PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LES NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA DE TMB



BARCELONA, JUNY 2024

AUTOR DEL PROJECTE: ALBERTO CONESA ELENA

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

1. MEMÒRIA

2. ANNEXOS

Annex núm. 01. Estat actual dels serveis existents

Annex núm. 02. Instal·lacions elèctriques

Annex núm. 03. Instal·lacions de climatització

Annex núm. 04. Pla de gestió de residus

Annex núm. 05. Pla d'obra

Annex núm. 06. Estructures

Annex núm. 07. Control d'accessos i CCTV

Annex núm. 08. Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 09. Justificació de preus

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

Capítol 01. Índex

Capítol 02. Localització

Capítol 03. Estat actual i proposta

Capítol 04. Estructures

Capítol 05. Serveis existents

Capítol 06. Instal·lacions elèctriques

Capítol 07. Instal·lacions auxiliars

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

1. PLEC DE PRESCIPCIONS GENERALS

2. PLEC DE PRESCRIPCIONS PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

1. Amidaments

2. Quadre de preus 1

3. Quadre de preus 2

4. Pressupost

5. Resum del pressupost

6. Últim full

Document nº 1: Memòria i Annexos

Memòria

Índex

1 Antecedents 1

2 Àmbit i objecte de l'actuació 1

3 Descripció de l'actuació 2

3.1 Disseny arquitectònic 3

3.2 Instal·lacions elèctriques 4

3.2.1 Descripció general de les instal·lacions elèctriques 4

3.2.2 Potències elèctriques 5

3.2.3 Sistemes d'instal·lació 5

3.2.4 Conductors 5

3.2.5 Força 5

3.2.6 Botoneres de comandament 5

3.2.7 Instal·lacions de subministrament elèctric d'emergència 5

3.2.8 Instal·lacions d'enllumenat 6

3.2.9 Instal·lació de posada a terra 9

3.3 Instal·lacions de protecció contra incendis 9

3.3.1 Instal·lació de contra incendis exigible 10

3.3.2 Instal·lació d'extinció d'incendis 10

3.3.3 Instal·lació de detecció d'incendis 10

3.4 Instal·lacions de climatització 10

3.4.1 Caseta de seguretat 10

3.5 Instal·lacions de comunicacions 11

3.6 Instal·lacions de control d'accessos i CCTV 11

3.6.1 CCTV 11

3.6.2 Megafonia 11

3.6.3 Interfonia 11

3.6.4 Control d'accessos 12

3.7 Mobiliari d'accés 12

3.7.1 Moble PAR 12

3.7.2 Porta accés moble PAR 13

3.7.3 Torniquet 13

4 Afectació dels serveis existents 13

5 Gestió de residus 14

6 Estudi de seguretat i salut 14

7 Termini d'execució de les obres 14

8 Documents de què consta el projecte 14

9 Classificació del contractista 15

10 Declaració sobre obra completa 16

11 Pressupost 16

12 Conclusions 16

Índex d'il·lustracions

Il·lustració 1. Àmbit d'actuació del present projecte 1
Il·lustració 2. Accés del carrer 3 objecte del present projecte 1
Il·lustració 3. Ubicació de la caseta de seguretat del vigilant i de l'accés a modificar 2
Il·lustració 4. Imatge de l'accés des de l'exterior 3
Il·lustració 5. Imatge de l'accés des de l'interior 4
Il·lustració 6. Vista de l'interior de la caseta de seguretat 6
Il·lustració 7. Vista de la marquesina d'entrada separada en dues parts: primera part (dreta) i segona part (esquerra) 7
Il·lustració 8. Vista del parking de bicis i patinets elèctrics. 7
Il·lustració 9. Lluminària LED quadrada LEDVANCE 60X60 4320 lm 36W o equivalent per a la caseta de seguretat. 8
Il·lustració 10. Lluminària LED estanca MY1 de Schreder o equivalent per a les marquesines d'entrada. 8
Il·lustració 11. Lluminària LED de pantalla estanca DAMP PROOF de Ledvance o equivalent per al parking de bicis. 8
Il·lustració 12. Exemple de moble PAR instal·lat 13
Il·lustració 13. Exemple de torniquet REXON ERA 3 GATE-BIKE 13

Índex de Taules

Taula 1. Resum dels consums del nou accés a les cotxeres de Zona Franca 5
Taula 2. Resum dels consums de l'armari de crítics del nou accés a les cotxeres de Zona Franca 6
Taula 3. Resum dels requeriments lumínics de la caseta i enllumenat exterior 7
Taula 4. Resum de la xarxa de terres de la caseta de seguretat i marquesines del nou accés de Zona Franca 9

1 Antecedents

L'any 2023, Transport Metropolitans de Barcelona encarrega el present projecte executiu a Ayesa Enginyeria i Serveis, S.A.

L'objecte del present projecte és desenvolupar a nivell executiu una proposta de modificació de l'accés per a vianants del carrer 3 de la nova cotxera de Zona Franca i preparar-ho per a rebre visites externes al complex: l'accés a les instal·lacions pel carrer 3 estarà vigilada per un guarda de seguretat ubicat dins d'una caseta i el control d'accessos es millorarà incorporant una major vigilància. El projecte també contempla la millora de l'accés per a bicicletes i patinets elèctrics al complex.

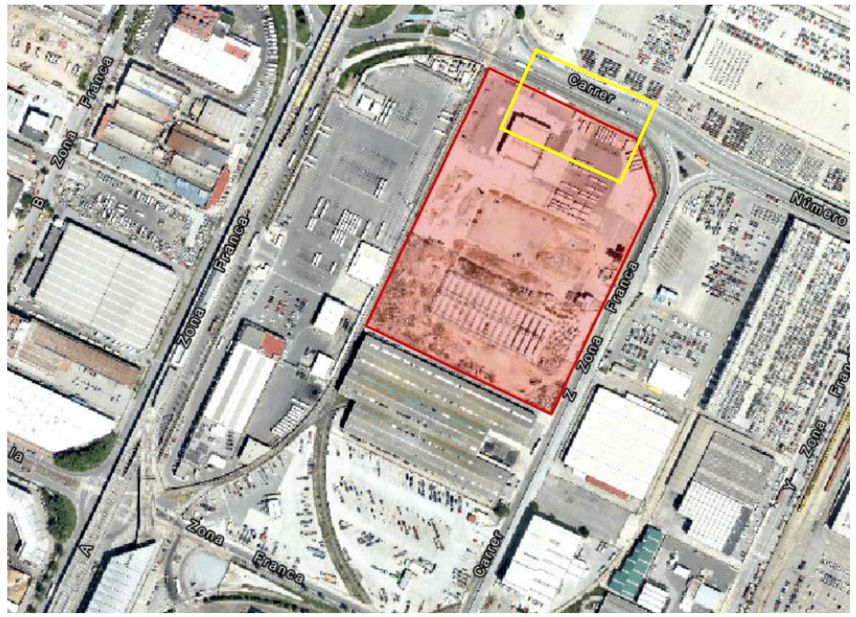
Com antecedents al projecte es tenen el projecte executiu dels accessos des del carrer A i del carrer 3 al nou complex de cotxeres de la Zona Franca, elaborat per Assessoria d'Infraestructures i Mobilitat, sl; i els plànols del projecte executiu oficines de les cotxeres de TMB Zona Franca Port, a Barcelona, ambdós documents elaborats per IDOM.

2 Àmbit i objecte de l'actuació

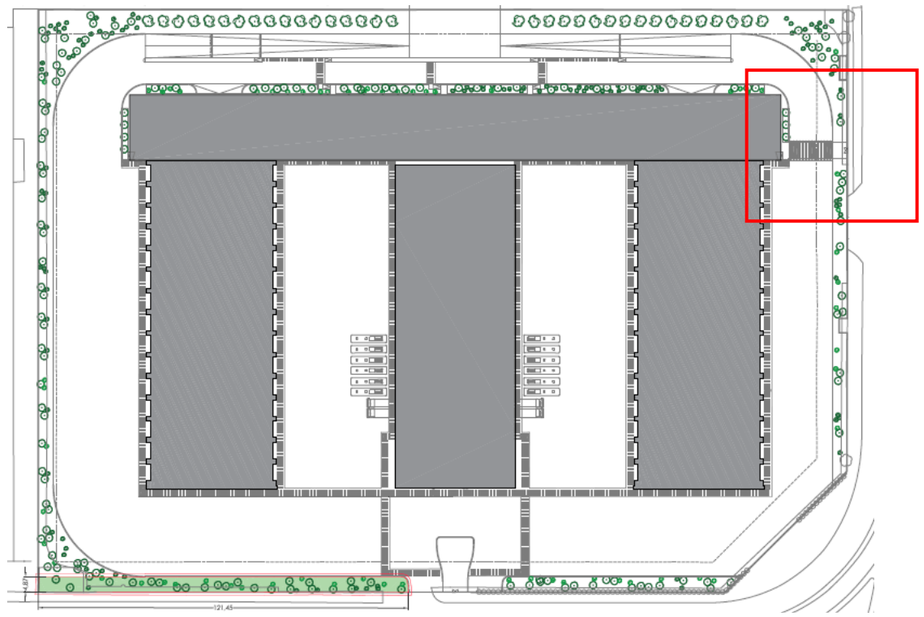
El present document té per objecte realitzar la redacció d'un projecte constructiu per modificar l'accés pel carrer 3 a les noves cotxeres de Zona Franca, incrementant la vigilància i el control de l'accés, gràcies a la construcció d'una caseta de seguretat on s'ubicarà un guarda, dos accessos diferenciats que funcionaran per a personal extern (manusa/moble PAR) i intern (torniquet), accessibilitat per a l'arribada en bici o patinet elèctric a les cotxeres amb una entrada i el corresponent parking de bicis i patinets elèctrics amb carregadors. Tot dissenyat i dimensionat per tal de facilitar-ne la supervisió local i remota del personal que entra a les cotxeres, a més de reunir totes les condicions tècniques i garanties mínimes exigides per TMB.

En el projecte s'esmenten actuacions, per poder contextualitzar la solució, però no s'incorporen en el present projecte, ja que formen part del projecte d'urbanització en execució durant la redacció del present projecte. Les actuacions que queden fora del present projecte són:

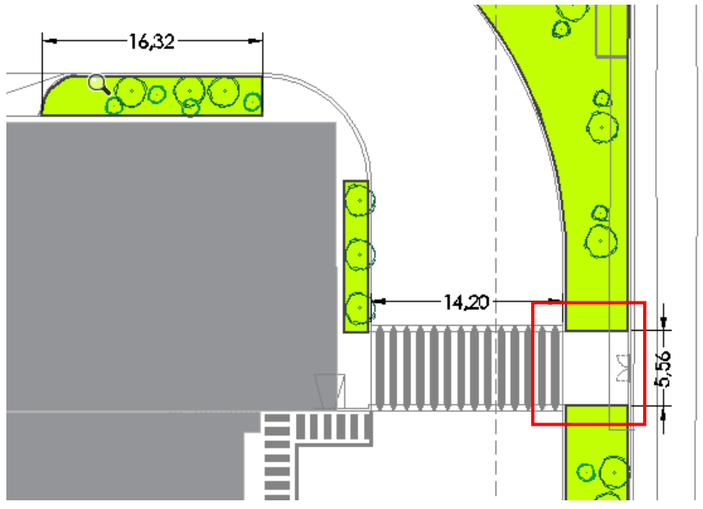
- Obra civil de caseta i tancaments de finestres.
- Actuacions en murs de formigó
- Mobles d'accés al recinte.
- Passamonedes
- Escaner de control d'accés
- Posta a terra soterrada



Il·lustració 1. Àmbit d'actuació del present projecte



Il·lustració 2. Accés del carrer 3 objecte del present projecte



Il·lustració 3. Ubicació de la caseta de seguretat del vigilant i de l'accés a modificar

3 Descripció de l'actuació

La modificació de l'accés consisteix en la dotació d'un nivell de seguretat i vigilància necessaris per garantir un flux d'entrada i sortida de personal, tant extern de visites com intern, controlat. Per poder aconseguir-ho, el sistema de control d'accessos dissenyat haurà de garantir la operativitat del centre facilitant i accelerant el registre i ingrés de personal, complint una sèrie de requisits:

- Gestionar l'apertura de portes i mecanismes de tancament.
- Importar perfiles d'accessos gestionats per la plataforma de seguretat que determini qui, quan, com i per on ha d'entrar i sortir d'una zona.
- Traçabilitat d'informació: registre d'entrada i sortida.
- Seguretat de les dades i la informació.
- Compliment de protocols de seguretat de TMB.
- Ajustar-se a les solucions propostes al projecte macro "Nou complex de TMB a la Zona Franca".

Així doncs, es dissenya un nou accés a les cotxeres de Zona Franca de TMB tenint en compte tots els requisits esmentats abans i garantint que tant el sistema de control d'accessos i CCTV com el propi disseny de l'estructura s'adapti a l'arquitectura actual i a la del projecte del "Nou complex de TMB a la Zona Franca".

Per a dur a terme la implantació de l'edificació al terreny proposat, aquesta s'ha d'adaptar a l'entorn i a les edificacions confrontants i existents. Tanmateix, el disseny arquitectònic ha de tindre en compte els límits del terreny, les alineacions amb les estructures i els carrers més pròxims, la integració de la urbanització i la funcionalitat dels accessos.

S'ha d'aconseguir una configuració que sigui favorable per a la circulació interna a la cotxera de busos i la funcionalitat del pulmó d'entrada.

En temes d'accessibilitat, el projecte ha de complir el màxim possible amb el requisit bàsic d'accessibilitat i mobilitat establerta per l'actual Decret 135/1995 Codi d'accessibilitat de Catalunya y del CTE DB SUA, SUA-9 Accesibilidad. L'accés de la cotxera ha de ser de fàcil manteniment, mida i dimensions adequades i ben senyalitzat en tot moment. El nou disseny ha de garantir l'accessibilitat per a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació.

Per a que el disseny del nou accés funcioni, s'han de tindre en compte els següents criteris:

- Equipament modern i funcional que incorporarà i farà us de les tecnologies més actuals.
- Disseny funcional i flexible al mateix temps.
- Solucions estructurals i constructives que redueixen singularitats i permeten una estandarditzación de components.
- Evitar solucions amb tecnologies complexes i de costs de manteniment elevats i aprofitar al màxim les condicions naturals de ventilació i il·luminació.
- Estudi de solucions d'optimització de la il·luminació artificial (detectors de presència, tecnologia LED).
- Materials de construcció i acabats resistents a l'ús, fàcilment substituïbles i nets.
- Afavoriment de l'enllumenat natural i al mateix temps la protecció per a aprofitar el màxim de la radiació solar.
- Flexibilitat en el disseny de les instal·lacions perquè puguin ser fàcilment programables en funció de les zones i horaris.

Per tant, la modificació proposada per al nou accés per a vianants del carrer 3 a les cotxeres de Zona Franca es composa de les següent instal·lacions per tal de complir amb els requisits anteriors: instal·lacions elèctriques, instal·lacions de comunicacions, instal·lacions de protecció contra incendis, instal·lacions de climatització, control d'accessos i CCTV i mobiliari d'accés.

A continuació, es desenvolupa el disseny de cadascuna de les parts que composen el nou accés a les cotxeres.

3.1 Disseny arquitectònic

L'accés a les instal·lacions de TMB del projecte del que partim, *Projecte executiu de les noves cotxeres de TMB. Zona Franca-Port, a Barcelona,* es produeix a través de dos murs de formigó de 5m d'alçada i tres de profunditat.

En aquest projecte on modifiquem l'accés per a vianants del carrer 3, s'intenta respectar al màxim el projecte original, de manera que la nova proposta estigui completament integrada amb el projecte de les noves cotxeres.

El nou accés per a vianants manté els dos murs de formigó, i és entre aquests dos murs on s'instal·laran totes les opcions d'accés requerides per TMB.

Entre murs es generen dues zones d'accés separades per una mampara de vidre. En una de les zones hi haurà un torniquet per vianants amb porta lateral per a bicis i patinets, per als treballadors del centre. L'altre zona és per a l'accés de personal extern, que requereix un control per part de seguretat. Aquesta segona zona te un tancament amb l'exterior d'acer inoxidable, hi ha un pany fixe i una fulla batent que et condueix a un espai previ al moble PAR.



Il·lustració 4. Imatge de l'accés des de l'exterior

A banda de modificar l'accés entre murs, adjacent a un d'ells, es construirà una caseta de seguretat on s'ubicarà un guarda. A aquest mur se li farà una obertura, de 2m, des d'on el guarda de seguretat tindrà visibilitat de l'accés. Al costat de l'altre mur, és on s'instal·laran 15 metres lineals d'aparcament de bicis i patinets, sota una marquesina que es suporta sobre en el propi tancament perimetral del recinte.

En el projecte executiu de les noves cotxeres, a prop de l'accés on estem intervenint, hi ha una caseta d'ecoenergies de panells alleugerits de formigó. La nova caseta del guarda, serà volumètricament, una ampliació d'aquesta caseta. De manera que la caseta del guarda, no serà un nou volum edificat a línia de tancament, sinó que serà una ampliació d'un volum ja existent.



Il·lustració 5. Imatge de l'accés des de l'interior

Els acabats de tota la intervenció, són els mateixos que la caseta de l'accés principal al recinte.

Paviment
Paviment interior de pis de terratzo, sèrie "grano grossor" amb base marró clar i grans de marró fosc, peces de 40x80, sobre morter i llit de sorra.
Amb sòcol de terratzo llis de gra petit, de 10cm d'alçària.

Cel ras
El cel ras de l'interior de la caseta de seguretat , serà modular registrable de plaques d'escaiola, de 60x60. Per tal de mantenir la modulació perimetralment hi haurà un cel ras continu de plaques de guix laminat, amb entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitza.

El de la marquesina, serà un enreixat de platines d'acer galvanitzat de 30x2mm, tipus tràmex o similar, formant una quadrícula de 30x30, que integrarà les lluminàries de l'accés.

Fusteries
Les fusteries, tant la fixa com la corredissa, seran d'alumini, color RAL 7016, Witec 50 wicona, o de similars característiques. Els envidraments interiors i exteriors, laminats 6+6 amb cambra de 20mm. La fulla exterior, tindrà una protecció amb làmina de polièster transparent antiratllades.

Al costat del moble par, hi haurà una mampara amb fulla practicable, amb subestructura d'acer inoxidable i vidre laminat 6+6 amb làmina de protecció antivandàlica.

El tancament de l'espai previ al moble PAR, serà un pany fixe i una fulla batent, d'obertura cap l'interior, de perfils tubulars d'acer inoxidable.

Paraments verticals
L'interior de la caseta de seguretat, tindrà un extradossat de plaques de laminat, amb estructura autoportant cada 600mm de 48mm d'amplària, amb dues plaques de 15mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca. Amb acabat de dues capes de pintura plàstica blanc mat.

Les dues zones d'accés estan separades per una mampara de vidre 6+6 amb guies d'acer inoxidable recolzada sobre parament de totxana de 90cm d'alçada revocada a bona vista i pintada color RAL 7016.

3.2 Instal·lacions elèctriques

3.2.1 Descripció general de les instal·lacions elèctriques

La modificació i adequació de l'accés existent a les noves cotxeres de Zona Franca contempla la implantació de nous equips que requereixen de subministrament elèctric. Els principals equips instal·lats són els següents:

- Sistemes d'enllumenat
- Carregadors elèctrics
- Sistemes de preses de força
- Sistema de climatització per a la caseta de seguretat
- Mobiliari de control d'accés: moble PAR i torniquet.
- Sistema de CCTV

Els elements nous instal·lats es dividiran en dos circuits: no crítics i crítics, connectats a armaris diferents.

Pel que fa a l'escomesa elèctrica dels nous consums, es requereixen dues actuacions. La primera consisteix en instal·lar dues proteccions magnetotèrmiques-diferencials de 40A en dos armaris elèctrics de la cotxera de Zona Franca d'on sortiran dos cables per a subministrar la corrent necessària per al funcionament dels nous consums. La segona actuació consisteix a instal·lar dos armaris elèctrics de 850 x 600 mm (altura x amplària) a la caseta de seguretat de l'accés, on totes les proteccions seran vigi. A cada armari li arribarà escomesa elèctrica amb un cable diferent per tal

de separar els consums crítics dels no crítics de l'accés. En aquest edifici és on es s'ubicarà el guarda de seguretat durant l'horari d'oficina de 8h a 17h.

3.2.2 Potències elèctriques

A l'Apèndix 1 – Càlcul de línies elèctriques, es detallen les potències de cadascuna de les instal·lacions del projecte dividides per armaris: crítics i no crítics.

La potència simultània es la màxima que consumirà la instal·lació degut a la simultaneïtat de consums. A continuació es mostra un resum de la potència que demanarà el nou accés a la cotxera de Zona Franca.

Consumidor	Consum [W]	Simultaneïtat	Consum simultani [W]
Enllumenat	400	1	400
Preses de força/carregadors elèctrics	10000	0.5	5000
Sistema de climatització	900	1	900
Control d'accés (mobiliari i comunicacions)	4000	0.9	3600
Reserves	3000	0.35	1050
TOTAL	18300		**10950**
	Coeficient simultaneïtat global ampliació		0,6

Taula 1. Resum dels consums del nou accés a les cotxeres de Zona Franca

Tenint en compte una tensió de subministrament de 400V, la potència consumida pel nou equipament de l'accés a les cotxeres és de **10.95 kW** aproximadament. Aquest consum no influeix en la potència total contractada per a tota la cotxera i per tant no és necessari demanar una ampliació d'escomesa elèctrica

3.2.3 Sistemes d'instal·lació

Per a les instal·lacions de l'accés de les cotxeres s'utilitzen safates llises amb tapa i suport cada 1,4 m, a més de tubs rígids/flexibles reforçats de PVC, PE i acer per arribar als diferents consumidors tant interiors como exteriors.

Les caixes de derivació són de tipus aïllant, de gran resistència metàl·lica i auto extingibles front al foc, segons Norma UNE 53.315 o metàl·liques en funció del cas.

Els diàmetres nominals mínims per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció de conductors que han de protegir, segons el tipus de sistema d'instal·lació, són els que indica la instrucció ITC-BT-21.

Les connexions entre conductors es realitzen a les caixes de derivació, que tenen les dimensions necessàries per a allotjar tot tipus de conductors. Tenen unes dimensions mínimes de 40 mm de profunditat i 80 mm pel costat inferior, però en profunditat han de ser un 50% superior al diàmetre del tub més gran.

3.2.4 Conductors

Els cables que s'utilitzen per a Baixa Tensió són de tipus multipolars fins a seccions de 70 mm2 i de tipus unipolars per a seccions superiors. Tots són conductors de coure i tenen un aïllament de 0.6/1kV, independentment de si estan soterrats dins de tubs o per safates.

Per als nous consumidors, el cable de potència que s'empra per a la seva alimentació és ATEX del tipus RZ1-k (AS) o SZ1-k (AS+) 0.6/1 kV especialment dissenyats per a temperatures elevades.

3.2.5 Força

A la caseta de seguretat s'instal·la una caixa de paret amb 3 elements dobles tipus SIMON 500 Cima amb 4 endolls tipus Schuko i 2 preses RJ45, per al lloc de treball del guarda de seguretat. Addicionalment, dins de la caseta s'instal·len 2 preses de corrent/endolls blancs i encastats tipus Simon 27 per a qualsevol altre us.

A la zona del parking de bicis i patinets elèctrics, s'instal·len caixes de distribució amb protecció IP66 per a quatre preses de 16A, instal·lades per cadascuna de les tres marquesines que composen el parking. En total es disposarà de 12 preses de corrent monofàsiques.

3.2.6 Botoneres de comandament

A la caseta de seguretat, el guarda disposarà d'una botonera de comandament per a l'apertura de les portes del control d'accés per al personal que extern o el personal que ho necessiti: moble PAR, torniquet o la porta que dona accés al moble PAR.

3.2.7 Instal·lacions de subministrament elèctric d'emergència

L'armari de circuits crítics instal·lat a la caseta de seguretat estarà connectat a un grup electrogen per tal de assegurar un mínim consum en cas de pèrdua de potència elèctrica o fallada de subministrament elèctric. D'aquesta manera es garanteix el subministrament dels serveis essencials.

La llista i potències dels consumidors principals a alimentar per l'armari de crítics es troba a l'Apèndix 1 – Càlcul de línies elèctriques de l'Annex 02 – Instal·lacions elèctriques. A continuació es mostra un resum dels consums crítics del nou accés a les cotxeres de Zona Franca.

Consumidor	Consum [W]	Simultaneïtat	Consum simultani [W]
Enllumenat	200	1	200
Preses de força/ carregadors elèctrics	5000	0.5	2500
Control d'accés (mobiliari i comunicacions)	4000	0.9	3600
Reserves	1000	0.35	350
TOTAL	10200		**6650**

Taula 2. Resum dels consums de l'armari de crítics del nou accés a les cotxeres de Zona Franca

En total són 6.7 kW funcionant de manera simultània

3.2.8 Instal·lacions d'enllumenat

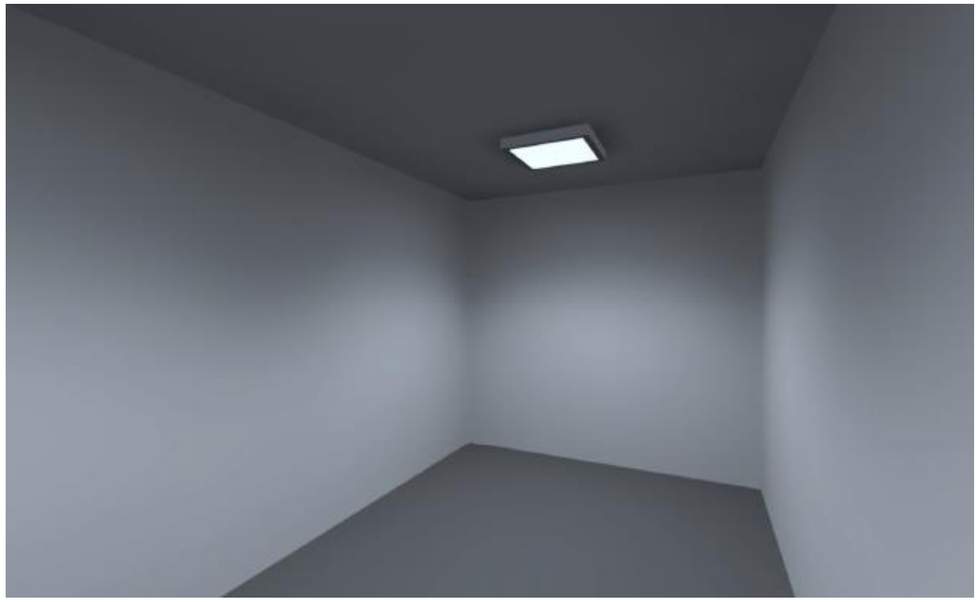
L'objecte d'aquest apartat és el disseny de la il·luminació interior de la caseta de seguretat i de la il·luminació exterior de les marquesines d'entrada i el parking de bicis de l'accés a les cotxeres.

3.2.8.1 Descripció de les zones d'enllumenat

Les diferents zones de l'accés on es dissenya la instal·lació d'enllumenat són les següents:

- Caseta de seguretat.

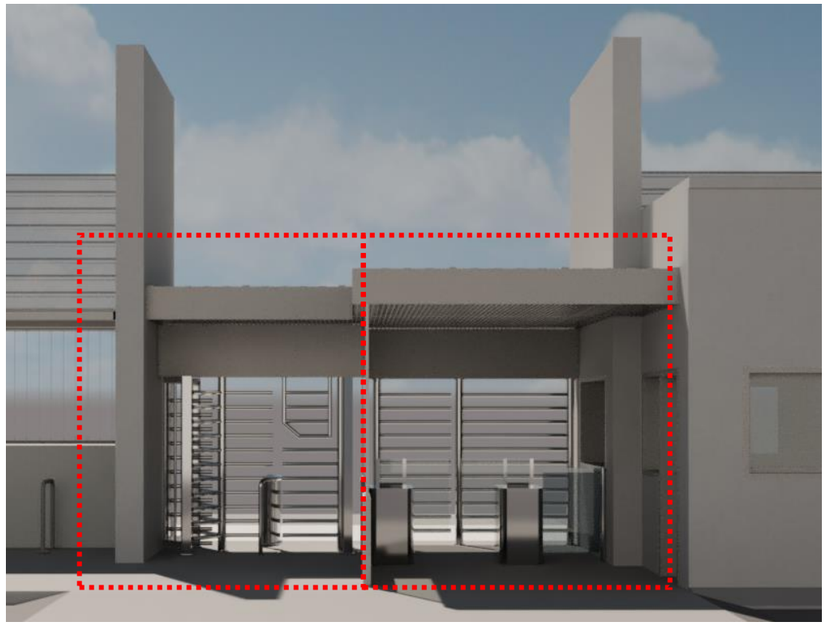
Aquest edifici compta amb una única sala on s'ubiquen els dos armaris elèctrics de potència, el lloc de treball del guarda de seguretat i el sistema de climatització. La il·luminació es realitzarà des del sostre amb dues lluminàries encastades al fals sostre de dimensions 60 x 60 cm. Les dimensions de l'edifici són 5.37 x 2.75 x 2.7 m (longitud x amplària x altura).



Il·lustració 6. Vista de l'interior de la caseta de seguretat

- Marquesines d'entrada.

Les marquesines d'entrada del control d'accés compta amb una geometria que es podria dividir en dues parts. La primera es situa junt a al caseta de seguretat i cobreix el moble PAR de l'accés. Aquesta marquesina presenta unes dimensions de 5.37 x 3 m (longitud x amplària). La segona part de la marquesina és la que cobreix al torniquet d'entrada per a personal intern i bicis i presenta unes dimensions de 3 x 2.2 m (longitud x amplària). L'altura de tota la marquesina és de 2.6 m.



Il·lustració 7. Vista de la marquesina d'entrada separada en dues parts: primera part (dreta) i segona part (esquerra)

- Marquesines del parking de bicis.

El parking de bicis i patinets elèctrics és l'altra zona exterior que s'ha d'il·luminar. Aquesta està composta per una marquesina de 15 m de llarg i 2.5 m d'ample. Presenta la mateixa altura que les marquesines anteriors, 2.6 m. Per a aquest cas, s'utilitza una lluminària de pantalla estanca lineal més senzilla que les anteriors de la marquesina d'entrada.



Il·lustració 8. Vista del parking de bicis i patinets elèctrics.

3.2.8.2 Nivells d'il·luminació

Cada zona disposa d'una tipologia i funcionalitat diferents, amb uns requeriments lumínics específics.

Els nivells d'il·luminació mínims de la sala i les marquesines s'estableix segons la tasca a desenvolupar. A continuació es mostra els nivells lumínics segons les zones de l'accés:

Local/Zona	Il·luminació (lux)	Uniformitat
Caseta de seguretat	500	0.4
Marquesines d'entrada	300	0.4
Marquesines parking bicis	50	0.4

Taula 3. Resum dels requeriments lumínics de la caseta i enllumenat exterior

Per tant, el nombre, la distribució (individual, en línia o en quadrat) i el tipus de lluminàries variarà a cada zona depenent de la taula anterior. Els càlculs i disseny de l'enllumenat de les zones de l'accés a les cotxeres es realitzen amb el programa DIALux i es troben a l'Apèndix 2 – Enllumenat

interior i Apèndix 3 – Enllumenat exterior del present annex de l'Annex 02 – Instal·lacions elèctriques.

3.2.8.3 Tipus de lluminàries

El projecte contempla diferents tipologies de lluminàries, condicionades per la tipologia de la zona en concret i la seva funcionalitat. Totes les lluminàries dissenyades són de tipologia LED. En el cas de l'interior de la caseta de seguretat, amb una altura de 2.7 m, l'enllumenat es realitzarà mitjançant dues lluminàries quadrades de 60 x 60 cm encastades en fals sostre.

Il·lustració 9. Lluminària LED quadrada LEDVANCE 60X60 4320 lm 36W o equivalent per a la caseta de seguretat.

Per a les marquesines d'entrada (zona del moble PAR i torniquet) on l'alçada és de 2.6 m, s'utilitzen lluminàries lineals encastades en fals sostre. Segons les dimensions de la marquesina d'entrada la distribució de lluminàries serà de 2 x 2, en total 4 lluminàries per a il·luminar les dues zones d'entrada: moble PAR i torniquet.



Il·lustració 10. Lluminària LED estanca MY1 de Schreder o equivalent per a les marquesines d'entrada.

Per a les marquesines de la zona del parking de bicis i patinets elèctrics on l'alçada és de 2.6 m, s'utilitzen lluminàries de pantalla estanca lineal. S'utilitzarà una per cada 5 metres de marquesina, essent en total 3 lluminàries les emprades per al parking.



Il·lustració 11. Lluminària LED de pantalla estanca DAMP PROOF de Ledvance o equivalent per al parking de bicis.

3.2.8.4 Distribució de lluminàries

Per a calcular la distribució i nivells lumínics aportats per les lluminàries s'ha utilitzat el programa DIALux. A l'Apèndix 2 – Enllumenat interior i Apèndix 3 – Enllumenat exterior es mostren els resultats obtinguts per a l'enllumenat interior i exterior de les zones de l'accés a la cotxera, així com les característiques de les lluminàries emprades.

3.2.8.5 Altres enllumenats

A banda de la il·luminació normal de les zones de la cotxera, s'ha d'instal·lar també enllumenat d'emergència. Els llums d'emergència estan previstos dins de l'edifici per indicar la sortida sobre la porta i la posició dels quadres elèctrics de l'interior de la caseta. L'equip d'emergència serà autònom i complirà amb les prescripcions establertes a les normes UNE20062 i 20392 i instruccions complementàries MI-BT-025. Disposarà d'un acumulador de Ni-Cd amb carregador incorporat i el nivell mitjà serà de 5 lux.

Les lluminàries estaran instal·lades sobre la porta de sortida de la caseta de seguretat i els quadres elèctrics, de manera que en cas d'emergència quedi marcada la sortida i els armaris per si s'han de manipular.

3.2.9 Instal·lació de posada a terra

La posada a terra de les instal·lacions de l'accés a les cotxeres estarà composada per:

- Ferrams d'estructura de la caseta i les marquesines, quadres elèctrics i altres elements metàl·lics dels edificis.

La posta a terra soterrada queda fora de l'abast del present projecte, al ser incorporada en el projecte d'urbanització, en execució durant la redacció del present projecte.

3.2.9.1 Xarxa de terres d'estructura

La instal·lació de terres de l'accés a la cotxera consisteix en la posada a terra perimetral de l'estructura de la caseta de seguretat i les marquesines:

- Caseta de seguretat
- Marquesines d'entrada i marquesines del parking de bicis

En tots els casos es realitza una xarxa de terres d'estructura. Addicionalment, també es connectaran a terra les tapes i portes dels armaris de potència de l'edifici elèctric de la caseta de seguretat.

La posada a terra es fa segons el que disposa el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Aquesta xarxa de terres, permet garantir el compliment de la normativa UNE-EN 50.122-1 al desenvolupament de futurs projectes.

D'acord als plànols, la xarxa de terres es realitzarà amb un elèctrode o anell perimetral exterior de cable de coure i una sèrie de piques de terra i pletines de connexió a terra, en funció de la longitud perimetral de l'estructura. Els conductors soterrats que constitueixen els elèctrodes de posada a terra es realitzaran amb cable conductor de coure nu de 50 mm2, a 80 cm de profunditat, i les piques que s'utilitzen tindran unes dimensions de 2000 mm de longitud i 14.6 mm de diàmetre.

El valor de la resistència a terra de qualsevol massa metàl·lica accessible per persones no farà que la tensió de contacte sigui superior a 50V en llocs secs i 24 V en humits o mullats. La resistència a terra es determinarà per mesures directes o d'acord a la naturalesa del terreny segons la taula 3 de la instrucció BT-18, punt 9.

Pel que fa a la distribució de les piques al llarg de les estructures, s'instal·len piques distribuïdes de manera uniforme i fixades al cable conductor de 50 mm2 de coure nu per mitjà de brides. En aquest cas, s'ha de garantir una resistència de pas prevista de màxim 8 ohms segons designa el REBT. Per poder mesurar aquest valor de resistència en obra, s'instal·len caixes de seccionament a l'anell perimetral de la caseta de seguretat. La connexió entre els conductors i les derivacions procedents de l'elèctrode perimetral es fa mitjançant ponts per poder mesurar al resistència de terra.

La configuració de la xarxa de terres de tota l'estructura de les marquesines i caseta de seguretat es pot observar al document de Plànols del present projecte.

Totes les unions entre conductors i elements es fan mitjançant soldadura aluminotèrmica. D'acord a la informació geotècnia de la zona, la resistivitat s'assumeix de 200 ohm.m.

En la següent taula, es recullen els valors de les resistències de terra de les diferents xarxes:

ZONA	LONGITUD CONDUCTOR (m)	Nº PIQUES	RESISTÈNCIA XARXA (Ω)
Caseta de seguretat + estructura de marquesines	56	6	5

Taula 4. Resum de la xarxa de terres de la caseta de seguretat i marquesines del nou accés de Zona Franca

Com s'observa, el valor de la xarxa de terra és inferior a la resistència màxima permesa que es de 8 ohms.

3.3 Instal·lacions de protecció contra incendis

En aquest apartat s'enumeren els diferents elements adoptats per a la protecció contra incendis de l'accés a les cotxeres de Zona Franca.

3.3.1 Instal·lació de contra incendis exigible

Segons Reglament, les instal·lacions de l'accés a la cotxera de Zona Franca no necessiten la instal·lació d'hidrants exteriors, sistema automàtic de detecció de incendis, ni boques d'incendi equipades. Tampoc és necessari disposar d'un sistema d'alarma. En canvi, són necessaris els extintors portàtils d'eficàcia mínima de 21A, un per cada edifici.

Serà obligatòria també la instal·lació d'un polsadors d'alarma a la caseta de seguretat de tal manera que hi hagi sempre un màxim de 25m des de qualsevol punt fins a un polsador.

3.3.2 Instal·lació d'extinció d'incendis

3.3.2.1 Extintors portàtils

La instal·lació d'extintors portàtils prevista respon als criteris marcats per la norma d'aplicació RSCIEI, CTE DB SI, normativa UNE de aplicació i regles tècniques de CEPREVEN, i segons el següent criteri:

- S'instal·laran un extintors en cadascuna de les sales amb aparells elèctrics i/o electrònics. Han de ser capaços de suportar tensions de fins a 35 kV.

Característiques:

- Tipus: Extintor portàtil de pols seca polivalent ABC
- Eficàcia: 27A-183B/C
- Càrrega nominal: 6 kg
- Agent extintor: Pols seca, tipus ABC
- Col·locació: Distància entre la part superior i el terra de 80-120 cm

La pols seca actua sobre el foc segons el següent:

Per efecte de la forta impulsió del raig de pols de l'extintor es forma un núvol dens i polsós que recobreix la superfície ardent generant anhídrid carbònic que enrareix l'aire que rodeja el foc baixant el percentatge d'oxigen i asfixiant-lo per falta d'aquest.

A part de l'extintor de pols seca que és necessari a la caseta de seguretat, a la mateixa caseta també serà necessària la instal·lació d'un extintor manual de diòxid de carboni (CO_2) de 2 kg, degut a la presència d'aparells elèctrics o electrònics.

3.3.3 Instal·lació de detecció d'incendis

La central de detecció d'incendis existent a les cotxeres més propera a la zona de l'accés objecte del projecte, es connectarà amb un llaç d'incendi amb els nous dispositius instal·lats:

- Detectors d'incendi òptics: Malgrat no ser obligatoris per norma, es preveu la utilització d'un detector d'aquest tipus a les zones en què es puguin originar incendis o que es considerin d'interès a tal efecte.

- Polsadors d'alarma: S'instal·larà en una disposició adient tenint en compte les distàncies màximes i ubicacions marcades per la norma.

3.4 Instal·lacions de climatització

Les instal·lacions de climatització del nou accés de la cotxera de Zona Franca s'ubiquen únicament a la caseta de seguretat de l'accés, lloc de treball del guarda de seguretat.

3.4.1 Caseta de seguretat

La temperatura que assoleix la caseta de seguretat és funció de les seves característiques, dels equips instal·lats i la intensitat que circula per els mateixos, de la presència de personal al seu interior i de les condiciones ambientals. Quant més favorables siguin aquestes millor seran les condiciones de funcionament i el rendiment dels equips.

A la caseta de seguretat, les pèrdues elèctriques produïdes per la presència d'un guarda de seguretat, per l'enllumenat del local i pel lloc de treball del guarda han de ser evacuades, per tal de que l'increment de temperatura no afecti al funcionament correcte del equips ni provoqui malestar al personal del seu interior.

És per això que s'instal·larà una unitat interior de climatització tipus SPLIT segons el model facilitat per la Direcció Integrada i aplicada en altres projectes de l'àmbit. La unitat exterior de clima instal·lada al sostre de la caseta, a l'exterior. L'admissió d'aire i la seva recirculació es realitzarà mitjançant la pròpia unitat interior. Addicionalment, i per a garantir una mínima ventilació natural del personal de l'interior de la caseta, s'instal·larà una reixa de 200 x 100 mm a la part inferior de la porta d'entrada.

Els equips de climatització s'han dimensionat tant per a l'època d'estiu com d'hivern, on no es consideren les càrregues interiors de la caseta.

A l'Apèndix 1 – Càlculs de climatització de l'Annex 03 – Instal·lacions de climatització, es troben els càlculs de càrregues i el dimensionament de les unitats de clima i la reixa de la porta.

3.5 Instal·lacions de comunicacions

La modificació i adequació de l'accés existent per a vianants del carrer 3 a les noves cotxeres de Zona Franca necessita connexions amb les comunicacions de les cotxeres per a garantir el funcionament del sistema de control d'accessos.

Actualment l'accés de vianants no disposa de comunicacions, per tant, s'ha de connectar la caseta de comunicacions situada a la part nord de la cotxera de Zona Franca amb cables de dades que puguin connectar cadascun dels elements que ho necessiti per a poder funcionar i connectar amb el sistema de comunicacions de les cotxeres.

Per això, s'utilitzen els següents elements:

- Cablejat de xarxa tipus KS-02YSCH 4p (S/FTP) o similar de 4 parells CAT 7 AWG 23 amb coberta LSZHS/FTP per canalitzacions existents confeccionat des de 61 m a 90 m. El cables circulen per tubs corrugats aprofitant les canalitzacions existents de manera que es connecti la caseta de comunicacions i les instal·lacions del nou accés.
- Elements auxiliars per a les connexions del cablejat i dels diferents equips del sistema de control d'accessos: connector femella RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus, tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres i caixes de superfície de 1 i 2 mòduls amb 2 i 4 connectors femelles RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat.

D'aquesta manera, es pot subministrar el servei de dades necessàries per al funcionament dels elements que permetran el control d'accessos.

Aquests elements són:

- Controladors de lectors (CPUs)
- Lectors de targetes
- Escàner
- Contacte magnètic
- Altaveu
- Intèrfon
- Càmeres de videovigilància
- Presa de dades per al lloc de treball de la garita de seguretat

El cable de dades de connexió entre la caseta de comunicacions i la caseta de seguretat de l'accés circula mitjançant tubs corrugats i un cop dins de la garita, per safates aïllants de PVC.

3.6 Instal·lacions de control d'accessos i CCTV

El conjunt de les instal·lacions del sistema de control d'accessos i CCTV del nou accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca de TMB, inclou: CCTV, megafonia, interfonia i control d'accessos.

3.6.1 CCTV

La modificació del nou accés per a vianants del carrer 3 disposarà de 4 càmeres IP "bullet" d'exterior noves instal·lades en les marquesines d'entrada i a l'edifici d'en front, de manera que es pugui cobrir la totalitat de l'accés per a personal intern i extern. Dues càmeres apuntaran cap a l'interior de la cotxera i altres dues cap a l'exterior.

Totes les càmeres s'han de donar d'alta en NVR's i al sistema SIVIP (videogravadors i sw control), per tots els perfils d'usuaris. També s'han de configurar les mascares de les càmeres segons determini el Departament de Seguretat per acompliment amb la Llei de Protecció de Dades (LOPD) pel que fa a zones no autoritzades a veure's.

3.6.2 Megafonia

La megafonia forma part del sistema de seguretat del nou accés. Actualment, no es disposa de qualsevol instal·lació a l'accés per a vianants del carrer 3. Així doncs, serà necessària la instal·lació d'un petit sistema de megafonia.

S'instal·larà un altaveu de 6 W a l'interior de la caseta de seguretat del guarda, connectat amb cable de coure per àudio trenat i apantallat,

3.6.3 Interfonia

Pel que fa a la interfonia, serà necessària per a poder identificar al personal extern que entri pel torniquet en horari en que no estigui el guarda de seguretat, més enllà de les 17h de la tarda.

L'intèrfon és l'element principal del sistema d'interfonia i serà necessari instal·lar un que s'ubicarà a l'estructura del torniquet d'entrada de personal intern i extern i la seva connexió es realitza mitjançant una roseta RJ 45 de dades aèria

3.6.4 Control d'accessos

Seran necessària una sèrie de mecanismes i equips per a configurar i instal·lar el control d'accessos de l'accés del carrer 3. La porta de la caseta de seguretat es mecanitzarà per a la instal·lació d'un pany elèctric de seguretat estàndard de 12V dc amb microswitch. El mecanisme del pany funciona amb un sensor que permet activar una alarma.

S'instal·larà un sensor de seguretat per a alarma de porta oberta s'instal·la a la porta de la caseta del guarda i consisteix en un contacte magnètic que activa una alarma en situació de porta oberta.

Pel que fa a la seguretat de la marquesina d'entrada i al mobiliari de control d'accessos és necessari instal·lar diversos lectors de targetes per a facilitar l'apertura de les portes de cada mecanisme d'accés. S'instal·len dos lectors de proximitat per a l'apertura del moble PAR, als dos costats (interior i exterior de la cotxera) per a la entrada i sortida; altres dos lectors als dos costats del torniquet (per a l'entrada i la sortida de la cotxera) i un lector a la porta de la caseta de seguretat.

Per a facilitar les dades del personal extern i de visitants de manera fiable i ràpida és mitjançant l'ús d'un escàner que es situarà a la caseta de seguretat del guarda.

Els últims elements del sistema de control d'accessos són les CPU que permeten connexió i funcionament de tots els lectors, sensors i pany que s'instal·len a l'accés. Aquestes CPUs s'instal·len dins d'un xassís rack de 19" que s'ubica a l'interior de la caseta de seguretat. En total s'instal·laran 3 CPUs i un únic xassís, segut a que el nombre total de lectors és de 5, per tant, amb 3 CPUs es poden llegir tots els senyals i instal·lar-se al mateix rack.

3.7 Mobiliari d'accés

El mobiliari d'accés queda fora de l'abast del present projecte. S'esmenta les característiques previstes, per contextualitzar la resta del projecte constructiu.

La modificació de l'accés a les cotxeres de Zona Franca presentarà dues opcions d'entrada: moble PAR i torniquet. Per això, el mobiliari del control d'accessos d'aquest nou accés consisteix en 3 elements diferents que junt al vigilant de la caseta garantiran la seguretat front a la entrada de personal extern.

A continuació, es comenten les principals característiques de cadascun dels 3 mecanismes a instal·lar a la porta de l'accés.

3.7.1 Moble PAR

Tot el personal extern que arribi a l'accés a les cotxeres de Zona Franca en horari d'oficina de 8h a 17h utilitzarà l'accés del moble PAR. Aquest estarà controlat pel guarda de seguretat ubicat a la garita que es qui donarà permís per accedir al recinte, un cop la identificació i el control del personal s'hagi realitzat.

Aquest moble PAR tindrà integrat dos lectors de targetes per a poder accedir a l'interior de la cotxera i poder sortir a l'exterior, de manera que funcionarà en els dos sentits.

El moble PAR és tipus EXPRESS-GATE PASO 900 de l'empresa Manusa o equivalent. Gràcies a les seves dimensions de pas lliure (ample) entre mòduls de 900 mm es permet la circulació de personal PMR a les cotxeres de Zona Franca per aquest accés. El model presenta la dimensions de 1040 x 475 x 900 mm (altura x amplària x longitud) amb una distància entre extrems del panell de 140 mm.



Il·lustració 12. Exemple de moble PAR instal·lat

3.7.2 Porta accés moble PAR

L'accés a les cotxeres de Zona Franca per al personal extern es realitzarà pel moble PAR únicament durant l'horari d'oficines, de 8h a 17h. Una vegada el guarda de seguretat de la caseta finalitza el seu horari, es tanca l'accés pel moble PAR quedant inutilitzat i deixant com a única opció d'entrada el torniquet.

La manera de tancar aquest accés es mitjançant la instal·lació d'una porta prèvia al moble PAR, de manera que quan no està el guarda de la garita es tanca la porta i no es permet accedir de cap manera al recinte per este costat.

3.7.3 Torniquet

L'accés per al personal intern de TMB i per a bicis i patinets elèctrics es farà mitjançant el torniquet d'entrada, gràcies al lector de targetes de que disposarà perquè qualsevol membre de TMB pugui entrar amb la seva targeta/acreditació. També disposarà d'un sistema per activar la porta de les bicis, en cas de que l'accés sigui amb aquest tipus de vehicle o patinet elèctric.

Aquest sistema consisteix en un botó que s'haurà de polsar un cop passada la targeta i només en cas de que s'accedeixi amb una bici o patinet elèctric. Quan es polsi el botó la porta per a bicis/patinets s'obrirà al mateix temps que el torniquet estarà obert per a l'accés del personal que hagi passat la targeta.

A més, en horari fora del d'oficines que es quan no estarà el guarda de seguretat, tot l'accés a les cotxeres estarà regulat pel torniquet on s'instal·larà un intèrfon amb videoporter de manera que es pugui controlar qui entra al recinte des d'una altra part de la cotxera.

El torniquet d'accés per a vianants i bicis és de tipus REXON ERA 3 GATE BIKE de l'empresa Manusa o equivalent i presenta les següents característiques i propietats:

- REXON ERA 3 GATE BIKE torniquet motoritzat d'altura completa de 3 fulles amb porta de bicicleta integrada i pas bidireccional.
- Estructura acabada acer galvanitzat lacat color ral estàndard.
- Eix central acabat acer inoxidable AISI 304.
- 2 pictogrames de direcció.
- Plantilla de fonamentació.
- Font d'alimentació.

Les dimensions del torniquet són 2520 x 2230 mm (altura x amplària) i permet una altura de pas per al personal de 2100 mm i una amplària de pas de 644 mm per als vianants i de 540 mm per a les bicis i patinets elèctrics.



Il·lustració 13. Exemple de torniquet REXON ERA 3 GATE-BIKE

4 Afectació dels serveis existents

Segons la tipologia de les obres, no es preveu cap afectació sobre els serveis soterrats existents que circulen per sota de l'accés a les cotxeres objecte del projecte. En el Apèndix 1 – Instal·lacions de serveis de l'Annex 01 – Estat actual serveis existents es mostren les instal·lacions de serveis de la plataforma ewise.

En fase d'obra, caldrà realitzar cales prèvies per detecció de serveis, especialment durant l'execució de les excavacions per fonamentacions d'accés i marquesina d'aparcament.

Independentment, abans de l'inici de les obres és necessària la localització dels serveis existents que puguin tindre influència en els treballs a realitzar a la zona del projecte. D'acord amb el plec de condicions, el contractista ha de localitzar tots els serveis amb exactitud per tal de procedir a la seva modificació o desplaçament per evitar talls o fallades de subministrament.

Així doncs, cal contactar amb les companyies propietàries de cada serveis per obtenir la informació corresponent i informar a l'inici de les obres de possibles afectacions a les línies. El llistat de les companyies es troba a l'Annex 01 – Estat actual dels serveis existents del present projecte.

5 Gestió de residus

En compliment del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, es redacta l'Annex 4 – Pla de gestió de residus, on es descriuen les mesures de minimització i prevenció de residus, les operacions de reutilització i separació, es defineixen les quantitats estimades que s'obtindran a les obres.

S'ha quantificat el que suposarà la gestió d'aquests residus.

El PEM de gestió de residus del projecte ascendeix a la quantitat de **DOS MIL VINT-I-CINC EUROS** (2.025,00 €).

6 Estudi de seguretat i salut

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

S'ha quantificat el que suposarà l'estudi de seguretat i salut del present projecte.

El PEM de l'estudi de seguretat i salut del projecte ascendeix a la quantitat de **MIL TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS** (1.325,00 €).

7 Termini d'execució de les obres

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

En l'Annex 05 - Pla d'obra s'inclouen les planificacions de les activitats del projecte.

El termini total d'execució estimat per al present projecte és de 8 setmanes (2 mesos). El pla de treballs es pot consultar a l'Annex 5 i es considera un pla indicatiu que pot servir de base al que, posteriorment, haurà de presentar el contractista.

8 Documents de què consta el projecte

El present projecte està integrat pels següents documents:

- Document 1: Memòria i Annexos
    - Memòria
    - Annex 01: Estat actual dels serveis existents
    - Annex 02: Instal·lacions elèctriques
    - Annex 03: Instal·lacions de climatització
    - Annex 04: Pla de gestió de residus
    - Annex 05: Pla d'obra
    - Annex 06: Estructures
    - Annex 07: Control d'accessos i CCTV
    - Annex 08. Estudi de Seguretat i Salut
    - Annex 09: Justificació de Preus
- Document 2: Plànols
    - Capítol 1: Índex Plànols
    - Capítol 2: Localització

        - 02A – Situació i emplaçament
    - Capítol 3: Estat actual i proposta
        - 03A – Estat projectat, definició geomètrica, acabats i marquesina
    - Capítol 4: Estructures
        - 04A – Definició geomètrica, estructures i detalls
    - Capítol 5: Serveis existents
        - 05A – Serveis existents
    - Capítol 6: Instal·lacions elèctriques
        - 06A – Canalitzacions i safates
        - 06B – Enllumenat i preses de corrent
        - 06C – Posada a terra
        - 06D – Esquemes elèctrics
        - 06E – Armaris elèctrics
    - Capítol 7: Instal·lacions auxiliars
        - 07A – Instal·lacions de PCI
        - 07B – Instal·lacions de climatització
        - 07C – Control d'accessos i CCTV
- Document 3: Plec de condicions
- Document 4: Pressupost

9 Classificació del contractista

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

D'acord també amb la Disposició transitòria segona. Classificació exigible per als contractes de obres, de l'R.D. 773/2015, les classificacions en els subgrups inclosos en l'article 26 del Reglament tindran efecte, amb l'abast i límits quantitatius determinats per a cada subgrup i categoria de classificació, tant si van ser atorgades en els termes que estableix aquest Reial decret com si ho van ser amb anterioritat a la seva entrada en vigor i en els termes que estableix el Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, d'acord amb el següent quadre de equivalències:

Categoría del contrato	Categoría Real Decreto 1098/2001
1	A ó B
2	C
3	D
4	E
5	F
6	F

A continuació s'indica la classificació que haurà tenir el contractista per a executar les obres compreses en el present projecte.

GRUPS I SUBGRUPS:

- Grup I: Instal·lacions elèctriques

Subgrup 1. Enllumenats, il·luminacions i abalisaments luminosos

Subgrup 7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques

Categoria 1 (quantia inferior o igual a 150.000 euros)

10 Declaració sobre obra completa

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

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa

11 Pressupost

Aplicant els preus unitaris, que figuren en els quadres de preus, als amidaments del present Projecte Constructiu, i tenint en compte les partides alçades, s'obtenen el següents imports:

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

El Pressupost d'execució material de l'obra per al projecte ascendeix a la quantitat de NORANTA-CINC MIL QUATRE-CENTS CINC EUROS I SETANTA.DOS CÈNTIMS (95.405,72 €).

El Pressupost d'execució per contracte de l'obra, aplicant sobre l'anterior un 13% de despeses generals i un 6% de benefici industrial, sense IVA, ascendeix a la quantitat de CENT TRETZE MIL CINC-CENTS TRENTA-DOS MIL EUROS I VUITANTA CÈNTIMS (113.532,80 €).

El Pressupost d'execució per contracte de l'obra, aplicant el 21% d'IVA sobre l'import anterior, ascendeix a la quantitat de CENT TRENTA-SET MIL TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS I SEIXANTA-NOU CÈNTIMS (137.374,69 €).

12 Conclusions

Estimant que el present "Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB" s'ha redactat amb subjecció a la Legislació vigent i que la solució adoptada està suficientment justificada, l'elevem a l'autoritat competent per a la seva aprovació si procedeix.

A Barcelona, juny 2024

Alberto Conesa Elena

Enginyer Industrial

Col·legiat núm. 14.672

Annexos

Annex 01. Estat actual dels serveis existents

Índex

1 Introducció 1

2 Objecte 1

3 Serveis existents 1

3.1 Instal·lacions de serveis existents 1

4 Serveis afectats 1

Apèndix

Apèndix 1 – Instal·lacions de serveis

1 Introducció

El present annex defineix i dona coneixement dels possibles serveis existents i afectats durant el desenvolupament i l'execució de les obres.

2 Objecte

L'objecte del present annex comprèn la descripció de les instal·lacions dels serveis existents i els serveis afectats en l'àmbit on es preveu la realització del projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB.

3 Serveis existents

Prèviament a l'inici de les obres és necessària la localització dels serveis existents que puguin tindre influència en els treballs a realitzar a la zona del projecte. D'acord amb el plec de condicions, el contractista ha de localitzar tots els serveis amb exactitud per tal de procedir a la seva modificació o desplaçament per evitar talls o fallades de subministrament.

Així doncs, cal contactar amb les companyies que es llisten a continuació propietàries de cada serveis per obtenir la informació corresponent i informar a l'inici de les obres de possibles afectacions a les línies.

3.1 Instal·lacions de serveis existents

Las principals característiques de les companyies i entitats que exploten aquests serveis, amb la seva adreça i número de telèfon, es mostra a continuació:

- ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.
Tel. 935094378
Av. Vilanova, 12
08018 Barcelona

- NEDGIA, S.A.
Tel. 911238919
Av. Amèrica, 38
28028 Madrid

- AGBAR - AIGÜES DE BARCELONA, S.A.
Tel. 900700720
Passeig de la Zona Franca, 48
08038 Barcelona

4 Serveis afectats

Segons la tipologia de les obres, no es preveu cap afectació sobre els serveis soterrats existents que circulen per sota de l'accés a les cotxeres objecte del projecte. En el Apèndix 1 – Instal·lacions de serveis del present annex es mostren les instal·lacions de serveis de la plataforma ewise.

En fase d'obra, caldrà realitzar cales prèvies per detecció de serveis, especialment durant l'execució de les excavacions per fonamentacions d'accés i marquesina d'aparcament.

Al document nº2 Plànols del present projecte, es poden veure els serveis que circulen soterrats per la zona de l'accés a les cotxeres.

Apèndix 01. Instal·lacions de serveis

300
300
200
300
300
300
300
300
C TRES (3)

Aigües de Barcelona

692990-5927017
ACCESO CALLE 3 TALLERES TMB ZONA FRANCA

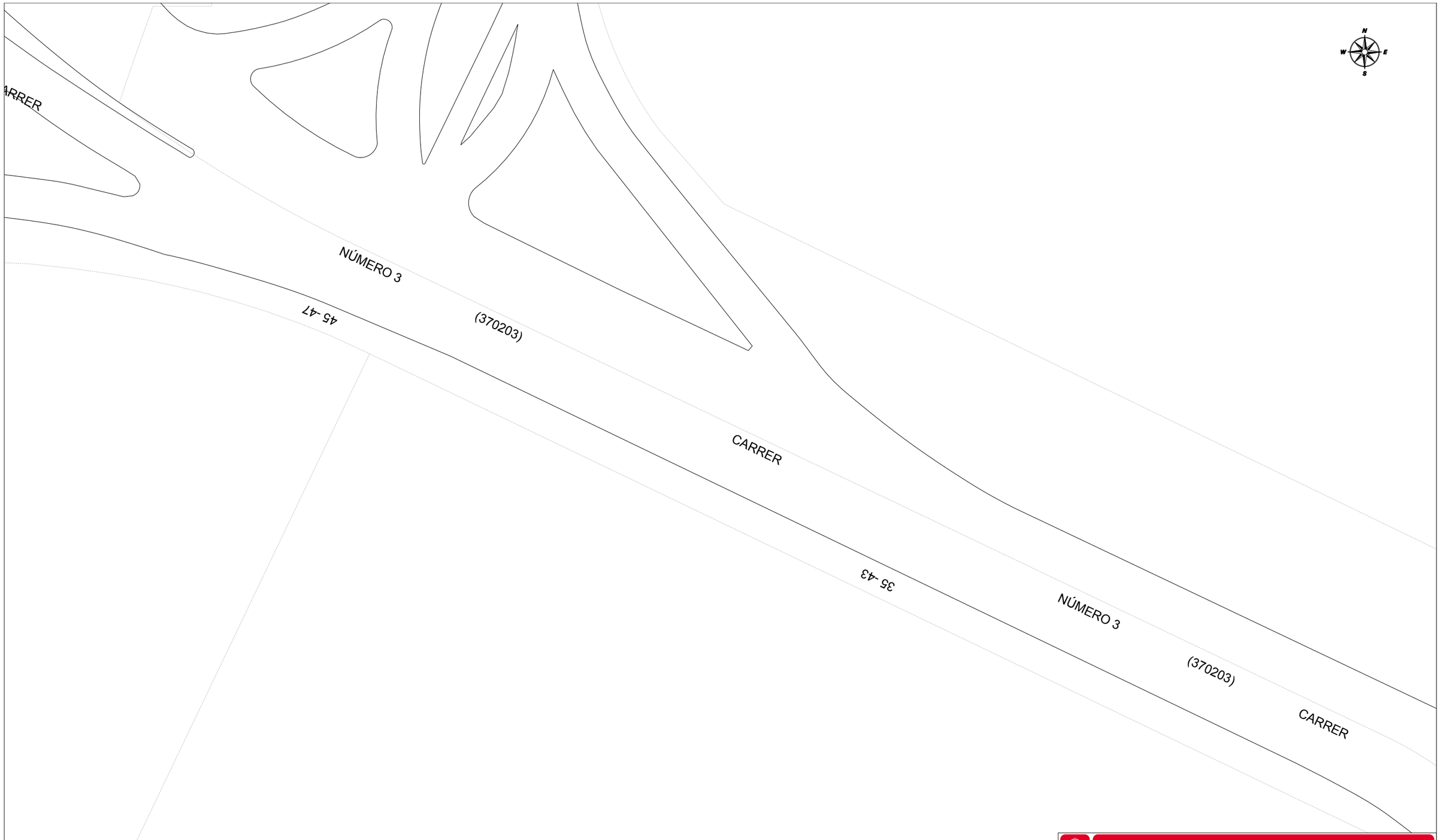
Data lliurament:
31-07-2023

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.07.31 16:19:23 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

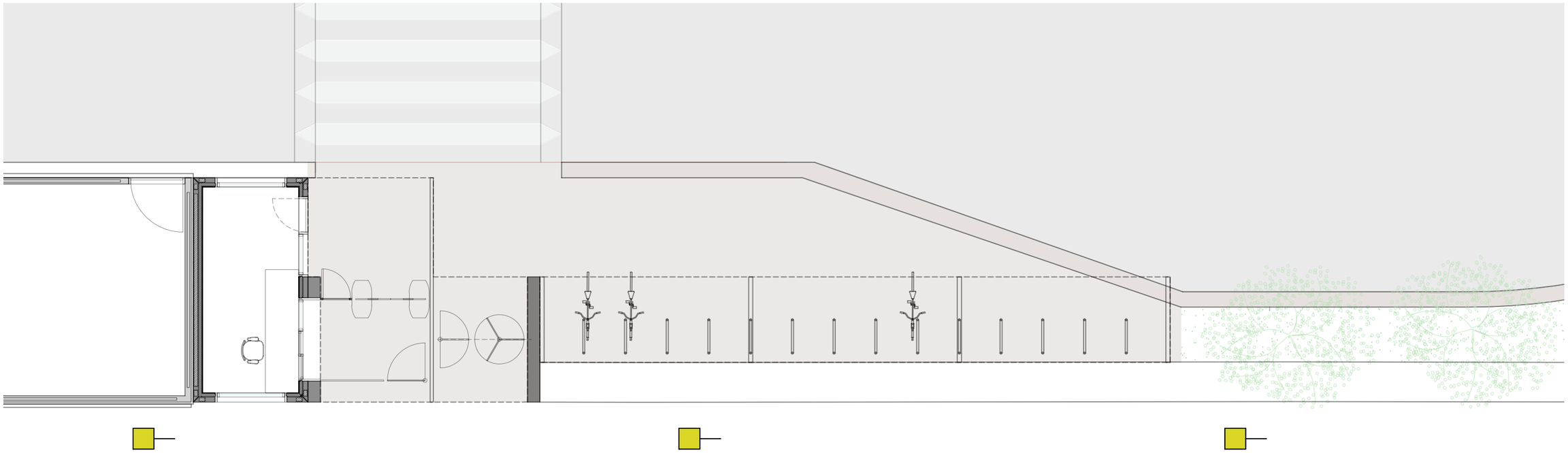
RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI vía pública

Id. proyecto	692990
Id. punto	5927017
Id. solicitud	692990 - 5927017

Fecha: 31 de julio de 2023 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.07.31 16:20:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



LLEGENDA ENLLUMENAT
LLUMINÀRIA EXTERIOR / FANAL

ARRER

NÚMERO 3

45-47

(370203)

CARRER

35-43

NÚMERO 3

(370203)

CARRER

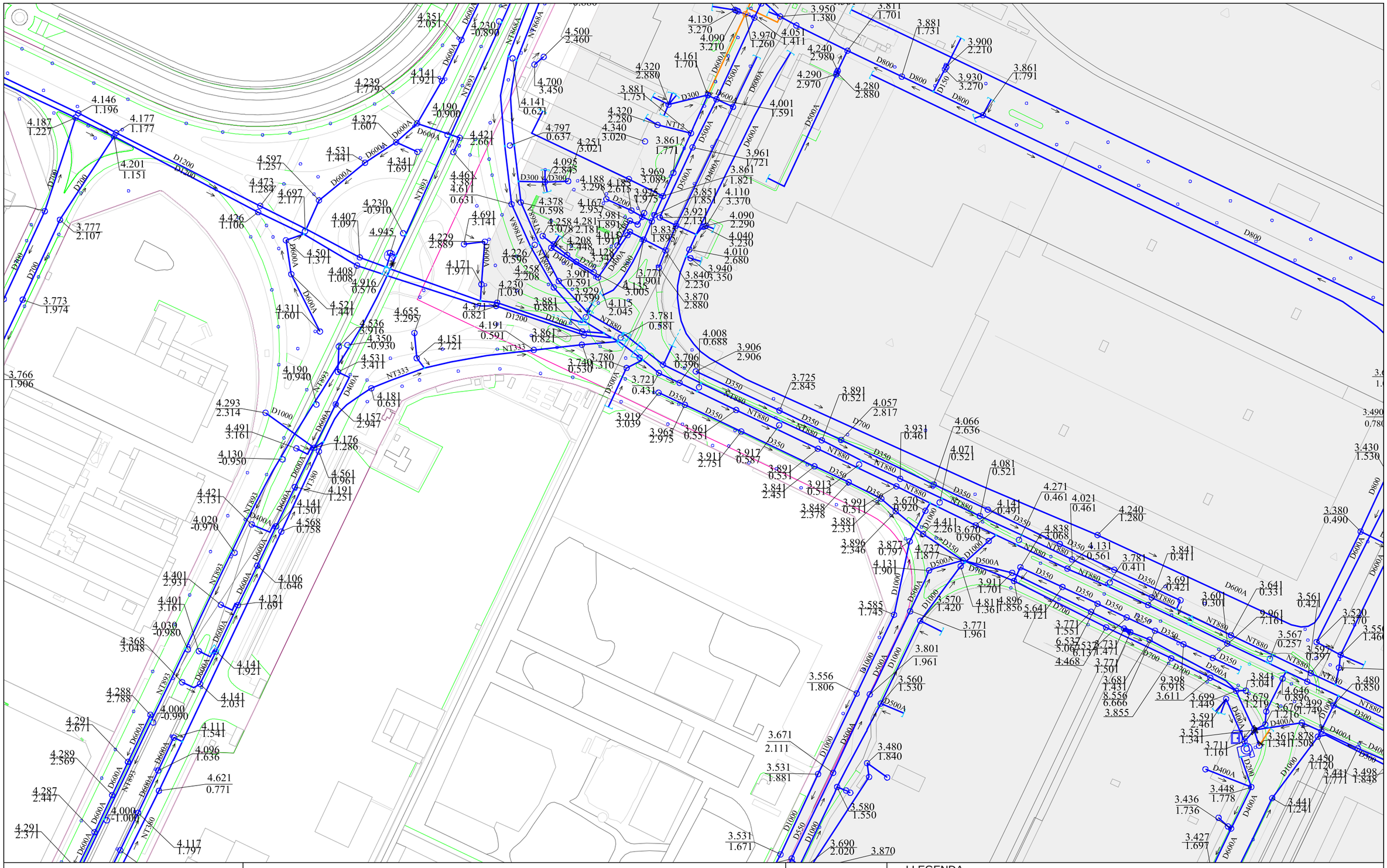
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO

Armario	Farola	Sensor	Id. proyecto 692990
Arqueta	Fachada	PMB	
Acometida	Pórtico	Detectores	Id. punto 5927017
Columna	Otros	Canalizaciones enterradas	
Báculo	Pilones automáticos	Conexiones subsuperficiales	Id. solicitud 692990 - 5927017

Fecha: 31 de julio de 2023 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.07.31 16:20:13 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi: ACCESO CALLE 3 TALLERES TMB ZONA FRANCA

Data: 31-07-2023

Projecció UTM. ETRS89 1/2000

Coordenada centre: (428102.79; 4575971.23) m.

LLEGENDA

XARXA PLANIFICADA

- Anti-Inundació T10 o Mixta
- Antiabocament
- Anti-Inundació T>>10
- Desenvolupament de la xarxa

XARXA EXISTENT

- Xarxa Aj. Barcelona
- Xarxa altres organismes
- Clavegueró longitudinal particular
- Xarxa fora de servei

- Zona en projecte
- Zona en obres

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.07.31 16:23:50 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi: ACCESO CALLE 3 TALLERES TMB ZONA FRANCA

Data: 31-07-2023

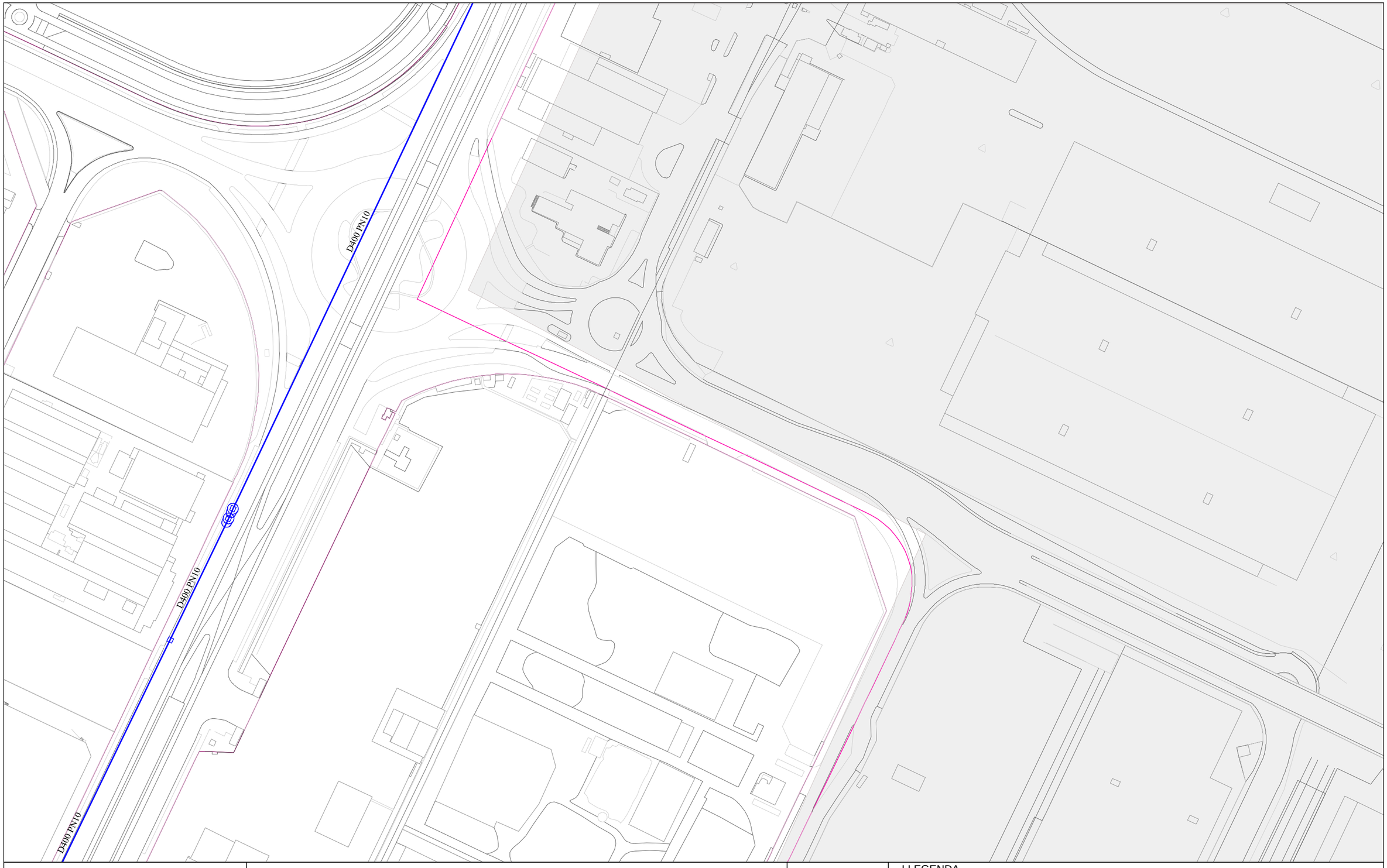
Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (428102.79; 4575971.23) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.07.31 16:20:32 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: ACCESO CALLE 3 TALLERES TMB ZONA FRANCA

Data: 31-07-2023

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (428102.79; 4575971.23) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Piezòmetre
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en projecte
- Zona en obres

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.07.31 16:23:50 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi: ACCESO CALLE 3 TALLERES TMB ZONA FRANCA

Data: 31-07-2023

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (428102.79; 4575971.23) m.

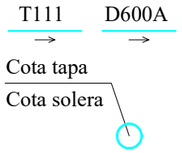
LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua

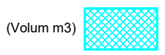
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.07.31 16:23:51 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

LLEGENDA DELS PLÀNOLS D'INFORMES DE XARXA DE CLAVEGUERAM

XARXA EXISTENT



Col.lector
(La fletxa indica el sentit de les aigües)
Exemple denominació:
- D600A: Tub Ø600 mm
- T111: Claveguera 111dm² de secció



Pou de registre

Dipòsit Existent

Entronc

Embornal

Reixa

Comporta

Finestra de connexió

Sobreeixidor

Envà total

Envà parcial

Canvi de sentit de circulació
(Punt alt)

Ràpid

Salt

Sifó

Cambra
(Representa la seva geometria)

Canvi de secció

Inici de claveguera

Capçalera de xarxa

(el grafisme no representa amb exactitud la longitud del tram)

Punt d'abocament

Fossar de sedimentació

Clapeta

Punt amb desperfectes greus

Singularitat a la claveguera

Estació de bombament

Velocímetre

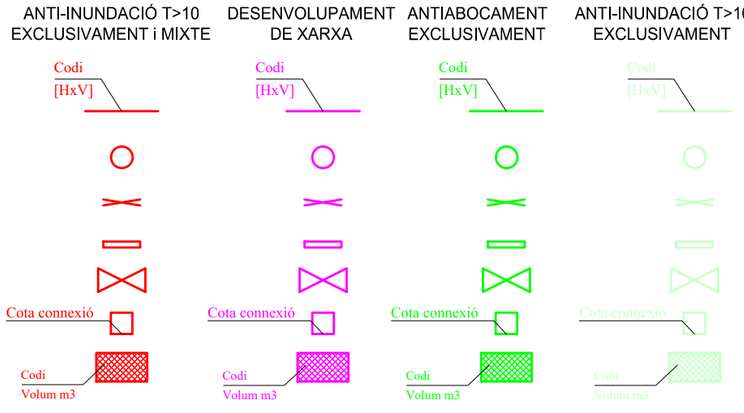
Estació de qualitat

Limnímetre

Estació remota

Pluviòmetre

XARXA PLANIFICADA



Col.lector planificat
- [HxV] Secció rectangular
- (HxV) Secció amb volta

Tapa estanca

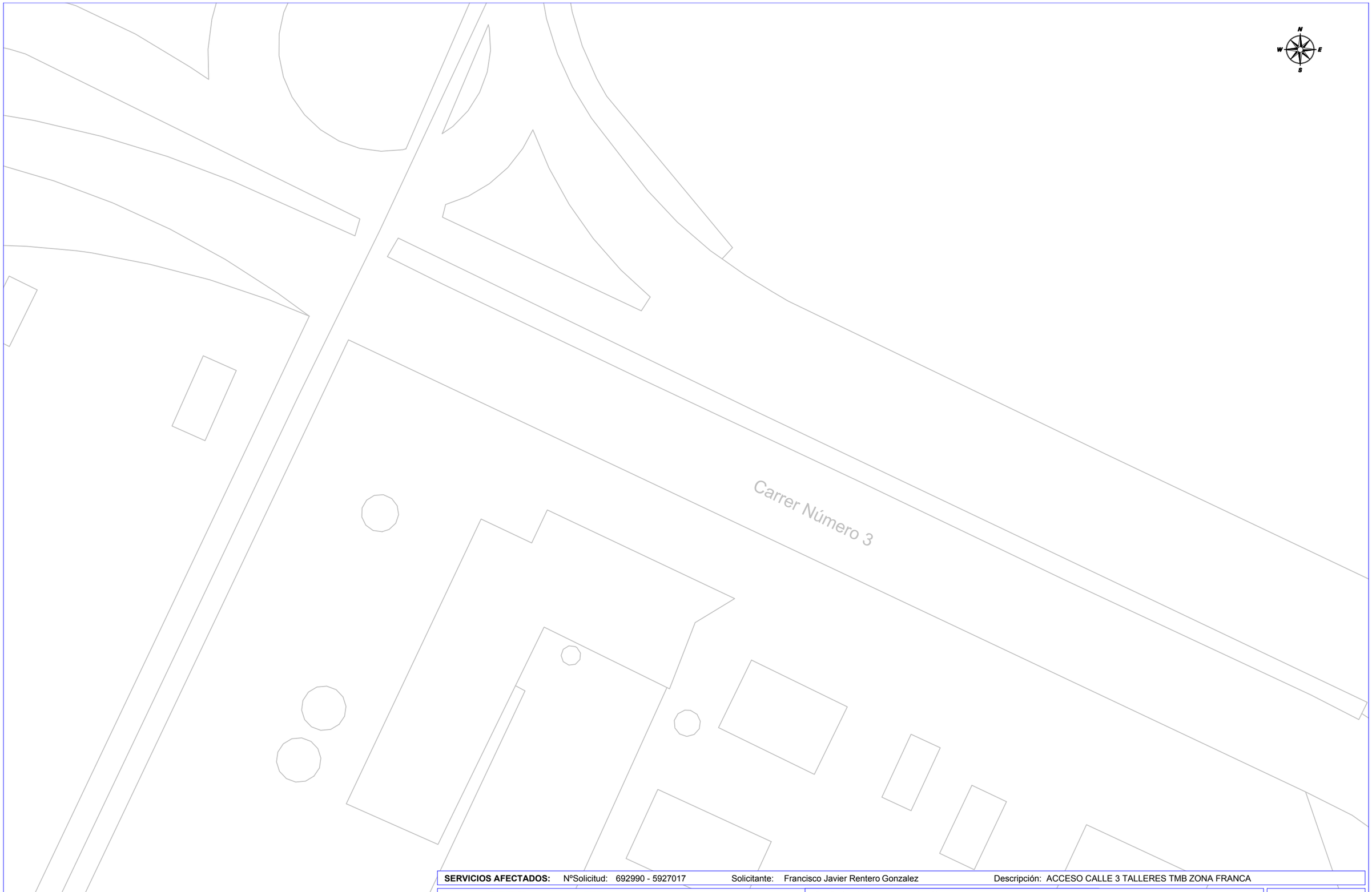
Envà total planificat

Envà parcial planificat

Comporta planificada

Connexió planificada

Dipòsit planificat



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 692990 - 5927017 Solicitante: Francisco Javier Rentero Gonzalez Descripción: ACCESO CALLE 3 TALLERES TMB ZONA FRANCA

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

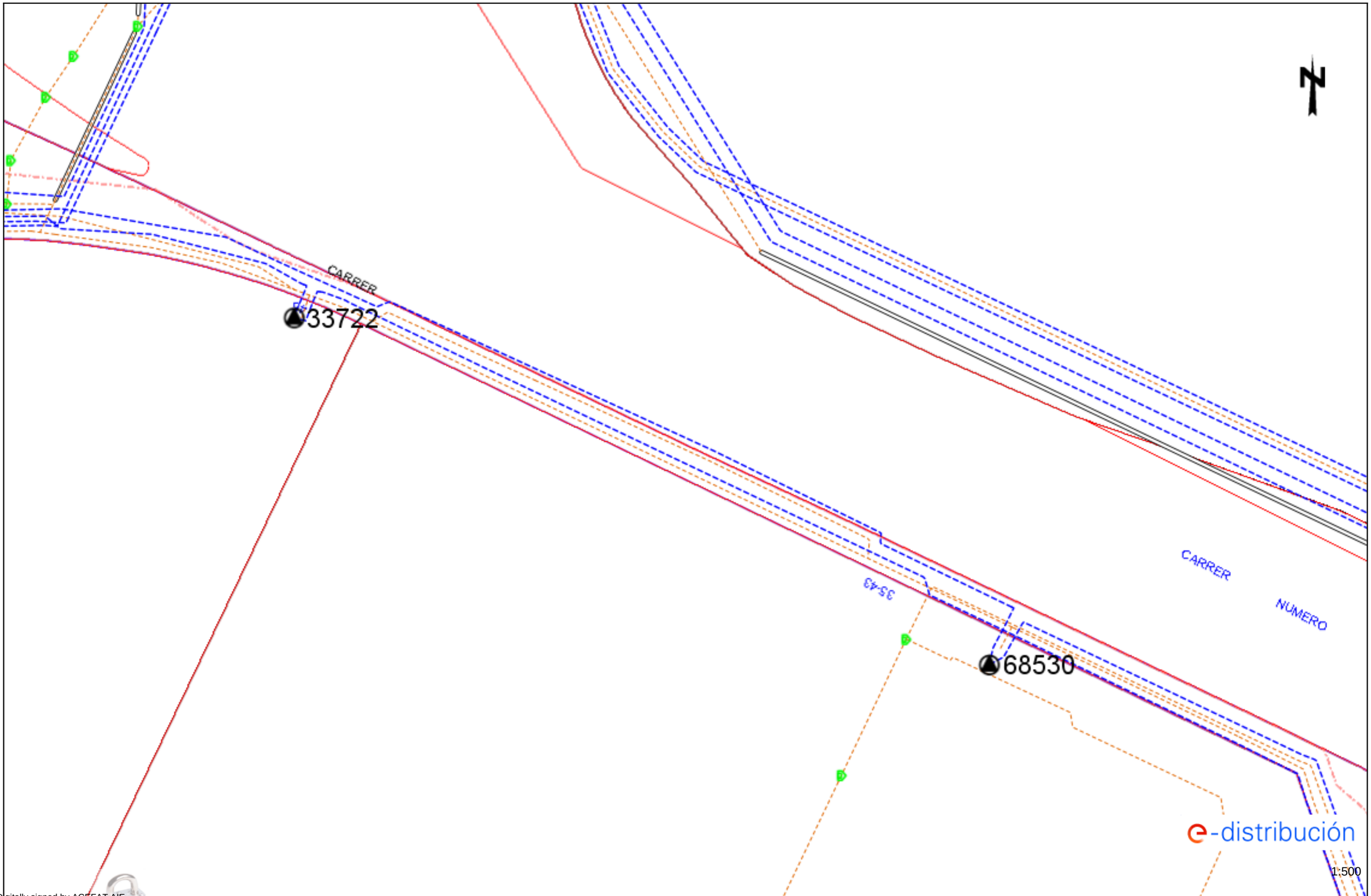
Escala: E 1:500

Fecha: 7/31/2023

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.07.31 16:20:29 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 692990 - 17636177

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.07.31 20:08:39 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

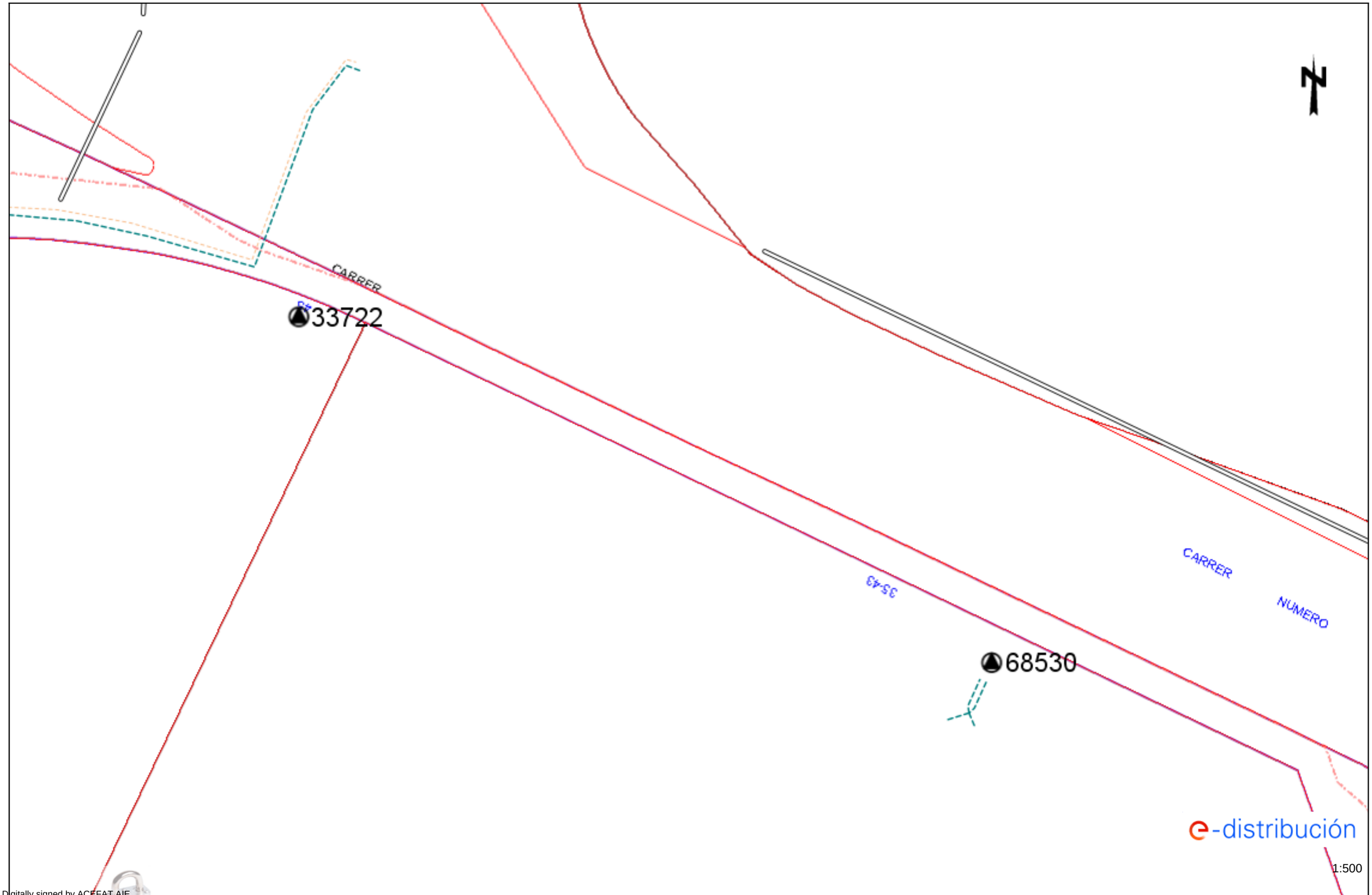
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 31/07/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428102.79; Y:4575971.23

Ref: 692990 - 17636177

Plano: AFECTACIÓN BT

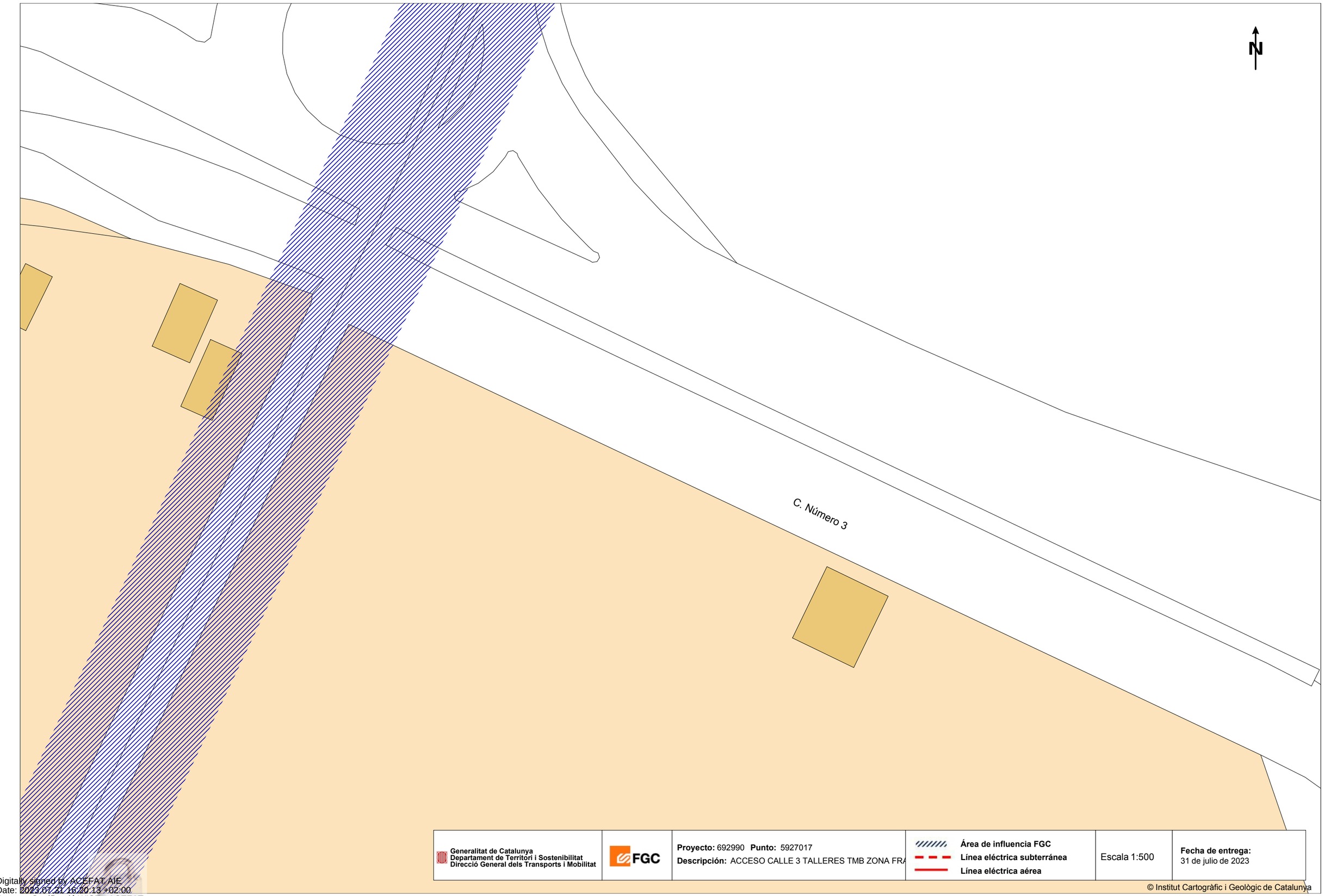


Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.07.31 20:08:39 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 31/07/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:428102.79; Y:4575971.23



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Proyecto: 692990 **Punto:** 5927017
Descripción: ACCESO CALLE 3 TALLERES TMB ZONA FRA

Área de influencia FGC
Línea eléctrica subterránea
Línea eléctrica aérea

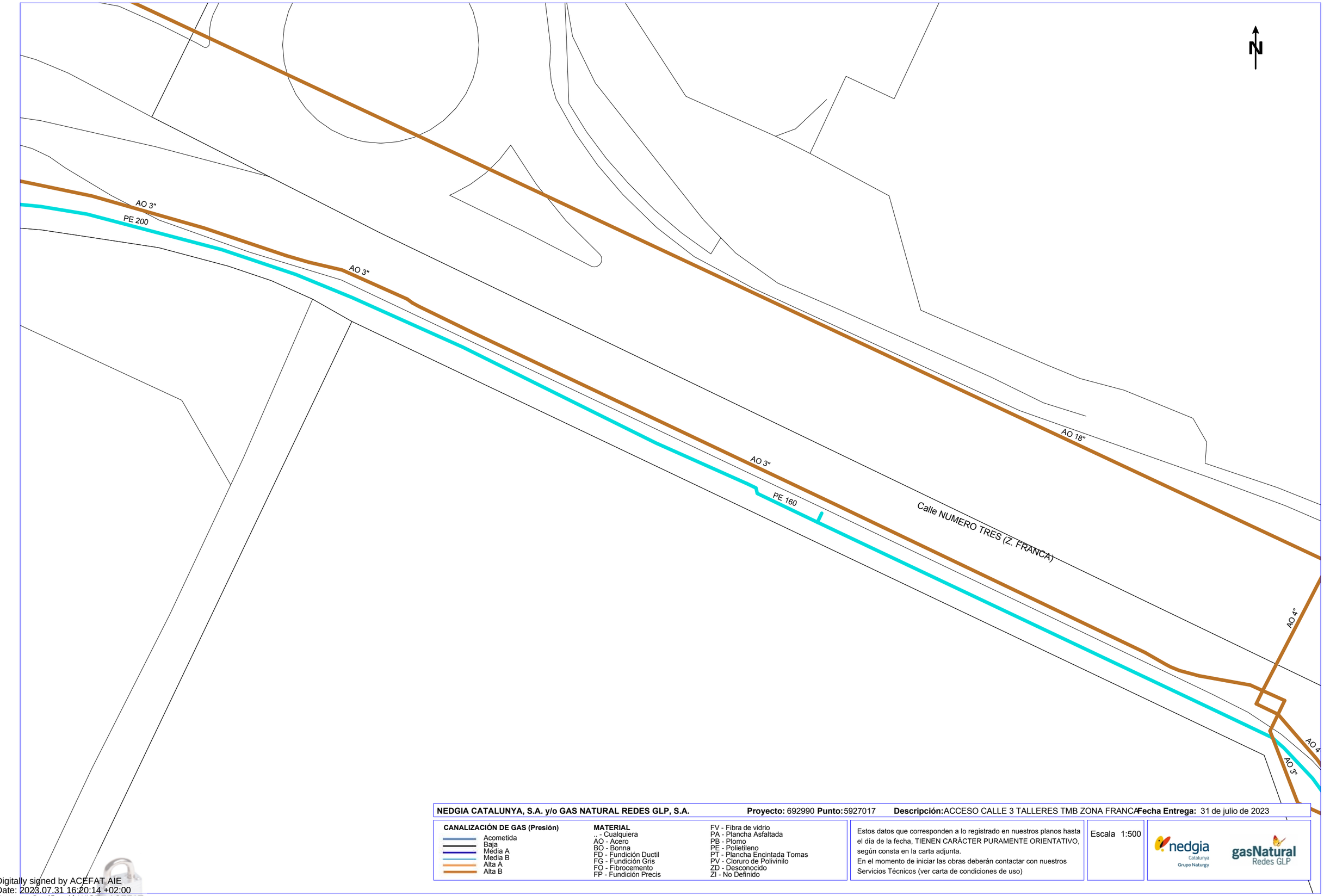
Escala 1:500

Fecha de entrega:
31 de julio de 2023

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428102.792 Y: 4575971.233

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.07.31 16:20:13 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 692990 **Punto:** 5927017 **Descripción:** ACCESO CALLE 3 TALLERES TMB ZONA FRANCA **Fecha Entrega:** 31 de julio de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428102.792 Y: 4575971.233

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.07.31 16:20:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Annex 02. Instal·lacions elèctriques

Índex

1 Introducció 1

2 Instal·lació elèctrica 1

2.1 Descripció general de les instal·lacions elèctriques 1

2.2 Normativa d'aplicació 1

2.3 Potències elèctriques 2

2.4 Instal·lació de baixa tensió 2

2.4.1 Càlculs i assumpcions de les instal·lacions de baixa tensió 2

2.4.2 Càlculs de baixa tensió 4

2.4.3 Sistemes d'instal·lació 6

2.4.4 Conductors 6

2.4.5 Força 6

2.4.6 Botoneres de comandament 6

3 Instal·lacions de subministrament elèctric d'emergència 6

3.1 Armari de crítics 6

4 Instal·lacions d'enllumenat 7

4.1 Objecte 7

4.2 Normativa d'aplicació 7

4.3 Descripció de les zones d'enllumenat 7

4.4 Nivells d'il·luminació 8

4.5 Tipus de lluminàries 9

4.6 Distribució de lluminàries 9

4.7 Altres enllumenats 10

5 Instal·lació de posada a terra 10

5.1 Normativa d'aplicació 10

5.2 Xarxa de terres d'estructura 10

Apèndix

Apèndix 1 – Càlcul de línies elèctriques

Apèndix 2 – Enllumenat interior

Apèndix 3 – Enllumenat exterior

Índex de taules

Taula 1. Resum dels consums del nou accés a les cotxeres de Zona Franca 2

Taula 2. Resum dels consums de l'armari de crítics del nou accés a les cotxeres de Zona Franca 6

Taula 3. Resum dels requeriments lumínics de la caseta i enllumenat exterior 8

Taula 4. Resum de la xarxa de terres de la caseta de seguretat i marquesines del nou accés de Zona Franca 11

Índex d'il·lustracions

Il·lustració 1. Vista de l'interior de la caseta de seguretat 7

Il·lustració 2. Vista de la marquesina d'entrada separada en dues parts: primera part (dreta) i segona part (esquerra) 8

Il·lustració 3. Vista del parking de bicis i patinets elèctrics. 8

Il·lustració 4. Lluminària LED quadrada Powerbalance de Philips Signify o equivalent per a la caseta de seguretat. 9

Il·lustració 5. Lluminària LED estanca MY1 de Schreder o equivalent per a les marquesines d'entrada. 9

Il·lustració 6. Lluminària LED de pantalla estanca DAMP PROOF de Ledvance o equivalent per al parking de bicis. 9

1 Introducció

El present annex defineix el disseny i càlcul de totes les instal·lacions elèctriques necessàries per al correcte funcionament del nou accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca de TMB, Barcelona. El conjunt de totes les instal·lacions inclou: elèctriques, d'enllumenat i de posada a terra.

2 Instal·lació elèctrica

2.1 Descripció general de les instal·lacions elèctriques

La modificació i adequació de l'accés existent a les noves cotxeres de Zona Franca contempla la implantació de nous equips que requereixen de subministrament elèctric. Els principals equips instal·lats són els següents:

- Sistemes d'enllumenat
- Carregadors elèctrics
- Sistemes de preses de força
- Sistema de climatització per a la caseta de seguretat
- Mobiliari de control d'accés: moble PAR i torniquet.
- Sistema de CCTV

Aquests nous consums no requereixen realitzar una ampliació de potència de l'escomesa actual, degut a que no suposa un increment considerable respecte a la potència elèctrica contractada. Els elements nous instal·lats es dividiran en dos circuits: no crítics i crítics, connectats a armaris diferents.

Pel que fa a l'escomesa elèctrica dels nous consums, es requereixen dues actuacions. La primera consisteix en instal·lar dues proteccions magnetotèrmiques-diferencials de 40A en dos armaris elèctrics de la cotxera de Zona Franca d'on sortiran dos cables per a subministrar la corrent necessària per al funcionament dels nous consums. La segona actuació consisteix a instal·lar dos armaris elèctrics de 850 x 600 mm (altura x amplària) a la caseta de seguretat de l'accés. A cada armari li arribarà escomesa elèctrica amb un cable diferent per tal de separar els consums crítics dels no crítics de l'accés. En aquest edifici és on es s'ubicarà el guarda de seguretat durant l'horari d'oficina de 8h a 17h.

Des dels dos armaris ubicats a la caseta es distribuirà la corrent necessària per al funcionament de tots els consums de l'accés.

2.2 Normativa d'aplicació

En el procés d'execució dels treballs s'hauran d'observar les normes i reglaments de seguretat. En particular, són d'obligat acompliment les disposicions contingudes en la següent normativa:

- Ordre de 9 de març de 1971. Articles vigents de l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.
- RD 842/2002. Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions complementàries.
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques i d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial decret 1495/1986. Reglament de seguretat de màquines
- Reial decret 5/2000. Infraccions i sancions en l'ordre social
- Reial decret 485/1997. Senyalització dels llocs de treball.
- Reial decret 486/1997. Disposicions mínimes de seguretat en llocs de treball.
- Reial decret 487/1997. Disposicions mínimes en la manipulació de càrregues.
- Reial decret 773/1997. Utilització d'equips de protecció individual.
- Reial decret 2177/2004. Utilització d'equips de treball.
- Reial decret 769/1999. Disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu
- Reial decret 1627/1997. Condicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- Reial decret 314/2006 Codi tècnic de la edificació
- Reglament d'aparells a pressió.
- Recomanacions AMYS sobre treballs en recintes tancats.
- Instrucció general d'operacions, normes i procediments relatius a seguretat i salut laboral, de l'empresa contractant.

2.3 Potències elèctriques

A l'Apèndix 1 – Càlcul de línies elèctriques, es detallen les potències de cadascuna de les instal·lacions del projecte dividides per armaris: crítics i no crítics.

La potència simultània es la màxima que consumirà la instal·lació degut a la simultaneïtat de consums. A continuació es mostra un resum de la potència que demanarà el nou accés a la cotxera de Zona Franca.

Consumidor	Consum [W]	Simultaneïtat	Consum simultani [W]
Enllumenat	400	1	400
Preses de força/carregadors elèctrics	10000	0.5	5000
Sistema de climatització	900	1	900
Control d'accés (mobiliari i comunicacions)	4000	0.9	3600
Reserves	3000	0.35	1050
TOTAL	18300		**10950**
	Coeficient simultaneïtat global ampliació		0,6

Taula 1. Resum dels consums del nou accés a les cotxeres de Zona Franca

Tenint en compte una tensió de subministrament de 400V, la potència consumida pel nou equipament de l'accés a les cotxeres és de **10.95 kW** aproximadament. Aquest consum no influeix en la potència total contractada per a tota la cotxera i per tant no és necessari demanar una ampliació d'escomesa elèctrica.

2.4 Instal·lació de baixa tensió

2.4.1 Càlculs i assumpcions de les instal·lacions de baixa tensió

2.4.1.1 Potències i corrents nominals dels receptors

2.4.1.1.1 Làmpades o tubs de descàrrega

La càrrega prevista, a efectes de càlcul, per als circuits que alimenten punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega és, segons l'apartat 3.1 de la Instrucció ITC – BT – 44, Receptors d'Enllumenat, la deguda als propis receptors, als seus elements associats i als seus corrents harmònics en VA és de 1.8 vegades la potència en W de les làmpades o tubs de descàrrega que alimenten.

Per al cas de les làmpades LED, no es necessari utilitzar aquest factor d'arrencada, però com a criteri per sobredimensionar s'utilitza igualment el valor 1.8.

2.4.1.1.2 Actuadors de les vàlvules i motors

La càrrega prevista pels circuits que alimenten a un sol motor, segons la Instrucció ITC – BT – 47, està prevista per a transportar una intensitat no inferior al 125 per 100 de la intensitat a plena càrrega del motor.

2.4.1.1.3 Altres receptors

En els càlculs s'han especificat, entre altres paràmetres, la potència i intensitat nominal de cada circuit. Aquests càlculs de línies es complementen amb els esquemes unifilars.

2.4.1.2 Densitats de corrent i caigudes de tensió en conductors

2.4.1.2.1 Dades de partida

- Tensió nominal 3x400/230 V
- Freqüència 50 Hz
- Factor de potència:
  - Circuits d'enllumenat 0.90
  - Circuits força 0.80
  - Circuit SAI 0.95
  - Circuit quadre control 0.95
  - Circuit actuadors 0.90
- Conductivitat del coure a 20ºC 58 m/Ωmm^2

2.4.1.2.2 Criteris de càlcul

Els condicionants que emmarcaran el càlcul de la instal·lació elèctrica són els establerts pel REBT i les Instruccions Tècniques complementaries.

El dimensionament dels conductors es realitza sota el punt de vista de densitat de corrent i caiguda de tensió, considerant la total utilització de la potència prevista per a cada circuit.

S'ha tingut en compte el tipus de cable a instal·lar i la seva forma de instal·lació, considerant els corresponents coeficients de reducció per a instal·lació dintre de tub, safata i agrupació, segons sigui el cas.

Les seccions de cables es calculen de forma que:

- En cap cas es sobrepassin les intensitats màximes admissibles determinades per aquest reglament en funció del tipus de línia i del cable escollit.
- Segons la Instrucció ITC – BT – 19 i la ITC – BT – 15, els valors de caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'ella mateixa, alimentats tots els aparells susceptibles de funcionar simultàniament, en cap cas superarà:
  - 3 % de la tensió nominal en els circuits d'enllumenat
  - 5 % de la tensió nominal en els circuits de força.
  - 1.5 % de la tensió nominal en els circuits de derivacions individuals en instal·lacions d'enllaç.

2.4.1.2.3 Criteri caiguda de tensió

Per a complir aquest criteri es té en compte que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt de utilització, sigui inferior al 3% de la tensió nominal en l'origen de la instal·lació, per enllumenat i, del 5 % per a la resta de usos (segons apartat 2.2.2 de la ITC – BT -19). A més, la caiguda de tensió entre el punt d'escomesa elèctrica i el quadre elèctric ha de ser inferior al 1.5 %, segons la ITC – BT – 15.

L'origen de la instal·lació es considera als dos armaris elèctrics situats a la caseta de seguretat del guarda, essent el punt on arriba el cable des de l'escomesa elèctrica de la cotxera.

2.4.1.2.4 Criteri intensitat màxima admissible

Un cop calculada la secció tenint en compte el criteri de caiguda de tensió es comprova que es compleixi el criteri de intensitat màxima admissible del conductor, és a dir, que la intensitat que circula pel conductor no sigui superior a la seva intensitat màxima admissible.

La intensitat màxima admissible ve determinada per:

- Per a cables amb tensió nominal d'aïllament de 1000 V amb conductors de coure o alumini instal·lats a l'aire: ITC – BT – 06 a les taules 3 a 9.
- Per a cables amb tensió nominal d'aïllament 1000 V amb conductors de coure o alumini enterrats: ITC – BT – 07 a les taules 1 a 15
- Per a conductors de coure amb tensió nominal d'aïllament 750 V: ITC – BT -19 a la taula 1
- En general, per les taules de la norma UNE 20.460-5-523:2004. Aquesta norma relaciona els modes de instal·lació fent-los correspondre a unes instal·lacions "tipus", amb una capacitat de dissipació del calor generat per les pèrdues és similar a aquells, per això es poden agrupar en una determinada taula de càrregues comú per a tots els modes que s'adapten a la mateixa instal·lació tipus.

Així, per complir aquest criteri es tindrà en compte que:

$$I_{nominal} \leq I_{total\,màx.adm.conductor}$$

Essent:

$$I_{total\,màx.adm.conductor} = I_{màx.adm.conductor} \cdot F_{agrupament} \cdot F_{temperatura} \cdot F_{reducció}$$

On:

- $I_{nominal}$ Intensitat nominal de la línia [A]
- $I_{Total\ max.\ ad.\ conductor}$ Intensitat màxima que pot circular per la línia [A]
- $I_{Max\ ad.\ conductor}$ Intensitat màxima admissible pel conductor (taula 1 ITC-BT-19).
- $F_{agrupament}$ Coeficient corrector per agrupament.
- $F_{Temperatura}$ Coeficient corrector de temperatura.
- $F_{Reductor}$ Factor reductor de un 15% per a instal·lacions amb risc d'incendi o explosió

S'ha de destacar que en cada cas s'han de tenir en compte les condicions de la instal·lació i aplicar els coeficients que afecten a cada tipus de instal·lació.

Tots els circuits estaran protegits amb els elements de protecció adequats contra les sobreintensitats.

2.4.1.2.5 Fórmules utilitzades

Per efectuar els diferents càlculs s'han utilitzat les següents fórmules:

2.4.1.2.6 Càlcul d'intensitats:

Circuits trifàsics:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_F \cdot cos\,\phi \cdot \eta}$$

Essent:

- I Intensitat de circulació, [A].
- P Potencia de la instal·lació, [W].
- U_F Tensió entre fases, [V].
- $\cos \varphi$ Factor de potencia, [-].

Circuits monofàsics:

$$I = \frac{P}{U_{FN} \cdot cos\, \phi \cdot \eta}$$

Essent:

- I Intensitat de circulació, [A].
- P Potencia de la instal·lació, [W].
- U_F Tensió entre fase i neutre, [V].
- $\cos \varphi$ Factor de potencia, [-].

2.4.1.2.7 Càlcul de caigudes de tensió:

Circuits trifàsics:

$$\Delta U = \frac{100}{58} \frac{P}{U_C^2} \frac{L}{s}$$

Essent:

- ΔU Caiguda de tensió de la instal·lació, [%].
- P Potencia de la instal·lació, [W].
- U_C Tensió entre fases, [V].
- L Longitud del circuit, [m].
- s Secció del conductor, [mm2]

Circuits monofàsics:

$$\Delta U = \frac{100}{58} \frac{2}{U_F^2} \frac{P}{s} \frac{L}{}$$

Essent:

- ΔU Caiguda de tensió de la instal·lació, [%].
- P Potencia de la instal·lació, [W].
- U_F Tensió entre fase i neutre, [V].
- L Longitud del circuit, [m].
- s Secció del conductor, [mm2]

2.4.2 Càlculs de baixa tensió

En els càlculs de BT s'especifiquen els càlculs realitzats on s'indica per a cada circuit la seva denominació, potència, cos fi, rendiment, tensió, tipus de circuit, intensitat, longitud equivalent, nombre de conductors per fase, secció de fase, coeficient de càrrega i caigudes de tensió total i parcial.

Aquests càlculs es complementen amb els esquemes unifilars que es troben a l'apartat de plànols.

Els càlculs de les línies elèctriques de les instal·lacions del projecte es troben a l'Apèndix 1 – Càlcul de línies elèctriques, del present annex.

2.4.2.1 Proteccions elèctriques

2.4.2.1.1 Protecció contra contactes directes

Segons la Instrucció ITC-BT-024, i d'acord amb els punts 1 a 3, s'ha previst l'aïllament de les parts actives de la instal·lació, mitjançant aïllaments apropiats, funcional o doble aïllament, conservant les seves característiques inicials en el temps i que limitin el corrent de contacte a un valor inferior a 1 mA.

2.4.2.1.2 Protecció contra contactes indirectes

El sistema de protecció contra contactes indirectes escollit és mitjançant la posada a neutre de les masses, i utilitzant interruptors diferencials que protegeixin la instal·lació en conjunt, segons la Instrucció ITC-BT-24. Amb tal fi, a l'origen dels circuits hi ha instal·lats interruptors amb bobina de desconnexió per corrent residual. La sensibilitat dels mateixos serà de 30 mA ó de 300 mA, garantint una protecció altament eficaç.

2.4.2.1.3 Protecció contra sobrecàrregues i curts circuits

Els defectes que poguessin presentar-se en els conductors, ja sigui per sobrecàrregues o per curts circuits, estan protegits mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics ó cartutxos fusibles de calibre adequat a la intensitat màxima admissible del conductor.

El poder de tall dels interruptors automàtics i cartutxos fusibles està dimensionat d'acord amb la intensitat de curt circuit que pugui presentar-se en el punt de la seva instal·lació.

2.4.2.1.4 Càlcul i selecció de proteccions

A continuació es descriu com es seleccionen adequadament els diferents equips de protecció: interruptors automàtics i interruptors diferencials.

Els primers (interruptors automàtics) serveixen com a protecció contra sobreintensitats i curt circuits i estan regulades pel REBT en la seva ITC – BT -22 "Instalaciones Interiores o Receptoras. Protección Contra Sobreintensidades"; i els segons (interruptors diferencials) contra els contactes directes e indirectes regulat en la ITC – BT -24 "Instalaciones Interiores o Receptoras. Protección Contra los Contactos Directos e Indirectos".

2.4.2.1.5 Selecció de interruptors automàtics

Pels interruptors automàtics, de forma similar als fusibles, està assegurada la protecció, quan es compleixi el que s'indica segons UNE 20460, això és, quan es compleixin les següents condicions:

(I) $I_b \leq I_n \leq I_z$
(II) $I_2 \leq 1.45 I_z$

Essent:

- I_b Intensitat de funcionament del circuit, [A]
- I_z Intensitat admissible pel conductor, [A]
- I_n Intensitat nominal del dispositiu de protecció, [A]
- I_2 Intensitat que assegura el disparo del fusible, [A]

En els interruptors automàtics, la segona condició es compleix sempre; per això s'ha de verificar la primera. La intervenció del interruptor per a una sobrecàrrega del 45% està assegurada doncs les normes internacionals IEC 947-2 imposen que per a una sobrecàrrega del 30%, el temps de disparo haurà de ser inferior a 2 hores. Per tant, és suficient amb confirmar la primera condició $I_b \leq I_n \leq I_z$.

Per assegurar que el interruptor també protegeix contra curtcircuit s'han de complir les següents condicions:

(I) El poder de tall del interruptor en el punt de la seva instal·lació haurà de ser major que la intensitat de curt circuit que pot presentar-se en aquest punt (capçalera del circuit a protegir).
(II) La intensitat de curt circuit mínim (final del cable) serà superior a la de regulació del "disparo" magnètic.
(III) L'energia específica passant pel interruptor ($I_t^2 \cdot t$) serà inferior a la que aguanta el conductor
(IV) ($k^2 \cdot S^2$): $I_t^2 \cdot t \leq k^2 \cdot S^2$

2.4.2.1.6 Selecció de interruptors diferencials

Els interruptors diferencials desconnecten automàticament la instal·lació quan es produeixi una intensitat de defecte a terra, la qual es pot produir per un defecte d'aïllament i/o un contacte directe o indirecte. La seva principal funció és la protecció de les persones.

Es pot aconseguir comercialment com interruptors independents (PIAs) o com a relés associats a un interruptor automàtic.

Per a la seva elecció és necessari definir: sensibilitat, retard i temps de "disparo" total, calibre o intensitat nominal i classe. Un cop definides aquestes característiques s'han de verificar dues condicions:

(I) Que actuï correctament per la intensitat de defecte prevista en la instal·lació
(II) Que desconnecti en un temps compatible amb les corbes de seguretat per a les persones recollides en la norma CEI 364.

La primera condició exigeix escollir la sensibilitat del interruptor adequadament i aquesta podrà ser fixa o regulable. Aquesta característica es pot calcular mitjançant la següent expressió:

$$I_{\Delta n} \leq \frac{V_{esg}}{R_T}$$

On:

- V_{seg} - Tensió de seguretat escollida en funció del tipus de local d'acord amb ITC – BT – 18 del REBT [V] (24 V locals humits i vivendes, 50 V resta de casos)
- R_T - Valor de la resistència a terra

Per a comprovar si el temps de desconnexió del interruptor diferencial es compatible amb la corba de seguretat és necessari calcular:

- Número de cops que la intensitat de defecte és més gran que la sensibilitat escollida
- Tensió de contacte a la que queda sotmesa una persona al produir-se aquest, coneguda com intensitat de defecte 10.952
- Temps màxim en el que hauria d'actuar el interruptor diferencial segons la corba de seguretat, coneguda la tensió de seguretat i la de contacte

- Elecció del tipus de diferencial per tal que al temps d'actuació sigui interior al temps màxim anterior.

En cas de instal·lació de interruptors diferencials en cascada, es garantirà la selectivitat escollint diferencials de menor sensibilitat aigües amunt o de tipus selectiu, és a dir, que permetin retardar el temps de "disparo".

Els conductors de protecció s'han dimensionat segons el que dicta l'apartat 2.3 de la Instrucció ITC-BT-19.

2.4.3 Sistemes d'instal·lació

Per a les instal·lacions de l'accés de les cotxeres s'utilitzen safates llises amb tapa i suport cada 1,4 m, a més de tubs rígids/flexibles reforçats de PVC, PE i acer per arribar als diferents consumidors tant interiors como exteriors.

Les caixes de derivació són de tipus aïllant, de gran resistència metàl·lica i auto extingibles front al foc, segons Norma UNE 53.315 o metàl·liques en funció del cas.

Els diàmetres nominals mínims per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció de conductors que han de protegir, segons el tipus de sistema d'instal·lació, són els que indica la instrucció ITC-BT-21.

Les connexions entre conductors es realitzen a les caixes de derivació, que tenen les dimensions necessàries per a allotjar tot tipus de conductors. Tenen unes dimensions mínimes de 40 mm de profunditat i 80 mm pel costat inferior, però en profunditat han de ser un 50% superior al diàmetre del tub més gran.

2.4.4 Conductors

Els cables que s'utilitzen per a Baixa Tensió són de tipus multipolars fins a seccions de 70 mm2 i de tipus unipolars per a seccions superiors. Tots són conductors de coure i tenen un aïllament de 0.6/1kV, independentment de si estan soterrats dins de tubs o per safates.

Per als nous consumidors, el cable de potència que s'empra per a la seva alimentació és ATEX del tipus RZ1-k (AS) o SZ1-k (AS+) 0.6/1 kV especialment dissenyats per a temperatures elevades.

2.4.5 Força

A la caseta de seguretat s'instal·la una caixa de paret amb 3 elements dobles tipus SIMON 500 Cima amb 4 endolls tipus Schuko i 2 preses RJ45, per al lloc de treball del guarda de seguretat.

Addicionalment, dins de la caseta s'instal·len 2 preses de corrent/endolls blancs i encastats tipus Simon 27 per a qualsevol altre us.

A la zona del parking de bicis i patinets elèctrics, s'instal·len caixes de distribució amb protecció IP66 per a quatre preses de 16A, instal·lades per cadascuna de les tres marquesines que composen el parking. En total es disposarà de 12 preses de corrent monofàsiques.

La ubicació dels endolls està reflectida al document nº2 Plànols del present projecte.

2.4.6 Botoneres de comandament

A la caseta de seguretat, el guarda disposarà d'una botonera de comandament per a l'apertura de les portes del control d'accés per al personal que extern o el personal que ho necessiti: moble PAR, torniquet o la porta que dona accés al moble PAR.

3 Instal·lacions de subministrament elèctric d'emergència

3.1 Armari de crítics

L'armari de circuits crítics instal·lat a la caseta de seguretat estarà connectat a un grup electrogen per tal de assegurar un mínim consum en cas de pèrdua de potència elèctrica o fallada de subministrament elèctric. D'aquesta manera es garanteix el subministrament dels serveis essencials.

La llista i potències dels consumidors principals a alimentar per l'armari de crítics es troba a l'Apèndix 1 – Càlcul de línies elèctriques. A continuació es mostra un resum dels consums crítics del nou accés a les cotxeres de Zona Franca.

Consumidor	Consum [W]	Simultaneïtat	Consum simultani [W]
Enllumenat	200	1	200
Preses de força/ carregadors elèctrics	5000	0.5	2500
Control d'accés (mobiliari i comunicacions)	4000	0.9	3600
Reserves	1000	0.35	350
TOTAL	10200		**6650**

Taula 2. Resum dels consums de l'armari de crítics del nou accés a les cotxeres de Zona Franca

En total són 6.7 kW funcionant de manera simultània.

4 Instal·lacions d'enllumenat

4.1 Objecte

L'objecte d'aquest apartat és el disseny de la il·luminació interior de la caseta de seguretat i de la il·luminació exterior de les marquesines d'entrada i el parking de bicis de l'accés a les cotxeres.

4.2 Normativa d'aplicació

Per la realització d'aquest apartat s'han tingut en compte les normes i reglamentacions següents:

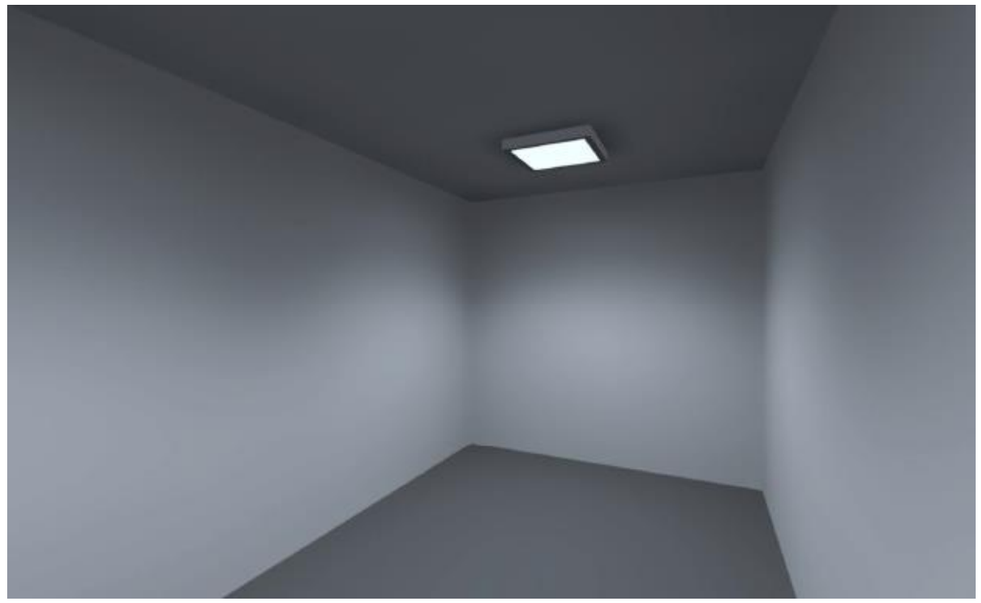
- Código Técnico de l'Edificación. CTE HE: Ahorro de energía. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- UNE-EN 12464-1. Iluminación de los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1890/2008

4.3 Descripció de les zones d'enllumenat

Les diferents zones de l'accés on es dissenya la instal·lació d'enllumenat són les següents:

- Caseta de seguretat.

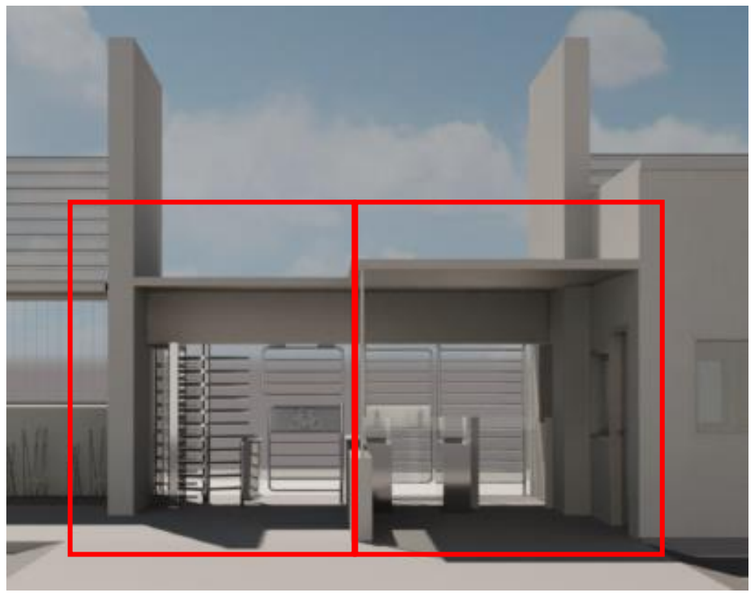
Aquest edifici compta amb una única sala on s'ubiquen els dos armaris elèctrics de potència, el lloc de treball del guarda de seguretat i el sistema de climatització. La il·luminació es realitzarà des del sostre amb dues lluminàries encastades al fals sostre de dimensions 60 x 60 cm. Les dimensions de l'edifici són 5.37 x 2.75 x 2.7 m (longitud x amplària x altura).



Il·lustració 1. Vista de l'interior de la caseta de seguretat

- Marquesines d'entrada.

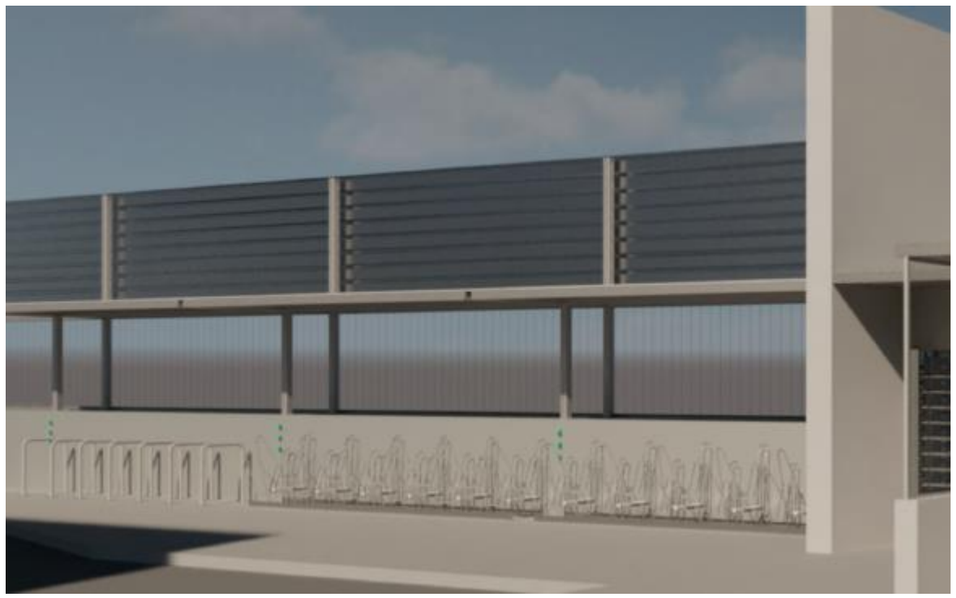
Les marquesines d'entrada del control d'accés compta amb una geometria que es podria dividir en dues parts. La primera es situa junt a al caseta de seguretat i cobreix la manusa i moble PAR de l'accés. Aquesta marquesina presenta unes dimensions de 5.37 x 3 m (longitud x amplària). La segona part de la marquesina és la que cobreix al torniquet d'entrada per a personal intern i bicis i presenta unes dimensions de 3 x 2.2 m (longitud x amplària). L'altura de tota la marquesina és de 2.6 m.



Il·lustració 2. Vista de la marquesina d'entrada separada en dues parts: primera part (dreta) i segona part (esquerra)

- Marquesines del parking de bicis.

El parking de bicis i patinets elèctrics és l'altra zona exterior que s'ha d'il·luminar. Aquesta està composta per una marquesina de 15 m de llarg i 2.5 m d'ample. Presenta la mateixa altura que les marquesines anteriors, 2.6 m. Per a aquest cas, s'utilitza una lluminària de pantalla estanca lineal més senzilla que les anteriors de la marquesina d'entrada.



Il·lustració 3. Vista del parking de bicis i patinets elèctrics.

4.4 Nivells d'il·luminació

Cada zona disposa d'una tipologia i funcionalitat diferents, amb uns requeriments lumínics específics.

Els nivells d'il·luminació mínims de la sala i les marquesines s'estableix segons la tasca a desenvolupar. A continuació es mostra els nivells lumínics segons les zones de l'accés:

Local/Zona	Il·luminació (lux)	Uniformitat
Caseta de seguretat	500	0.4
Marquesines d'entrada	300	0.4
Marquesines parking bicis	50	0.4

Taula 3. Resum dels requeriments lumínics de la caseta i enllumenat exterior

Per tant, el nombre, la distribució (individual, en línia o en quadrat) i el tipus de lluminàries variarà a cada zona depenent de la taula anterior. Els càlculs i disseny de l'enllumenat de les zones de l'accés a les cotxeres es realitzen amb el programa DIALux i es troben a l'Apèndix 2 – Enllumenat interior i Apèndix 3 – Enllumenat exterior del present annex.

4.5 Tipus de lluminàries

El projecte contempla diferents tipologies de lluminàries, condicionades per la tipologia de la zona en concret i la seva funcionalitat. Totes les lluminàries dissenyades són de tipologia LED.

En el cas de l'interior de la caseta de seguretat, amb una altura de 2.7 m, l'enllumenat es realitzarà mitjançant dues lluminàries quadrades de 60 x 60 cm encastades en fals sostre.

Il·lustració 4. Lluminària LED quadrada LEDVANCE 60X60 4320 lm 36W o equivalent per a la caseta de seguretat.

Per a les marquesines d'entrada (zona del moble PAR i torniquet) on l'alçada és de 2.6 m, s'utilitzen lluminàries lineals encastades en fals sostre. Segons les dimensions de la marquesina d'entrada la distribució de lluminàries serà de 2 x 2, en total 4 lluminàries per a il·luminar les dues zones d'entrada: moble PAR i torniquet.



Il·lustració 5. Lluminària LED estanca MY1 de Schreder o equivalent per a les marquesines d'entrada.

Per a les marquesines de la zona del parking de bicis i patinets elèctrics on l'alçada és de 2.6 m, s'utilitzen lluminàries de pantalla estanca lineal. S'utilitzarà una per cada 5 metres de marquesina, essent en total 3 lluminàries les emprades per al parking.



Il·lustració 6. Lluminària LED de pantalla estanca DAMP PROOF de Ledvance o equivalent per al parking de bicis.

4.6 Distribució de lluminàries

Per a calcular la distribució i nivells lumínics aportats per les lluminàries s'ha utilitzat el programa DIALux. A l'Apèndix 2 – Enllumenat interior i Apèndix 3 – Enllumenat exterior es mostren els resultats obtinguts per a l'enllumenat interior i exterior de les zones de l'accés a la cotxera, així com les característiques de les lluminàries emprades.

4.7 Altres enllumenats

A banda de la il·luminació normal de les zones de la cotxera, s'ha d'instal·lar també enllumenat d'emergència.

Els llums d'emergència estan previstos dins de l'edifici per indicar la sortida sobre la porta i la posició dels quadres elèctrics. L'equip d'emergència serà autònom i complirà amb les prescripcions establertes a les normes UNE20062 i 20392 i instruccions complementàries MI-BT-025. Disposarà d'un acumulador de Ni-Cd amb carregador incorporat i el nivell mitjà serà de 5 lux.

Les lluminàries estaran instal·lades sobre la porta de sortida de la caseta de seguretat i els quadres elèctrics, de manera que en cas d'emergència quedi marcada la sortida i els armaris per si s'han de manipular.

5 Instal·lació de posada a terra

La posada a terra de les instal·lacions de l'accés a les cotxeres estarà composada per:

- Ferrams d'estructura de la caseta i les marquesines, quadres elèctrics i altres elements metàl·lics dels edificis.

La posta a terra soterrada queda fora de l'abast del present projecte, al ser incorporada en el projecte d'urbanització, en execució durant la redacció del present projecte.

5.1 Normativa d'aplicació

Per la realització d'aquest informe s'han tingut en compte les normatives i reglamentacions següents:

- Reglamento sobre Condiciones Técnicas i Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación de 12.11.82 e Instrucciones Técnicas Complementarias.

5.2 Xarxa de terres d'estructura

La instal·lació de terres de l'accés a la cotxera consisteix en la posada a terra perimetral de l'estructura de la caseta de seguretat i les marquesines:

- Caseta de seguretat
- Marquesines d'entrada i marquesines del parking de bicis

En tots els casos es realitza una xarxa de terres d'estructura. Addicionalment, també es connectaran a terra les tapes i portes dels armaris de potència de l'edifici elèctric de la caseta de seguretat.

La posada a terra es fa segons el que disposa el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Aquesta xarxa de terres, permet garantir el compliment de la normativa UNE-EN 50.122-1 al desenvolupament de futurs projectes.

D'acord als plànols, la xarxa de terres es realitzarà amb un elèctrode o anell perimetral exterior de cable de coure i una sèrie de piques de terra i pletines de connexió a terra, en funció de la longitud perimetral de l'estructura. Els conductors soterrats que constitueixen els elèctrodes de posada a terra es realitzaran amb cable conductor de coure nu de 50 mm2, a 80 cm de profunditat, i les piques que s'utilitzen tindran unes dimensions de 2000 mm de longitud i 14.6 mm de diàmetre.

El valor de la resistència a terra de qualsevol massa metàl·lica accessible per persones no farà que la tensió de contacte sigui superior a 50V en llocs secs i 24 V en humits o mullats. La resistència a terra es determinarà per mesures directes o d'acord a la naturalesa del terreny segons la taula 3 de la instrucció BT-18, punt 9.

Pel que fa a la distribució de les piques al llarg de les estructures, s'instal·len piques distribuïdes de manera uniforme i fixades al cable conductor de 50 mm2 de coure nu per mitjà de brides. En aquest cas, s'ha de garantir una resistència de pas prevista de màxim 8 ohms segons designa el REBT. Per poder mesurar aquest valor de resistència en obra, s'instal·len caixes de seccionament a l'anell perimetral de la caseta de seguretat. La connexió entre els conductors i les derivacions procedents de l'elèctrode perimetral es fa mitjançant ponts per poder mesurar al resistència de terra.

La configuració de la xarxa de terres de tota l'estructura de les marquesines i caseta de seguretat es pot observar al document de Plànols del present projecte.

Totes les unions entre conductors i elements es fan mitjançant soldadura aluminotèrmica.

D'acord a la informació geotècnia de la zona, la resistivitat s'assumeix de 200 ohm.m.

Per al càlcul de la resistència de la xarxa dissenyada, s'utilitza la següent equació:

$$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_{piques}} + \frac{1}{R_{conductor}} = n * \frac{1}{\rho/_{L_1}} + \frac{1}{2 * \rho/_{L_2}}$$

Per tant, és necessari conèixer la resistivitat del terreny ρ la longitud de l'anell L_2, longitud de les piques L_1 i el número de piques per cada edifici n. En la següent taula, es recullen els valors de les resistències de terra de les diferents xarxes:

ZONA	LONGITUD CONDUCTOR (m)	Nº PIQUES	RESISTÈNCIA XARXA (Ω)
Caseta de seguretat + estructura de marquesines	56	6	5

Taula 4. Resum de la xarxa de terres de la caseta de seguretat i marquesines del nou accés de Zona Franca

Com s'observa, el valor de la xarxa de terra és inferior a la resistència màxima permesa que es de 8 ohms.

Per evitar que apareguin tensions de contacte exteriors ni interiors, s'adoptaran les següents mesures de seguretat:

- Les portes i reixetes metàl·liques que donen cap a l'exterior del centre no tindran contacte elèctric amb les masses conductores susceptibles de quedar sotmeses a tensió per defectes o avaries.
- No es col·locaran cables per damunt del conductor de terra.
- Els ferros de les estructures metàl·liques estaran connectats directament a l'elèctrode de terra.

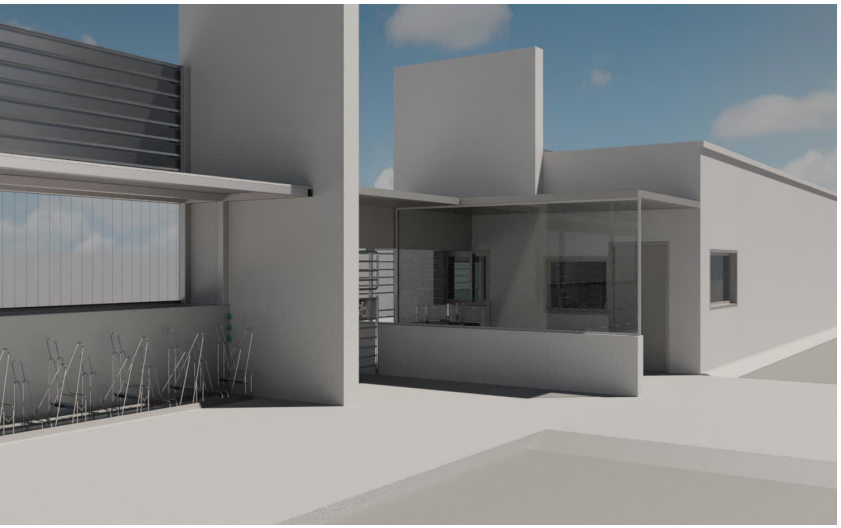
Apèndix 01. Càlcul de línies elèctriques

CÀLCULS LÍNIES ELÈCTRIQUES CIRCUIT DE CRÍTICS ACCÉS COTXERA ZONA FRANCA

TENSIÓ				TRAM		Carga simultan. (%)	**Potència (kW)**	**Potència sim. (kW)**	Factor potència (cos j)	Potència (kVA)	Factor arranque (K)	Resistivitat (Ω mm2/m)	Intens. (A)	**PIA (A)**	**Long. (m)**	Moment elec. (kW. · m)	Caiguda de Tensió			Secció per fase calculada ($mm^{2)}$	Secció per fase comercial (mm^2)	**ID (mA)**	I cc (A)	R tram (Ω)	Caract. conduct.					
																	Màxima (%)	Parcial (%)	Total (%)						**Secció (mm2)**			**TIPUS**		tensió nominal aïllam.
3	x	400	T	Prot. General Crítics	**Escomesa elèctrica CRÍTICS**	100	10,2	6,7	0,95	10,7	1,00	0,01860	10,1	25	100	1.020,0	1,5	0,5	0,5	5,2	16	300	792	0,2	5	x	16,0	Exterior	RZ1-K(AS)	0,6/1KV
1	x	230	M	C-C-1	ENLLUMENAT 1 INTERIOR CASETA	100	0,1	0,1	0,90	0,1	1,80	0,01860	0,4	10	25	2,3	3	0,1	0,1	0,1	1,5	30	297	0,6	3	x	1,5	Exterior	RZ1-K(AS)	0,6/1KV
1	x	230	M	C-C-2	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA CASETA	100	0,1	0,1	0,90	0,1	1,80	0,01860	0,4	10	25	2,3	3	0,1	0,1	0,1	1,5	30	297	0,6	3	x	1,5	Exterior	SZ1-K(AS+)	0,6/1KV
1	x	230	M	C-C-3	ENLLUMENAT 1 MARQUESINA ENTRADA	100	0,1	0,1	0,90	0,1	1,80	0,01860	0,4	10	25	2,3	3	0,1	0,1	0,1	1,5	30	297	0,6	3	x	1,5	Exterior	RZ1-K(AS)	0,6/1KV
1	x	230	M	C-C-4	ENLLUMENAT 2 MARQUESINA PARKING	100	0,1	0,1	0,90	0,1	1,80	0,01860	0,4	10	60	5,4	3	0,3	0,3	0,1	1,5	30	124	1,5	3	x	1,5	Exterior	RZ1-K(AS)	0,6/1KV
1	x	230	M	C-C-5	PRESES DE FORÇA 1 CASETA	100	1,0	0,5	0,85	1,2	1,00	0,01860	5,1	16	20	20,0	5	0,6	0,6	0,3	2,5	30	618	0,3	3	x	2,5	Exterior	RZ1-K(AS)	0,6/1KV
3	x	400	T	C-C-6	PRESES DE FORÇA 2 PARKING	100	2,0	1,0	0,85	2,4	1,00	0,01860	3,4	16	60	120,0	5	0,2	0,2	0,3	6	30	495	0,4	5	x	6,0	Exterior	RZ1-K(AS)	0,6/1KV
1	x	230	M	C-C-7	LLOC DE TREBALL CASETA (PC + ALTRES)	100	2,0	1,0	0,90	2,2	1,25	0,01860	12,1	16	20	50,0	5	1,4	1,4	0,7	2,5	30	618	0,3	3	x	2,5	Exterior	RZ1-K(AS)	0,6/1KV
1	x	230	M	C-C-8	MANUSA	100	1,0	0,9	0,90	1,1	1,25	0,01860	6,0	16	20	25,0	5	0,7	0,7	0,4	2,5	30	618	0,3	3	x	2,5	Exterior	SZ1-K(AS+)	0,6/1KV
1	x	230	M	C-C-9	TORNIQUET MANUSA	100	1,0	0,9	0,90	1,1	1,25	0,01860	6,0	16	30	37,5	5	1,1	1,1	0,5	2,5	30	412	0,4	3	x	2,5	Exterior	SZ1-K(AS+)	0,6/1KV
1	x	230	M	C-C-10	CONTROL ACCESSOS	100	1,0	0,9	0,95	1,1	1,00	0,01860	4,6	16	80	80,0	5	2,2	2,2	1,1	2,5	30	155	1,2	3	x	2,5	Exterior	SZ1-K(AS+)	0,6/1KV
1	x	230	M	C-C-11	INTÈRFON	100	1,0	0,9	0,95	1,1	1,00	0,01860	4,6	16	40	40,0	5	1,9	1,9	0,6	1,5	30	186	1,0	3	x	1,5	Exterior	RZ1-K(AS)	0,6/1KV
1	x	230	M	C-C-12	RESERVA	100	1,0	0,4	0,90	1,1	1,00	0,01860	4,8	16	30	30,0	5	1,4	1,4	0,4	1,5	30	247	0,7	3	x	1,5	Exterior	RZ1-K(AS)	0,6/1KV

Apèndix 02. Enllumenat interior

Date 03/07/2023



Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Preface

Notes on planning:

The energy consumption quantities do not take into account light scenes and their dimming levels.

Created with DIALux

Table of Contents

Cover 1
Preface 2
Table of Contents 3
Description 4
Luminaire list 5

Product data sheets

LEDVANCE - PANEL PERFORMANCE 600 UGR < 19 DALI 36 W 4000 K UGR19 (1x PL PFM 600 DALI 36 W 4000 K UGR19) 6

Site 1
Building 1

Luminaire list 7

Site 1 - Building 1
Storey 1

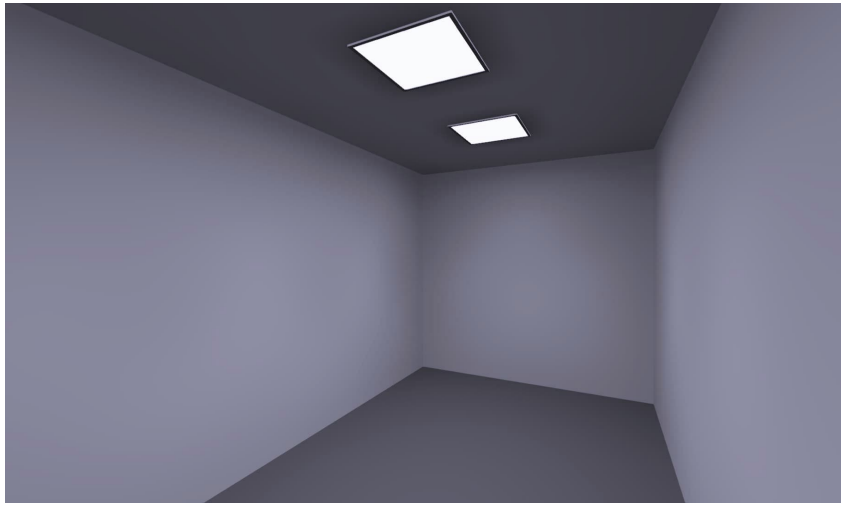
Room list / Light scene 1 8
Luminaire list 10
Calculation objects / Light scene 1 11

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Caseta seguretat

Summary / Light scene 1 14
Luminaire layout plan 16
Luminaire list 18
Calculation objects / Light scene 1 19
Working plane (Caseta seguretat) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 22
Calculation surface 1 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance 23

Glossary 24

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB



Description

Enllumenat de la sala de seguretat del vigilant per al control d'accessos del personal intern i extern de TMB a les cotxeres de Zona Franca

Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
12960 lm	108.0 W	120.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	4058075440470	PANEL PERFORMANCE 600 UGR < 19 DALI 36 W 4000 K UGR19	36.0 W	4320 lm	120.0 lm/W

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

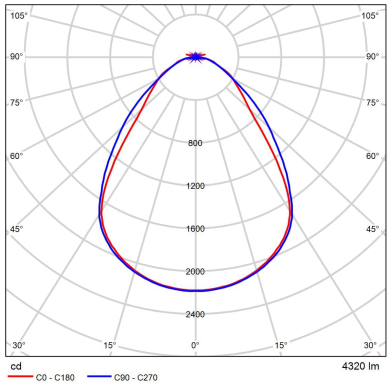
Product data sheet

LEDVANCE - PANEL PERFORMANCE 600 UGR < 19 DALI 36 W 4000 K UGR19



Article No.	4058075440470
P	36.0 W
$\Phi_{Luminaire}$	4320 lm
Luminous efficacy	120.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Square recessed panel luminaires, tool-free installation and low glare, for 600 x 600 mm ceiling systems with DALI-2 IoT technology. Product features: IoT-ready luminaire with DALI-2 technology. Extruded aluminum frame. Polystyrene diffuser. 3-pole terminal block, cable cross section up to 3 x 2.5 mm² (25 W and 30 W versions). 5-pole terminal block, cable cross section up to 5 x 2.5 mm² (36 W versions and DALI types). Versions available with CRI 90. Lifetime (L80/B10): up to 60,000 h (at 25 °C). Product benefits: Suitable luminaire for VIVARES and other DALI-2 Light Management Systems. Tool-free electrical connection due to push button connector. Through-wiring possible with included connector box. Energy savings thanks to high system efficacy: up to 120 lm/W. Good glare reduction (UGR < 19). Comfortable light and high color consistency. External driver for extended flexibility and easy installation. Low flicker light thanks to special electronic control gear. 5 years guarantee. Areas of application: Direct replacement for luminaires with fluorescent lamps. Offices, conference rooms. Reception areas, foyers, corridors, elevators. Suitable for recessed ceiling systems with grid size of 600 x 600 mm. Equipment / Accessories: Accessories for several mounting options available. Connector box with 3-pole or 5-pole terminal included. Security rope for luminaire included. Security brackets included. External control gear included. Not suitable for use with Emergency Conversion Box.



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR

ρ Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	15.3	16.5	15.6	16.7	17.0	15.7	16.8	16.0	17.1	17.3
	3H	16.4	17.4	16.7	17.7	17.9	16.7	17.7	17.0	18.0	18.3
	4H	16.9	17.9	17.2	18.1	18.4	17.2	18.2	17.5	18.4	18.7
	6H	17.4	18.3	17.7	18.6	18.9	17.6	18.5	18.0	18.8	19.1
	8H	17.6	18.5	18.0	18.8	19.2	17.8	18.7	18.2	19.0	19.3
	12H	17.8	18.7	18.2	19.0	19.4	18.0	18.8	18.3	19.1	19.5
4H	2H	15.8	16.8	16.1	17.0	17.3	16.1	17.1	16.4	17.3	17.6
	3H	17.0	17.8	17.3	18.1	18.5	17.3	18.2	17.7	18.5	18.8
	4H	17.6	18.4	18.0	18.7	19.1	18.0	18.7	18.4	19.1	19.4
	6H	18.3	19.0	18.8	19.4	19.8	18.6	19.2	19.0	19.6	20.0
	8H	18.7	19.3	19.1	19.7	20.1	18.8	19.5	19.3	19.9	20.3
	12H	19.0	19.6	19.4	20.0	20.4	19.1	19.6	19.5	20.1	20.5
8H	4H	17.9	18.5	18.3	18.9	19.4	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6
	6H	18.8	19.3	19.3	19.8	20.2	18.9	19.4	19.4	19.9	20.3
	8H	19.3	19.8	19.8	20.2	20.7	19.3	19.8	19.8	20.2	20.7
	12H	19.8	20.2	20.3	20.6	21.1	19.7	20.1	20.2	20.5	21.0
12H	4H	17.9	18.5	18.4	18.9	19.4	18.2	18.8	18.7	19.2	19.6
	6H	18.9	19.4	19.4	19.8	20.3	19.0	19.5	19.5	19.9	20.4
	8H	19.5	19.8	20.0	20.3	20.8	19.5	19.8	20.0	20.3	20.8
Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.4 / -0.5					+0.3 / -0.7				
S = 2.0H		+0.8 / -0.9					+0.8 / -1.1				
Standard table		BK06					BK05				
Correction summand		2.2					1.8				
Corrected glare indices referring to 4320lm Total luminous flux											

UGR diagram (SHR: 0.25)

Building 1

Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
12960 lm	108.0 W	120.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	4058075440470	PANEL PERFORMANCE 600 UGR < 19 DALI 36 W 4000 K UGR19	36.0 W	4320 lm	120.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Caseta seguretat

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Caseta seguretat

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
108.0 W	14.77 m²	7.31 W/m² = 1.21 W/m²/100 lx (Room) 10.25 W/m² = 1.70 W/m²/100 lx (Working plane)	604 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
3	LEDVANCE	4058075440470	PANEL PERFORMANCE 600 UGR < 19 DALI 36 W 4000 K UGR19	36.0 W	4320 lm

Building 1 · Storey 1

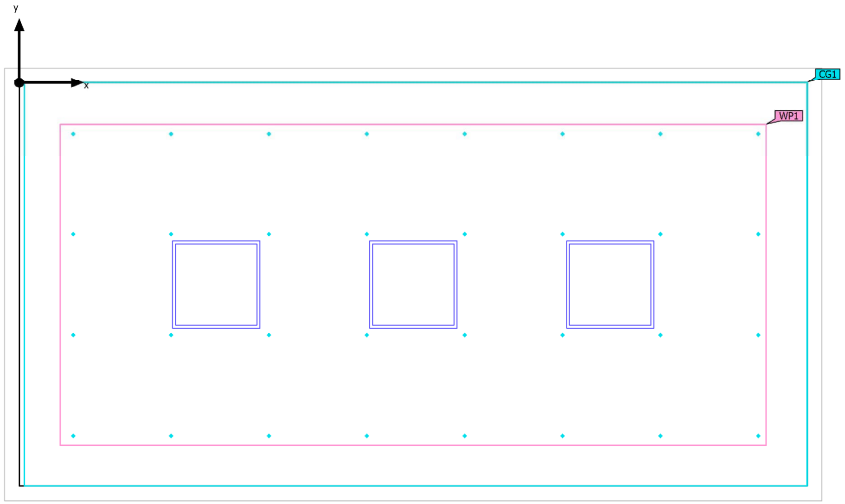
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
12960 lm	108.0 W	120.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	4058075440470	PANEL PERFORMANCE 600 UGR < 19 DALI 36 W 4000 K UGR19	36.0 W	4320 lm	120.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Caseta seguretat) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.280 m	604 lx (≥ 200 lx) ✓	245 lx	879 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP1

Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Calculation surface 1 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	421 lx	260 lx	582 lx	0.62	0.45	CG1

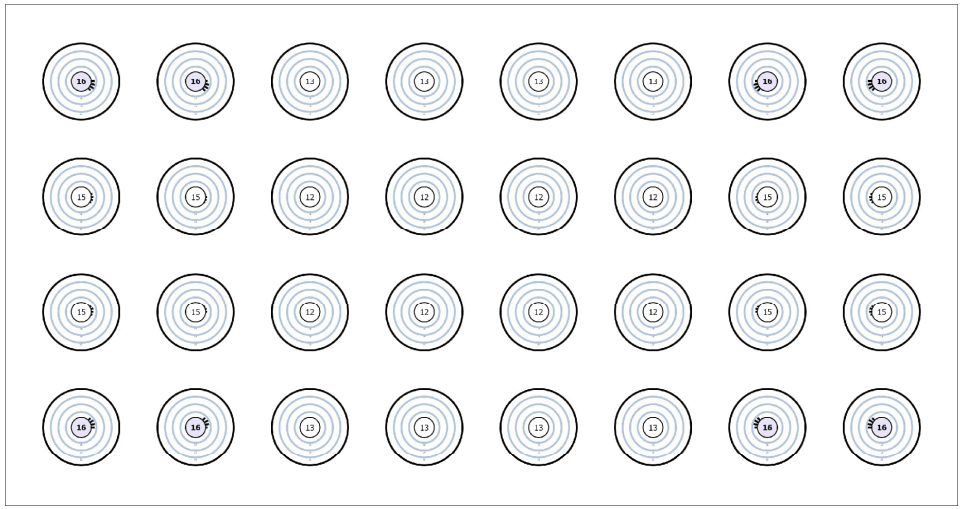
Calculation surface 1 (UGR)

Strongest glare at	150°
max	15.7
Target	≤25.0
Viewing sector	0° - 360°
Step width	15°
Height	0.000 m
Index	CG1

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

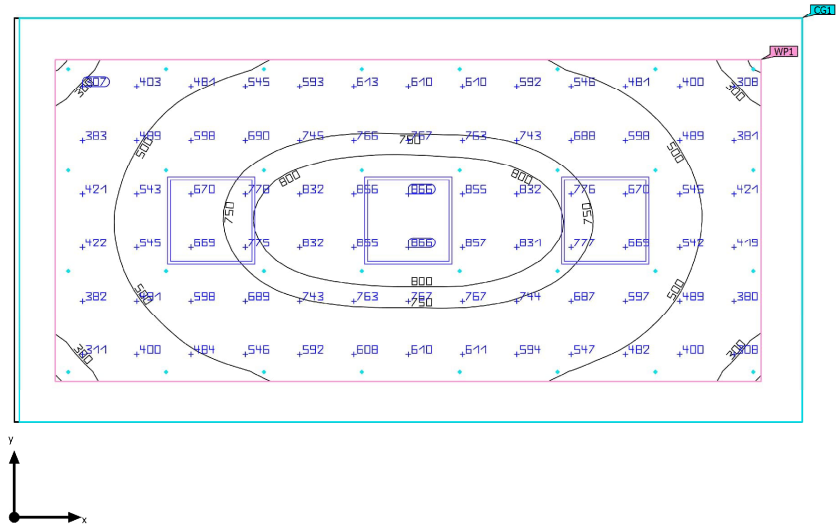
Calculation objects

Calculation surface 1 (UGR)



Building 1 · Storey 1 · Caseta seguretat (Light scene 1)

Summary



Ground area	14.77 m²
Reflection factors	Ceiling: 30.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 10.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.700 m
Mounting height	2.700 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.280 m

Building 1 · Storey 1 · Caseta seguretat (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	604 lx	≥ 200 lx	✓	WP1
	U_o (g_1)	0.41	≥ 0.40	✓	WP1
	Lighting power density	10.25 W/m²	–		
		1.70 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	17.8 kWh/a	max. 550 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.31 W/m²	–		
		1.21 W/m²/100 lx	–		

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: General areas inside buildings - Control rooms (11.1 Plant rooms, switchgear rooms)

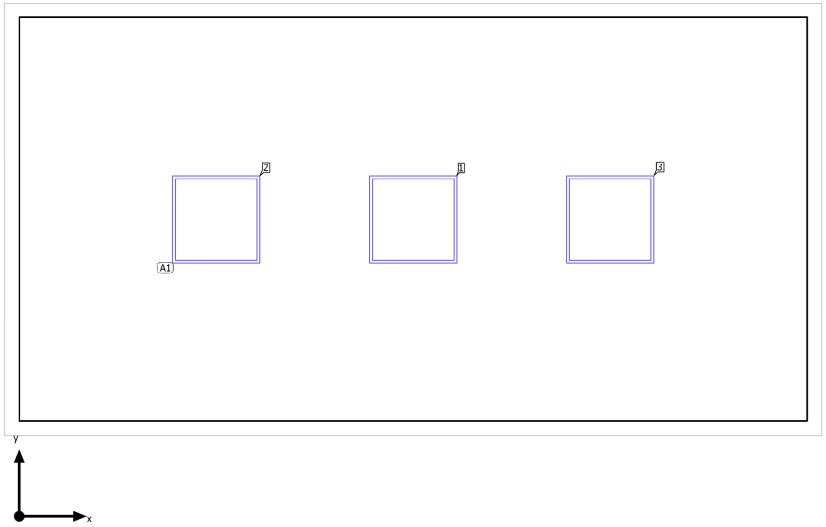
Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	4058075440470	PANEL PERFORMANCE 600 UGR < 19 DALI 36 W 4000 K UGR19	36.0 W	4320 lm	120.0 lm/W

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Building 1 · Storey 1 · Caseta seguretat

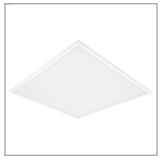
Luminaire layout plan

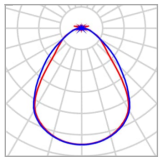


Building 1 · Storey 1 · Caseta seguretat

Luminaire layout plan







Manufacturer	LEDVANCE	P	36.0 W
Article No.	4058075440470	$\Phi_{Luminaire}$	4320 lm
Article name	PANEL PERFORMANCE 600 UGR < 19 DALI 36 W 4000 K UGR19		
Fitting	1x PL PFM 600 DALI 36 W 4000 K UGR19		

2 x LEDVANCE PANEL PERFORMANCE 600 UGR < 19 DALI 36 W 4000 K UGR19

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.343 m / 2.025 m / 2.700 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.685 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.750 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.343 m	2.025 m	2.700 m	2
4.028 m	2.025 m	2.700 m	3

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
2.685 m	2.025 m	2.700 m	1

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Building 1 · Storey 1 · Caseta seguretat

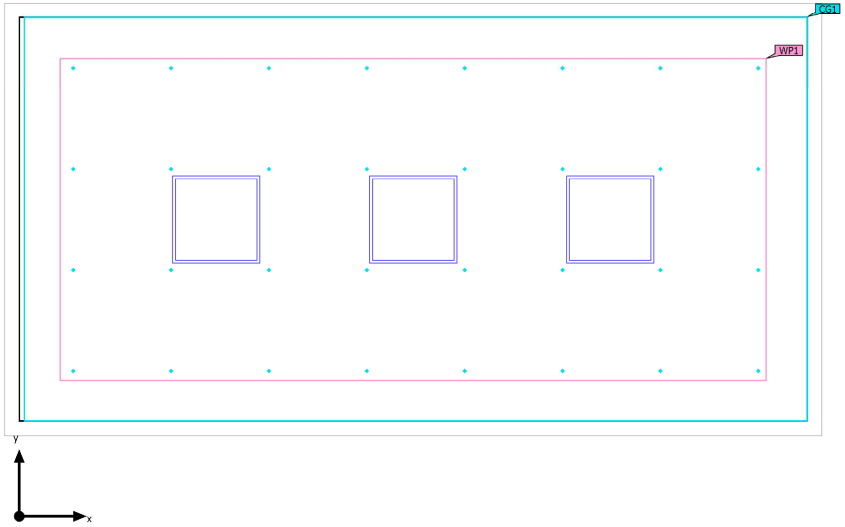
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
12960 lm	108.0 W	120.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	4058075440470	PANEL PERFORMANCE 600 UGR < 19 DALI 36 W 4000 K UGR19	36.0 W	4320 lm	120.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Caseta seguretat (Light scene 1)

Calculation objects



Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Building 1 · Storey 1 · Caseta seguretat (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Caseta seguretat) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.280 m	604 lx (≥ 200 lx) ✓	245 lx	879 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP1

Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Calculation surface 1 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	421 lx	260 lx	582 lx	0.62	0.45	CG1

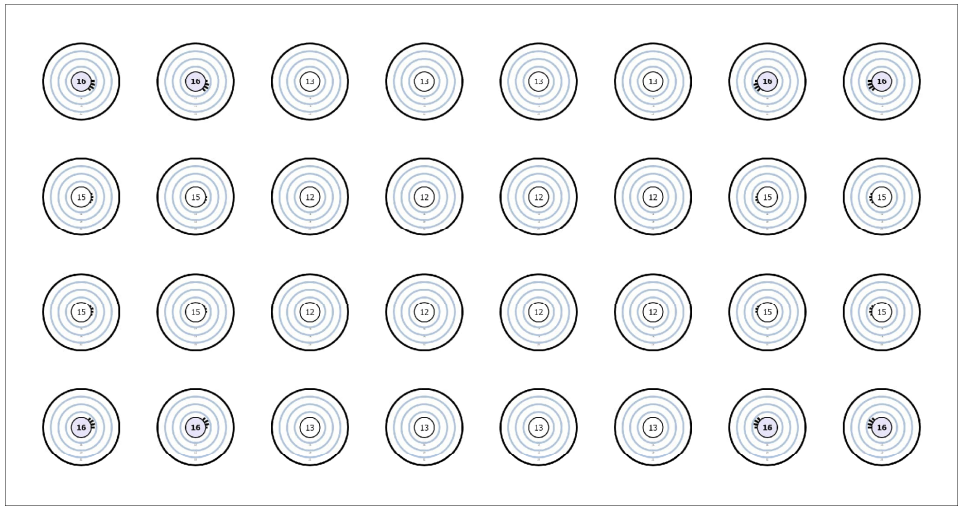
Calculation surface 1 (UGR)

Strongest glare at	150°
max	15.7
Target	≤25.0
Viewing sector	0° - 360°
Step width	15°
Height	0.000 m
Index	CG1

Building 1 · Storey 1 · Caseta seguretat (Light scene 1)

Calculation objects

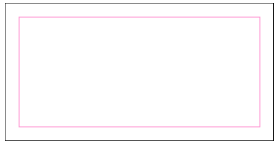
Calculation surface 1 (UGR)

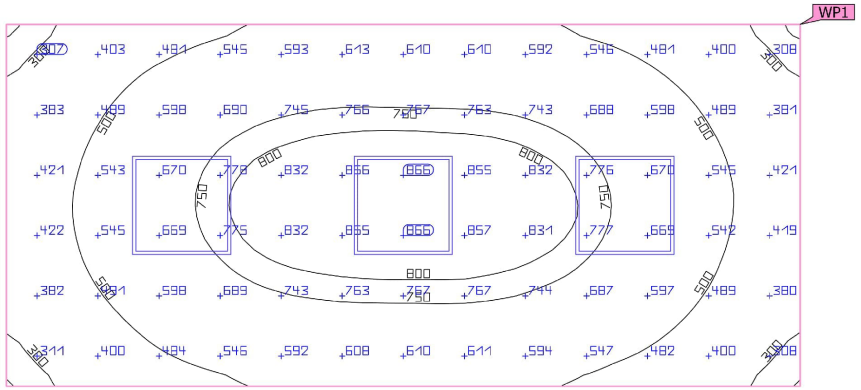


Utilisation profile: General areas inside buildings - Control rooms (11.1 Plant rooms, switchgear rooms)

Building 1 · Storey 1 · Caseta seguretat (Light scene 1)

Working plane (Caseta seguretat)



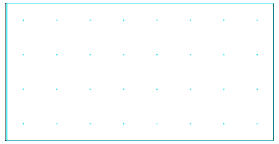


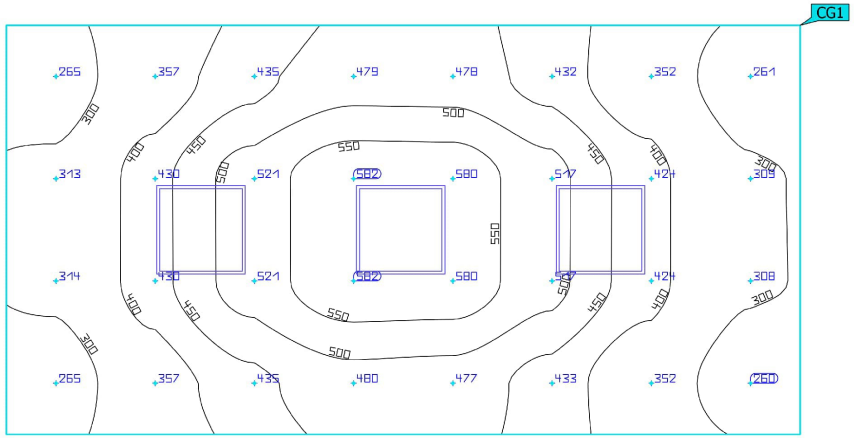
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Caseta seguretat) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.280 m	604 lx (≥ 200 lx) ✓	245 lx	879 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP1

Utilisation profile: General areas inside buildings - Control rooms (11.1 Plant rooms, switchgear rooms)

Building 1 · Storey 1 · Caseta seguretat (Light scene 1)

Calculation surface 1





Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Calculation surface 1 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	421 lx	260 lx	582 lx	0.62	0.45	CG1

Utilisation profile: General areas inside buildings - Control rooms (11.1 Plant rooms, switchgear rooms)

Glossary

A

A	Formula symbol for a surface in the geometry

B

Background area	The background area borders the direct ambient area according to DIN EN 12464-1 and reaches up to the borders of the room. In larger rooms, the background area is at least 3 m wide. It is located horizontally at floor level.

C

CCT	(Engl. correlated colour temperature) Body temperature of a thermal radiator which serves to describe its light colour. Unit: Kelvin [K]. The lesser the numerical value the redder; the greater the numerical value the bluer the light colour. The colour temperature of gas-discharge lamps and semi-conductors are termed "correlated colour temperature" in contrast to the colour temperature of thermal radiators. Allocation of the light colours to the colour temperature ranges acc. to EN 12464-1: Light colour - colour temperature [K] warm white (ww) < 3,300 K neutral white (nw) ≥ 3,300 – 5,300 K daylight white (dw) > 5,300 K
Clearance height	The designation for the distance between upper edge of the floor and bottom edge of the ceiling (in the completely furnished status of room).
Control group	A group of luminaires that are dimmed and controlled together. For each lighting scene, a control group provides its own dimming value. All luminaires within a control group share this dimming value. The control groups with their luminaires are automatically determined by DIALux on the basis of the created light scenes and their luminaire groups.
CRI	(Engl. colour rendering index) Designation for the colour rendering index of a luminaire or a lamp acc. to DIN 6169: 1976 or CIE 13.3: 1995. The general colour rendering index Ra (or CRI) is a dimensionless figure that describes the quality of a white light source in regards to its similarity with the remission spectra of defined 8 test colours (see DIN 6169 or CIE 1974) to a reference light source.

Glossary

D

Daylight autonomy	Describes what percentage of the daily working time the required illuminance is met by daylight. The nominal illuminance is used from the room profile, unlike described in EN 17037. The calculation is not done in the centre of the room but at the placed sensor measuring point. A room is considered sufficiently supplied with daylight if it achieves at least 50% daylight autonomy.
Daylight factor	Ratio of the illuminance achieved solely by daylight incidence at a point in the inside to the horizontal illuminance in the outer area under an unobstructed sky. Formula symbol: D (Engl. daylight factor) Unit: %
Daylight quotient effective area	A calculation surface within which the daylight quotient is calculated.

E

Energy evaluation	Based on an hourly calculation procedure for daylight in indoor spaces, considering the project geometry and any existing daylight control systems. Orientation and location of the project are also considered. The calculation uses the specified system power of the luminaires to determine the energy demand. A linear relationship between power and luminous flux in the dimmed state is assumed for daylight-controlled luminaires. Times of use and nominal illuminance are determined from the usage profiles of the spaces. Switched-on luminaires that are explicitly excluded from control also consider the specified times-of-use. The daylight control systems use a simplified control logic that closes them at an outdoor horizontal illuminance of 27,500lx. The calendar year 2022 is used as a reference only. It is not a simulation of this year. The reference year is only used to assign the days of the week to the calculated results. The changeover to summer time is not considered. The reference sky type used is the average sky described in CIE 110 without direct sunlight. The method was developed together with the Fraunhofer Institute for Building Physics and is available for review by the Joint Working Group 1 ISO TC 274 as an extension of the previous annual regression-based method.
Eta (η)	(light output ratio) The light output ratio describes what percentage of the luminous flux of a free radiating lamp (or LED module) is emitted by the luminaire when installed. Unit: %

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Glossary

G

g_1	Often also U_o (Engl. overall uniformity) Designates the overall uniformity of the illuminance on a surface. It is the quotient from E_{min} to $\bar{E}$ and is required, for instance, in standards for illumination of workstations.
g_2	Actually it designates the "non-uniformity" of the illuminance on a surface. It is the quotient of E_{min} to E_{max} and is generally only relevant for certifying the emergency lighting acc. to EN 1838.

I

Illuminance	Describes the ratio of the luminous flux that strikes a certain surface to the size of this surface ($lm/m^2 = lx$). The illuminance is not tied to an object surface. It can be determined anywhere in space (inside or outside). The illuminance is not a product feature because it is a recipient value. Luxometers are used for measuring. Unit: Lux Abbreviation: lx Formula symbol: E
Illuminance, adaptive	For the determining of the middle adaptive illuminance on a surface, this is rastered "adaptively". In the area of large illuminance differences within the surface, the raster is subdivided finer; within lesser differences, a rougher classification is made.
Illuminance, horizontal	Illuminance that is calculated or measured on a horizontal (level) surface (this can be for example a table top or the floor). The horizontal illuminance is usually identified by the formula letter E_h.
Illuminance, perpendicular	Illuminance that is calculated or measured plumb-vertical to a surface. This needs to be taken into account for tilted surfaces. If the surface is horizontal or vertical, then there is no difference between the perpendicular and the horizontal or vertical illuminance.
Illuminance, vertical	Illuminance that is calculated or measured on a vertical surface (this can be for example the front of some shelves). The vertical illuminance is usually identified by the formula letter E_v.

L

LENI	(Engl. lighting energy numeric indicator) Lighting energy numeric indicator acc. to EN 15193 Unit: $kWh/(m^2 * a)$

Glossary

LLMF	(Engl. lamp lumen maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp flux maintenance factor that takes the luminous flux reduction into account of a luminaire or an LED module in the course of the operating time. The lamp flux maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no luminous flux reduction existing).
LMF	(Engl. luminaire maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Luminaire maintenance factor that takes the soiling into account of the luminaire in the course of the operating time. The luminaire maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).
LSF	(Engl. lamp survival factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp survival factor that takes the total failure into account of a luminaire in the course of the operating time. The lamp survival factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no failures existing within the time concerned or prompt replacement after the failure).
Luminance	Dimension for the "brightness impression" that the human eye has of a surface. The surface itself can emit light thereby or light striking it can be reflected (emitter value). It is the only photometric value that the human eye can perceive. Unit: Candela per square metre Abbreviation: cd/m² Formula symbol: L
Luminous efficacy	Ratio of the emitted luminous flux Φ [lm] to the absorbed electrical power P [W] Unit: lm/W. This ratio can be formed for the lamp or LED module (lamp or module light output), the lamp or module with control gear (system light output) and the complete luminaire (luminaire light output).
Luminous flux	Dimension for the total light output that is emitted from one light source in all directions. It is thus an "emitter value" that specifies the entire emitting output. The luminous flux of a light source can only be determined in a laboratory. A difference is made between the lamp or LED module luminous flux and the luminaire luminous flux. Unit: Lumen Abbreviation: lm Formula symbol: Φ
Luminous intensity	Describes the intensity of the light in a certain direction (emitter value). The luminous intensity is a matter of the luminous flux Φ that is emitted in a certain spherical angle Ω. The radiation characteristics of a light source are presented graphically in a light distribution curve (LDC). The luminous intensity is an SI base unit. Unit: Candela Abbreviation: cd Formula symbol: I

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Glossary

M

Maintenance factor	See MF
MF	(Engl. maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Maintenance factor as decimal number between 0 and 1 that describes the ratio of the new value of a photometric planning parameter (e.g. of the illuminance) to a maintenance value after a certain time. The maintenance factor takes into account the soiling of luminaires and rooms as well as the luminous flux reduction and the failure of light sources. The maintenance factor is taken into account either overall or determined in detail acc. to CIE 97: 2005 by the formula RMF x LMF x LLMF x LSF.

P

P	(Engl. power) Electric power consumption Unit: watt Abbreviation: W

R

$R_{(UG)}$ max	Measure of the psychological glare in indoor spaces. In addition to the luminance of luminaires, the level of the $R_{(UG)}$ value also depends on the observer position, the viewing direction and the ambient luminance. The calculation is made according to the table method, see CIE 117. Among other things, EN 12464-1:2021 specifies maximum permissible $R_{(UG)}$- values $R_{(UGL)}$ for various indoor workplaces.
Reflection factor	The reflection factor of a surface describes how much of the striking light is reflected back. The reflection factor is defined by the colour of the surface.
RMF	(Engl. room maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Room maintenance factor that takes the soiling into account of the space encompassing surfaces in the course of the operating time. The room maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).

S

Surrounding area	The ambient area directly borders the area of the visual task and should be planned with a width of at least 0.5 m according to DIN EN 12464-1. It is at the same height as the area of the visual task.

Glossary

U

UGR (max)	(unified glare rating) Measure for the psychological glare effect in interiors. In addition to luminaire luminance, the UGR value also depends on the position of the observer, the viewing direction and the ambient luminance. Among other things, EN 12464-1 specifies maximum permissible UGR values for various indoor workplaces.
UGR observer	Calculation point in the room, for the DIALux the UGR value is determined. The location and height of the calculation point should correspond to the typical observer position (position and eye level of the user).

V

Visual task area	The area that is needed for carrying out the visual task in accordance with DIN EN 12464 -1. The height corresponds with the height at which the visual task is executed.

W

Wall zone	Circumferential area between working plane and walls which is not taken into account for the calculation.
Working plane	Virtual measuring or calculation surface at the height of the visual task that generally follows the room geometry. The working plane may also feature a wall zone.

Apèndix 03. Enllumenat exterior

Fecha 03/07/2023



Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Observaciones preliminares

Indicaciones para planificación:

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Observaciones preliminares 2
Contenido 3
Descripción 4
Lista de luminarias 5

Fichas de producto

Schréder - MY1 LED 5 (1x 80 NF2L757GRT (mid power)@145mA WW 730 230V) 6

Terreno 1

Plano de situación de luminarias 7
Lista de luminarias 9
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 10

Terreno 1
Marquesina ent.

Resumen / Escena de luz 1 13
Plano de situación de luminarias 15
Lista de luminarias 17
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 18
Plano útil (Marquesina ent.) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 21
Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 22

Glosario 23

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB



Descripción

Enllumenat de la marquesina de l'accés per manusa a personal a les noves cotxeres de TMB de Zona Franca

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
16828 lm	158.0 W	106.5 lm/W

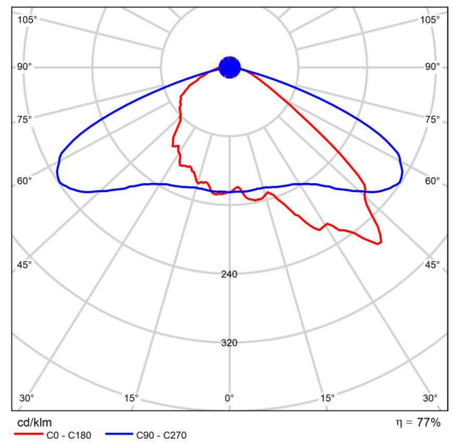
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Schréder	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power) @145mA WW 730 230V	MY1 LED 5	79.0 W	8414 lm	106.5 lm/W

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Ficha de producto

Schréder - MY1 LED 5

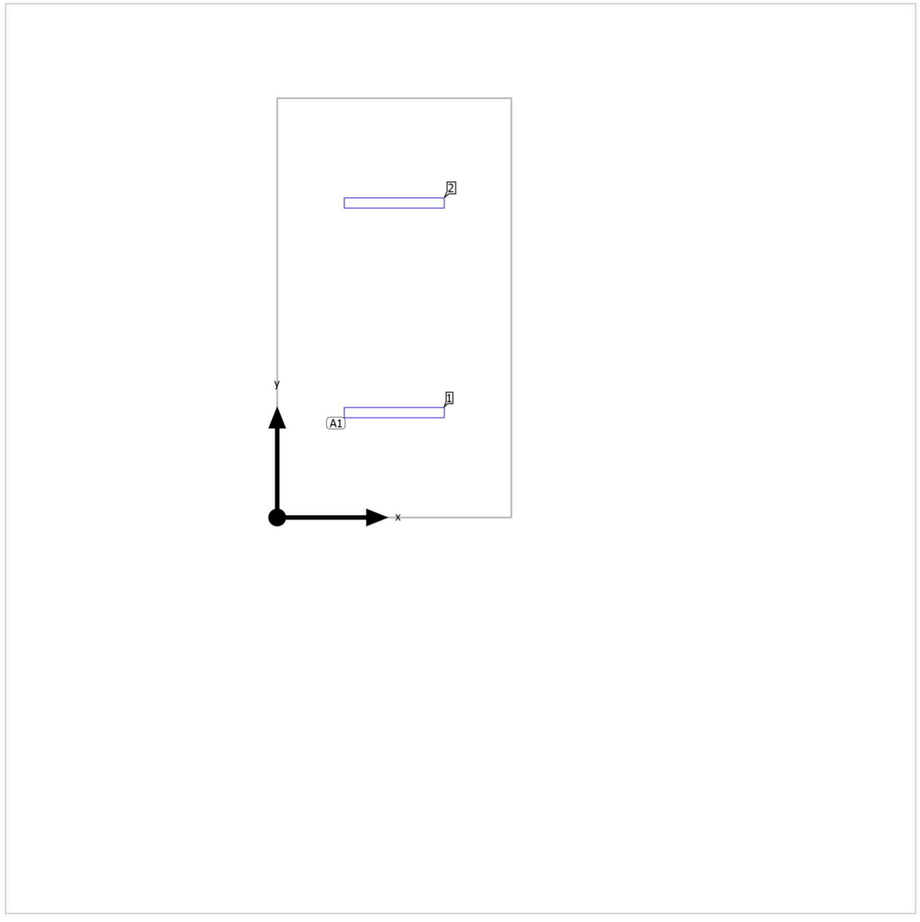
N° de artículo	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power)@145mA WW 730 230V
P	79.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	10941 lm
$\Phi_{Luminaria}$	8414 lm
η	76.90 %
Rendimiento lumínico	106.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

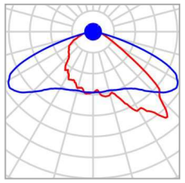


Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Schréder



Fabricante	Schréder
N° de artículo	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power)@145mA WW 730 230V
Nombre del artículo	MY1 LED 5
Lámpara	1x 80 NF2L757GRT (mid power)@145mA WW 730 230V

P	79.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	8414 lm

2 x Schréder MY1 LED 5

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.500 m / 1.343 m / 2.600 m
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 3.000 m
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 2.685 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.500 m	1.343 m	2.600 m	1
1.500 m	4.028 m	2.600 m	2

Terreno 1

Lista de luminarias

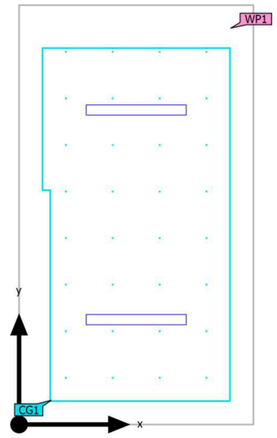
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
16828 lm	158.0 W	106.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Schréder	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power) @145mA WW 730 230V	MY1 LED 5	79.0 W	8414 lm	106.5 lm/W

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Marquesina ent.) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.500 m, Zona marginal: 0.300 m	322 lx (≥ 200 lx) ✓	176 lx	426 lx	0.55 (≥ 0.50) ✓	0.41	WP1

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	240 lx	154 lx	322 lx	0.64	0.48	CG1

Superficie de cálculo 1 (GR)

Superficie de cálculo 1 (GR)

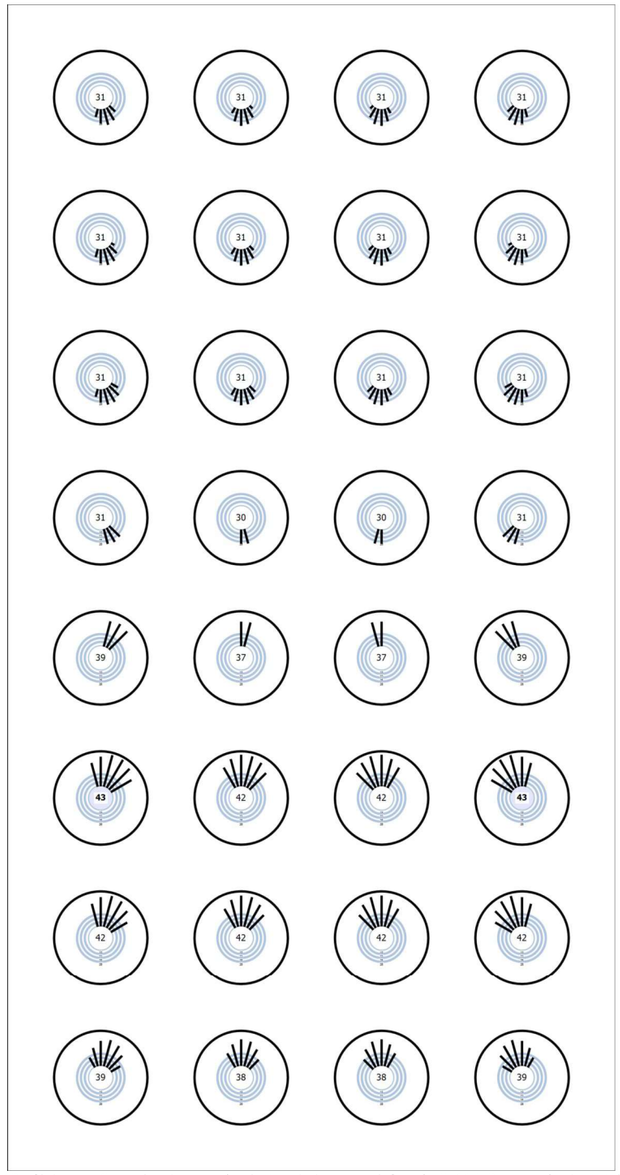
Máx. deslumbramiento a	105°
máx	43
Nominal	≤45
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.000 m
Índice	CG1
Método	cálculo simplificado según EN12464

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

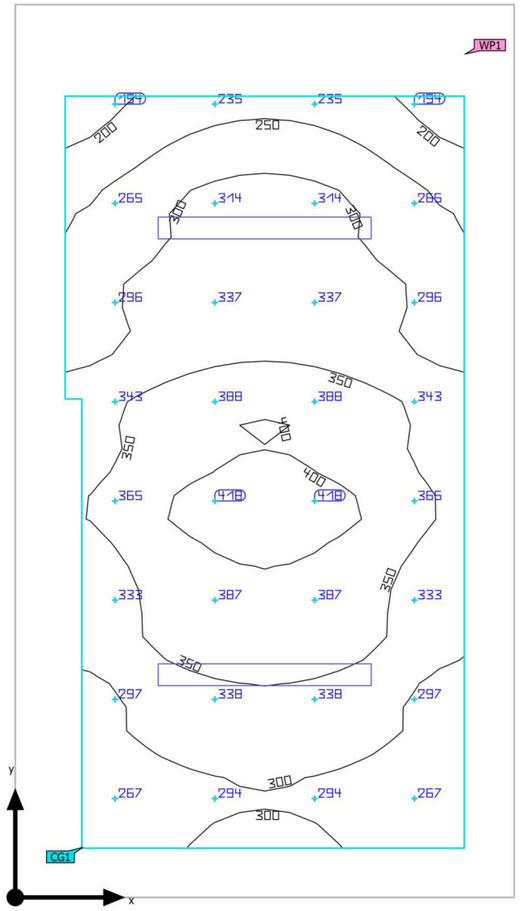
Superficie de cálculo 1 (GR)



Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.5 Reparación de instalaciones eléctricas)

Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	16.11 m²
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.600 m
Altura Plano útil	0.500 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	322 lx	≥ 200 lx	✓	WP1
	g_1	0.55	≥ 0.50	✓	WP1
	Potencia específica de conexión	14.94 W/m²	–		
		4.64 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	228 kWh/a	máx. 600 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.81 W/m²	–		
		3.05 W/m²/100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

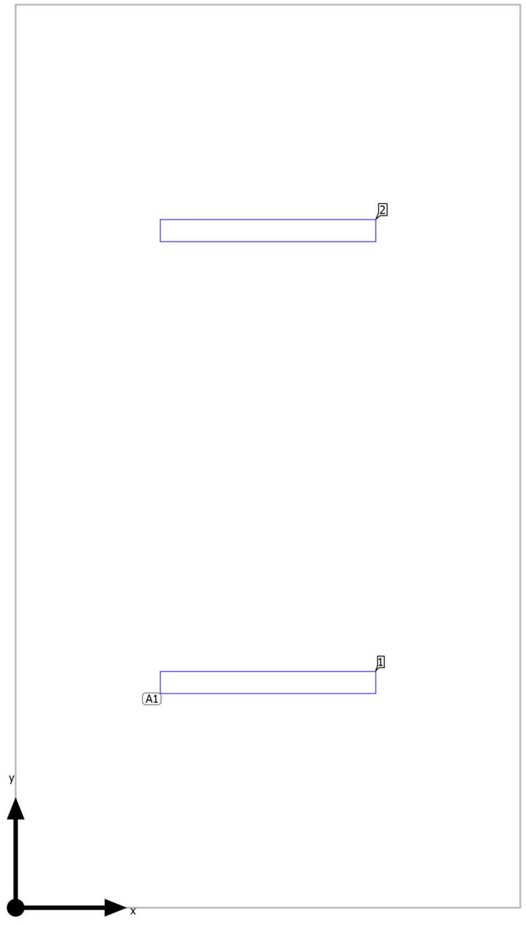
Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.5 Reparación de instalaciones eléctricas)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Schréder	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power) @145mA WW 730 230V	MY1 LED 5	79.0 W	8414 lm	106.5 lm/W

Marquesina ent.

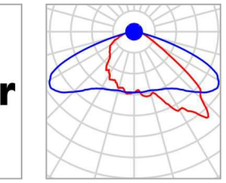
Plano de situación de luminarias



Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Marquesina ent.

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Schréder
N° de artículo	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power)@145mA WW 730 230V
Nombre del artículo	MY1 LED 5
Lámpara	1x 80 NF2L757GRT (mid power)@145mA WW 730 230V

P	79.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	8414 lm

2 x Schréder MY1 LED 5

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.500 m / 1.343 m / 2.600 m
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 3.000 m
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 2.685 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.500 m	1.343 m	2.600 m	1
1.500 m	4.028 m	2.600 m	2

Marquesina ent.

Lista de luminarias

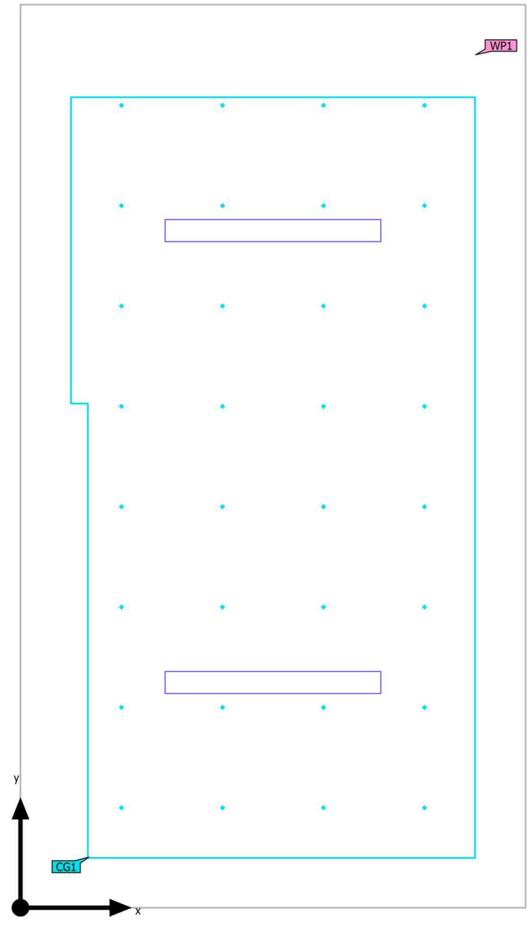
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
16828 lm	158.0 W	106.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Schréder	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power) @145mA WW 730 230V	MY1 LED 5	79.0 W	8414 lm	106.5 lm/W

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Marquesina ent.) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.500 m, Zona marginal: 0.300 m	322 lx (≥ 200 lx) ✓	176 lx	426 lx	0.55 (≥ 0.50) ✓	0.41	WP1

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	240 lx	154 lx	322 lx	0.64	0.48	CG1

Superficie de cálculo 1 (GR)

Superficie de cálculo 1 (GR)

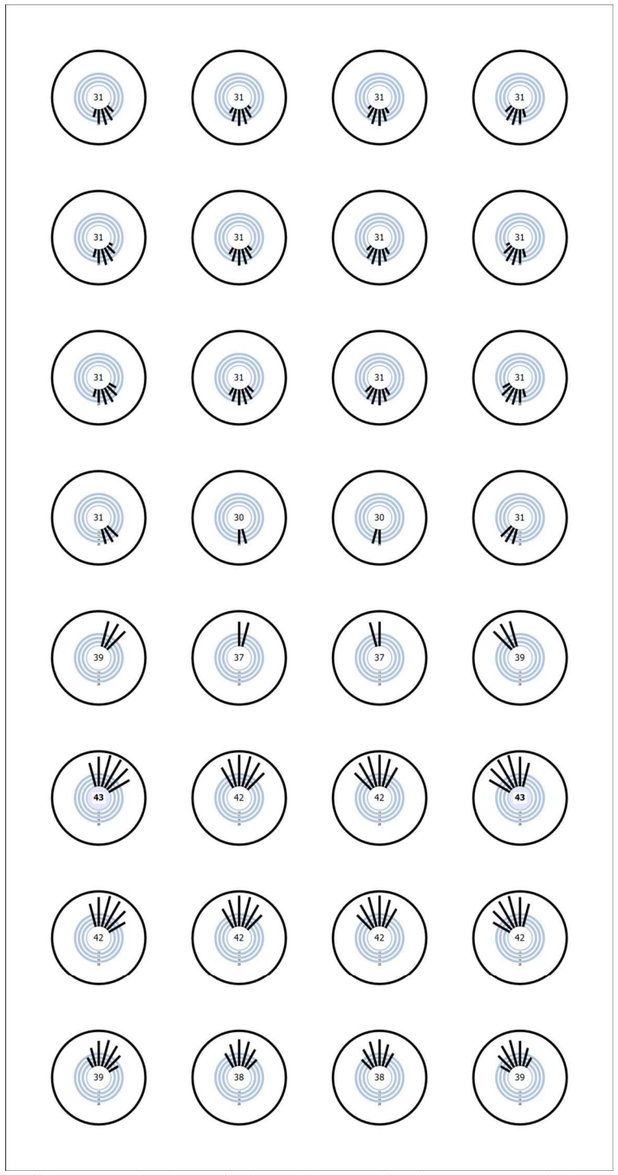
Máx. deslumbramiento a	105°
máx	43
Nominal	≤45
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.000 m
Índice	CG1
Método	cálculo simplificado según EN12464

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

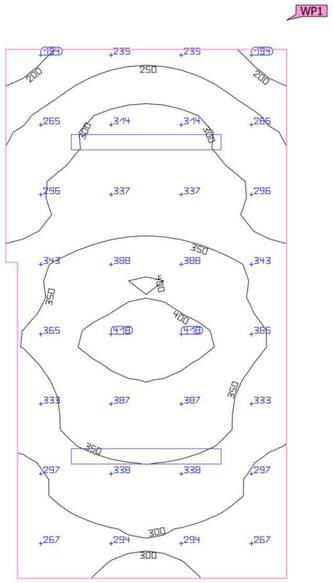
Superficie de cálculo 1 (GR)



Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.5 Reparación de instalaciones eléctricas)

Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Plano útil (Marquesina ent.)



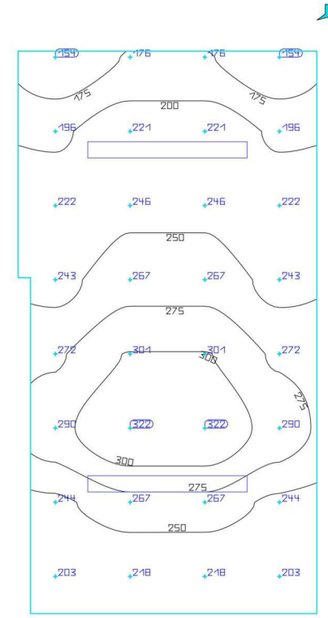
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Marquesina ent.) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.500 m, Zona marginal: 0.300 m	322 lx (≥ 200 lx) ✓	176 lx	426 lx	0.55 (≥ 0.50) ✓	0.41	WP1

Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.5 Reparación de instalaciones eléctricas)

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 1



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	240 lx	154 lx	322 lx	0.64	0.48	CG1

Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.5 Reparación de instalaciones eléctricas)

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464-1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m² Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

Glosario

Evaluación energética	Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx. El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa. El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

G

g_1	Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g_2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Glosario

Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Glosario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Glosario

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

$R_{(UG)}$ max	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)}$ - $R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

Glosario

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.



Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Observaciones preliminares

Indicaciones para planificación:

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Observaciones preliminares 2
Contenido 3
Descripción 4
Lista de luminarias 5

Fichas de producto

Schréder - MY1 LED 5 (1x 80 NF2L757GRT (mid power)@145mA WW 730 230V) 6

Terreno 1

Plano de situación de luminarias 7
Lista de luminarias 9
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 10

Terreno 1

Marquesina ent.

Resumen / Escena de luz 1 13
Plano de situación de luminarias 15
Lista de luminarias 17
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 18
Plano útil (Marquesina ent.) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 21
Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 22

Glosario 23

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB



Descripción

Enllumenat de la marquesina de l'accés de torniquete i per a bicis per a personal a les cotxeres de Zona Franca de TMB

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
16828 lm	158.0 W	106.5 lm/W

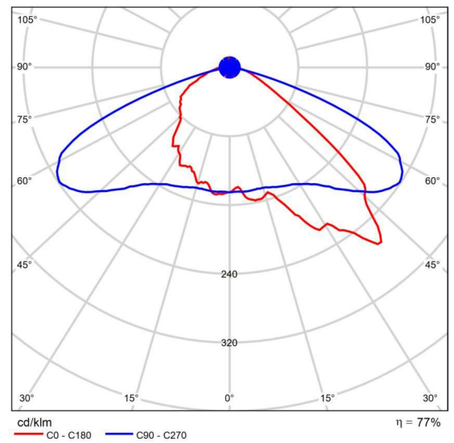
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Schréder	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power) @145mA WW 730 230V	MY1 LED 5	79.0 W	8414 lm	106.5 lm/W

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Ficha de producto

Schréder - MY1 LED 5

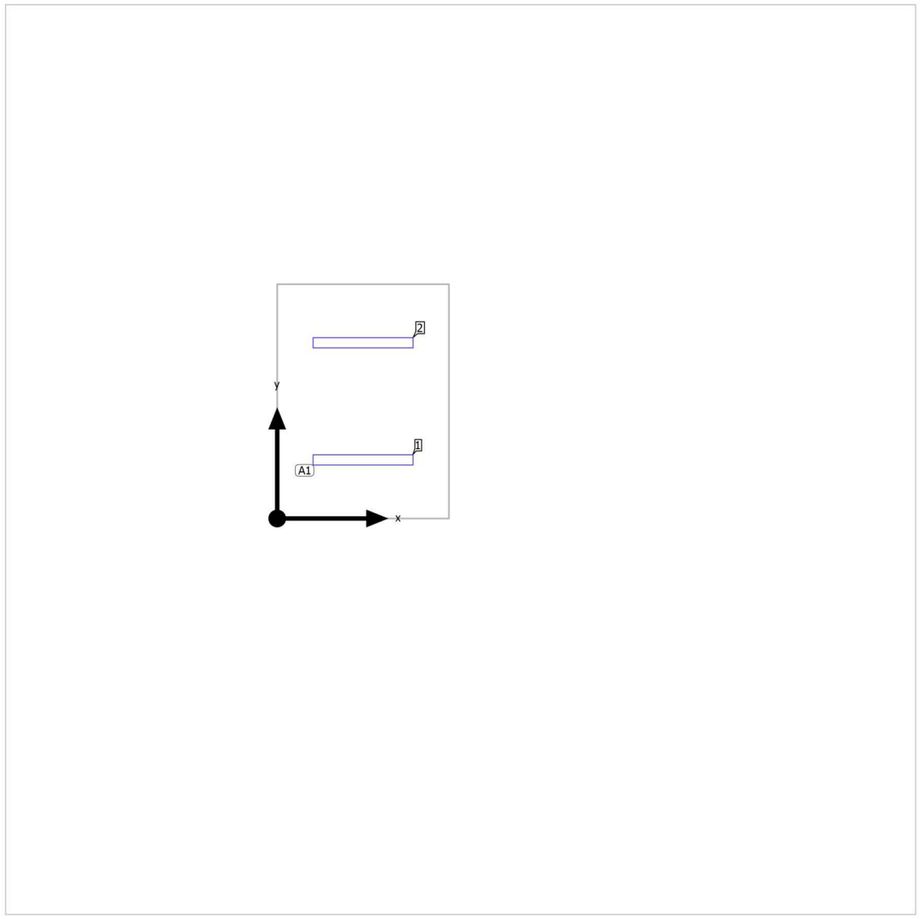
N° de artículo	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power)@145mA WW 730 230V
P	79.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	10941 lm
$\Phi_{Luminaria}$	8414 lm
η	76.90 %
Rendimiento lumínico	106.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

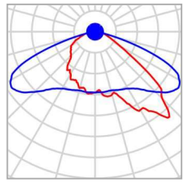


Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Schréder



Fabricante	Schréder
N° de artículo	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power)@145mA WW 730 230V
Nombre del artículo	MY1 LED 5
Lámpara	1x 80 NF2L757GRT (mid power)@145mA WW 730 230V

P	79.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	8414 lm

2 x Schréder MY1 LED 5

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.100 m / 0.750 m / 2.600 m
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 2.200 m
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 1.500 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.100 m	0.750 m	2.600 m	1
1.100 m	2.250 m	2.600 m	2

Terreno 1

Lista de luminarias

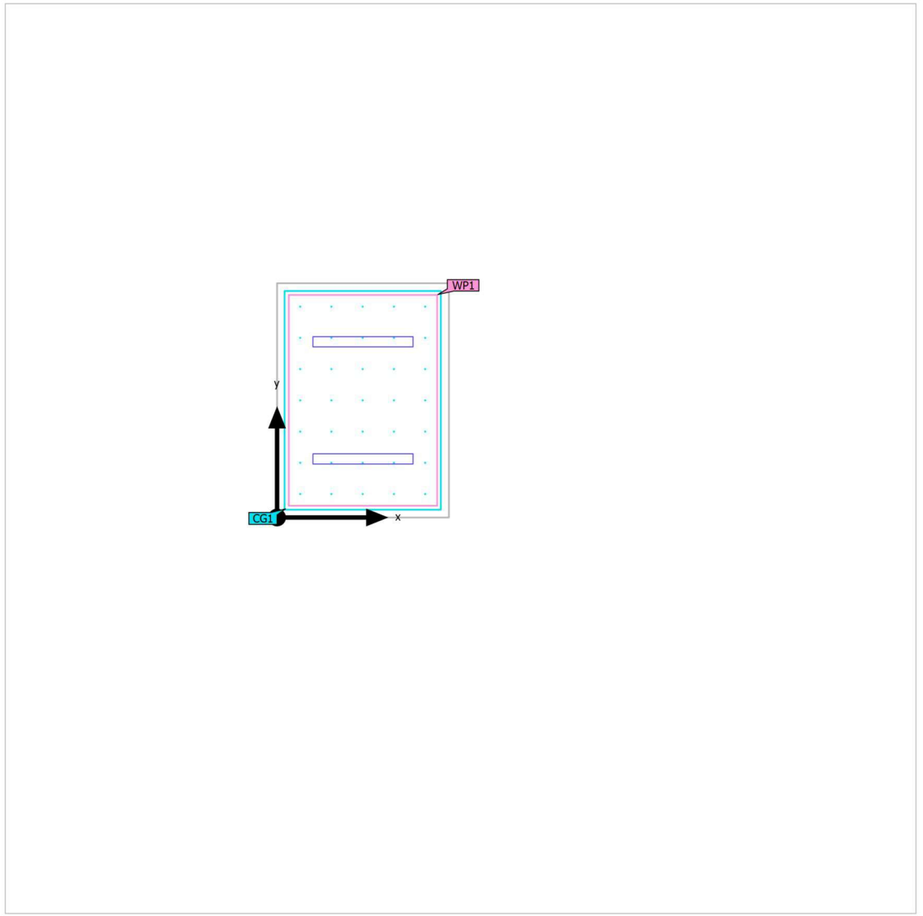
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
16828 lm	158.0 W	106.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Schréder	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power) @145mA WW 730 230V	MY1 LED 5	79.0 W	8414 lm	106.5 lm/W

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Marquesina ent.) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.150 m	315 lx (≥ 200 lx) ✓	210 lx	383 lx	0.67 (≥ 0.50) ✓	0.55	WP1

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	314 lx	218 lx	377 lx	0.69	0.58	CG1

Superficie de cálculo 1 (GR)

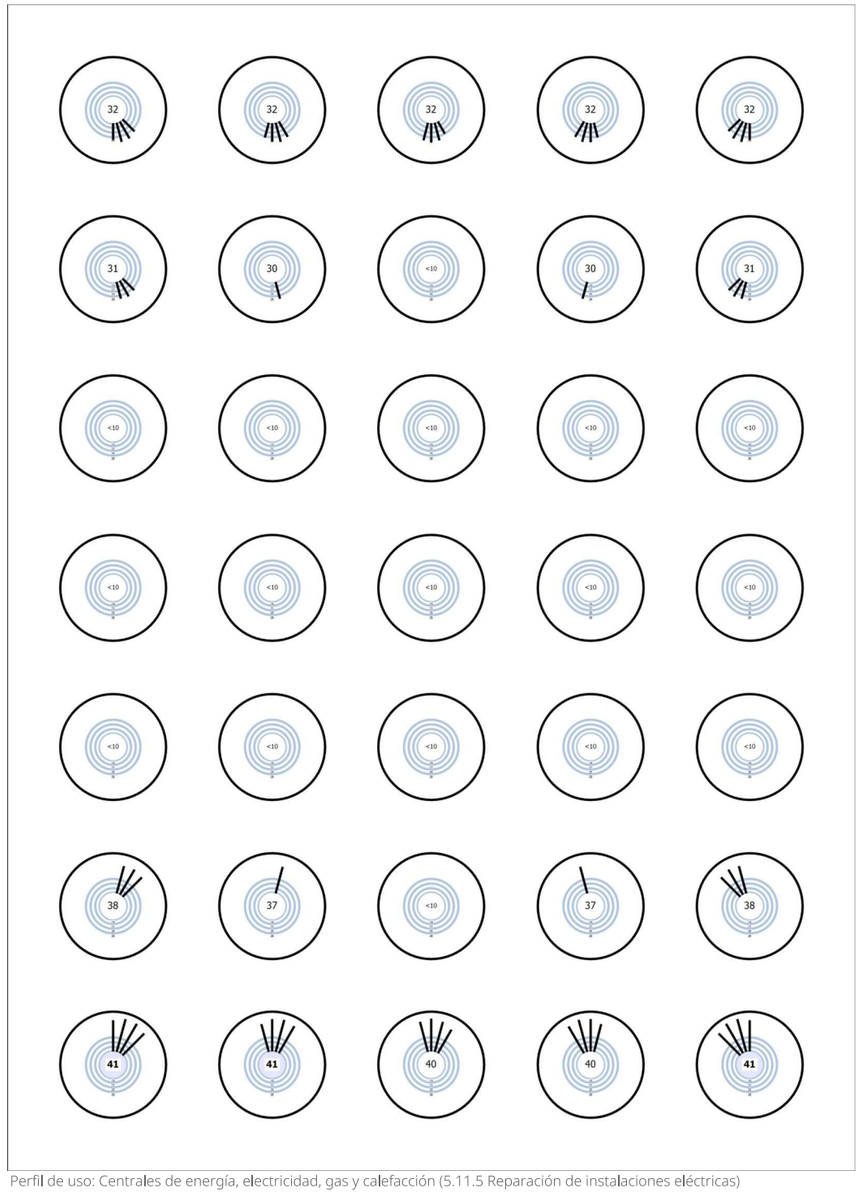
Máx. deslumbramiento a	75°
máx	41
Nominal	≤45
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.000 m
Índice	CG1
Método	cálculo simplificado según EN12464

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

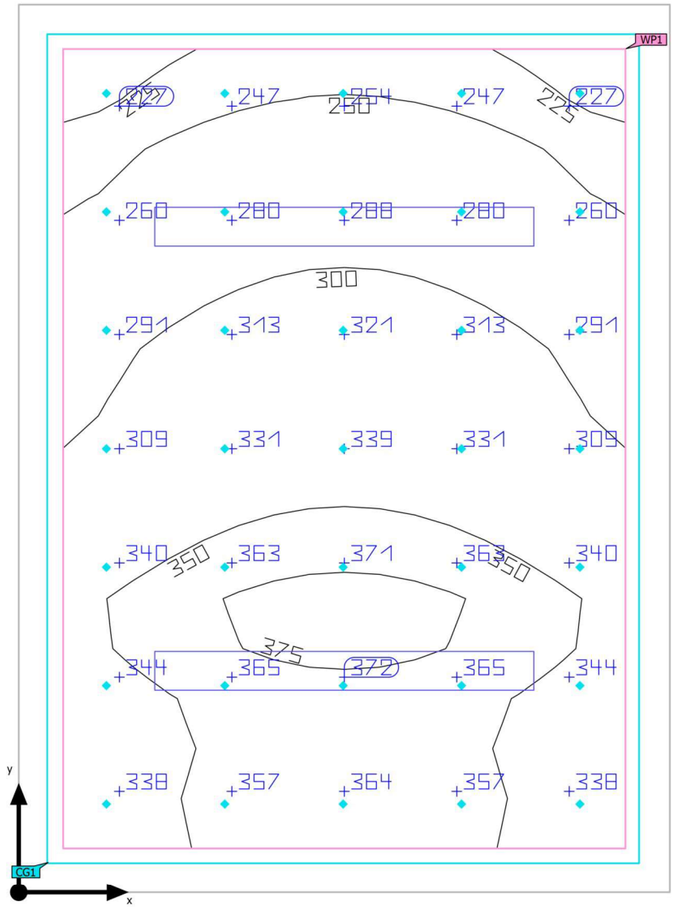
Superficie de cálculo 1 (GR)



Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.5 Reparación de instalaciones eléctricas)

Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	6.60 m²
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.600 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	315 lx	≥ 200 lx	✓	WP1
	g_1	0.67	≥ 0.50	✓	WP1
	Potencia específica de conexión	30.80 W/m²	–		
		9.77 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	228 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	23.94 W/m²	–		
		7.60 W/m²/100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

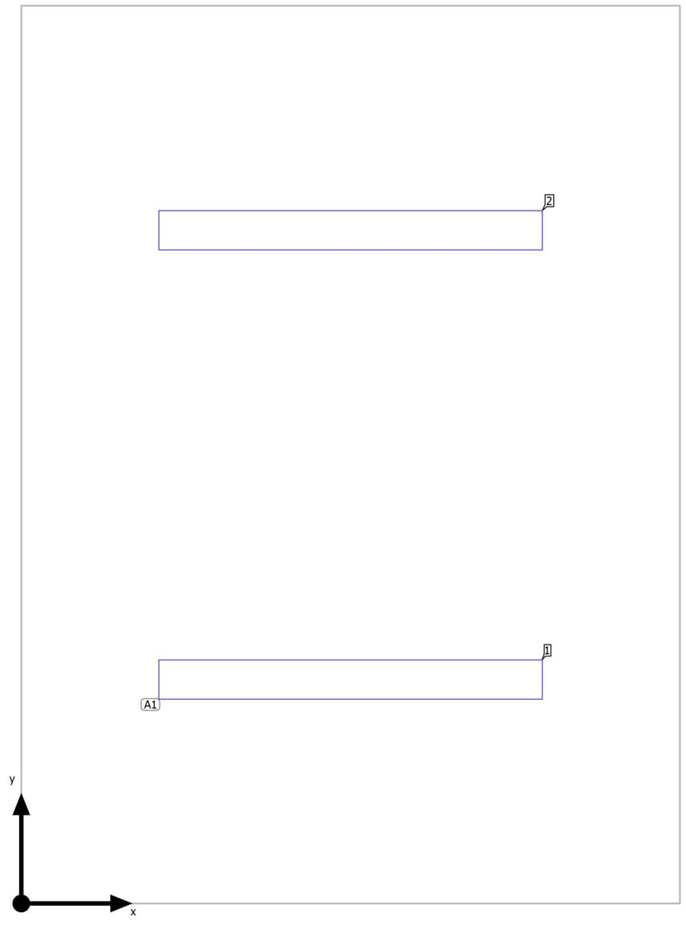
Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.5 Reparación de instalaciones eléctricas)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Schréder	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power) @145mA WW 730 230V	MY1 LED 5	79.0 W	8414 lm	106.5 lm/W

Marquesina ent.

Plano de situación de luminarias

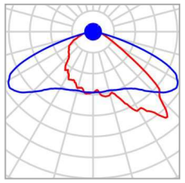


Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Marquesina ent.

Plano de situación de luminarias

Schréder



Fabricante	Schréder
N° de artículo	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power)@145mA WW 730 230V
Nombre del artículo	MY1 LED 5
Lámpara	1x 80 NF2L757GRT (mid power)@145mA WW 730 230V

P	79.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	8414 lm

2 x Schréder MY1 LED 5

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.100 m / 0.750 m / 2.600 m
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 2.200 m
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 1.500 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.100 m	0.750 m	2.600 m	1
1.100 m	2.250 m	2.600 m	2

Marquesina ent.

Lista de luminarias

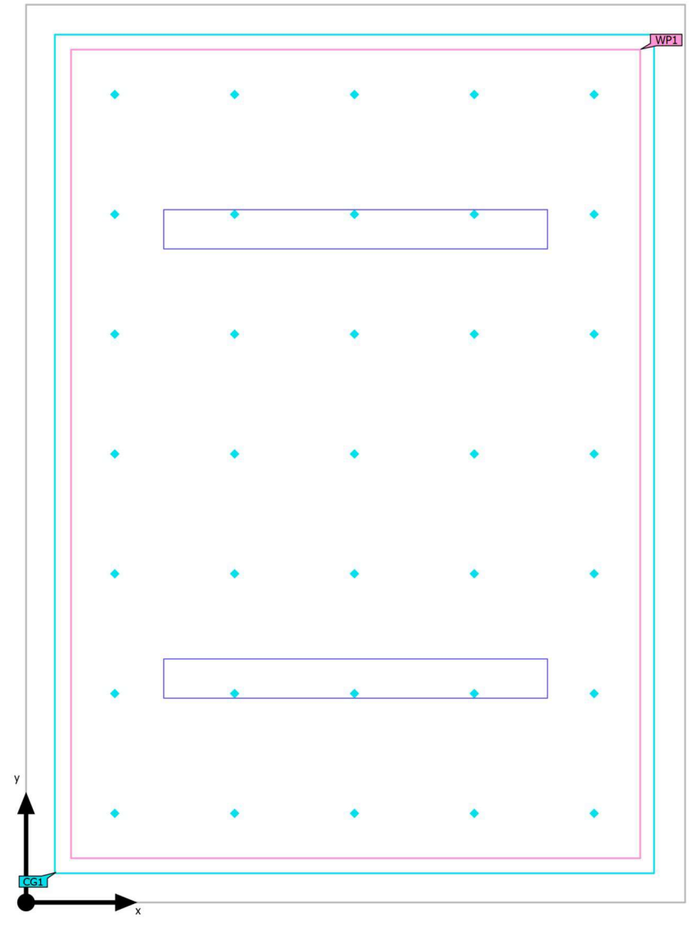
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
16828 lm	158.0 W	106.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Schréder	MY1 LED 5 5141 80 NF2L757GRT (mid power) @145mA WW 730 230V	MY1 LED 5	79.0 W	8414 lm	106.5 lm/W

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Marquesina ent.) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.150 m	315 lx (≥ 200 lx) ✓	210 lx	383 lx	0.67 (≥ 0.50) ✓	0.55	WP1

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	314 lx	218 lx	377 lx	0.69	0.58	CG1

Superficie de cálculo 1 (GR)

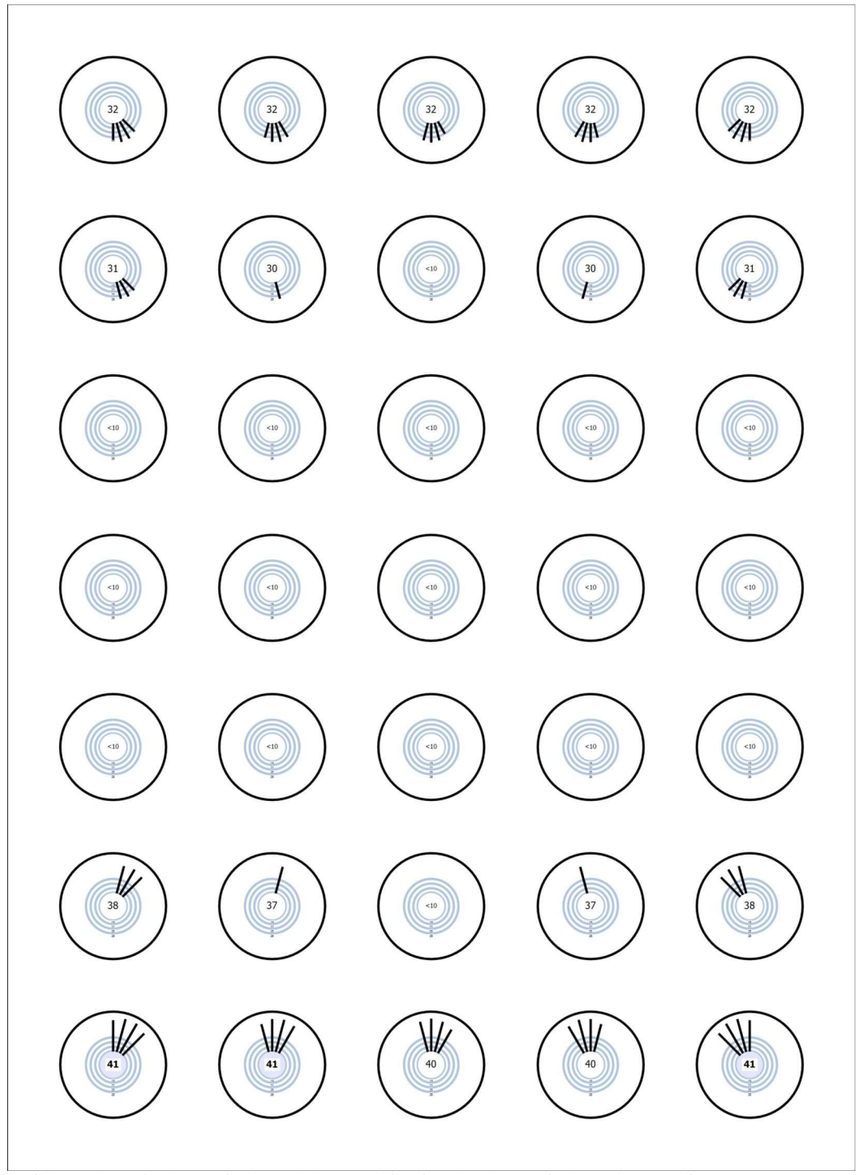
Máx. deslumbramiento a	75°
máx	41
Nominal	≤45
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.000 m
Índice	CG1
Método	cálculo simplificado según EN12464

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

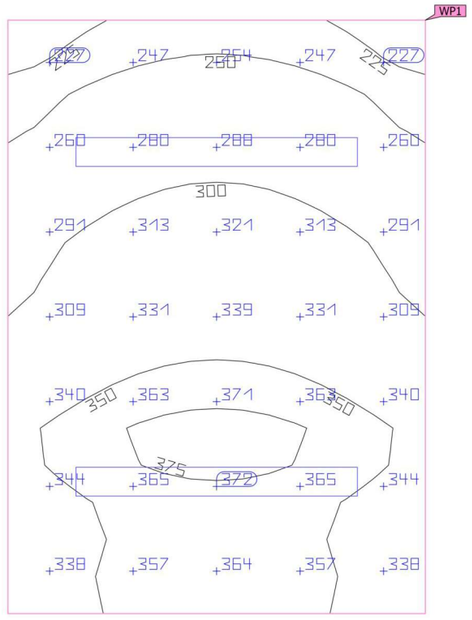
Superficie de cálculo 1 (GR)



Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.5 Reparación de instalaciones eléctricas)

Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Plano útil (Marquesina ent.)



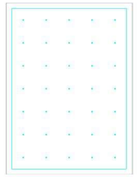
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Marquesina ent.) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.150 m	315 lx (≥ 200 lx) ✓	210 lx	383 lx	0.67 (≥ 0.50) ✓	0.55	WP1

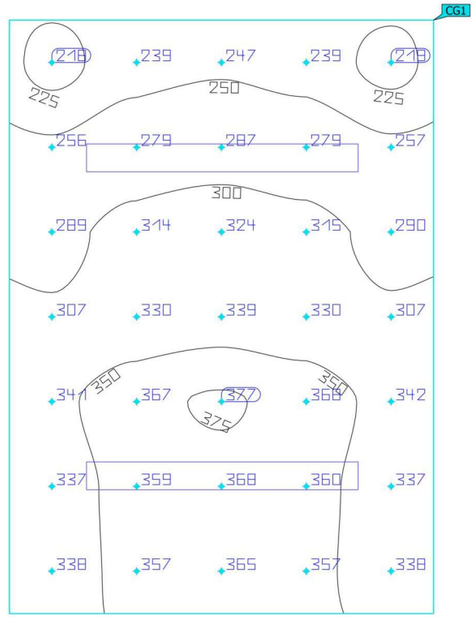
Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.5 Reparación de instalaciones eléctricas)

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Marquesina ent. (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 1





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	314 lx	218 lx	377 lx	0.69	0.58	CG1

Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.5 Reparación de instalaciones eléctricas)

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464-1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m² Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

Glosario

Evaluación energética	Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx. El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa. El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

G

g_1	Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g_2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Glosario

Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Glosario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Glosario

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

$R_{(UG)}$ max	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)}$ - $R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

Glosario

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

Annex 03. Instal·lacions de climatització

Índex

1 Introducció 1

2 Instal·lacions de climatització 1

2.1 Caseta de seguretat 1

Apèndix

Apèndix 1 – Càlculs de climatització

1 Introducció

El present annex defineix el disseny i càlcul de les instal·lacions de climatització necessàries per al correcte funcionament del control d'accés de les cotxeres de Zona Franca de TMB.

2 Instal·lacions de climatització

Les instal·lacions de climatització del nou accés de la cotxera de Zona Franca s'ubiquen únicament a la caseta de seguretat de l'accés, lloc de treball del guarda de seguretat.

2.1 Caseta de seguretat

La temperatura que assoleix la caseta de seguretat és funció de les seves característiques, dels equips instal·lats i la intensitat que circula per els mateixos, de la presència de personal al seu interior i de les condiciones ambientals. Quant més favorables siguin aquestes millor seran les condiciones de funcionament i el rendiment dels equips.

A la caseta de seguretat, les pèrdues elèctriques produïdes per la presència d'un guarda de seguretat, per l'enllumenat del local i pel lloc de treball del guarda han de ser evacuades, per tal de que l'increment de temperatura no afecti al funcionament correcte del equips ni provoqui malestar al personal del seu interior.

És per això que s'instal·larà una unitat interior de climatització tipus SPLIT i la corresponent unitat exterior de clima instal·lada al sostre de la caseta, a l'exterior. Els models i tipologia de màquines són anàlegs a les instal·lades en les altres instal·lacions del recinte de la Zona Franca.
L'admissió d'aire i la seva recirculació es realitzarà mitjançant la pròpia unitat interior. Addicionalment, i per a garantir una mínima ventilació natural del personal de l'interior de la caseta, s'instal·larà una reixa de 200 x 100 mm a la part inferior de la porta d'entrada.

Els equips de climatització s'han dimensionat tant per a l'època d'estiu com d'hivern, on no es consideren les càrregues interiors de la caseta.

A l'Apèndix 1 – Càlculs de climatització, es troben els càlculs de càrregues i el dimensionament de les unitats de clima i la reixa de la porta.

Apèndix 01. Càlculs de climatització

ayesa	Projecte	Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB	Data	juliol de 2023
	Títol	Càlcul de ventilació	Rev.	0
	Sistema	Climatització caseta seguretat		

Caseta de seguretat

Càrregues externes

Tancament	Superficie (m2)
Tancament exterior	14,9
Sostre	14,8
Finestres	15,6

Tancament	Transmitancia tèrmica (W/m2K)
Tancament exterior	0,4
Medianera	0,4
Sol	1,5
Finestres	2,5
Sostre	0,3

Aportació de calor	
Tancament opac (W)	-200,9
Aportació d'aire (W)	-294,6
Finestres (W)	-751,5
Total (kW)	-1,2

Situació	Barcelona
Orientació	NO
Temperatura operativa	23
Aportació d'aire (l/s)	12,5
IDA	2
Aportació d'aire (m3/s)	0,0125
Aportació d'aire (kg/s)	0,0150625
C	0,85
Tseca ext mínima	3,675
OMD	7,43
TM	-0,04
DeltaT tabla	16
DeltaT eq	-19,33
Cp aire	1.012
Densitat aire	1,205
Factor solar forats (FH)	0,67
Càrrega solar radiació (CSR)	175

Càrrega total

Càrrega total (kW)	-1,25
Coeficicient de seguretat	1,1
Càrrega total majorat (kW)	-1,37

$$Q = \dot{m} \cdot c_{eaire} \cdot \Delta T_{aire}$$

Sistema de climatització escollit	Climatització cassette
Nombre d'unitats interiors	1
Nombre d'unitats exteriors	1
Potència de la unitat (kW)	4
Potència total (kW)	4

Cabal (l/s/persona) 12,5

Cabal (m3/h)	45
Velocitat de disseny a la reixa (m/s)	2,5
Nombre de reixes d'entrada	**1**
Superfície lliure	60%
Secció de reixa (m2)	0,01
Costat de reixa (m)	0,10

Reixes	
Model	200 x 100

Unitat interior				
Model	SLZ-M35FA(2) o equivalente			
Unitats	1		Al x Am x Prof	570 x 570 x 245
Consum Nominal	50	W	Pes (kg)	15
Q aire impulsió	9,5	m3/min		
Q aire impulsió	570	m3/h		
Q aire impulsió	0,16	m3/s		

Unitat exterior				
Model	SUZ-M35VA o equivalente			
Unitats	1		Al x Am x Prof	550 x 800 x 285
Consum Nominal	660	W	Peso (kg)	35
Q aire impulsió	32,7	m3/min		
Q aire impulsió	1962	m3/h		
Q aire impulsió	0,55	m3/s		

Càlculs càrregues hivern

Annex 04. Pla de gestió de residus

Memòria Gestió de Residus

Índex

1 Introducció i objectius 1
2 Definició de conceptes 1
3 Tipologia de residus generats 1
4 Residus principals segons el cer 1
5 Mesures de minimització dels residus a obra 2
6 Quantitat de residus generats en obra 2
7 Vies de gestió de residus 2
7.1 Marc legal 2
7.2 Procés de deconstrucció en les tasques d'enderrocs 4
7.3 Gestió dels residus 4
7.4 Gestió de residus tòxics i/o perillosos 5
7.5 Gestors de residus 6
7.6 Fitxa resum de la gestió de residus dins de l'obra 6
7.7 Pressupost 7

Índex de taules

Taula 1. Accions i prevencions durant l'obra 2
Taula 2. Quantitat de residus generats durant l'obra 2
Taula 3. Resum de la gestió de residus a l'obra 7

1 Introducció i objectius

Aquest annex s'inclou dins del "Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB" i es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició.

L'objectiu del present annex és presentar una valoració del conjunt de residus generals durant els treballs d'execució de les obres contemplades en el present projecte, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica i estatal, que estableix legalment el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb la fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

2 Definició de conceptes

- Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

- Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

- Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

- Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

- Productor de residus de construcció i demolició:

    - La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
    - La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
    - L'importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

- Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3 Tipologia de residus generats

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

4 Residus principals segons el cer

Els principals residus del procés d'enderroc i desmuntatge son els següents:

Acer
Terres
Roca
Formigó
Altres: fusta, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(17) Residus de construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades)

- RUNA:

17 01 01 Formigó
17 01 03 Teules i materials ceràmics
17 02 02 Vidre
17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses
17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

- FUSTA:

17 02 01 Fusta

- PLÀSTIC:

17 02 03 Plàstic

- FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 04 01 Coure, bronze, llautó
17 04 02 Alumini
17 04 05 Ferro i acer
17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

(15) Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja; materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria

- PAPER I CARTRÓ:

15 01 01 Envasos de paper i cartró

(16) Residus no especificats en cap altra categoria

5 Mesures de minimització dels residus a obra

D'acord a la prevenció i reducció de la producció de residus, s'exposen a continuació una sèrie d'accions a tenir en compte durant el desenvolupament de l'obra per part dels tècnics (veieu Taula 1).

	ACCIONS I PREVENCIONS	SI	NO
1	Els sistemes constructius són sistemes industrials i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
2	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització de materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.		
3	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cels rasos enregistrables o canalitzacions existents per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	X	

Taula 1. Accions i prevencions durant l'obra

6 Quantitat de residus generats en obra

A continuació s'inclou la taula on s'indiquen, de forma estimativa, la tipologia i la quantitat de residus que es poden generar durant l'execució de les obres (veieu Taula 2).

Tipologia del residu	Volum (m3)
Plàstic	0.5
Fusta	0.5
Paper i cartó	0.5
Acer	1.5
Runa	2

Taula 2. Quantitat de residus generats durant l'obra

7 Vies de gestió de residus

7.1 Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- DECRET 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.

- REAL DECRETO 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

- ORDEN AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, derogat parcialment pel DECRET 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.

- DECRET 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

- DECRET 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.

- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, modificat per la LLEI 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica, per la LLEI 2/2014, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i per la LLEI 3/2015, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives.

- REAL DECRETO 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

- DECRET 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.

- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero, modificado por REAL DECRETO 367/2010, de 26 de marzo.

- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.

- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.

- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.

- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats

- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

7.2 Procés de deconstrucció en les tasques d'enderrocs

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de de construcció. Com a procés de de construcció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la de construcció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:
    - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
    - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
    - Naturalesa dels riscs.
- Es realitzarà un control de les quantitats de residus al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

7.3 Gestió dels residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en el que es comenta a continuació:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

- T 11- Deposició de residus inerts.

Formigó
Metalls
Vidres, plàstics

- T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.

Formigó, maons
Materials ceràmics
Vidre
Terres
Paviments
Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó
V 12- Reciclatge de plàstics
V 14 - Reciclatge de vidre.
V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes
V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

Tots aquells equips considerats pel RAEE com a residus d'aparells elèctrics i electrònics es tractaran segons el procediment de tractament establert segons la Part G de l'Annex XIII del Real Decreto 110/2015.

Cal tindre en compte que el procés de gestió de residus del present projecte està lligat a l'execució de l'obra. Per tant, els contenidors o dipòsits que s'utilitzen per a la recollida dels diferents residus d'obra s'instal·laran a les zones d'obra.

7.4 Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu.

La instal·lació on es facin les operacions de manipulació de residus tòxics comptarà amb els sistemes d'extracció d'aire necessaris per impedir l'emissió de vapors de mercuri o pols a l'atmosfera durant tot el procés.

Si durant el procés s'utilitzés aigua, aquesta es recollirà de manera independent i se li realitzaran els tractaments oportuns perquè, abans de ser abocada a la xarxa de sanejament, compleixi els límits establerts en la seva autorització d'abocament.

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en transvasament de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscs que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

Per a la gestió dels residus tòxics i/o perillosos, s'ha de tindre en compte el mateixos aspectes que es tenen en compte per als contenidors i dipòsits que recullin els diferents residus

7.5 Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a l'obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Degut a que el projecte s'ubica a la Zona Franca de Barcelona, i segons la previsió de residus (tipologia i quantitat) que es generaran durant les obres, els gestors més propers i escaients es citen a continuació.

Runes:

GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA

Codi gestor	Adreça física	Adreça de correspondència
E-840.03	PARATGE DE LA CTRA. VALLENSANA 08911 BADALONA	C/ NAPOLS, 22-224 BX 08013 BARCELONA

Telèfon	Fax	Email	Web
934147488		gestora@grc.cat	www.grc.cat

Codi NIMA	Coordenades UTM ETRS89	
0800468613	X: 434911 // Y: 4593141	Veure localització

Activitat
DIPÒSIT CONTROLAT I PLANTA DE RECICLATGE.

Operacions autoritzades
T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
V71 Utilització en la construcció

Plàstics, fustes, paper i cartró, ferralla:

CENTRE DE TRIATGE BARCELONA, SA

Codi gestor	Adreça física	Adreça de correspondència
E-790.02	POL. IND. ZONA FRANCA - C/ D, SECTOR B, 60 08040 BARCELONA	POL. IND. ZONA FRANCA - C/ D, SECTOR B, 60 08040 BARCELONA

Telèfon	Fax	Email	Web
902100635		info@ctb.cat	

Codi NIMA	Coordenades UTM ETRS89	
0800472706	X: 427355 // Y: 4576263	Veure localització

Activitat
TRIATGE I TRANSFERENCIA DE RUNES, TRIATGE DE RESIDUS GENERALS, PAPER, FUSTA, VIDRE, PLASTIC, FERRALLA, TRANSFRERÈNCIA DE CABLE .

Operacions autoritzades
T62 Gestió a través d'un Centre de Recollida i Transferència
V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V14 Reciclatge de vidre
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V71 Utilització en la construcció

Residus especials:

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

Codi gestor	Adreça física	Adreça de correspondència
E-01.89	CAN PALÀ, S/N 08719 CASTELLOLÍ	DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III 08719 CASTELLOLÍ

Telèfon	Fax	Email	Web
938047131	938032624	xmundet@atlasgm.com	WWW.ATLASGM.COM

Codi NIMA	Coordenades UTM ETRS89	
0800311033	X: 389413 // Y: 4605123	Veure localització

Activitat
DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSOS (CLASSE III).

Operacions autoritzades
T13 Deposició de residus especials

7.6 Fitxa resum de la gestió de residus dins de l'obra

A continuació, s'adjunta una fitxa resum per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dins de l'obra més apropiades per a l'execució dels treballs (veieu Taula 3).

1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, de l'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació: ✓ Formigó: 160 T ✓ Maons, teules, ceràmics: 80 T ✓ Metall: 4 T ✓ Fusta: 2 T ✓ Vidre: 2 T ✓ Plàstic: 1 T ✓ Paper i Cartró: 1 T (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Reial Decret, 14 de febrer del 2010, les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	✓ Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats a les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on es situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	✓ Contenidor per inerts barrejats ✓ Contenidor per a formigó ✓ Contenidor per inerts ceràmica ✓ Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador ✓ Contenidor per inerts ✓ Contenidor per altres inerts
	No especials	✓ Contenidor per metall ✓ Contenidor per plàstic
		✓ Contenidor per la resta de residus ✓ Contenidor per fusta ✓ Contenidor per paper i cartró ✓ Contenidor per la resta de residus no especials barrejats ✓ Contenidor per tots els residus no especials barrejats ✓ Contenidor per...
	Inerts + No especials	Inerts + No especials: Contenidor amb Inerts i No especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: No es preveu el matxuqueig a l'obra. Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): No es preveu el matxuqueig a l'obra.
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. Codis CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró , cartró-guix, etc. Codis CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en els dipòsits de residus no especials)
	Especials	Codis CER: (Els codis dependran del tipus de residu).

Taula 3. Resum de la gestió de residus a l'obra

7.7 Pressupost

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de la gestió de residus generats durant l'execució de les obres és de 2.025 €, d'acord al desglossat que es mostra en l'apartat de pressupost de gestió de residus de la present memòria.

Annex 05. Pla d'obra

Índex

1 Pla de les obres.....1

1 Pla de les obres

A continuació es mostra la planificació de treballs d'execució del projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB. El període total és de 8 setmanes:

REDACCIÓ DEL "PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LES NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB"

PLA DE TREBALLS									
TASQUES	DESCRIPCIÓ	MES 1				MES 2			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
	Fase 1: Treballs previs								
1	Modificació serveis existents								
	Fase 2: Estructures/Obra civil								
2	Excavació de fonaments								
3	Cimentacions								
4	Muntatge de l'estructura								
5	Acabats de l'estructura i marquesines								
	Fase 3: Control d'accés i instal·lacions								
6	Muntatge mobiliari control accés								
7	Adequació i connexió de les instal·lacions								
8	Acabats per a l'accés i el parking de bicis								
	Fase 4: Finalització de les obres								
9	Neteja final per a l'entrega de l'obra								
	Altres:								
10	Control de qualitat								
11	Gestió de residus								
12	Seguretat i salut de l'obra								

Annex 06. Estructures

Índex

1 Introducció 1

2 Càlcul estructural 1

2.1 Normativa utilitzada 1

2.1.1 Normes d'accions 1

2.1.2 Codis estructurals 1

2.2 Vida útil 1

2.3 Accions 1

2.3.1 Coeficients parcials de seguretat 1

2.3.2 Combinació d'accions 2

2.4 Materials 3

2.4.1 Formigó armat 3

2.4.2 Acer armadura passiva 3

2.4.3 Acer estructural 3

2.4.4 Coeficients de seguretat dels materials 4

2.4.5 Nivells de control 4

2.5 Tipus d'ambient i obertura de fissura 4

2.6 Disseny estructural 4

2.6.1 Dimensionament a flexió: 4

2.6.2 Dimensionament a tallant: 7

2.6.3 Perfils metàl·lics: 9

1 Introducció

El present annex defineix el càlcul estructural del projecte executiu per al a modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca de TMB, Barcelona.

2 Càlcul estructural

2.1 Normativa utilitzada

Per l'elaboració del projecte s'utilitza les normes i recomanacions enumerades a continuació. Es distingeix entre documents relatius a les accions a considerar i documents referents a la resistència de l'estructura.

2.1.1 Normes d'accions

[1] Ministerio de economía y competitividad. "Código Técnico de la Edificación – DBE SE: AE Acciones Edificación" (Ley 38/1999).

2.1.2 Codis estructurals

[2] Ministerio de Transportes, Movilidad y agenda urbana. "Código Estructural".

2.2 Vida útil

Es considera una vida útil de 100 anys.

2.3 Accions

Les accions es defineixen, en la seva magnitud, pels seus valors representatius. Una mateixa acció pot tenir un únic o diversos valors representatius, segons s'indica a continuació, en funció del tipus d'acció.

Els valors de les accions considerades es detallen a cadascun dels apèndixs de càlcul que formen aquest document.

Accions a considerar d'acord amb CTE DB SE-EA:

- Pes propi
  - Formigó: g = 25 kN/m3
  - Acer: g = 78.5 kN/m3
- Càrregues permanents:
  - Panell Sandwich: 9.0 kg/m2 (0.09 kN/m2)
  - Tràmex inferior: 30 kg/m2 (0.3 kN/m2)

- Càrregues variables:
  - Accions tèrmiques: Donades les dimensions de l'estructura poden menysprear-se.
  - Coberta:
    - Sobrecàrrega de manteniment: q = 1.0 kN/m2
    - Vent:
      Es considera pressió de vent qb = 0.5 kN/m2
      Es considera un coeficient d'exposició Ce= 1.4 (Grau d'aspror del terreny: IV i alçada màxima ≤ 6.0 m)
      Es considera coeficient de pressió de Cp = 1.8 (màxima pressió) / Cp = -2.2 /(màxima succió)
      Pw = 1.26 kN/m2 màxima pressió
      Pw = 1.54 kN/m2 màxima succió
    - Neu: 1.0 kN/m2
  - Murs:
    - Vent:
      Es considera pressió de vent qb = 0.5 kN/m2
      Es considera un coeficient d'exposició Ce= 1.4 (Grau d'aspror del terreny: IV i alçada màxima ≤ 6.0 m)
      Es considera coeficient de pressió de Cp = 2.3 de la banda segura (segons Eurocódigo EC-1 EN 1994-1-4)

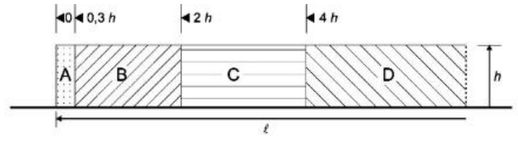


Tabla 7.9 – Coeficientes de presión recomendados $c_{p,net}$ para muros autoportantes y barandillas

Solidez	Zona		A	B	C	D
$\varphi = 1$	Sin contrafuertes en los extremos	$\ell/h \leq 3$	2,3	1,4	1,2	1,2
		$\ell/h = 5$	2,9	1,8	1,4	1,2
		$\ell/h \geq 10$	3,4	2,1	1,7	1,2
	Con contrafuertes en los extremos de longitud $\geq h$ [a]		2,1	1,8	1,4	1,2
$\varphi = 0,8$			1,2	1,2	1,2	1,2

a Se puede emplear la interpolación lineal para las longitudes de los contrafuertes en los extremos en vuelta entre 0,0 y h

Pw = 1.61 kN/m2

2.3.1 Coeficients parcials de seguretat

Els valors de càlcul de les diferents accions són els obtinguts aplicant el corresponent coeficient parcial de seguretat als valors representatius de les accions, definits en l'apartat anterior.

2.3.1.1 Estats Límit Últims (E.L.U.)

Per als coeficients parcials de seguretat γ es prendran els següents valors bàsics:

Concepte		Situacions persistents i transitòries		Situacions accidentals	
		Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Accions permanents.		$\gamma_G = 1,0$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,0$	$\gamma_G = 1,0$
Accions permanents	Reològiques	$\gamma_{G^*} = 1,0$	$\gamma_{G^*} = 1,35$	$\gamma_{G^*} = 1,0$	$\gamma_{G^*} = 1,0$
De valor no constant	Accions del terreny	$\gamma_{G^*} = 1,0$	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,0$	$\gamma_{G^*} = 1,0$
Accions variables		$\gamma_Q = 0,0$	$\gamma_Q = 1,5$	$\gamma_Q = 0,0$	$\gamma_Q = 1,0$
Accions accidentals		--	--	$\gamma_A = 1,0$	$\gamma_A = 1,0$

NOTES:

(1) Els coeficients $\gamma_G = 1,0$ i $\gamma_G = 1,35$, s'aplicaran a la totalitat de l'acció, segons el seu efecte sigui favorable o desfavorable.
Quan el comportament de l'estructura pugui ser molt sensible a variacions de les accions permanents d'una a una altra part de l'estructura, es parts favorables i desfavorables de la mateixa acció seran considerades com accions separades, aplicant uns coeficients γG diferents i específics per a cada una d'elles. Els valors d'aquests coeficients seran:
Per a la part favorable de l'acció $\gamma_{G1} = 0,9$
Per a la part desfavorable de l'acció $\gamma_{G2} = 1,1$
(2) En el cas de la càrrega de paviment, es considerarà per a la totalitat de l'acció:
El valor representatiu inferior Gk,inf, ponderat per γG = 1,0, quan el seu efecte sigui favorable.
El valor representatiu superior Gk,sup, ponderat per γG = 1,35, quan el seu efecte sigui desfavorable.
Quan el comportament de l'estructura pugui ser molt sensible a variacions de les accions permanents d'una a una altra part de l'estructura, es considerarà:
Per a la part favorable de l'acció Gk,inf × γG1, amb γG1 = 0,9
Per a la part desfavorable de l'acció Gk,sup × γG2, amb γG2 = 1,1
Amb una justificació anàloga a la indicada amb anterioritat, s'ha considerat una única hipòtesi de càrrega prenent el valor representatiu superior Gk,sup i γG = 1,35.

2.3.1.2 Estats límit de servei (E.L.S.)

Per als coeficients parcials de seguretat γ es prendran els següents valors:

Concepte		Situacions persistents i transitòries	
		Efecte favorable	Efecte desfavorable
Accions permanents		$\gamma_G = 1,0$	$\gamma_G = 1,00$
Accions permanents	Reològiques	$\gamma_{G^*} = 1,0$	$\gamma_{G^*} = 1,0$
de valor no constant	Accions del terreny	$\gamma_{G^*} = 1,0$	$\gamma_{G^*} = 1,0$
Accions variables		$\gamma_Q = 0$	$\gamma_Q = 1,0$

2.3.2 Combinació d'accions

Les hipòtesis de càrrega a considerar es formaran combinant els valors de càlcul de les accions l'actuació de les quals pugui ser simultània, segons els criteris generals que s'indiquen a continuació.

2.3.2.1 Estats Límit Últims (E.L.U.)

Les hipòtesis de càlcul considerades són:

- Situacions persistents o transitòries:

$$\sum \gamma_{G_j} G_{k_j} + \sum \gamma_{G_j} G^*_{k_j} + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \sum \gamma_{Qi} \Psi_{0i} Q_{ki}$$

j≥1 i>1

- Situacions accidentals:

$$\sum \gamma_{Ga} G_{k_j} + \sum \gamma_{G_j} G^*_{k_j} + \gamma_A Q_A + \Psi_{11} Q_{k1} + \sum \gamma_{Qi} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

j≥1 i>1

on:

- G = valor característic de las càrregues permanents
- G* = valor característic de las càrregues permanents de valor no constant
- Q_{k1} = valor característic de la carga variable dominant
- A_k = valor característic de la acció accidental
- A_{eq} = valor característic de la acció sísmica, calculada segons la Norma Sismoresistent

2.3.2.2 Estats límit de servei (E.L.S.)

Les hipòtesis de càlcul considerades són:

- Combinació característica

$$\sum \gamma_{G_j} G_{k_j} + \sum \gamma_{G_j} G^{*}_{k_j} + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \sum \gamma_{Q_i} \Psi_{0i} Q_{ki}$$

j≥1 i>1

- Combinació freqüent:

$$\sum \gamma_{Ga_j} G_{k_j} + \sum \gamma_{G_j} G^{*}_{k_j} + \Psi_{11} Q_{k1} + \sum \gamma_{Q_i} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

j≥1 i>1

- Combinació quasi permanent:

$$\sum G_{k_j} + \sum \gamma_{G_j} G^{*}_{k_j} + \sum \gamma_{Q_i} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

j≥1 i>1

2.4 Materials

2.4.1 Formigó armat

Els tipus de formigó en lloses i murs:

- HA-30
  - Resistència característica = 30 MPa
  - Mòdul de deformació longitudinal = 28600 MPa
  - Coeficient de Poisson = 0.20
  - Coeficient de dilatació tèrmica = 10e-5

Els recobriments a complir, per criteris de durabilitat, segons article 43.4 del CE, són els següents:

- Elements formigonats contra el terreny: 70mm
- XC4 + XS1: Elements "in situ" amb 25≤fck<40: 30+5 = 35mm

2.4.2 Acer armadura passiva

Els tipus d'acer considerat és el següent:

- Acer passiu B500S en barres corrugades (fyk=500MPa)
  - Resistència característica = 500 MPa
  - Mòdul de deformació longitudinal = 2e5MPa

2.4.3 Acer estructural

S'ha considerat perfils tubulars laminats en calent i plaques metàl·liques de S275 JR (EN 10025)

- Resistència característica = 275 N/mm^2
- Mòdul de deformació longitudinal = 210000 MPa
- Coeficient de Poisson = 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica = 1.2x10e-5

S'ha considerat perfils tubulars en calent i plaques metàl·liques de S275 JR (EN 10025) a les estructures de la zona en mina.

- Resistència característica = 355 N/mm^2
- Mòdul de deformació longitudinal = 210000 MPa

- Coeficient de Poisson = 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica = 1.2x10e-5

2.4.4 Coeficients de seguretat dels materials

Situacions persistents o transitòries:

- Factor de seguretat parcial del formigó: $\gamma_c = 1.50$
- Factor de seguretat parcial de l'acer per armadura passiva: $\gamma_s = 1.15$
- Factor de seguretat parcial de l'acer estructural: $\gamma_s = 1.05$
- Factor de seguretat parcial de l'acer estructural en unions: $\gamma_s = 1.25$

Situacions accidentals:

- Factor de seguretat parcial del formigó: $\gamma_c = 1.30$
- Factor de seguretat parcial de l'acer: $\gamma_s = 1.00$

2.4.5 Nivells de control

En el projecte s'adopten els següents nivells de control:

- Acer d'armar. Tots els casos — Normal.
- Formigó. Tots els casos — Estadístic.
- Acer estructural — Normal
- Execució. Tots els casos — Intens.

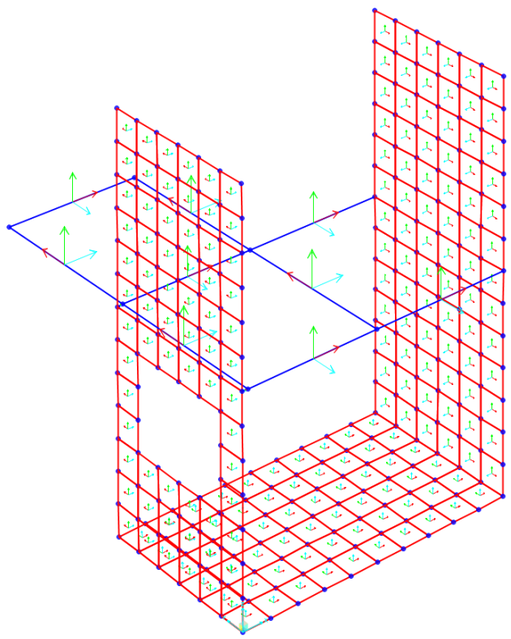
2.5 Tipus d'ambient i obertura de fissura

Segons article 27 del CE, s'escullen les següents classes d'exposició ambiental:

- XC4: Sequedat i humitat cíclica. Elements de formigó armat o pretensat a l'exterior, exposats al contacte amb l'aigua, de forma no permanent (per exemple, la procedent de la pluja).
- XS1: corrosió induïda per clorurs d'origen marí . Elements estructurals de formigó armat o pretensat sotmesos a aerosols marins, ubicats a la costa o pròxims a la costa.

2.6 Disseny estructural

Es desenvolupa un model de càlcul amb el programa comercial SAP2000

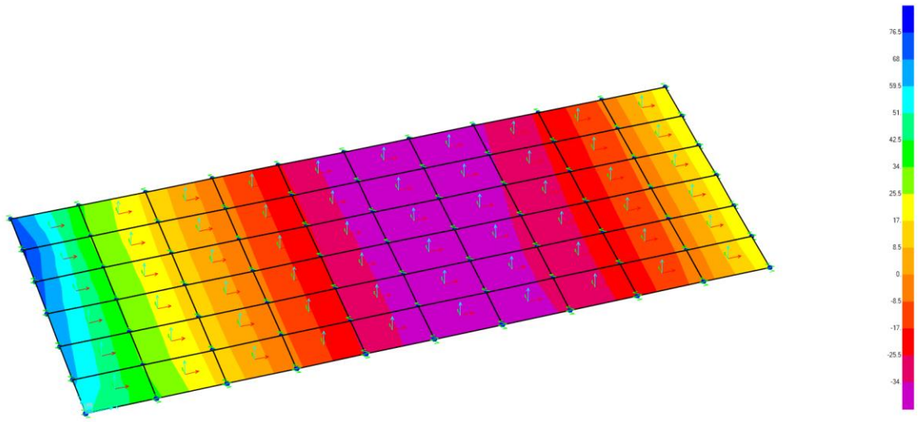


Contacte amb el terreny:
Es considera, de la banda segura, un coeficient de balast de 15000 kN/m3

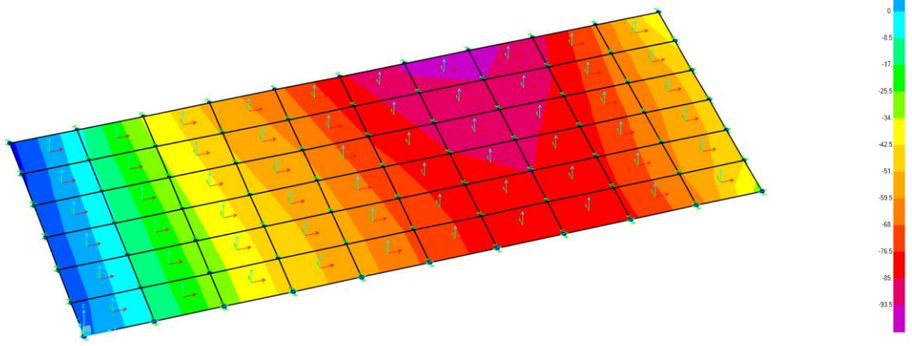
2.6.1 Dimensionament a flexió:

2.6.1.1 Llosa de fons:

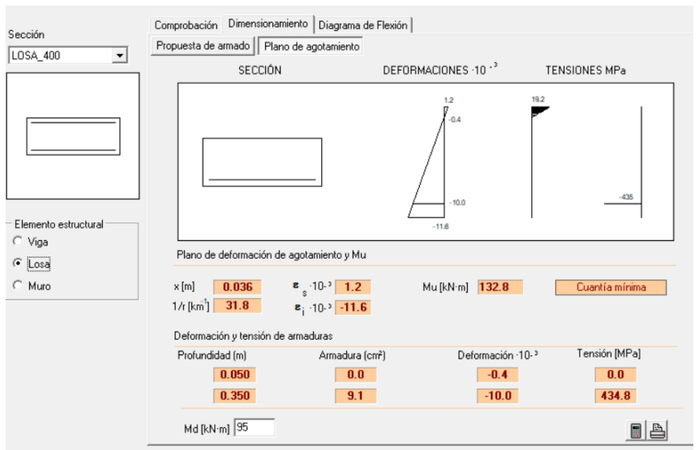
Flectors longitudinals màxims en ELU [kN·m/m]:



Flectors longitudinals mínims en ELU [kN·m/m]:



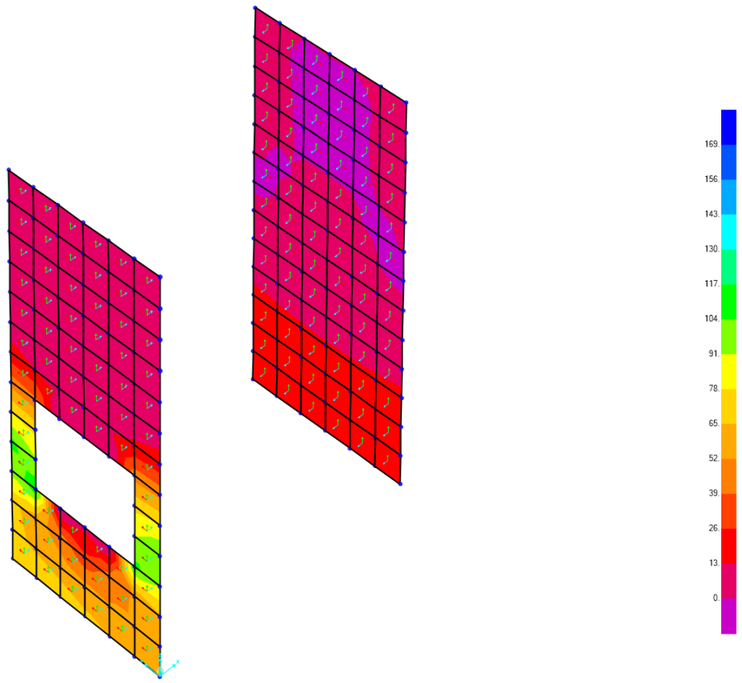
Valor màxim (en valor absolut):
md = 95 kN·m/m
Armadura necessària: As = 9.1 cm2/ m (quantia mínima).
Queda cobert amb f 16 a 0.20m (10.05cm2/m)



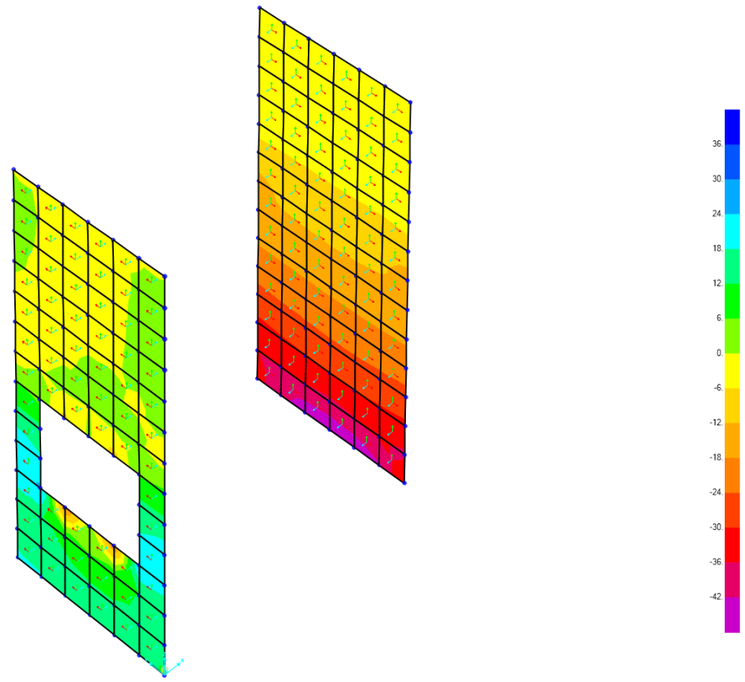
Els moments flectors en l'altre sentit són menyspreables i queden coberts amb la quantia mínima.

2.6.1.2 Murs:

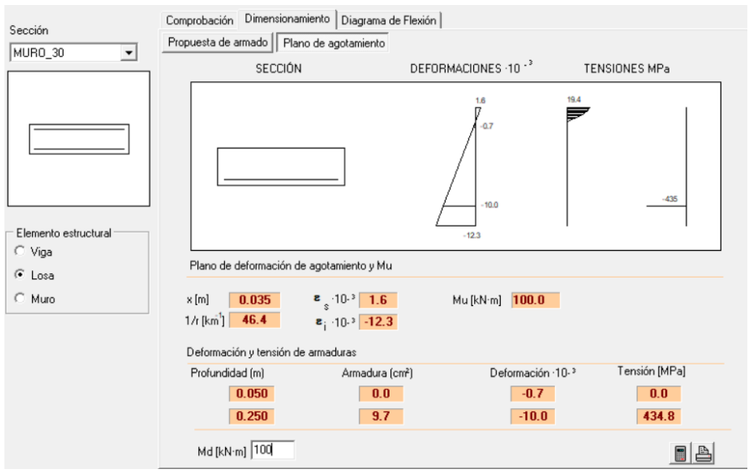
Flectors verticals màxims en ELU [kN·m/m]:



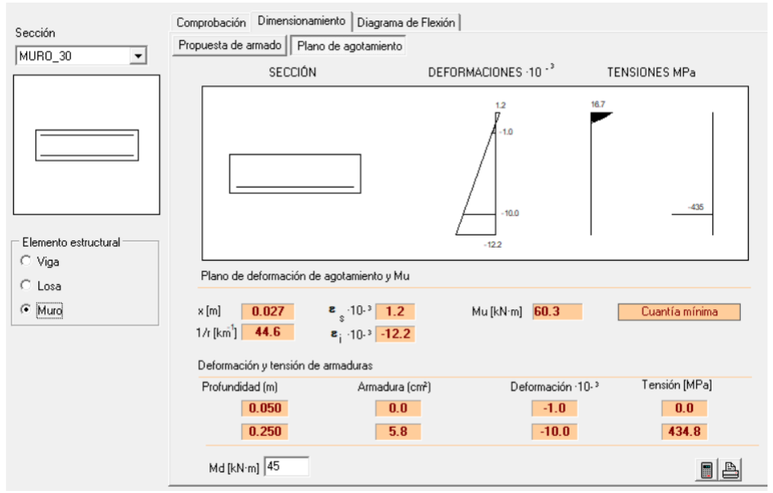
Flectors verticals mínims en ELU [kN·m/m]:



Valor màxim (en valor absolut) als laterals:
md = 100 kN·m/m
Armadura necessària: As = 9.7 cm2/ m
Queda cobert amb f 16 a 0.20m (10.05cm2/m)



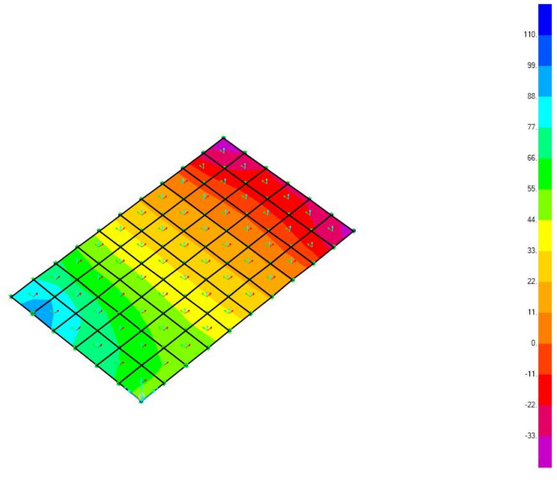
Valor màxim (en valor absolut) al tram central:
md = 45 kN·m/m
Armadura necessària: As = 5.8 cm2/ m
Queda cobert amb f 12 a 0.20m (5.7cm2/m)



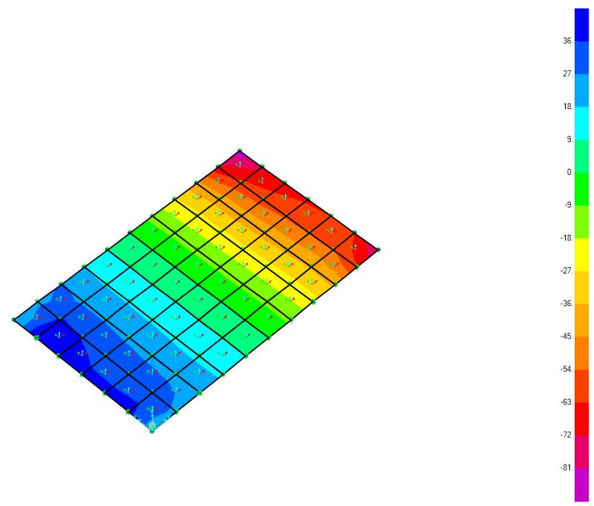
2.6.2 Dimensionament a tallant:

2.6.2.1 Llosa de fons:

Tallants longitudinals màxims en ELU [kN/m]:



Tallants longitudinals mínims en ELU [kN/m]:



Valor màxim (en valor absolut):
vd = 95 kN·m/m
Armadura necessària: At = 0.0 cm2/ m NO cal armadura de tallant.

CORTANTE HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ELEMENTOS SIN ARMADURA DE CORTANTE
ANEJO 19 - 6.2.2

fck=	30	Mpa	
γc=	1.5		
fcd	20.00	Mpa	
h=	0.4	m	
bw=	1	m	
r=	0.05	m	
cotg θ	2	0.5 < cotg θ < 2.0	
α	90.00	°	
cotg α=	0.00		
fyk	500	Mpa	
fywd	400	Mpa	
As,long tracc	5.66	cm2	
VE,d=	0.095	MN	
NE,d=	0.000	MN	NE,d>0: COMPRESIÓN
ΔFtd=	0.095	MN	tracción adicional en el armado long.

1) CORTANTE MÁXIMO LIMITADO POR LA ROTURA DE BIELAS A COMPRESIÓN

σcp=	0.00	MPa
αcw=	1.00	MPa
v1=	0.60	MPa
VRd,max=	1.51	MN
CSA=	15.92	

2) RESISTENCIA A CORTANTE SIN ARMADURA DE CORTANTE

k1=	0.15	
k=	1.76	
CRd,c=	0.12	
ρl=	0.0016	
v,min=	0.45	
VRd,c=	0.125	MN
VRd,c,min=	0.156	MN
CSA=	1.64	

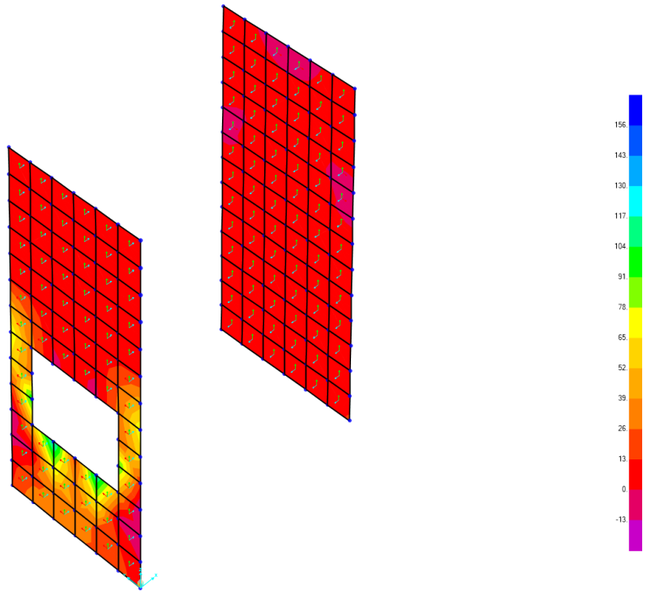
3) ARMADURA TRANSVERSAL MÍNIMA

Asw,min	8.76	cm²/m

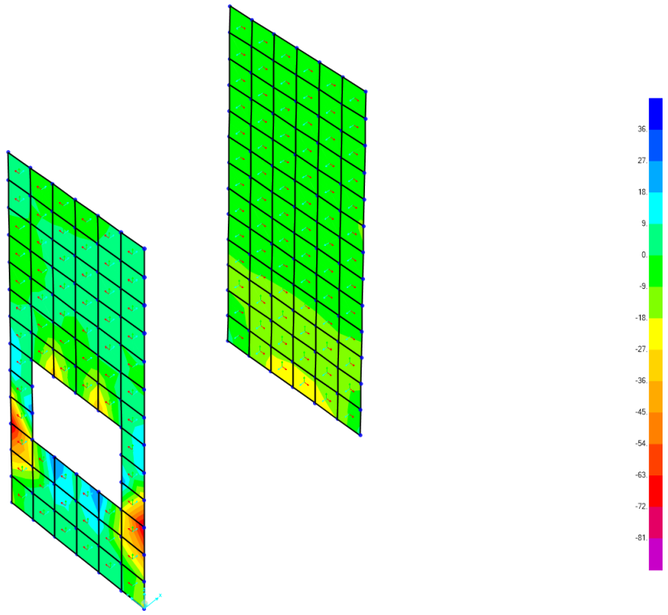
Els tallants en l'altre sentit són menyspreables i queden coberts amb la quantia mínima.

2.6.2.2 Murs:

Tallants verticals màxims en ELU [kN/m]:



Tallants verticals mínims en ELU [kN/m]:



Valor màxim (en valor absolut) als laterals:
vd = 100 kN/m
Armadura necessària: At = 0.0 cm2/ m NO cal armadura de tallant.

CORTANTE HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ELEMENTOS SIN ARMADURA DE CORTANTE
ANEJO 19 - 6.2.2

fck=	30	Mpa	
γc=	1.5		
fcd	20.00	Mpa	
h=	0.3	m	
bw=	1	m	
r=	0.05	m	
cotg θ	2	0.5 < cotg θ < 2.0	
α	90.00	°	
cotg α=	0.00		
fyk	500	Mpa	
fywd	400	Mpa	
As,long tracc	5.66	cm2	
VE,d=	0.100	MN	
NE,d=	0.000	MN	NE,d>0: COMPRESIÓN
ΔFtd=	0.1	MN	tracción adicional en el armado long.

1) CORTANTE MÁXIMO LIMITADO POR LA ROTURA DE BIELAS A COMPRESIÓN

σcp=	0.00	MPa
αcw=	1.00	MPa
v1=	0.60	MPa
VRd,max=	1.08	MN
CSA=	10.80	

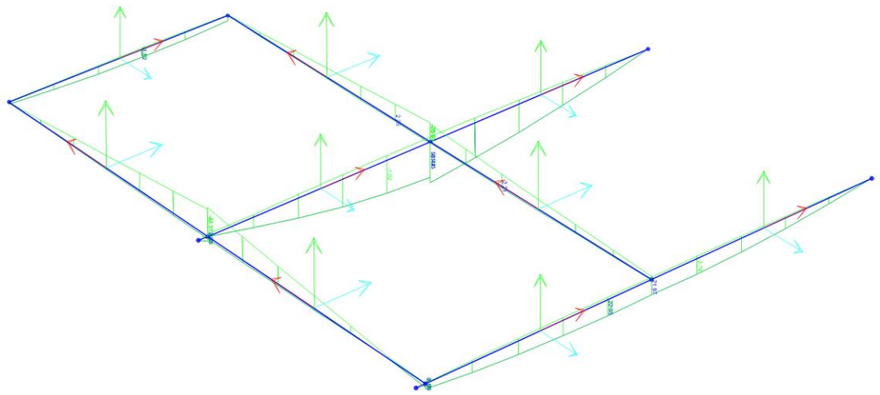
2) RESISTENCIA A CORTANTE SIN ARMADURA DE CORTANTE

k1=	0.15	
k=	1.89	
CRd,c=	0.12	
pl=	0.0023	
v,min=	0.50	
VRd,c=	0.108	MN
VRd,c,min=	0.125	MN
CSA=	1.25	

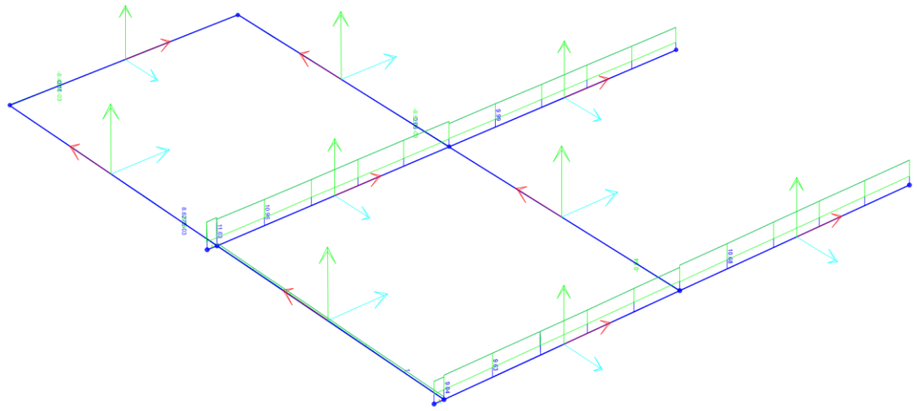
3) ARMADURA TRANSVERSAL MÍNIMA

Asw,min	8.76	cm²/m

Els tallants en l'altre sentit són menyspreables i queden coberts amb la quantia mínima.



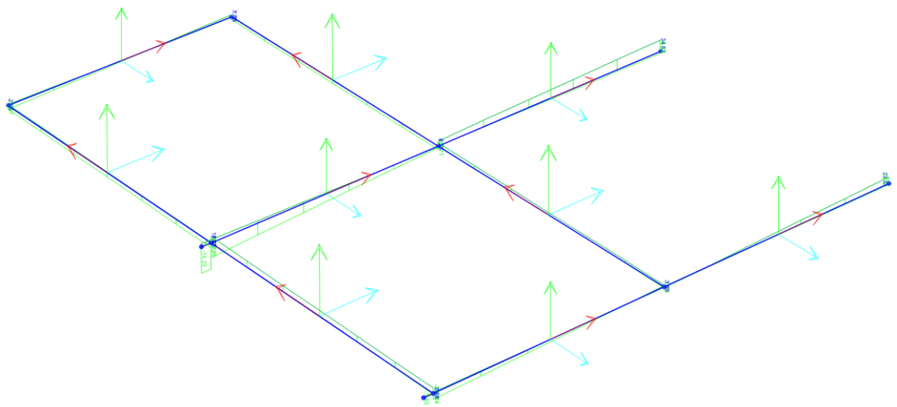
Axils en ELU [kN]:



Tallants en ELU [kN]:

2.6.3 Perfils metàl·lics:

Moments flectors en ELU [kN·m]:



Dimensionament a flexo-compressió:
Md = 60 kN·m
Nd = 10 kN
Perfil 250.250.10
Esveltesa:

- Longitud de vinclament: 5 m
- Radi de gir: 9.77cm
- Esveltesa geomètrica: 51.18
- Esveltesa d'Euler: 86.8
- Esveltesa adimensional: 0.5895

ESTRUCTURAS METÁLICAS

S/Art: 5.5 EC-3

Secciones CLASE 1 y 2

Nsd [kN] =	10.00	fy [N/mm2]=	275
Msd,y [kN·m] =	60.00		
Msd,z [kN·m] =	0.00		

A [cm2] =	76.80	W pl,y [cm3] =	694.00	W pl,z [cm3]	694.00
		W el,y [cm3] =	596.00	W el,z [cm3]	596.00

λ y-y=	α =	ϕ y-y =	χ y-y =	β m,y =	μ y-y =	K y-y =
0.5895	0.21	0.7147	0.8939	1.30	-0.6609	1.0035
λ z-z=		**ϕ z-z =**	**χ z-z =**	**β m,z =**	**μ z-z =**	**K z-z =**
0.5895	0.21	0.7147	0.8939	1.30	-0.6609	1.0035

χ mín =
0.8939

Valor de Comparación:

	Axil	Flector y-y	Flector z-z	Total
F.C =	0.0058	0.3470	0.0000	**0.3529**

Gama perfil tubular en caliente - cuadrado

DIMENSION ESPECIFICA DE LADOS		ESPESOR ESPECIFICO	MASA LINEAL	AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL	MOMENTO DE INERCIA		RADIO DE GIRO		MÓDULO ELÁSTICO		MÓDULO PLÁSTICO		MOMENTO DE INERCIA DE TORSION	MÓDULO DE TORSIÓN	SUPERFICIE LATERAL POR UNIDAD DE LARGO	LARGO NOMINAL POR TONELADA	AREA SUPERFICIE EXTERIOR POR METRO
B	B	T	M	A	I_{xx}	I_{yy}	i_{xx}	i_{yy}	W_{elx}	W_{ely}	W_{plx}	W_{ply}	I_t	C_t	A_s		A_{sv}
mm	mm	mm	kg/m	cm^2	cm^4	cm^4	cm	cm	cm^3	cm^3	cm^3	cm^3	cm^4	cm^3	m^2/m	m	m^2
160	160	8	37,6	48,0	1.831	1.831	6,18	6,18	229	229	272	272	2.880	335	0,619	26,6	129
160	160	10	46,3	58,9	2.186	2.186	6,09	6,09	273	273	329	329	3.477	398	0,614	21,6	104
160	160	12,5	56,6	72,1	2.576	2.576	5,98	5,98	322	322	395	395	4.157	467	0,608	17,7	84,3
160	160	14,2	63,3	80,7	2.809	2.809	5,90	5,90	351	351	436	436	4.577	508	0,603	15,8	74,8
180	180	5	27,3	34,7	1.765	1.765	7,13	7,13	196	196	227	227	2.718	290	0,707	36,7	204
180	180	6,3	34,0	43,3	2.168	2.168	7,07	7,07	241	241	281	281	3.361	355	0,704	29,4	162
180	180	8	42,7	54,4	2.661	2.661	7,00	7,00	296	296	349	349	4.162	434	0,699	23,4	129
180	180	10	52,5	66,9	3.193	3.193	6,91	6,91	355	355	424	424	5.048	518	0,694	19,0	104
180	180	12,5	64,4	82,1	3.790	3.790	6,80	6,80	421	421	511	511	6.069	612	0,688	15,5	83,8
200	200	5	30,4	38,7	2.445	2.445	7,95	7,95	245	245	283	283	3.756	362	0,787	32,9	203
200	200	6,3	38,0	48,4	3.011	3.011	7,89	7,89	301	301	350	350	4.653	444	0,784	26,3	162
200	200	8	47,7	60,8	3.709	3.709	7,81	7,81	371	371	436	436	5.777	545	0,779	21,0	128
200	200	10	58,8	74,9	4.471	4.471	7,72	7,72	447	447	531	531	7.030	655	0,774	17,0	103
200	200	12,5	72,3	92,1	5.336	5.336	7,61	7,61	534	534	643	643	8.490	778	0,768	13,8	83,4
200	200	14,2	81,1	103	5.872	5.872	7,54	7,54	587	587	714	714	9.416	854	0,763	12,3	73,9
220	220	5	33,5	42,7	3.281	3.281	8,76	8,76	298	298	344	344	5.028	442	0,867	29,8	203
220	220	6,3	41,9	53,4	4.049	4.049	8,71	8,71	368	368	427	427	6.239	544	0,864	23,8	162
220	220	8	52,7	67,2	5.002	5.002	8,63	8,63	455	455	532	532	7.764	669	0,859	19,0	128
220	220	10	65,1	82,9	6.050	6.050	8,54	8,54	550	550	650	650	9.473	807	0,854	15,4	103
220	220	12,5	80,1	102	7.254	7.254	8,43	8,43	659	659	789	789	11.480	963	0,848	12,5	83,1
220	220	14,2	90,1	115	8.007	8.007	8,35	8,35	728	728	879	879	12.763	1.060	0,843	11,1	73,5
250	250	5	38,3	48,7	4.861	4.861	9,99	9,99	389	389	447	447	7.430	577	0,987	26,1	203
250	250	6,3	47,9	61,0	6.014	6.014	9,93	9,93	481	481	556	556	9.238	712	0,984	20,9	161
250	250	8	60,3	76,8	7.455	7.455	9,86	9,86	596	596	694	694	11.525	880	0,979	16,6	128
250	250	10	74,5	94,9	9.055	9.055	9,77	9,77	724	724	851	851	14.105	1.065	0,974	13,4	103
250	250	12,5	91,9	117	10.915	10.915	9,66	9,66	873	873	1.037	1.037	17.163	1.279	0,968	10,9	82,7
250	250	14,2	103	132	12.094	12.094	9,58	9,58	967	967	1.158	1.158	19.138	1.413	0,963	9,67	73,1

Connexions als murs.
Tallant: Rd = 75 kN
D'acord amb el codi estructural n'hi ha prou amb dos perns f20 d'acer 5.6

Resistencia a cortante en kN cuando los planos de corte no pasan por la zona roscada

Diámetro		Grado				
(mm)	A (mm^2)	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
12.00	113.10	21.71	27.14	32.57	43.43	54.29
16.00	201.06	38.60	48.25	57.91	77.21	96.51
20.00	314.16	60.32	75.40	90.48	120.64	150.80
22.00	380.13	72.99	91.23	109.48	145.97	182.46
24.00	452.39	86.86	108.57	130.29	173.72	217.15
27.00	572.56	109.93	137.41	164.90	219.86	274.83

Resistencia a cortante en kN cuando los planos de corte pasan por la zona roscada

Diámetro		Grado				
(mm)	As (mm^2)	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
12.00	84.30	16.19	20.23	20.23	32.37	33.72
16.00	157.00	30.14	37.68	37.68	60.29	62.80
20.00	245.00	47.04	58.80	58.80	94.08	98.00
22.00	303.00	58.18	72.72	72.72	116.35	121.20
24.00	353.00	67.78	84.72	84.72	135.55	141.20
27.00	456.00	87.55	109.44	109.44	175.10	182.40

Annex 07. Control d'accessos i CCTV

Índex

1 Introducció 1

2 CCTV 1

2.1 Equipament del sistema CCTV 1

2.1.1 Càmeres IP 1

3 Megafonia 1

3.1 Equipament del sistema de megafonia 1

3.1.1 Altaveus 2

4 Interfonia 2

4.1 Equipament del sistema d'interfonia 2

4.1.1 Intèrfon 2

5 Control d'accessos 3

5.1 Equipament del sistema de control d'accessos 3

5.1.1 Pany de seguretat 3

5.1.2 Sensor de seguretat 3

5.1.3 Lector de targetes 3

5.1.4 Escàner 4

5.1.5 CPU 4

Índex d'il·lustracions

Il·lustració 1. Càmera Dinion 300i de Bosch o equivalent 1

Il·lustració 2. Altaveu A-266EN d'Optimus o equivalent 2

Il·lustració 3. Intèrfon model EF 962H de Commend o equivalent 2

Il·lustració 4. Pany de seguretat estàndard 3

Il·lustració 5. Sensor magnètic de porta oberta 3

Il·lustració 6. Lector MIFARE de DORLET o equivalent 3

Il·lustració 7. Escàner OCR IDFAST de DORLET o equivalent 4

Il·lustració 8. CPU model ASD/2-RACK de DORLET o equivalent 4

1 Introducció

El present annex defineix el disseny del sistema de control d'accessos i CCTV del nou accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca de TMB, Barcelona. El conjunt de totes les instal·lacions inclou: CCTV, megafonia, interfonia i control d'accessos.

2 CCTV

L'accés a les cotxeres de Zona Franca actualment no presenta instal·lacions de CCTV ni qualsevol sistema de càmeres. Per tant, al nou accés del carrer 3 s'instal·larà un sistema que cobrirà l'entrada de personal intern i extern a les cotxeres.

2.1 Equipament del sistema CCTV

Els principals equips instal·lats del sistema de CCTV són els següents:

2.1.1 Càmeres IP

La modificació del nou accés per a vianants del carrer 3 disposarà de 4 càmeres noves instal·lades en les marquesines d'entrada i a l'edifici d'en front, de manera que es pugui cobrir la totalitat de l'accés per a personal intern i extern. Dues càmeres apuntaran cap a l'interior de la cotxera i altres dues cap a l'exterior.

La ubicació exacta de les càmeres es troba al document nº2 de Plànols del present projecte.

La tipologia de càmeres que s'utilitzaran és la següent:

- Càmera IP "bullet" d'exterior alta definició 1080p amb IR d'exterior Bosch Dinion 300i IR model NBE-6502-AL o equivalent certificada en els sistemes de vídeo del Consolidador de Indra i els NVR's de Lanaccess i homologada per TMB. Amb, òptica varifocal automàtica 2,7-12 mm. Resolució 1080p, 30 ips. Sensor CMOS 1 / 2,9 ". Sensibilitat 0,07 / 0 Lux. Caixa de muntatge de superfície inclosa. Reducció dinàmica de soroll amb tecnologia CBIT minimitzant el consum d'ample de banda (1,6 Mbps @ 1080p @ 30ips). Escanejat progressiu per obtenir imatges nítides d'objectes en moviment. Transmissió de quàdruple flux: dos fluxos H.264, flux I-frame i un MJPEG simultanis. Trusted Platform Module (TPM) integrat i compatibilitat amb Public Key Infrastructure (PKI) per garantir protecció superior contra atacs maliciosos. El programari de vigilància per a PC permet controlar diverses càmeres. Ranura Micro SD / SDHC / SDXC per a enregistrament local (Fins 2TB, amb SDXC, Utilitza Classe 10 o millorada). Funcionament híbrid (sortides IP i analògica). Audio IN / OUT. Alarma IN (1) / OUT (1). Alimentació per Ethernet (PoE d'acord amb l'estàndard IEEE 802.3af). Alimentació a 24 VAC (12.13 W); +12 VDC (13.2 W). -30 º a 60 º. IP66. IK08. Compliment amb ONVIF Perfil S.



Il·lustració 1. Càmera Dinion 300i de Bosch o equivalent

La connexió d'aquestes càmeres es farà amb la utilització caixes de dades simples per a càmeres alimentades directament del POE Mod.DBN-15/10-Ref. HIMEL o similar, amb grau de protecció IP55, amb ´´roseta´´ RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN, i amb tirantets de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color groc.

2.1.1.1 Programació

Totes les càmeres s'han de donar d'alta en NVR's i al sistema SIVIP (videogravadors i sw control), per tots els perfils d'usuaris. També s'han de configurar les mascares de les càmeres segons determini el Departament de Seguretat per acompliment amb la Llei de Protecció de Dades (LOPD) pel que fa a zones no autoritzades a veure's.

3 Megafonia

La megafonia forma part del sistema de seguretat del nou accés. Actualment, no es disposa de qualsevol instal·lació a l'accés per a vianants del carrer 3. Així doncs, serà necessària la instal·lació d'un petit sistema de megafonia.

3.1 Equipament del sistema de megafonia

Els principals equips instal·lats del sistema de megafonia són els següents:

3.1.1 Altaveus

S'instal·larà un altaveu a l'interior de la caseta de seguretat del guarda amb les següents característiques:

- Altaveus de 6W, EN-54-24 model A-266EN OPTIMUS o similar, per línia de 100Volts, de sostre o paret, allà a on defineixi el resultat de l'estudi acústic. Inclosa caixa de connexió i petit material.



Il·lustració 2. Altaveu A-266EN d'Optimus o equivalent

Aquest altaveu es connecta amb cable de coure per àudio trenat i apantallat, tipus afumex o similar de 2X4, 2X2,5.

4 Interfonia

Pel que fa a la interfonia, serà necessària per a poder identificar al personal extern que entri pel torniquet en horari en que no estigui el guarda de seguretat, més enllà de les 17h de la tarda.

4.1 Equipament del sistema d'interfonia

Els principals equips instal·lats dins del sistema d'interfonia són els següents:

4.1.1 Intèrfon

L'intèrfon és l'element principal del sistema d'interfonia i serà necessari instal·lar un amb les següents característiques:

- Intèrfon Commend EF 962H amb els elements necessaris pel seu muntatge en paret.



Il·lustració 3. Intèrfon model EF 962H de Commend o equivalent

L'intèrfon s'ubicarà a l'estructura del torniquet d'entrada de personal intern i extern i la seva connexió es realitza mitjançant una roseta RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN o equivalent.

La ubicació exacta es troba al document nº2 Plànols del present projecte.

4.1.1.1 Programació

Per al correcte funcionament de l'intèrfon són necessàries certes tasques de programació:

- Instal·lació de la llicència IP i llicència de xarxa ABC de TMB.
- Alta i configuració al sistema mitjançant Omnivista del terminal (intèrfon) i del seu comportament (hotline directe, temporitzat, categoria de trucada, permisos, etc...) segons indicacions de TMB, a totes les OXEs que formen la xarxa ABC de TMB.

5 Control d'accessos

L'ultima part del sistema de seguretat del nou accés per a vianants del carrer 3 a les cotxeres de Zona Franca, consisteix en el sistema de control d'accessos.

5.1 Equipament del sistema de control d'accessos

Els principals equips instal·lats dins del sistema de control d'accessos de la modificació de l'accés són els següents:

5.1.1 Pany de seguretat

La porta de la caseta de seguretat es mecanitzarà per a la instal·lació d'un pany elèctric de seguretat estàndard de 12V dc amb microswitch. El mecanisme del pany funciona amb un sensor que permet activar una alarma.



Il·lustració 4. Pany de seguretat estàndard

El cable que s'utilitza per a connectar el sistema de pany elèctric de la caseta de seguretat és un cable de comunicacions per a BUS de dades, 4x1,5 mm2 trenat i apantallat.

5.1.2 Sensor de seguretat

El sensor de seguretat per a alarma de porta oberta s'instal·la a la porta de la caseta del guarda i consisteix en un contacte magnètic que activa una alarma en situació de porta oberta.



Il·lustració 5. Sensor magnètic de porta oberta

El cable que s'utilitza per a connectar el sensor magnètic de la caseta de seguretat és un cable de comunicacions per a BUS de dades, 4x1,5 mm2 trenat i apantallat.

5.1.3 Lector de targetes

Pel que fa a la seguretat de la marquesina d'entrada i al mobiliari de control d'accessos és necessari instal·lar diversos lectors de targetes per a facilitar l'apertura de les portes de cada mecanisme d'accés. S'instal·len dos lectors per a l'apertura del moble PAR, als dos costats (interior i exterior de la cotxera) per a la entrada i sortida; altres dos lectors als dos costats del torniquet (per a l'entrada i la sortida de la cotxera) i un lector a la porta de la caseta de seguretat.

La ubicació exacta dels lectors de targetes es troba al document nº2 Plànols del present projecte.

Els lectors que s'instal·len tenen les següents característiques:

- Lector per a targetes de proximitat MIFARE W/R Mural de DORLET o equivalent, amb funció de lectura i escriptura, apte per a sistemes DOC, rang de lectura fins a 8 cm. Apte per a instal·lació tant en exteriors com en interiors.



Il·lustració 6. Lector MIFARE de DORLET o equivalent

El cable que s'utilitza per a connectar tots els lectors instal·lats per l'accés és cable de comunicacions per a BUS de dades, 4x1,5 mm2 trenat i apantallat.

5.1.4 Escàner

Per a facilitar les dades del personal extern i de visitants de manera fiable i ràpida és mitjançant l'ús d'un escàner que es situarà a la caseta de seguretat del guarda. L'escàner que s'instal·larà a l'accés per a vianants del carrer 3 presenta les següents característiques:

- Escàner OCR IDFAST (Lector IDBOX + software OCR). Kit per la lectura de DNI, passaport... Inclou lector i llicència OCR, connexió a PC a través de port USB.



Il·lustració 7. Escàner OCR IDFAST de DORLET o equivalent

El cable de comunicacions que s'utilitza per a connectar l'escàner és cable per a BUS de dades, 4x1,5 mm2 trenat i apantallat.

5.1.5 CPU

Els últims elements del sistema de control d'accessos són les CPU que permeten connexió i funcionament de tots els lectors, sensors i pany que s'instal·len a l'accés. Aquestes CPUs s'instal·len dins d'un xassís rack de 19" que s'ubica a l'interior de la caseta de seguretat. Les característiques d'aquests dos elements són les següents:

- CPU's ASD/2 Rack de DORLET o similar amb connexió a 220v. Presenta envoltant per a RACK de 19" per a control d'accessos, presència, visites, rondes i integració de senyals, amb control de 2 lectors actuant sobre la mateixa porta o sobre portes independents. Amb disponibilitat de 8 entrades digitals i 8 sortides per relé. Comunicacions LAN-232. Microprocessador de 32 bits, memòria flash reprogramable, alta capacitat 100.000 targetes, 2.500 visites, 10.000 Matrícules i 10.000 missatges de accessos. Connexió a xarxa Ethernet RJ45 amb protocol IP.
- Xassís rack 19" que permet la instal·lació de un màxim de 7 equips per xassís.



Il·lustració 8. CPU model ASD/2-RACK de DORLET o equivalent

En total s'instal·laran 3 CPUs i un únic xassís, segut a que el nombre total de lectors és de 5, per tant, amb 3 CPUs es poden llegir tots els senyals i instal·lar-se al mateix rack. El cable de comunicacions que s'utilitza per a connectar les CPUs i el seu xassís és cable per a BUS de dades, 4x1,5 mm2 trenat i apantallat. A més, també seran necessaris tirantets de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color gris per a les connexions de les CPUs.

Annex 08. Estudi bàsic de seguretat i salut

Índex

1. OBJETO 4

2. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 4

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN. 5

4. DATOS GENERALES 5

4.1. Datos del Promotor 5

4.2. Autores del Proyecto 5

4.3. Autor del Estudio de Seguridad y Salud 5

5. DATOS DE LA OBRA 5

5.1. Tipología de la obra 5

5.2. Situación 5

5.3. Presupuesto de ejecución material de la obra 5

5.4. Presupuesto de seguridad y salud 5

5.5. Plazo de ejecución 5

5.6. Mano de obra prevista 5

6. CONDICIONES DEL ENTORNO 5

6.1. Características meteorológicas 5

6.2. Servicios afectados y servidumbres 5

7. INSTALACIONES PROVISIONALES 5

7.1. Instalación eléctrica provisional de obra 5

7.2. Instalación provisional de agua 7

7.3. Instalación de saneamiento 7

7.4. Otras instalaciones. Prevención y Protección contra incendios 7

8. CONDICIONES DE ACCESO A OBRA, PROTECCION Y SEÑALIZACION. ... 8

8.1. Control de documentación para iniciar los trabajos 8

8.2. Medidas de control para acceso a obra 8

8.3. Circulación de vehículos 9

8.4. Horario de trabajo 9

8.5. Señalización y protección de la obra 9

9. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR. 9

10. AREAS AUXILIARES 10

11. TRATAMIENTO DE RESIDUOS 10

12. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUSTANCIAS PELIGROSAS 10

12.1. Manipulación: 10

12.2. Delimitación y acondicionamiento de zonas de acopio: 11

12.3. Exposiciones y regulación de la calidad del aire: 11

12.4. Controles a ejecutar por el Constructor para garantizar los límites de exposición: 11

13. UNIDADES CONSTRUCTIVAS 11

14. MÉTODO EMPLEADO EN LA EVALUACIÓN DE RIESGOS 12

15. RIESGOS CONCURRENTES EN LAS INSTALACIONES DE TMB 13

16. ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS ACTIVIDADES DE EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO 13

16.1. Medidas Generales de seguridad 13

16.1.1. Personal de Obra 13

16.1.2. Coordinación de los trabajos 13
16.1.3. Señalización de Riesgos 13
16.1.4. Orden y limpieza 13
16.1.5. Equipos de protección individual 14
16.2. Operaciones previas: 14
16.2.1. Implantación, vallado y señalización de la zona de obras 14
16.2.2. Acometidas para servicios provisionales de obras 15
16.2.3. Instalación eléctrica provisional de obra e iluminación 15
16.2.4. Instalación provisional de agua y saneamiento 16
16.2.5. Replanteo y Topografía 17
16.3. Recepción de carga y acopio de materiales y maquinaria, y retirada de escombros 18
16.4. Desmontaje y retirada de instalaciones existentes 19
16.5. Apertura de huecos en paredes 19
16.6. Corte con disco de diamante 20
16.7. Demoliciones y repicados de elementos superficiales: 21
16.8. Excavaciones con medios mecánicos y manuales para cimentación: 22
16.9. Vertido de hormigón mediante canaleta: 23
16.10. Colocación de equipos e instalaciones 24
16.11. Albañilería en general 25

17. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DE OBRA 26

17.1. Camión general de transporte 27
17.2. Furgoneta / vehículo para transporte de personas 28
17.3. Sierra de disco para corte de pavimento 29
17.4. Hormigonera eléctrica 30
17.5. Martillo neumático 31
17.6. Compresor 32
17.7. Grupo electrógeno 33
17.8. Máquinas herramientas 34
17.9. Sierra circular de mesa 35
17.10. Taladro portátil 36
17.11. Radial de corte 37
17.12. Soldadura oxiacetilénica-oxicorte 37
17.13. Soldadura eléctrica 38
17.14. Herramientas manuales 39

18. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES 41

18.1. Andamios de pie 41
18.2. Escaleras de mano 43
18.3. Puntales 44
18.4. Guindola de soldador 45
18.5. Cubos de hormigonado 46
18.6. Ganchos, cables y eslingas 46
18.7. Plataformas elevadoras 48
18.8. Paneles para encofrar 49
18.9. Pasarelas y rampas 50

19. MEDIO AMBIENTE LABORAL 51

19.1. Agentes atmosféricos 51

19.2. Iluminación 51
19.3. Ruido..... 52
19.4. Humo y sustancias pulvígenas 52
19.5. Orden y limpieza..... 53
19.6. Radiaciones no ionizantes..... 54
19.7. Laser 55
20. MANIPULACIÓN DE MATERIALES. 56
21. MEDIOS DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP). 57
22. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SCP). 58
23. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)..... 58
24. RECURSOS PREVENTIVOS. 58
25. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS. 58
26. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS..... 59
27. FORMACIÓN DEL PERSONAL EN MATERIA DE SEGURIDAD. 59
27.1. Jefes de obra y encargados 59
27.2. Para todo el personal contratista y subcontratista..... 59
28. VIGILANCIA DE LA SALUD. 59
29. PRIMEROS AUXILIOS. INSTALACIONES MÉDICAS..... 60
30. PLAN DE EMERGENCIA Y ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTADOS. 60
30.1. Plan de emergencia 60
30.2. Actuación ante accidentes 61
30.3. Teléfonos de emergencias y puntos de reunión de los centros de trabajo de TMB..... 62
31. SEGUIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y SALUD Y COORDINACIÓN DE TRABAJOS. 63
31.1. Reuniones de los responsables de Prevención de Riesgos..... 63
31.2. Coordinación de Actividades Empresariales..... 63
31.3. Coordinación con las actividades de TMB 64
32. INFORMES Y RESULTADOS DE LA GESTIÓN 64
32.1. Comunicados de riesgos..... 64
32.2. Informe de accidente/incidente 65
32.3. Índice de siniestralidad..... 65
33. PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS POSTERIORES. 65
34. AUTOR DEL ESTUDIO..... 65

1. OBJETO

El Estudio de Seguridad y Salud, da Cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, sobre Seguridad en las Obras de Construcción. Todo ello dentro del amplio Marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 del 8 de noviembre y sus posteriores ampliaciones y modificaciones (Real Decreto 171/2004 y otros…), Real Decreto 39/1997 del 17 de Noviembre (modificado por Reales Decretos 780/1998 y 604/2006), por el que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y demás Normativa concordante aplicable

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de los trabajos de ejecución de "Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB", las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales y los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento. También establece las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

En aplicación del presente Estudio, el o los Contratistas elaborarán el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en dicho Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En caso de que sea necesario implementar medidas de seguridad no previstas en el presente estudio, a petición expresa del Coordinador de Seguridad y Salud, el contratista elaborará el correspondiente anexo al Plan de Seguridad y Salud de las obras.

Se recuerda la obligatoriedad de qué a cada centro de trabajo haya un Libro de Incidencias para el seguimiento del Plan. Las anotaciones realizadas en el Libro de Incidencias relativas a las paralizaciones de obra y notificaciones de accidentes deberán ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas.

Aun así, se recuerda que, según el art. 15º del Real decreto, los contratistas y subcontratistas tendrán que garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud en la obra.

Antes del comienzo de los trabajos se deberá realizar la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente, la cual tendrá que incluir el Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la Dirección facultativa, en caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de los trabajadores, podrá parar la obra parcial o totalmente, comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, al contratista, subcontratistas y representantes de los trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (art. 11º).

2. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El artículo 10 del R.D.1627/1997 establece que se aplicarán los principios de acción preventiva recogidos en el art. 15º de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durante la ejecución de la obra y en particular en las siguientes actividades:

1. El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpia
2. La elección del emplazamiento de los lugares y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación
3. La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares
4. El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores
5. La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenaje y depósito de los diferentes materiales, en particular si se trata de materias y sustancias peligrosas
6. La recogida de los materiales peligrosos utilizados
7. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros
8. La adaptación en función de la evolución de la obra del periodo de tiempo efectivo que se deberá dedicar a los diferentes trabajos o fases del trabajo
9. La cooperación entre los contratistas, sub-contratistas y trabajadores autónomos
10. Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca de la obra.

Con este Estudio de Seguridad y Salud se busca:

- Garantizar la salud e integridad de los trabajadores.
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por imprevisión o falta de medios.
- Delimitar y aclarar atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad y salud laboral.
- Definir los riesgos y aplicar las técnicas adecuadas para reducirlos o minimizarlos.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El presente Estudio de Seguridad y Salud, será aplicable a todo aquello en lo que no contradiga la legislación vigente. Su aplicación será vinculante para todo el personal interno o externo que realice alguno de los trabajos contemplados o posteriormente incluidos en los Planes de Seguridad y Salud.

4. DATOS GENERALES

4.1. Datos del Promotor

El promotor de las obras es FERROCARRILS METROPOLITANS DE BARCELONA, S.A., con C.I.F.: A- 08016081, y con domicilio social en Barcelona, C/ 60, nombre 21-23, Sector A del Polígono Industrial de la Zona Franca, 08040 Barcelona.

4.2. Autores del Proyecto

El autor del Proyecto es: Alberto Conesa Elena, Ingeniero Industrial de la empresa Ayesa Enginyeria i Serveis, S.A.

4.3. Autor del Estudio de Seguridad y Salud

El autor del Estudio de Seguridad y Salud es Alberto Conesa Elena, Ingeniero Industrial de la empresa Ayesa Enginyeria i Serveis, S.A.

5. DATOS DE LA OBRA

5.1. Tipología de la obra

El presente proyecto tiene por objeto la definición de los trabajos a realizar para la modificación del acceso de la calle 3 a los talleres y cocheras de TMB en Zona Franca. Incluye los siguientes trabajos:

- Excavación
- Estructuras
- Cerramientos
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones de clima
- Instalaciones contra incendios
- Instalaciones de seguridad y control de accesos.

5.2. Situación

La localización de la obra se encuentra en Carrer Z de la Zona Franca 08040 Barcelona.

5.3. Presupuesto de ejecución material de la obra

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) aproximado, con la Seguridad y Salud incluida, es de 95.405,72 €

5.4. Presupuesto de seguridad y salud

El Presupuesto de Seguridad y Salud estimado de referencia (PEM) por este proyecto, es de 1.325 €. (mil trescientos veinticinco euros).

5.5. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución estimado de la obra es de 2 meses

5.6. Mano de obra prevista

La estimación de mano de obra en punta de ejecución es de 5 personas.

6. CONDICIONES DEL ENTORNO

6.1. Características meteorológicas

Las obras a ejecutar se realizan en el término municipal de Barcelona, las condiciones climáticas que se pueden dar son lluvia, viento, y en verano la afectación solar.

6.2. Servicios afectados y servidumbres

El presente proyecto no contempla la afectación a servicios existentes.

7. INSTALACIONES PROVISIONALES

7.1. Instalación eléctrica provisional de obra

Respecto a la instalación eléctrica provisional pueden existir dos opciones:

Se pueden realizar los trámites convenientes con los responsables de las instalaciones de TMB, para que una instaladora acreditada haga la conexión des de un punto a designar hasta los cuadros desde los cuales los Contratistas procederán a montar el resto de instalación eléctrica provisional de obra, conforme el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según proyecto de un instalador autorizado. Esta instalación será a cargo del contratista.

En caso de imposibilidad de conexionado a la instalación existente, el Contratista tendrá la obligación de disponer de un sistema de suministro alternativo por su cuenta como disponer de grupos electrógenos.

En ambos casos, desde el punto de suministro:

Se realizará una distribución sectorizada, que garantice el adecuado suministro a todos los cortes y puntos de consumo de la obra, con conductor tipo V -750 de cobre de secciones adecuadas canalizadas en tubo de PVC, rígido blindado o flexible según su recorrido, pero siempre con el apantallamiento suficiente para resistir al paso de vehículos y tránsito normal de una obra.

La instalación eléctrica tendrá una red de protección de tierra mediante cable de cobre desnudo que estará conectado a una jabalina, placas de conexión a tierra, según cálculo del proyectista y comprobación del instalador.

Las medidas generales de seguridad en la instalación eléctrica y alumbrado provisional que se utilicen son las siguientes:

Conexión de servicio

- Se realizará de acuerdo con TMB.
- Su sección vendrá determinada por la potencia instalada.
- Existirá un módulo de protección (fusibles y limitadores de potencia).
- Estará situada siempre fuera del alcance de la maquinaria de elevación y las zonas sin paso de vehículos.

Cuadro General

- Dispondrá de protección frente a los contactos indirectos mediante diferencial de sensibilidad mínima de 300 mA. Para alumbrado y herramientas eléctricas de doble aislamiento su sensibilidad hará falta que sea de 30 mA.
- Dispondrá de protección frente a los contactos directos para que no existan partes en tensión a cuerpo descubierto (alcantarillas, tornillos de conexión, terminales automáticos, etc.).
- Dispondrá de interruptores de corte magnetotérmicos para cada uno de los circuitos independientes. Los de los aparatos de elevación tendrán que ser de corte omnipolar (cortarán todos los conductores, incluido el neutro).
- Irá conectado a tierra (resistencia máxima 78Ω). Al inicio de la obra se realizará una conexión a tierra provisional que tendrá que estar conectada al anillo de tierras, acto seguido tras realizados las cimentaciones.
- Estará protegida de la intemperie.
- Se recomienda el uso de llave especial para su apertura.
- Se señalizará con señal normalizada de advertencia de riesgo eléctrico (R.D. 485/97).

Conductores

- Dispondrán de un aislamiento de 1000 v de tensión nominal, que se puede reconocer por su impresión sobre el mismo aislamiento.
- Los conductores irán enterrados, o grapados a los paramentos verticales o techos alejados de las zonas de paso de vehículos y/o personas.
- Los empalmes tendrán que ser realizados mediante "juegos" de enchufes, nunca con regletas de conexión y retorcimientos
- Cuadros secundarios
- Seguirán las mismas especificaciones establecidas por el cuadro general y tendrán que ser de doble aislamiento.
- Ningún punto de consumo puede estar a más de 25 m de uno de estos cuadros.
- Aunque su composición variará según las necesidades, el emparejamiento más convencional de los equipos secundarios por planta es el siguiente:

· 1	Magnetotérmico general de 4P	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	30 mA.
· 1	Magnetotérmico 3P	20 mA.
· 4	Magnetotérmicos 2P	16 A.
· 1	Conexión de corriente 3P + T	25 A.
· 1	Conexión de corriente 2P + T	16 A.
· 2	Conexión de corriente 2P	16 A.
· 1	Transformador de seguridad	(220v./24 v.).
· 1	Conexión de corriente 2P	16 A.

Conexiones de corriente

- Irán provistas de alcantarillas de conexión a tierra, excepción hecha para la conexión de equipos de doble aislamiento.
- Se ampararán mediante un magnetotérmico que facilite su desconexión.
- Se usarán los siguientes colores:
- · Conexión de 24 v: Violeta.
- · Conexión de 220 v: Azul
- · Conexión de 380 v: Rojo
- No se emplearán conexiones tipo "ladrón"

Maquinaria eléctrica

- Dispondrá de conexión a tierra.
- Los equipos de elevación irán provistos de interruptor de corte omnipolar.
- Se conectarán a tierra las guías de los elevadores y los carriles de grúa o de otros aparatos de elevación fijos.
- El establecimiento de conexión a las bases de corriente, se hará siempre con clavija normalizada.

Alumbrado provisional

- El circuito dispondrá de protección diferencial de alta sensibilidad, de 30 mA.

- Los portalámparas deberán ser de tipo aislante
- Se conectará la fase en su punto central del portalámparas y el neutro al lateral más próximo a la abrazadera.
- Los puntos de luz en las zonas de paso se instalarán a los techos con el fin de garantizar la inaccesibilidad a las personas.

Alumbrado portátil

- La tensión de suministro no ultrapasará los 24 v o alternativamente dispondrá de doble aislamiento, Clase II de protección intrínseca en previsión de contactos indirectos.
- Dispondrá de mango aislante, carcasa de protección de la bombilla con capacidad antigolpes y apoyo de sostén.

7.2. Instalación provisional de agua

Para el suministro de agua se pueden estudiar varias alternativas:

- Por parte del Contratista se realizarán las gestiones necesarias frente a los responsables de las instalaciones de TMB para instalar una derivación desde la tubería principal al punto donde se ha de colocar el correspondiente contador, y desde el que puedan continuar el resto de canalización provisional por el interior de obra. Esta instalación será a cargo del contratista.
- En caso de imposibilidad de conexión, se dispondrán de depósitos o cisternas para poder disponer de agua para la ejecución de los trabajos.
- Para el consumo humano se tendrá que comprar agua envasada y almacenarla en obra a disposición de los trabajadores.

La distribución interior de obra podrá realizarse con cañería de PVC flexible con los ronzales de distribución y con caña galvanizada o cobre, dimensionado según las Normas Básicas de Edificación relativas a fontanería en los puntos de consumo, todo aquello garantizado en una total estanqueidad y aislamiento dieléctrico en las zonas necesarias.

7.3. Instalación de saneamiento

Desde el comienzo de obra, se conectará a la red de alcantarillado de las instalaciones de TMB, las instalaciones provisionales de obra que produzcan vertido de aguas sucias, dicha conexión será a cargo del contratista.

Si se produjera algún retraso en la obtención de los permisos, se tendrá que realizar, a cargo del contratista, una foso séptico o pozo negro con tratamiento bactericida.

Para los baños se podrán utilizar lavabos químicos o hacer uso de las instalaciones sanitarias de TMB previa autorización y coordinación con ellos.

7.4. Otras instalaciones. Prevención y Protección contra incendios

Para los trabajos que conlleven la introducción de llama o de equipo productor de chispas en zonas con riesgo de incendio o de explosión, se deberá tener un permiso de forma explícita, hecho por una persona responsable, donde junto a las fechas de inicio y final, la naturaleza y la localización del trabajo, y el equipo a usar, se indicarán las precauciones a adoptar con respecto a los combustibles presentes (sólidos, líquidos, gases, vapores, polvo), limpieza previa de la zona y los medios adicionales de extinción, vigilancia y ventilación adecuados.

Las precauciones generales para la prevención y la protección contra incendios serán las siguientes:

- La instalación eléctrica deberá estar de acuerdo con lo establecido en la Instrucción MIBT 026 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para locales con riesgo de incendios o explosiones.
- Se limitará la presencia de productos inflamables en los lugares de trabajo en las cantidades estrictamente necesarias para que el proceso productivo no se detenga. El resto se guardará en locales diferentes al de trabajo, y en el caso de que esto no fuera posible se hará en recintos aislados y acondicionados. En todo caso, los locales y los recintos aislados cumplirán lo especificado en la Norma Técnica " MIE- APQ -001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglamento sobre Almacenamiento de Productos Químicos.
- Se instalarán recipientes contenedores herméticos e incombustibles en que deberán depositar los residuos inflamables, recortes, etc.
- Se colocarán válvulas antirretornos de llama al soplete o en las mangueras del equipo de soldadura oxiacetilénica.
- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una señalización indicando los lugares de prohibición de fumar, situación de extintores, caminos de evacuación, etc.
- Deben separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos deben evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.
- La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, debe tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos, se le deberá proveer de aislamiento en el suelo. Todos los desechos que se produzcan por el trabajo deben ser retirados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.
- Las operaciones de trasvase de combustible deben efectuarse con buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Deben preverse las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que habrá que tener a mano, tierra o arena.
- La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama debe formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.
- Cuando se trasvasen líquidos combustibles o llenen depósitos deberán pararse los motores accionados con el combustible que se está trasvasando.
- Cuando se hacen regatas o agujeros para permitir el paso de canalizaciones, deben obturar rápidamente para evitar el paso de humo o llama de un recinto del edificio a otro, evitando así la propagación del incendio. Si estos agujeros se han practicado en paredes cortafuegos o en techos, la mencionada obturación deberá realizarse de forma inmediata y con productos que aseguren la estanqueidad contra humo, calor y llamas.
- En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, montaje de instalaciones (instalaciones energéticas) y en aquéllas, otras en que se manipule una fuente de ignición, hay que colocar extintores, la carga y capacidad esté en consonancia con la naturaleza del material combustible y con su volumen, así como arena y tierra en donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla. En el caso de grandes cantidades de acopios, almacenando o concentración de embalajes o avalanchas, deben completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

Emplazamiento y distribución de los extintores en la obra

Los principios básicos para el emplazamiento de los extintores son:

- Los extintores manuales se colocarán, señalizados, sobre soportes fijados a paramentos verticales, pilares o postes, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.
- En áreas con posibilidades de fuegos "A", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta alcanzar el extintor adecuado más próximo, no excederá de 25 m.
- En áreas con posibilidades de fuegos "B", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta alcanzar el extintor adecuado más próximo, no excederá de 15 m.
- Los extintores móviles deberán colocarse en aquellos puntos donde se estime que existe una mayor probabilidad de originarse un incendio, a ser posible, próximos a las salidas y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso. En locales grandes o cuando existan obstáculos que dificulten su localización, se señalará convenientemente su ubicación.

8. CONDICIONES DE ACCESO A OBRA, PROTECCION Y SEÑALIZACION.

8.1. Control de documentación para iniciar los trabajos

Una vez contratadas las obras a ejecutar, la empresa ACHILLES (que gestiona los trámites de TMB) contactará con las empresas adjudicatarias para solicitar la información y documentación necesarias para poder iniciar los trabajos en las instalaciones de TMB, esta documentación solicitada deberá ser colgada en la plataforma "CONTROLAR".

Mediante esta herramienta la empresa contratante entregará al adjudicatario de las obras las normativas específicas para la ejecución de los trabajos en su red, quien garantizará la difusión y el cumplimiento de estas normas por parte de todo su personal que trabaje en las instalaciones de la empresa contratante.

Es obligación de cada empresa contratista facilitar a ACHILLES la documentación requerida e introducir todos los datos necesarios al sistema, antes del inicio de las tareas. El sistema dispone de unos códigos de colores para indicar la situación documental de cada empresa y trabajador, también es obligación del adjudicatario mantenerlo correctamente durante toda la vigencia del pedido o contrato.

En cumplimiento de lo legalmente establecido en el ámbito de la Coordinación de Actividades Empresariales las empresas contratadas y subcontratadas deberán tener a disposición de Transports. Metropolitans de Barcelona la información permanentemente actualizada que se indica:

- Concierto con Servicio de Prevención Ajeno o justificación del Servicio de Prevención Propio.
- Evaluación de riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva de las tareas contratadas.
- Inscripción en el REA según RD 1109/2007 (empresas de construcción)
- Adecuación de los equipos de trabajo a la normativa vigente
- Fichas de seguridad de los productos utilizados
- Relación actualizada de los trabajadores presentes en los centros de trabajo o en los tajos.
- Documentos TC's de los trabajadores
- Certificado del dictamen de la vigilancia de la salud y, explícitamente, si se trata de un trabajador de especial sensibilidad.
- Registro de la formación de cada trabajador en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- Formación específica de cada trabajador en función de las tareas que realiza: Recurso preventivo, Piloto Homologado de Seguridad, Carretilla automotora, Tractor de vía, Puente Grúa, Soldador, Instalaciones eléctricas,…
- Justificación de entrega de Equipos de Protección Personal a cada trabajador
- Procedimiento interno a seguir en caso de accidente laboral
- Relación de accidentes laborales y sus investigaciones (una vez iniciada la obra).

8.2. Medidas de control para acceso a obra

El Coordinador de Seguridad y Salud, en cumplimiento del apartado f) del artículo 9 del R.D. 1627/1997, establece que para el control del acceso de personas autorizadas a la obra deberán adoptarse las siguientes medidas:

- El contratista designará una persona responsable del control del acceso a la obra.
- El contratista establecerá un sistema de control para garantizar en cada jornada de trabajo que tan solo acceden a la obra trabajadores autorizados y acreditados en materia de PRL, y formará al responsable del control del acceso para su correcta aplicación.
- El contratista facilitará al responsable del control del acceso la relación de operarios autorizados y le dará instrucciones de cara a garantizar que accedan a la obra dotados de los equipos de protección individual necesarios, indicándoles las zonas por las que podrán circular, estacionarse y realizar operaciones de carga y descarga.
- El contratista comunicará al responsable del control del acceso los datos de las personas ajenas a la obra autorizadas por el promotor para visitar la misma en una fecha determinada y le facilitará instrucciones para garantizar que solo accedan a la misma con los equipos de protección individual adecuados y acompañados durante toda la visita por persona designada al efecto.
- La obra se encontrará adecuadamente vallada y cerrada y, si ello no fuera posible por la tipología de la obra (por ejem obra lineal), al menos se delimitará las zonas de actuación, como recinto de instalaciones provisionales, acopios, tajos abiertos…etc., el contratista establecerá un horario de apertura y cierre de la obra e impartirá las instrucciones necesarias de cara a asegurar que quede cerrada al final de cada jornada; igualmente, vigilará de forma periódica que el vallado se encuentre en correcto estado y exista en todo momento una buena señalización.
- En los accesos a la obra y en aquellos otros lugares en que se haya contemplado en el Plan de Seguridad y Salud, se colocarán señales de seguridad e informativas en relación con los riesgos a lo que pueden estar expuestos los trabajadores.
- En caso de concurrir varios contratistas, deberán reunirse sus prevencionistas y responsables del control de acceso de cara a unificar criterios y coordinar las acciones de control de forma que no quede ninguna de ellas sin cumplir en cumplimiento del RD 171/2004.

El contratista informará al coordinador de seguridad y salud de las medidas adoptadas en relación con lo dispuesto en los apartados anteriores.

8.3. Circulación de vehículos

En las entradas de obra se dispondrá de la señalización correspondiente.

Durante la circulación por las instalaciones de TMB se adoptarán las siguientes medidas:

- Los vehículos que acceden a las instalaciones deberán estar previamente autorizado y registrados en la plataforma ACHILLES.
- En las zonas de acceso se indicarán las indicaciones de la señalización (velocidad, zona de paso, etc.).
- Ningún vehículo se podrá quedar sin conductor, interrumpiendo la circulación en el interior de las instalaciones de TMB.
- No se permite viajar en los estribos, guardabarros o parachoques de los vehículos. El personal que viaje en un vehículo lo hará sentado y de forma que sus brazos y piernas no sobresalgan de los límites del mismo. Está prohibido subir o apearse de un vehículo en movimiento.

8.4. Horario de trabajo

Por motivo de ejecutar los trabajos parcialmente dentro de las instalaciones de TMB, cada trabajo tendrá que realizarse en el horario que menos molestias ocasione y tendrá que subordinarse a los imprescindibles trabajos de mantenimiento general. En el momento de las obras se coordinará con el responsable de TMB.

El contratista deberá comunicar con tres días de antelación al inicio de los trabajos, garantizando que dispone del personal y materiales necesarios para no interrumpir la obra

8.5. Señalización y protección de la obra

Antes del inicio de la obra, cada contratista procederá a la delimitación y señalización de la zona de obras mediante los elementos adecuados a cada caso y con los carteles y rótulos que avisen de la prohibición de acceso de terceros en la zona.

El contratista deberá instalar las señales necesarias para indicar el acceso a las obras, así como cualquier alteración en el tráfico general motivado por los trabajos imprescindibles, tanto dentro de su recinto como en su zona de influencia. También se hará cargo de la señalización informativa para a los trabajadores de los centros de TMB donde se realiza la actuación (avisos de cierres de zonas, desvíos de recorridos) y de la afectación a la señalización propia de las instalaciones de la estación de autobuses donde se actúa.

En el caso de trabajos en horas nocturnas se deberá disponer de señalización luminosa.

Asimismo, el contratista deberá realizar la vigilancia permanente de la obra, desde su inicio hasta su entrega.

Condiciones de señalización:

- Las obras deberán delimitarse sectorizándose del resto de zonas de las instalaciones de TMB.
- Las obras deberán señalizarse conforme a la legislación vigente en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Se deberá colocar la señalización normalizada que recuerda tanto a los trabajadores de la obra como al posible tráfico de personas externas a la misma y al rodado de los riesgos, obligaciones y prohibiciones existentes.
- Todo el personal debe respetar rigurosamente las zonas delimitadas y señalizadas.
- Se deberá de mantener en todo momento el acceso peatonal a los lugares de trabajo mediante pasillos debidamente protegidos, señalizados y limpios, de aproximadamente 1 metro de anchura.

9. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán a las características especificadas en los artículos 15 y 16 del R.D. 1627/97, de 24 de octubre, relativo a las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona o un equipo, los cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Para la ejecución de esta obra, se dispondrá de las instalaciones del personal que se definen y detallan acto seguido, y su ubicación se consensuará con los responsables de TMB:

Servicios Higiénicos:

Lavabos

Como mínimo uno por cada 10 personas.

Cabinas de evacuación

Se tienen que instalar una cabina de 1,5 m2 x 2,3 m de altura, dotada de placa turca, como mínimo, para cada 25 personas.

Local de duchas

Cada 10 trabajadores, dispondrán de una cabina de ducha de dimensiones mínimas de 1,5 m2 x 2,3 m de altura, dotada de agua fría-caliente, con suelo antideslizante.

Vestuarios:

Superficie aconsejable 2 m2 por trabajador contratado.

Comedor:

Diferente del local de vestuario. A efectos de cálculo deberá considerarse entre 1,5 y 2 m2 por trabajador que coma en la obra.

Equipado con banco alargado o sillas, próximo a un punto de suministro de agua (1 grifo y pica lavaplatos por cada 10 comensales), medios para calentar comidas (1 microondas por cada 10 comensales), y cubo hermético (60 l de capacidad, con tapa) para depositar la basura.

Asistencia a accidentados, botiquín:

Al no superar los 50 trabajadores simultáneos no será necesario disponer de un recinto destinado exclusivamente a las curas del personal de obra.

Se deberá disponer de un botiquín de bolsillo o portátil, custodiado por el encargado.

El Servicio de Prevención de la empresa contratista establecerá los medios materiales y humanos adicionales con el fin de ejecutar la Vigilancia de la Salud de acuerdo a lo que establece la ley 31/95.

El contenido del botiquín será el siguiente:

- desinfectantes i antisépticos autorizados,
- gasas estériles,
- algodón hidrófilo,
- vendas,
- esparadrapo,
- apósitos adhesivos,
- tijeras,
- pinzas,
- guantes de un solo uso.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente, y se repondrá de manera inmediata el material utilizado o caducado.

10. AREAS AUXILIARES

Las zonas de acopio y escombros provisional se dispondrá dentro de la zona de obras establecida y estarán balizadas, señalizadas e iluminadas adecuadamente.

De forma general el personal de obra (tanto propio como subcontratado) habrá recibido la formación adecuada referente a los principios de manipulación manual de materiales. De forma más singularizada, los trabajadores responsables de la realización de maniobras con medios mecánicos tendrán una formación cualificada de sus cometidos y responsabilidades durante las maniobras.

Todos los contratistas serán responsables de mantener su zona de trabajo en perfectas condiciones de orden y limpieza, debiendo de establecer los recursos necesarios según la carga de trabajo (personal, almacenamientos y contenedores adecuados, gestión correcta de residuos generados, etc…).

Antes de la finalización de la jornada diaria de trabajo se procederá a dejar la zona en perfectas condiciones de orden y limpieza

11. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El Contratista es responsable de gestionar los sobrantes de la obra en conformidad con las directrices del D. 201/1994, de 26 de julio, regulador de los escombros y de otros residuos de construcción, a fin y efecto de minimizar la producción de residuos de construcción como resultado de la previsión de determinados aspectos del proceso, que hace falta considerar tanto en la fase de proyecto como en la de ejecución material de la obra.

Los residuos se entregarán a un gestor autorizado, financiando el contratista, los costes que esto comporte.

Las zonas de acopio de los diferentes contenedores de escombros, para hacer la clasificación, estarán balizadas, señalizadas e iluminadas adecuadamente.

Se ubicarán los contenedores dentro del cierre de obra, en la zona de implantación, y se llevarán los escombros a un gestor para hacer la separación.

De forma general el personal de obra (tanto propio como subcontratado) habrá recibido la formación adecuada respecto a los principios de manipulación manual de materiales. De forma más singularizada, los trabajadores responsables de la realización de maniobras con medios mecánicos tendrán una formación cualificada de sus cometidos y responsabilidades durante las maniobras

12. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUSTANCIAS PELIGROSAS

El Contratista es responsable de asegurarse por mediación de la Área de Higiene Industrial de su Servicio de Prevención, la gestión del control de los posibles efectos contaminantes de los residuos o materiales empleados en la obra, que puedan generar potencialmente enfermedades o patologías profesionales a los trabajadores y/o terceros expuestos a su contacto y/o manipulación.

La asesoría de Higiene Industrial comprenderá la identificación, cuantificación, valoración y propuestas de corrección de los factores ambientales, físicos, químicos y biológicos, de los materiales y/o sustancias peligrosas, para hacerlos compatibles con las posibilidades de adaptación de la mayoría (casi en su totalidad) de los trabajadores y/o terceros ajenos expuestos. A los efectos de este proyecto, los parámetros de medida se establecerán mediante la fijación de los valores límite TLV (Threshold Limits Values) que hacen referencia a los niveles de contaminación de agentes físicos o químicos, por debajo de los cuales los trabajadores pueden estar expuestos sin peligro para su salud. El TLV se expresa con un nivel de contaminación mediana en el tiempo, para 8 h/día y 40 h/semana.

12.1. Manipulación:

En función del agente contaminante, de su TLV, de los niveles de exposición y de las posibles vías de entrada al organismo humano, el Contratista deberá reflejar en su Plan de Seguridad y Salud las medidas correctoras pertinentes para establecer unas condiciones de trabajo aceptables para los trabajadores y el personal expuesto, de forma singular a:

- Amianto.
- Plomo. Cromo, Mercurio, Níquel.
- Sílice.
- Vinilo.
- Urea formol.
- Cemento.
- Ruido.
- Radiaciones.
- Productos tixotrópicos (bentonita)
- Pinturas, disolventes, hidrocarburos, pegamentos, resinas epoxi, grasas, aceites.
- Gases licuados del petróleo.
- Bajos niveles de oxígeno respirable.
- Animales.

12.2. Delimitación y acondicionamiento de zonas de acopio:

Las sustancias y/o los preparados se recibirán en la obra etiquetados de forma clara, indeleble y como mínimo con el texto en idioma español.

La etiqueta debe contener:

- Denominación de la sustancia de acuerdo con la legislación vigente o en su defecto nomenclatura de la IUPAC. Si es un preparado, la denominación o nombre comercial.
- Nombre común, si es el caso.
- Concentración de la sustancia, si es el caso. Si se trata de un preparado, el nombre químico de las sustancias presentes.
- Nombre, dirección y teléfono del fabricante, importador o distribuidor de la sustancia o preparado peligroso
- Pictogramas e indicadores de peligro, de acuerdo con la legislación vigente.
- Riesgos específicos, de acuerdo con la legislación vigente.
- Consejos de prudencia, de acuerdo con la legislación vigente.
- El número CEE, si tiene.
- La cantidad nominal del contenido (por preparados).

El fabricante, el importador o el distribuidor deberá facilitar al Contratista destinatario, la ficha de seguridad del material y/o la sustancia peligrosa, antes o en el momento de la primera entrega.

Las condiciones básicas de almacenamiento, acopio y manipulación de estos materiales y/o sustancias peligrosas, estarán adecuadamente desarrolladas en el Plan de Seguridad del Contratista, partiendo de las siguientes premisas:

- Comburentes, extremadamente inflamables y fácilmente inflamables:

Almacenamiento en lugar bien ventilado. Estará adecuadamente señalizada la presencia de comburentes y la prohibición de fumar.

Estarán separados los productos inflamables de los comburentes.

El posible punto de ignición más próximo estará suficientemente alejado de la zona de acopio.

- Tóxicos, muy tóxicos, nocivos, carcinógenos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción:

Estará adecuadamente señalizada su presencia y dispondrá de ventilación eficaz.

Se manipulará con Equipos de Protección Individual adecuados que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel.

- Corrosivos, Irritantes, sensibilizantes:

Estará adecuadamente señalizada su presencia.

Se manipularán con Equipos de Protección Individual adecuados (especialmente guantes, gafas y máscara de respiración) que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel y las mucosas de las vías respiratorias.

12.3. Exposiciones y regulación de la calidad del aire:

La calidad del aire se regulará en cualquier emplazamiento donde cualquier persona u otros operarios tengan que acceder. Los límites de exposición deben ser medidos en todas las 8 horas "Time Weighted Average (TWA) y en periodos de 10 minutos de referencia, excepto aquellos cuyo límite esté dentro de los periodos de referencia, en estos casos el contratista no tendrá que monitorizar la calidad del aire en ese periodo.

La exposición a sustancias peligrosas no deberá ser superior al 1% del Límite Máximo de Exposición (MEL) especificado en el Programa 1 del Cosh.

El nivel de exposición no deberá ser superior a 2,5 % del "Nivel de Exposición Profesional", definido para cada sustancia peligrosa listada en EH 40/93 (Occupational Exposure Limits 1993- publicada por Health and Safety executive).

Las medidas preventivas para la exposición a sustancias mixtas peligrosas para la salud se evaluarán de conformidad con la EH 40/93.

12.4. Controles a ejecutar por el Constructor para garantizar los límites de exposición:

Las zonas generales de acceso al público se controlarán mediante el uso de listados y firmas, cierre de caminos, cierre de calzadas, etc. Las barreras serán suficientes para garantizar que personas no autorizadas puedan entrar en las zonas restringidas.

Todas las medidas adoptadas deberán ser conformes con los requisitos establecidos para el tráfico vehicular y peatonal, establecido en el resto del contrato.

La disposición de barreras y accesos a recintos tendrá la misión de controlar o prevenir la dispersión de sustancias peligrosas para la salud.

Ninguna de las operaciones que impliquen el uso de sustancias peligrosas se llevará a cabo si la velocidad del viento es superior a 20 mph (32 Km/h).

En el caso que la velocidad del tráfico, que esté a menos de 10 m de la operación a realizar, supere los 20 mph (32 Km/h) por periodos de 5 minutos o más, se procederá a suspender la operación.

13. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

Las unidades constructivas correspondientes al presente proyecto son:

Demoliciones:

- Demolición de elementos enterrados a poca profundidad

- Demolición de firmes y pavimentos
- Demolición de estructuras
- Demolición o arranque de elementos

Movimiento de tierras

- Excavación de terreno entre pantallas
- Excavación en zanjas y pozos
- Rellenos superficiales
- Carga y transporte de tierras y escombros

Cimientos

- Superficiales (zanjas, pozos, losas, encepados, vigas de atado, muros guía, etc)
- Profundos (pantallas)

Estructuras

- Estructuras de hormigón "in-situ" (encofrados, armaduras, hormigonado, etc)
- Transporte i montaje de estructuras prefabricadas

Pavimentos

- Pavimentos amorfos (hormigón, subbases, tierra, zahorras, bituminosos, etc)
- Pavimentos de piezas (piedra, cerámica, mortero, etc)

Instalaciones de drenaje

- Elementos colocados superficialmente (desagües, imbornales, etc)
- Elementos enterrados (albañales, pozos, conductos, etc)
- Elementos electromecánicos (bombas hidráuliques)

Instalaciones eléctricas

- Cables y elementos conductores
- Bandejas, conductos y elementos auxiliares
- Cuadros de control y elementos de protección y seguridad

Instalaciones de alumbrado

- Cables y elementos conductores
- Bandejas, conductos y elementos auxiliares
- Luminarias estancas y de emergencia

Instalaciones de protección contra incendios

- Cables y elementos conductores
- Elementos de detección, i aviso (sensores, pulsadores, sirenas, etc)
- Elementos de extinción

Instalaciones de ventilación

- Equipamientos electromecánicos de ventilación (ventiladores, toberas, deflectores, silenciadores)
- Elementos de control y programación

Instalaciones de comunicaciones

- Cables y elementos de transmisión de datos
- Bandejas, conductos y elementos auxiliares
- Cuadros de control y armarios y elementos de conexión

14. MÉTODO EMPLEADO EN LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

La metodología utilizada para realizar la evaluación de riesgos consiste en identificar el FACTOR DE RIESGO y asociarle los RIESGOS derivados de su presencia. En la identificación de los mismos se ha utilizado la lista "Riesgos de Accidentes y Enfermedades Profesionales" basada en la clasificación oficial del Parte de Accidente y en el conocimiento de la misma obra.

Para la evaluación de los riesgos se utiliza el concepto GRADO DE RIESGO (GR), obtenido de la valoración conjunta de la PROBABILIDAD (PB) de que se produzca el daño y la SEVERIDAD (SV) de las consecuencias del mismo.

Se han establecido cinco niveles de grado de riesgo obtenidos de las diferentes combinaciones de la probabilidad y severidad:

Severidad / Probabilidad	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
Alta (3)	Muy Alto (MA) (9)	Alto (A) (6)	Moderado (M) (3)
Media (2)	Alto (A) (6)	Moderado (M) (4)	Bajo (B) (2)
Baja (1)	Moderado (M) (3)	Bajo (B) (2)	Muy Bajo (MB) (1)

En el caso de la probabilidad se valora teniendo en cuenta las características de la unidad de obra a ejecutar, las medidas de prevención existentes y su adecuación a la normativa vigente, así como los datos de obras realizadas anteriormente, estadísticas, siendo la experiencia acumulada por el Servicio de Prevención y la investigación de los accidentes, consecuencias, de donde se valora la severidad de cada uno de los riesgos detectados.

Esta evaluación de riesgos será difundida a todo el personal, propio o subcontratado, que ejecuta labores de obra y se guardará registro de ello.

La evaluación de riesgos se revisará y actualizará:

- Cuando se ejecuten nuevas actividades no contempladas inicialmente ni evaluadas.
- Cuando algún lugar de trabajo haya sufrido variaciones que representen riesgos a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Cuando se detecten daños a los trabajadores o se aprecien que las medidas de control existentes puedan ser inadecuadas o insuficientes.

15. RIESGOS CONCURRENTES EN LAS INSTALACIONES DE TMB

Se cumplirán todos los requerimientos en materia preventiva entregados por TMB relativos los riesgos y las medidas preventivas de sus instalaciones, junto con el plan de emergencia interior.

Esta normativa interna de TMB se cumplirá en todas las situaciones de trabajo pues en ellas estarán indicados los riesgos propios de las actividades de TMB a tener en cuenta a la hora de realizar todo tipo de trabajo dentro de las instalaciones

16. ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS ACTIVIDADES DE EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a la obra establecidas en el anexo IV del Real decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se enumeran a continuación los riesgos particulares de diferentes trabajos de obra, todo y considerando que algunos de ellos se pueden dar durante todo el proceso de ejecución de lo obra de derribo o bien ser aplicables a otros trabajos.

Se deberá tener especial cuidado en los riesgos más usuales en las obras, como por ejemplo son, caídas, cortes, quemaduras, erosiones y golpes, teniéndose que adoptar en cada momento la postura más adecuada para el trabajo que se realice.

Como criterio general primarán las protecciones colectivas en frente las individuales. Además, se habrán de mantener en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y las herramientas de trabajo. Por otro lado, los medios de protección tendrán que estar homologados según la normativa vigente.

16.1. Medidas Generales de seguridad

16.1.1. Personal de Obra

La cualificación técnica del personal será la adecuada para la actividad que va a realizar.

Previamente al inicio de los trabajos, el personal de Obra será informado de los Riesgos a los que va a estar expuesto, indicándoles las Medidas Preventivas, la existencia del Plan de Seguridad, del Plan de Emergencia y la ubicación de las Instalaciones Higiénico Sanitarias.

El número de personas en cada actividad será el adecuado a la magnitud de los mismos. Se extremará la vigilancia sobre las subcontrataciones.

16.1.2. Coordinación de los trabajos

En caso de que puedan darse trabajos superpuestos o al mismo nivel en poco espacio y cuya realización simultánea suponga un riesgo evidente para quien los desarrolla, se procederá de la siguiente forma:

Inmediata suspensión de los trabajos.

Establecer por la Dirección de obra y la coordinación de Seguridad la prioridad de los trabajos.

16.1.3. Señalización de Riesgos

En todos los trabajos que revistan peligro y que puedan afectar a personal de otros tajos, se señalizará adecuadamente la zona, levantando esta una vez finalizados los trabajos que originaron el riesgo.

Todo el personal debe respetar rigurosamente las zonas acotadas y señalizadas.

16.1.4. Orden y limpieza

Se mantendrán despejados los accesos y zonas de paso.

Se eliminarán los materiales desechables disponiendo de recipientes o zonas definidos para su depósito. Los materiales se almacenarán y apilarán correctamente.

Está prohibido realizar la limpieza de prendas de personal con aire comprimido cuando las lleven puestas, con el fin de evitar la incrustación de partículas en el cuerpo.

16.1.5. Equipos de protección individual

Todos los materiales y Prendas de Seguridad serán de marcas y modelos homologados según la legislación vigente. Será obligatorio el uso de Casco, Gafas y Botas de Seguridad por todo el recinto de la obra.

Además de estas Prendas básicas, cada trabajador dispondrá y hará uso de los equipos de protección personal necesarios para su trabajo.

16.2. Operaciones previas:

16.2.1. Implantación, vallado y señalización de la zona de obras

Conjunto de trabajos destinados a dejar el lugar donde se va a realizar la obra y zona aneja de personal preparado para el inicio de la misma, incluyendo la colocación de cerramiento y señalización.

Se delimitará el recinto y se realizará el vallado de acuerdo con los planos y antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.

Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00 m.

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Ruido	A	B	M
Sobreesfuerzos, golpes y atrapamientos durante el montaje del cerramiento perimetral	B	M	B
Caídas al mismo nivel	M	M	M
Caídas a diferente nivel	B	A	M
Polvo	A	B	M
Contactos eléctricos	B	A	M

b) Normas básicas de seguridad

- Correcta organización del trabajo: preparación de los lugares de trabajo, manteniendo orden en fase de recepción de maquinarias y medios auxiliares.
- Formación e información a los trabajadores acerca de la planificación y organización de los trabajos. Planificación ergonómica del trabajo.
- Se procederá a la colocación del vallado perimetral de la zona de obras.
- Organización de las zonas de paso y almacenamiento
- Planificación de áreas y lugares de trabajo
- Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones
- Se pondrá especial atención a la vegetación y accidentabilidad del terreno (pozos, desniveles, etc.). No se moverán piedras manualmente para prevenir picaduras de animales escondidos bajo ellas.
- Se establecerán accesos señalizados para vehículos.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.
- Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.
- El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.
- El personal se situará fuera del radio de acción de los vehículos
- No se deben acopiar tierras ni materiales a menos de 1 m aprox. de la zona o perímetro de vallado.
- Mantener el orden y la limpieza de los tajos.
- Establecer zonas de acopio fuera de los lugares de paso.
- Prohibir el paso por lugares en donde exista riesgo de caída de objetos.
- Queda expresamente prohibida la permanencia de personal en las zonas con riesgo de caída, balanceo, vuelco o deslizamiento de las cargas a elevar o de otras que puedan verse afectadas por esta elevación.
- Queda prohibido situarse bajo las cargas suspendidas y se evitará permanecer en su radio de acción.
- Toda la maquinaria dispondrá de bocina de marcha atrás.
- Las maniobras de la maquinaria serán dirigidas y supervisadas por un señalero distinto del conductor.
- Se usará ropa de trabajo acorde a las condiciones climáticas.

c) Protecciones colectivas

- Barandillas de protección
- Barrera vial de seguridad tipo "New jersey".
- Balizamiento.
- Cerramiento perimetral.
- Conos de señalización.
- Cuerdas guías de cargas suspendidas a gancho de grúa.
- Extintores contra incendios.
- Plataformas (chapas) de acero.
- Valla móvil peatonal.

d) Protecciones Individuales

- Calzado de seguridad, con plantilla de seguridad y puntera reforzada
- Calzado de seguridad de goma, provisto de plantilla y puntera de acero.
- Casco de seguridad de polietileno dotado de arnés graduable contra golpes
- Guantes de cuero flor y loneta
- Mascarilla activa para polvo
- Ropa de trabajo (monos o buzos de algodón)
- Ropa impermeable fabricada en material plástico o sintético termosoldado.
- Chaleco reflectante

16.2.2. Acometidas para servicios provisionales de obras

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caídas a diferente nivel	B	A	M
Caídas al mismo nivel	M	M	M
Cortes por manejo de herramientas	M	M	M
Explosión por fuga de gas	M	M	M
Sobreesfuerzos	B	M	B
Contactos eléctricos	B	A	M

b) Normas básicas de seguridad

- Correcta organización y planificación del trabajo, preparación de los lugares de trabajo, manteniendo siempre orden y limpieza.
- Se informará a los responsables de la zona de campamento para subcontratistas de su disposición y se organizarán los trabajos en función de la localización de los mismos. No se procederá a realizar ningún tipo de trabajo sin haber cortado el suministro de los servicios existentes que puedan ser afectados, ya sean aéreos o subterráneos, y sin haber señalizado y protegido debidamente loas mismas.
- Formación e información en trabajos con riesgo de contacto eléctrico.

c) Protecciones colectivas

- Usar una instalación eléctrica provisional para conectar las herramientas necesarias.
- Usar sistemas de protección contra contactos eléctricos directos e indirectos según lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Resguardos fijos y vallas de delimitación.

d) Protecciones Individuales

- Calzado de seguridad, con plantilla de seguridad, puntera reforzada y aislantes
- Casco de seguridad categoría 3
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Guantes de cuero flor y loneta, y aislantes de electricidad
- Ropa de trabajo (monos o buzos de algodón)
- Chaleco reflectante

16.2.3. Instalación eléctrica provisional de obra e iluminación

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caídas de personas a distinto nivel	B	M	B
Caídas de personas al mismo nivel	B	B	MB
Caída de objetos en manipulación	B	M	B
Atrapamiento por o entre objetos	B	A	M
Golpes por objetos o herramientas	B	M	B
Pisadas sobre objetos	B	B	MB
Sobreesfuerzos	B	M	B
Exposición a contactos eléctricos	B	A	M
Atropellos o golpes con vehículos	B	A	M
Contactos eléctricos directos	B	A	M
Contactos eléctricos indirectos	B	A	M

b) Normas básicas de seguridad

- Se nombrará en la obra a una persona responsable de la instalación eléctrica, que, en todo caso, deberá ser instalador autorizado.
- Las revisiones periódicas irán acompañadas de la firma del responsable, todas ellas quedarán documentadas.
- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- Esta se hará mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentado a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.
- En lugares especialmente peligrosos se instalará una iluminación especial.
- Al realizar el diseño de la iluminación se incluirá un sistema de iluminación de emergencia.
- Todos los frentes de trabajo y caminos de acceso a dichas áreas se iluminarán a lo largo de toda su longitud en intervalos de no más de 20 m, usando lámparas de más de 100 W.
- En aquellos lugares donde pueda existir gas inflamable, el espacio entre lámparas puede incrementarse en no más de 6 m.
- Cualquier área de trabajo o de mantenimiento, ya sea en pozos verticales o inclinados, se señalizará mediante luces intermitentes.
- Toda máquina de perforación carga o transporte debe tener una iluminación adecuada para realizar el trabajo con comodidad y exactitud. Además, debe llevar otro tipo de iluminación secundaria para alertar de la presencia de la máquina y de las posibles maniobras que pueda realizar.
- Cuando se usa maquinaria estacionaria, el área se debe iluminar de tal manera que puedan verse las partes móviles. El nivel de luminiscencia recomendado es de 160 lux en aquellas partes móviles.
- En trabajos nocturnos, presentan el problema añadido de conseguir una iluminación adecuada, tanto en la zona de trabajo como en los desplazamientos autónomos para cada brigada. Para los operarios,

en el tiempo de desplazamiento y en los momentos en que su puesto de trabajo no esté en la zona de máxima iluminación de la brigada, lo más eficaz es una linterna incorporada al casco, preferiblemente a la linterna habitual de mano.

- Cuando hay instalación eléctrica alimentada por un grupo electrógeno autónomo, la protección que se adoptará contra los riesgos de contactos indirectos deberá hacerse extensiva además de todos los receptores, equipos y masas de la instalación, a las masas del grupo y sus equipos auxiliares susceptibles de adquirir tensiones peligrosas respecto a tierra al nivel exigido para los receptores.
- Las distribuciones a los diferentes cuadros, cuando sea posible se realizarán de forma aérea para evitar paso continuado de maquinaria móvil por encima de las mangueras eléctricas produciendo el consiguiente deterioro o enterrarlos protegidos.
- La manipulación de cuadros o elementos que puedan permanecer en tensión se realizará con guantes de protección dieléctrica.
- Se evitarán empalmes confeccionados con cintas aislantes, estableciendo prolongadores mediante clavijas móviles estancas.
- Toda conexión eléctrica se realizará mediante clavijas, impidiendo las conexiones directamente con los conductores.
- Se exigirá que todas las mangueras contengan el conductor correspondiente a tierra.
- Deberá comprobarse periódicamente la efectividad de las protecciones.
- Se exigirá limpieza de los cuadros que permanecerán cerrados permanentemente.
- Una vez terminado el trabajo se desconectará la máquina o herramienta.
- Correcta organización del trabajo (programación y coordinación), preparación de los lugares de trabajo, manteniendo orden en fase de recepción de maquinaria, medios auxiliares y materiales.
- Respetar la normativa sobre instalaciones eléctricas (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).
- Revisiones periódicas del buen estado de las instalaciones.
- Trabajadores cualificados y debidamente formados. Protocolos de trabajos.

c) Protecciones colectivas

- Anclajes para amarre de cinturones de seguridad
- Andamio metálico tubular
- Barandillas con rodapiés
- Conexiones eléctricas de seguridad
- Interruptor diferencial de 30 mA y de 300 mA
- Toma de tierra normalizada general de obra y para grupos generadores autónomos
- Conexión a la puesta a tierra de maquinaria, vestuarios, casetas, andamios, etc. Control del estado de aislamiento de la instalación

d) Protecciones Individuales

- Calzado de seguridad, con plantilla de seguridad, puntera reforzada y aislantes
- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Cinturones de seguridad contra caídas
- Guantes de cuero flor y loneta, y aislantes de electricidad
- Ropa de trabajo (monos o buzos de algodón)

16.2.4. Instalación provisional de agua y saneamiento

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caídas a distinto nivel	B	A	M
Caídas al mismo nivel	M	M	M
Cortes por manejo de herramientas	M	M	M
Afecciones ambientales por fugas o derrames	M	M	M
Sobreesfuerzos	B	M	B
Contactos eléctricos	B	M	B

b) Normas básicas de seguridad

- Solicitación y realización de acometida de agua, electricidad (potencia necesaria) y saneamiento, con la mayor antelación posible.
- Los tubos se colocarán de forma que no pueden rodar.
- Las bombas de impulsión y retorno tendrán sus motores eléctricos unidos a tierra y dispondrán de manómetro. Las uniones y empalmes de tuberías se realizarán con acoplamientos adecuados y revisados diariamente.
- Se preverá la forma de eliminación de vertidos, para no enfangar la obra.
- Las reparaciones se harán por personal competente, cortándose previamente la corriente y avisando si es necesario con cartel al efecto; las herramientas tendrán el aislamiento en buen estado y las Protecciones Individuales serán homologadas.
- El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.
- Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.

c) Protecciones colectivas

- Correcta señalización de la zona.

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Mono de Trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero
- Gafas protección.

16.2.5. Replanteo y Topografía

Operaciones destinadas a realizar el replanteo sobre el terreno.

Esta es una actividad que se desarrolla desde el inicio de la obra hasta el final de la misma y consiste en la medida física del terreno dejando marcas físicas y medidas de referencia, datos geométricos para poder todas las actividades y elementos constructivos.

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caídas al mismo nivel	M	M	M
Caídas a distinto nivel	B	A	M
Caída de objetos	B	M	B
Golpes en brazos, piernas con la maza al clavar estacas y materializar puntos de referencia.	B	M	B
Proyección de partículas	B	M	B
Golpes contra objetos	B	M	B
Atropellos por maquinaría o vehículos, por presencia cercana a la misma en labores de comprobación	B	A	M
Ambientes de polvo en suspensión	M	M	M
Contactos eléctricos directos, con la mira en zonas de cables aéreos	B	A	A
Riesgos de accidentes de tráfico dentro y fuera de la obra "in itinere"	B	A	M
Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (insolación,	M	M	M
Riesgo de picaduras de insectos y reptiles	M	B	B
Torceduras	B	M	B

b) Normas básicas de seguridad

- El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos. Será imprescindible el uso de chalecos reflectantes. Todo el equipo debe utilizar botas antideslizantes y especiales para evitar caídas por las pendientes y al mismo nivel. Obligatorio el uso del casco de seguridad dentro de la obra.
- Se debe evitar permanecer durante el replanteo, en zonas donde puedan caer objetos, por eso se avisará a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyecciones de objetos o herramientas mientras se está trabajando en la zona.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punzones largos se tendrá que utilizar guantes y punzones con protectores de golpes en las manos.
- Debe evitarse el uso de punzones que presenten deformaciones en la zona de golpeo, para evitar el riesgo de proyección de partículas de acero, en la cara y ojos. Se utilizarán gafas antipartículas durante estas operaciones.
- Las piquetas de replanteo una vez clavadas se señalizarán convenientemente con cintas, para evitar caídas.
- En los trabajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la permanencia de los equipos de replanteo, respetando la distancia de seguridad que fijara en función de los riesgos previsibles. En casos de necesidad, la posición de los topógrafos y ayudantes se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones.
- Para el acceso a coronaciones de desmontes, será necesario el anclado del peón a terreno firme mediante arnés fijado a una pica en terreno estable, específicamente habilitada al efecto, u otros medios equivalentes que soporten el peso de un hombre, siempre y cuando no se pueda disponer de protecciones colectivas para tal operación.
- La línea de vida será homologada (cable y anclajes) y contará con su correspondiente certificado. Contará con las instrucciones de montaje en su conjunto y cálculo de su resistencia. Los trabajadores que la utilicen deberán estar formados a tal efecto y autorizados para su uso.
- Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas. Se accederá siempre por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares y escaleras fijas.
- El equipo se desplazará a los tajos en un vehículo todo terreno o furgoneta, dependiendo de las condiciones del terreno. Este vehículo será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario, que vendrá obligado a circular de forma ordenada por los viales de obra. Cuando sea necesario alejarse del vehículo de obra, éste habrá de ser aparcado en un lugar visible para el resto de personas de la obra.
- Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.
- En el vehículo se tendrá continuamente un botiquín que contenga los mínimos para atenciones de urgencia, así como, antiinflamatorios para aplicar en caso de picaduras de insecto.
- Se tendrán especialmente en cuenta los trabajos simultáneos, tanto en fase de desmonte, explanaciones, etc., para evitar posibles atropellos, caídas de objetos etc.
- No se procederá a realizar las labores de replanteo sin haber instalado las protecciones colectivas correspondientes para salvar huecos y desniveles.
- Los operarios tendrán formación específica en materia de seguridad y tendrán comunicación constante con el responsable de prevención ante las dudas que puedan surgirles en zonas que no cuenten con medidas de protección colectivas.

c) Protecciones colectivas

- Orden y limpieza de la obra
- Correcta señalización de la zona.
- Delimitación de las áreas de trabajo con conos.

d) Protecciones Individuales

- Casco con barbuquejo.
- Guantes de lona y piel.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Botas de agua.
- Impermeables.
- Gafas antiproyecciones.
- Chalecos reflectantes.

16.3. Recepción de carga y acopio de materiales y maquinaria, y retirada de escombros

Conjunto de trabajos cuyo objeto es asegurar la ordenada y adecuada carga, recepción y disposición, para facilitar su posterior uso, de todos los materiales y máquinas que son trasladados a obra, así como la retirada de residuos. Incluye la carga y descarga de los equipos y materiales, esto es, las maniobras de enganche, izado, arriado, colocación y almacenamiento en el lugar de acopio o cota de ubicación.

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caídas a diferente nivel	B	A	M
Caídas al mismo nivel	M	M	M
Sobreesfuerzos	B	M	B
Contactos con energía eléctrica	B	A	M
Atrapamiento entre piezas	M	M	M
Golpes por manejo de herramientas y objetos pesados	B	M	B
Cortes por manejo de herramientas o piezas	M	M	M

b) Normas básicas de seguridad

- Correcta organización del trabajo, preparación de los lugares de trabajo, manteniendo orden en fase de recepción de la maquinaria y los medios auxiliares.
- Se seguirán las normas de montajes de los medios auxiliares.
- Toda la maquinaria de la obra estará homologada y en buen estado, tendrá un programa de mantenimiento y se utilizará según indica su manual de uso.
- En fase de montaje de todo tipo de medio auxiliar y maquinaria se utilizarán las protecciones colectivas e individuales necesarias.
- Formación e información a los trabajadores: uso correcto de la maquinaria, montaje correcto, riesgos, etc.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de manera repartida, compensando las cargas de la manera más adecuada y uniformemente colocada.
- El "colmo" del material a transportar no superará una pendiente ideal en torno al 5%.
- Se regará la carga de materiales sueltos y se cubrirán las cargas con una lona sujeta con flejes de sujeción.
- No se realizarán vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
- Cuando el conductor abandone la cabina estando dentro de la obra, ha de colocarse el casco.
- Se circulará por los caminos señalizados en el interior de la obra, para acceder a las distintas zonas.
- Las maniobras de los vehículos de transporte las dirigirá personal especializado.
- Las rampas de acceso no han de superar el 20%.
- Durante la carga y descarga de los materiales se mantendrán las distancias de seguridad con relación a los desniveles del terreno.
- Antes de iniciar las maniobras de carga o descarga se inmovilizarán las ruedas con cuñas o topes en la orilla de los cortes del terreno.
- El acceso a la caja de carga de los vehículos de transporte se efectuará por medio de escaleras.
- Cuando existan líneas de tendido eléctrico, - aéreas o subterráneas -, que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión; Si ello no es posible, se asegurará, mediante la oportuna señalización y, en su caso, protección, que vehículos e instalaciones se mantienen alejados de las líneas.
- Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2'00 m. de carreteras, y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.
- El personal se situará fuera del radio de acción de los vehículos.
- Siempre que sea posible, las máquinas circularán en dirección cuesta arriba o cuesta abajo, pero no de costado, para así evitar movimientos que puedan provocar su vuelco.
- Siempre que sea posible, se evitará aparcar en la calzada.

c) Protecciones colectivas

- Anclajes para amarre de cinturones de seguridad
- Cuerdas fiadoras
- Señalización de tráfico de obra
- Redes, barandillas y rodapiés
- Barandillas de protección sobre pies derechos
- Barrera vial de seguridad tipo "NEW JERSEY"
- Conos de señalización
- Cuerdas para la guía de cargas suspendidas a gancho de grúa
- Extintores contra incendios
- Valla móvil peatonal

d) Protecciones Individuales

- Tapones de látex adaptables y ajustables al pabellón auditivo
- Casco de seguridad de polietileno, dotado de arnés graduable contra golpes
- Guantes de loneta y cuero
- Calzado de seguridad de goma, provisto de plantilla y puntera de acero
- Calzado de seguridad, provisto de plantilla y puntera de acero, antideslizante

- Ropa impermeable fabricada en material plástico o sintético en diversos colores, termosoldado
- Ropa específica para facilitar la visibilidad del operario, compuesta por chaleco de material plástico provisto de bandas fluorescentes
- Ropa para casos en que se deba de potenciar la visibilidad del operario, compuesta por pantalón de color reflectante amarillo fosforito y chaqueta de igual color, provista de bandas fluorescentes
- Faja para esfuerzos dorsolumbares
- Muñequeras para esfuerzos

16.4. Desmontaje y retirada de instalaciones existentes

Trabajos encaminados al desmontaje y retirada de las instalaciones que no sirvan y sean objeto de sustitución, por medios manuales.

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caídas de personas a distinto nivel	B	M	B
Caídas de personas al mismo nivel	B	B	MB
Caída de altura por hundimiento	B	M	B
Caída de materiales por desplome o derrumbe de elementos estructurales	B	N	B
Contactos eléctricos	B	A	M
Choques y golpes en la cabeza	B	M	M
Cortes	M	M	M
Proyección violenta de partículas	B	B	M
Pisadas sobre objetos punzantes	B	B	B
Atmósferas saturadas de polvo	A	B	M
Exposición a vibraciones	B	M	B
Exposición a ruido	A	B	M
Sobreesfuerzos	B	M	B

b) Normas básicas de seguridad

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El desmontaje de las instalaciones se realizará por personal especializado.
- Se dispondrán de andamios y/o plataformas elevadoras adecuadas para proceder al desmontaje. Los medios auxiliares dispondrán de su manual de uso, certificados, y el personal estará autorizado.
- Será obligatorio el uso de arnés de seguridad en las plataformas elevadoras, y durante el montaje del andamio.
- El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.
- No se depositará el material desmontado sobre los andamios.

c) Protecciones colectivas

- Señalización de las áreas de trabajo
- Señalización de obra
- Vallas de cierre
- Cierre perimetral de la obra
- Protecciones de las herramientas
- Las propias de andamios y plataformas elevadoras

d) Protecciones individuales

- Calzado de seguridad, con plantilla de seguridad y puntera reforzada
- Casco de seguridad categoría 3
- Protector auditivo
- Guantes de cuero, cota de malla, etc.
- Ropa de trabajo en perfecto estado de conservación.
- Arnés de seguridad.

16.5. Apertura de huecos en paredes

Trabajos encaminados a la apertura de huecos en las paredes y muros existentes.

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caídas de personas a distinto nivel	B	M	B
Caídas de personas al mismo nivel	B	B	MB
Caída de materiales	B	A	M
Choques y golpes en la cabeza	B	M	M
Cortes	M	M	M
Proyección violenta de partículas	B	M	M
Pisadas sobre objetos punzantes	B	B	B
Atmósferas saturadas de polvo	A	B	M
Exposición a vibraciones	B	M	A
Exposición a ruido	A	B	M
Sobreesfuerzos	B	M	B

b) Normas básicas de seguridad

- Antes de iniciar los trabajos todas las protecciones colectivas e individuales se encontrarán correctamente montadas, así como se dispondrá de los EPI necesarios.
- Se dispondrán de andamios y/o plataformas elevadoras adecuadas para proceder a la apertura de los huecos. Los medios auxiliares dispondrán de su manual de uso, certificados, y el personal estará autorizado.
- Será obligatorio el uso de arnés de seguridad en las plataformas elevadoras, y durante el montaje del andamio.

- Se protegerán los elementos que puedan ser dañados durante la demolición.
- Se delimitará y señalizará la zona inferior donde se realizan los trabajos, para evitar el paso y/o permanencia de personal bajo la zona de caída y proyección de material.
- Se mantendrán libres de materiales y escombros las zonas de trabajo, en especial los procedentes de recorte de materiales, restos de elementos derribados, etc.
- Se mantendrá en todo momento el orden y la limpieza.
- Se garantizará la iluminación correcta, tanto de las zonas de trabajo como de las de paso.
- Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo.
- Durante la demolición se debe regar los escombros producidos y las zonas de trabajo de forma regular para evitar polvaredas.
- Antes de comenzar los trabajos, éstos serán planificados y supervisados por un técnico competente.
- Se seguirán las instrucciones particulares dadas para el uso de las máquinas.
- Los trabajos serán realizados por personal cualificado.
- La maquinaria y herramientas que se usen deberán estar provistas de marcado CE y manual de instrucciones.
- Se utilizarán gafas de protección en buen estado para las labores de corte y demolición
- Si el elemento a demoler puede afectar a zonas de trabajo o paso de terceros, se tomarán las medidas necesarias para evitar la caída o proyección de materiales sobre dichas zonas, se deberá sectorizar y apantallar.

c) Protecciones colectivas

- Vallas de cierre
- Cierre perimetral de la obra
- Sectorización de zonas de trabajo con zonas de paso
- Señalización de las áreas de trabajo
- Señalización de obra
- Barandillas de seguridad
- Protecciones de las herramientas
- Línea de vida
- Gancho de anclaje del cinturón de seguridad

d) Protecciones individuales

- Calzado de seguridad, con plantilla de seguridad y puntera reforzada
- Casco de seguridad categoría 3
- Protector auditivo
- Guantes de cuero, cota de malla, etc.
- Mascarilla antipolvo.
- Ropa de trabajo en perfecto estado de conservación.
- Arnés de seguridad

16.6. Corte con disco de diamante

Corresponden a los cortes de pavimentos y elementos estructurales (paredes) con máquina de agua y de disco de diamante.

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Pisadas sobre objetos	M	B	B
Golpes y contactos con elementos móviles, inmóviles y	M	M	M
Cortes y amputaciones de extremidades superiores	B	A	M
Descargas eléctricas	M	B	M
Rotura del disco	B	A	M
Proyección de partículas de diamante	B	A	M
Proyección de fragmentos o partículas	M	M	M
Ruido	M	B	B
Vibraciones	M	B	B
Incendios	B	M	B

b) Normas básicas de seguridad

- No poner en funcionamiento la máquina cuando presente anomalías que puedan afectar a las personas.
- Mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplazar los que falten.
- El mantenimiento, revisiones, y reparaciones generales sólo se llevarán a cabo por personal autorizado. No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Utilizar ropa de trabajos ajustada, No utilizar anillos, colgantes, etc.
- La limpieza y el mantenimiento se harán con la máquina parada y sin posibilidad de movimiento o funcionamiento.
- Mantener el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc.
- Prestar atención a cualquier elemento que esté en movimiento a la zona de trabajo.
- Comprobar que todas las rejas, carcasas y protecciones de los elementos móviles estén correctamente instalados.
- Comprobar que ninguna persona se encuentre en el radio de acción del equipo o zona de actuación. Se delimitará la zona de trabajo debajo del corte para impedir el paso de personas.
- Comprobar el estado y sujeción de útiles, herramientas y accesorios, así como la se idoneidad.
- Verificar la existencia de las protecciones eléctricas necesarias.
- Las tapas de los bornes no pueden estar descubiertas.
- Comprobar el estado de los pulsadores o elementos de desconexión y parada de emergencia.
- Conectar la máquina a cuadros con las protecciones eléctricas oportunas.
- Evitar la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
- Comprobar que el mango es de material aislante.

- No utilizar conductores eléctricos con un estado de conservación deficiente.
- Realizar las conexiones mediante enchufes y componentes normalizados. No hacer conexiones empalmes manuales.
- Se entregará al personal encargado de la utilización de la máquina las siguientes recomendaciones:
  - Utilizar siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo.
  - Para evitar lesiones en los ojos, utilizar siempre unas gafas de seguridad anti-proyecciones de partículas y utilizarlas siempre que se realicen cortes.
  - Comprobar que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control.
  - Antes de conectar / encender el equipo asegúrese de que nadie está en su área de riesgo.
  - Ponga en marcha el equipo conforme a las instrucciones del fabricante.
  - Compruebe que la tensión de alimentación se corresponde con las de funcionamiento del equipo.
  - Compruebe que el sentido de giro es el correcto.
  - Inspeccione visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimientos de pintura, etc.
  - Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada.
  - No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.
  - Deténgase el equipo conforme a las instrucciones del fabricante.
  - Realice limpieza general del equipo
- La guarda de siempre debe estar instalada cuando la sierra está en uso.
- Acordonado visiblemente toda la zona de trabajo de manera que ninguna persona tenga acceso a la zona de peligro mientras que la sierra esté en funcionamiento.
- Este equipo sólo será utilizado por personal instruido y autorizado, con una formación específica y adecuada.
- En caso de observar cualquier anomalía durante la utilización del equipo, comunicarlo inmediatamente.

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de agua con plantilla y puntera reforzada.
- Gafas antiimpactos.
- Guantes protectores.
- Protectores auditivos
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad en caso de riesgo de caída en altura.

16.7. Demoliciones y repicados de elementos superficiales:

Corresponden a la demolición del pavimento de hormigón y el repicado de paredes.

La maquinaria que se utilizará será: martillo rompedor, matillo picador, medios mecánicos, herramientas manuales y medios auxiliares.

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Atropellos y colisiones por máquinas y vehículos	B	A	M
Atrapamientos	B	A	M
Aplastamientos	B	A	M
Caídas en altura	B	M	B
Caídas al mismo nivel	M	M	M
Desprendimiento de cargas	M	M	M
Proyección de partículas	M	M	M
Ambiente peligno	B	B	MB
Ruido	B	M	B
Vibraciones	B	M	B
Golpes con objetos y herramientas	M	M	M
Heridas producidas por objetos punzantes	B	B	MB
Radiaciones	B	M	B
Quemaduras en operaciones de oxicorte	B	M	B
Contactos eléctricos	B	A	M

b) Normas básicas de seguridad

- Se efectuará un reconocimiento previo de los elementos a demoler, así como de su entorno, si se ven afectadas vías de circulación, conducciones y servicios.
- Protección de las zonas colindantes al trabajo y su señalización, acotándose las áreas de trabajo en evitación de daños a personas o vehículos.
- Para evitar la generación de polvo se regará la zona a demoler, si no es posible evitarlo se tendrá que utilizar mascarilla antipolvo.
- Los operarios de la maquinaria deberán estar habilitados por escrito y conocer las reglas y recomendaciones del manual de conducción y mantenimiento, suministrado por el fabricante.
- Todas las operaciones se realizarán sobre superficies estables.
- Es obligatorio el uso de todos los elementos de protección personal, especialmente cinturones de seguridad para trabajos en altura y uso de gafas anti-impactos y cascos anti-ruidos.
- En el transcurso de la demolición se regarán los elementos para evitar la formación de polvo.
- Se prohibirá la libre circulación de personas por la zona de trabajo.
- Los operarios tendrán que estar siempre en zonas que no tengan inestabilidad.
- Los operarios trabajarán siempre a nivel en ningún caso se colocarán por debajo del elemento que está derribando.
- No se simultanea trabajos a diferentes alturas a la verticalidad.
- Cuando los operarios no trabajen en zona protegida o en andamio y se encuentren a una altura superior a los 2 m utilizarán arnés de seguridad con los fiadores en cables correctamente anclados.

- En las operaciones de demolición mediante martillos rompedores es obligatorio el uso de cascos anti-ruidos dentro de la cabina y en caso de bajar de la misma, aplicación de la normativa existente respecto al resto de trabajadores.
- Es obligatoria la presencia de señales acústicas en los vehículos para que se pueda indicar el inicio de las maniobras.
- En el transporte del material de la demolición al vertedero, se tendrá en cuenta la distribución regular de la carga en la caja del camión y que la misma no sobresalga de su contorno para evitar vuelcos, colisiones y derrames.
- Las operaciones de carga y vertido de materiales serán supervisadas por un operario que guiará tanto al maquinista como al conductor en las maniobras necesarias para un correcto desarrollo de su trabajo.
- En acopios y vertederos se dispondrá un hombre para auxiliar a los conductores de camiones en la aproximación al lugar del vertido y en su defecto se dispondrán topes de tablones embridados y fijos al suelo junto al borde de vertido.
- Se prohíbe el vertido en el borde sin topes, a caída libre.
- El auxiliar no dará la espalda al vacío, ni se colocará junto al camión, para evitar ser atrapado por la caja o la carga en caso de vuelco. Deberá situarse de forma que el conductor pueda verle directamente, nunca a través de un retrovisor.
- Existe una normativa básica para todos estos trabajos que es el orden y la limpieza en cada uno de los trabajos, quedando las superficies de tránsito libres de obstáculos.

Martillos rompedores

- Se prohibirá la permanencia de personal dentro de la zona de seguridad que delimitará el radio de giro de la máquina.
- Habrá que proveer de señales acústicas a los vehículos para que puedan indicar el inicio de maniobras marcha atrás, y habrá que mantener el control adecuado de revisión sobre frenos y luces, y estará dirigida por operarios expertos y autorizados.
- Se delimitará convenientemente la zona de caída de escombros
- Se prohíbe situarse sobre los elementos que son objeto de demolición

Martillos picadores manuales

- Se prohíbe dejar el martillo neumático clavado sobre el elemento objeto de demolición y conectado al circuito de presión.
- Se procurará alejar el compresor de la zona de trabajo para evitar el aumento del nivel de ruido
- Se prohíbe situarse sobre los elementos que son objeto de demolición.
- Se delimitará convenientemente la zona de caída de escombros y se prohíbe trabajar en la misma vertical.

c) Protecciones colectivas

- Vallas de cierre
- Cierre perimetral de la obra
- Protecciones colectivas de zonas con riesgo de caída en altura (barandillas, redes, etc)
- Señalización de las áreas de trabajo
- Señalización de obra

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Gafas antiimpactos.
- Guantes protectores.
- Mascarilla autofiltrante.
- Ropa de trabajo

16.8. Excavaciones con medios mecánicos y manuales para cimentación:

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Desprendimiento de tierras	B	A	M
Vuelco de maquinaria	M	M	M
Caída de personas al mismo nivel	B	B	MB
Caída de personas al interior de la excavación	B	M	B
Atrapamiento de personas con las máquinas	M	M	M
Proyección de partículas	B	M	B
Interferencias con conducciones enterradas	B	M	B
Caídas de objetos sobre los trabajadores	B	M	B
Ruido ambiental	B	A	M
Polvo	M	B	B
Sobreesfuerzos	B	M	B
Electrocución	B	A	M
Intoxicación por gases	M	M	M
Repercusión en elementos estructurales existentes	B	A	A

b) Normas básicas de seguridad

- Se acordonará el perímetro de la zona a excavar mediante malla naranja o vallas tipo ayuntamiento unidas unas con otras a dos metros del borde de la excavación, y se señalizará.
- Obligatoriedad del uso de todos los elementos de protección personal, ropa de trabajo, casco, botas y guantes.
- El personal que tenga de trabajar en el interior de las excavaciones conocerá los riesgos a los que puede estar sometido. Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por una persona capacitada, diferente de la del maquinista.

- En excavaciones cuya profundidad supere los 2,0 m., se mantendrá un operario de guardia en el exterior para actuar como ayudante en sus tareas y, en caso de emergencia, avisar y solicitar ayuda.
- El acceso y salida a la excavación se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas.
- La escalera sobrepasará en 1 m, el borde de la excavación.
- Quedan prohibidos los acopios a una distancia inferior a 2 m del borde de la excavación.
- Cuando la profundidad y el tipo de terreno de la excavación lo requieran, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar desprendimientos.
- Cuando la profundidad de la excavación sea igual o superior a los 2,00 m se protegerán los bordes de coronación mediante barandillas situadas a una distancia mínima de 2 m del borde.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2,00 m puede instalarse una señalización de peligro.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24v.
- Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- Cada jornada, antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el lugar de trabajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- El frente y los paramentos verticales de una excavación deben ir inspeccionados siempre al inicio de los trabajos, por Capataz o persona autorizada que señalará los puntos que deben tocarse antes de comenzar los trabajos.
- Colocación de testigos que indiquen los movimientos del terreno, cuando este sea inestable y/o para verificar la afectación a estructuras existentes.
- Las entibaciones se realizarán de arriba abajo. Y el desentibado se realizará de abajo a arriba.
- La maquinaria utilizada en el trabajo de movimiento de tierras estará asentada sobre una superficie de trabajo suficientemente sólida, capaz de soportar el peso de la máquina y de la carga que se le pueda añadir.
- Las maniobras de los camiones se dirigirán por una segunda persona.
- Siempre que existan interferencias entre los trabajos de movimiento de tierras y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenará y controlará mediante personal auxiliar competente que vigile y dirija sus movimientos.
- Caso de tener que trabajar en el mismo borde de un desnivel, los operarios deberán emplear el arnés de seguridad convenientemente fijado.
- En caso de que la maquinaria deba permanecer en un lugar determinado, se impedirá el acceso a la misma mediante vallas protectoras.
- Se utilizarán las pasarelas de 0'60 m. para atravesar las zanjas de material adecuado y resistente.

c) Protecciones colectivas

- Anclajes especiales para la sujeción de elementos de seguridad
- Cerramiento perimetral
- Conexiones eléctricas de seguridad (elementos de la instalación)
- Conos de señalización
- Topes de final de recorrido de la maquinaria
- Plataformas (chapas) de acero
- Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica
- Transformadores eléctricos con salida a 24 V (1000 W)
- Valla móvil peatonal
- Mangueras de material plástico para la protección de cables del tendido eléctrico

d) Protecciones Individuales

- Mascarilla activa para polvo.
- Cascos amortiguadores de ruido, dotados de pinza para colocarlos en cascos de seguridad, ajustables.
- Casco de seguridad de polietileno, dotado de arnés graduable contra golpes
- Guantes de loneta y cuero.
- Calzado de seguridad, provisto de plantilla y puntera de acero.
- Calzado de seguridad de goma, provisto de plantilla y puntera de acero.
- Ropa específica para facilitar la visibilidad del operario, compuesta por chaleco de material plástico provisto de bandas fluorescentes.
- Faja para esfuerzos dorsolumbares
- Muñequeras para esfuerzos.

16.9. Vertido de hormigón mediante canaleta:

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caída a distinto nivel de personas u objetos al vacío	B	A	M
Hundimiento, rotura o reventón de encofrados	B	M	M
Pisadas de objetos punzantes	B	B	MB
Electrocución. Contactos eléctricos	B	A	M
Atrapamientos de miembros	B	A	M
Dermatitis (contactos con el hormigón)	M	B	B
Ruido ambiental y puntual	M	B	B
Proyección de gotas de hormigón a los ojos	M	M	M
Sobreesfuerzos	B	M	B

b) Normas básicas de seguridad

- Correcta organización del trabajo.
- Orden y limpieza en los lugares de trabajo.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.
- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera para evitar vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la zona a hormigonar protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos, en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura y se habilitarán puntos de permanencia seguros, intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
- Trabajadores cualificados y oportunamente formados.

c) Protecciones colectivas

- Barandillas de seguridad
- Pasarelas de seguridad
- Topes de final de recorrido de la maquinaria
- Señalización de servicios afectados
- Apuntalamientos y entibaciones
- Cerramiento perimetral de obra

d) Protecciones Individuales

- Botas de PVC impermeables
- Calzado de seguridad, con plantilla de seguridad y puntera reforzada
- Casco de seguridad
- Casco protector auditivo
- Gafas de seguridad contra proyecciones y polvo
- Guantes de cuero flor y loneta
- Mascarillas simples de papel filtrante contra el polvo
- Ropa de trabajo (monos o buzos de algodón)

16.10. Colocación de equipos e instalaciones

Comprenderán los trabajos de montaje de los equipos y las instalaciones

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caída de personas a distinto nivel	B	A	M
Caída de personas al mismo nivel	B	M	B
Caída de objetos en manipulación	B	M	B
Golpes con objetos o herramientas	B	M	B
Cortes con herramientas	M	M	M
Atrapamiento de extremidades	M	M	M
Cuerpos extraños en los ojos	B	M	M
Otras afecciones oculares	B	M	B
Electrocuciones	M	A	A
Afecciones respiratorias	M	M	M
Quemaduras	M	A	M
Incendios	B	M	A
Irradiación	M	M	M
Sobreesfuerzos	M	B	B

b) Normas básicas de seguridad

- Planificar los acopios de materiales de forma que permanezcan estables
- Delimitar el área de trabajo y señalización.
- Los nuevos equipos se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los equipos se deslicen o rueden.
- Adecuación de medios auxiliares para realizar los trabajos. En función de los accesos se determinará la utilización de escaleras de mano, plataformas elevadoras, andamios tubulares etc., de forma que los sellados, etc. se realicen de forma segura.
- Antes de comenzar el izado de una pieza debe comprobarse la solidez y resistencia del enganche.
- No se debe nunca permanecer bajo cargas suspendidas.
- Toda pieza prefabricada izada por la grúa no podrá ser soltada hasta que, por persona responsable, no se haya garantizado su estabilidad.
- En toda pieza de grandes dimensiones deberá ser dirigida la maniobra por una sola persona.
- Con fuerte viento deben paralizarse los trabajos de colocación o retirada de elementos de mucha longitud o superficie.
- Estudiar el emplazamiento y adecuada colocación de los camiones grúas utilizados en la elevación de los conductos.
- Se delimitará el área de trabajo. Medida que se extremará cuando afecte a zonas con circulación, complementándose con la señalización de tráfico reglamentaria.
- Comprobación del correcto funcionamiento de dispositivos de seguridad y emplazamiento de los gatos estabilizadores de los camiones grúas.
- El acceso a plataformas se realizará por los indicados para tal fin, a través de andamios con escalera incorporada. En alturas superiores a 5,00 m se exigen escaleras especiales con barandas y descansillos a no ser que exista otro acceso adecuado a la losa a través de la traza u otros puntos elevados próximos.
- Todo trabajo a realizar en altura y que no exista la protección colectiva perimetral será obligatorio el uso del arnés de seguridad amarrado a una línea de vida (anclada a punto fijo).

c) Protecciones colectivas

- Cuadros eléctricos con protección diferencial.
- Redes.
- Señalización de obra.
- Señalización de gálibo.
- Plataformas de trabajo adecuadas.
- Barandillas, rodapiés y otros elementos de protección de caídas

d) Protecciones Individuales

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Calzado de seguridad.
- Cinturón de seguridad tipo arnés
- Guantes de protección.
- Chaleco reflectante
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.

16.11. Albañilería en general

Comprenderán los trabajos de ejecución de tapado de huecos en paredes, así como ayudas a otros ramos.

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caídas de personas a diferente nivel	B	M	B
Caídas de personas al mismo nivel	B	B	MB
Caída de objetos por desplome	B	M	B
Golpes contra objetos inmóviles	B	M	B
Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina	B	M	B
Cortes por manejo de piezas y herramientas	M	M	M
Salpicaduras de hormigón o mortero (dermatosis)	M	B	B
Proyección de partículas	B	M	M
Sobreesfuerzos	B	M	B
Caída de objetos desprendidos	B	M	B
Caídas de objetos por manipulación	B	M	B
Choques contra objetos inmóviles	B	M	M

b) Normas básicas de seguridad

Señalización.

- El orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.
- Los trabajos en cerramientos se ejecutarán sobre andamios metálicos tubulares, constituidos con todos los elementos y sistemas de seguridad como escaleras, barandillas, pasamanos, superficies de trabajo suficiente, bridas, pasadores de anclaje... etc. con un perfecto anclaje, o sobre plataformas elevadoras.
- El transporte de material en el interior de la obra se realizará sobre carretillas, en prevención de esfuerzos.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Las herramientas eléctricas portátiles serán de la clase II (doble aislamiento).
- Las manipulaciones, traslados de sacos y de materiales en general, se realizarán mediante carretillas; o en todo caso siguiendo las normas básicas para el transporte manual de cargas.
- Apoyar los puntales metálicos sobre tablas o tablones de reparto. En caso necesario acuñarlos o clavarlos a los tablones, comprobar que están firmemente montados.
- Son de aplicación los procedimientos de trabajo seguro referentes a la maquinaria y estructuras auxiliares desmontables utilizables durante la construcción de fábricas. En cualquier caso, debe seguir el procedimiento específico para la utilización de cada una de ellas, contenido dentro de este mismo trabajo.
- Se le prohíbe expresamente, construir muros de fábrica de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de que la fábrica recién construida caiga sobre usted o sobre sus compañeros.
- No trabaje junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de que la fábrica recién construida caiga sobre usted o sobre sus compañeros.

Prohibiciones para los trabajos de albañilería en esta obra.

- El montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y son riesgos intolerables que usted no debe correr.
- Si considera que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sean necesarias.
- Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.
- Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.
- Los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).
- Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir caídas.
- Destapar todos los huecos de una vertical para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.
- No está permitido saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

c) Protecciones colectivas

- Señalización principalmente cuando se efectúen trabajos de cerramiento, delimitando la zona de caídas de objetos, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- En los trabajos donde no sea posible la disposición de protecciones colectivas para evitar el riesgo de caída, se dispondrán puntos de anclaje del arnés de seguridad.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos en prevención de caídas.

d) Protecciones Individuales

- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.
- Protectores auditivos.
- Guantes de protecciones.
- Gafas de seguridad antiimpacto.
- Arnés de Seguridad
- Mascarilla celulosa.
- Botas de seguridad.

17. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DE OBRA

Es obligatorio que la Maquinaria de Obra posea una homologación o certificado técnico y que haya pasado las revisiones periódicas correspondientes.

Es obligatorio usar dispositivo acústico de marcha atrás y rotativo luminoso, en las máquinas que lo requieran y llevar extintores para todas ellas.

Se entregará a los conductores de maquinaria las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el PSS. De dicha entrega quedará constancia por escrito.

La velocidad por la zona quedará limitada a 30km/h.

Medidas Generales para maquinaria pesada

Sólo las personas que cuenten con autorización pueden utilizar la maquinaría específica, existiendo en todo caso autorizaciones para la utilización de la maquinaria y equipos de trabajo.

Se respetará obligatoriamente, en todo momento, las instrucciones de uso de los diferentes equipos de trabajo y maquinaria.

Al comienzo de los trabajos, se comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir.

Todos los conductores cuando abandonen la cabina de la máquina deberán llevar como mínimo los siguientes EPI: casco, botas de seguridad y chaleco reflectante.

Recepción de la máquina

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
- A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.
- Los equipos de seguridad que lleven las máquinas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o manipulación, para evitar los accidentes.

Utilización de la máquina

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- Cuando se abandone cualquier máquina, se han de asegurar que no puede ser utilizada por una persona no autorizada, para ello se quitarán las llaves del contacto y se guardarán en un lugar seguro.
- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.

- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.
- Es obligatorio el uso del cinturón de seguridad en las máquinas que dispongan del mismo.

Reparaciones y mantenimiento en obra

- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada.
- Las reparaciones y mantenimiento se realizarán por una empresa especializada.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.
- Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil, además queda prohibido fumar.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.
- Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

17.1. Camión general de transporte

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Vuelco	B	M	B
Atrapamiento (apertura o cierre de la caja, movimiento de tierra)	M	A	M
Caídas (al subir o bajar de la caja)	B	M	B
Atropellos de personas	M	M	M
Colisión con otros vehículos	B	M	M

b) Normas básicas de seguridad

Relación no exhaustiva de las normas básicas de utilización:

- Se seguirán siempre las instrucciones que constan en la documentación entregada por el fabricante.
- Todos los camiones deben tener las revisiones pertinentes realizadas y al día.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de manera repartida, compensando las cargas de la manera más adecuada y uniformemente colocada.
- El "colmo" del material a transportar no superará una pendiente ideal en torno al 5%.
- Se regará la carga de materiales sueltos y se cubrirán las cargas con una lona sujeta con flejes de sujeción.
- No se realizarán vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
- Las maniobras del camión las dirigirá personal especializado.
- El acceso a la caja se efectuará por medio de escaleras.
- Al acceder a la obra, se entregará a los conductores de los camiones la siguiente normativa de seguridad:

" Normas de seguridad para visitantes

- Atención, entra usted en una zona de riesgo. Siga las operaciones del señalero.

- Si desea abandonar la cabina del camión, utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.

- Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.

- Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias."

Normas preventivas para el Operador de tracto-camión con plataforma.

- Haga sonar la bocina antes de iniciar la marcha.
- No admita cargas que no estén de acuerdo con las características y capacidad de la plataforma.
- Amarre adecuadamente las cargas.
- En los vehículos que se auto carguen, cerciórese de la eficacia del freno de aparcamiento tracto-camión-plataforma.
- Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, sitúe las ruedas delanteras o traseras con talud, según convenga.
- Después de un recorrido por agua o barro, o al salir del lavadero, compruebe la eficacia de los frenos.
- Extreme las precauciones en las pistas deficientes.
- En las pistas de obra, puede haber piedras caídas de otros vehículos. Extreme las precauciones.
- Evite la carga de maquinaria por el lateral de su plataforma.
- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente.
- Cuando circule por vías públicas, cumpla la normativa del Código de Circulación vigente.
- No compita con otros conductores.

- Compruebe el buen funcionamiento de su tacógrafo, y utilice en cada jornada un disco nuevo (si está matriculado).

Normas preventivas para operador de camión cuba de agua.

- Por las características de su carga, extreme las precauciones de estabilidad en itinerarios peligrosos.
- Si la cuba lleva dispositivos de corte de riego, usar al cruzarse con otros vehículos.
- Cuando riegue, accione la doble intermitencia.
- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente.
- Cuando circule por vías públicas, cumpla con la Normativa del Código de Circulación vigente.
- Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, sitúe las ruedas delanteras o traseras con talud, según convenga.
- Compruebe el buen funcionamiento de su tacógrafo y utilice en cada jornada un disco nuevo (si está matriculado).
- Después de un recorrido por agua o barro, o al salir del lavadero, compruebe la eficacia de los frenos.
- En las pistas de obra puede haber piedras caídas de otros vehículos. Extreme las precauciones.

Normas preventivas para el operador de camión de repostaje de gasoil.

- Al acercarse a alguna máquina, asegúrese de que el operador le ha visto.
- Revise la vigencia de su carné como conductor de mercancías peligrosas.
- Compruebe el buen funcionamiento de su tacógrafo y utilice en cada jornada un disco nuevo (si está matriculado).
- Tenga siempre a mano las recomendaciones dadas por la Empresa para situaciones de emergencia.
- Exija que cada máquina esté con su motor parado durante la operación de repostar.
- En terrenos pocos seguros, exija que la máquina a repostar se aproxime a usted y no usted a la máquina.
- Reposte haciendo contacto del volquete contra la boca de llenado para eliminar las corrientes estáticas.
- No fume, ni consienta que otros lo hagan, durante el repostaje.
- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente.
- Cuando circule por vías públicas, cumpla con la Normativa del Código de Circulación vigente.
- Después de un recorrido por agua o barro, o al salir del lavadero, compruebe la eficacia de los frenos.
- En las pistas de obra puede haber piedras caídas de otros vehículos. Extreme las precauciones.
- Extreme las precauciones en las pistas deficientes.

Normas preventivas para Operador de vehículos ligeros.

- Tenga presente la fragilidad de su vehículo, ante cualquier máquina de la obra.
- Evite los golpes en los bajos de su vehículo. Entre otras averías, puede quedarse sin dirección o frenos.
- Estacione su vehículo donde no peligre ni obstaculice el trabajo de las máquinas.
- Limpie la matrícula y los faros antes de circular por carretera.
- Cuando circule por vías públicas, cumpla la Normativa del Código de Circulación vigente

c) Protecciones colectivas

- Delimitación zona de trabajo.
- Señalización, prohibición de acceso y control del área de trabajo
- Orden y limpieza

d) Protecciones Individuales

- Tapones de látex adaptables y ajustables al pabellón auditivo
- Casco de seguridad de polietileno, dotado de arnés graduable contra golpes
- Guantes de loneta y cuero
- Calzado de seguridad, provisto de plantilla y puntera de acero
- Ropa impermeable fabricada en material tipo hule similar al empleado en la actividad pesquera
- Ropa específica para facilitar la visibilidad del operario, compuesta por chaleco de material plástico provisto de bandas fluorescentes
- Faja para esfuerzos dorsolumbares
- Muñequeras para esfuerzos

17.2. Furgoneta / vehículo para transporte de personas

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Vuelco de la máquina en tránsito	B	M	B
Atropello de personas	B	A	M
Choque por falta de visibilidad	B	M	B
Caída de personas transportadas	B	A	M
Caída de personas al subir o bajar de la caja	M	A	M

b) Normas básicas de seguridad

- Todos los vehículos dedicados a transporte de materiales deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reserva el derecho de admisión en función de la puesta al día de la documentación del vehículo, en especial en referencia a las revisiones técnica obligatorias.
- Son extensivas a este tipo de vehículos las exigencias y normas dadas en el punto correspondiente a los conceptos generales de las máquinas.
- Las cargas se repartirán sobre la caja con suavidad, evitando descargas bruscas y desde altura considerable que desnivela la horizontalidad de la carga y esfuerce más unas zonas que otras del camión. El "colmo de la carga" se evitará. Cuando la carga sea de materiales sólidos, la altura máxima será en función de la altura de gálibos permisible, la menor de las permitidas en el exterior o en el interior de la obra. Cuando el material sea disgregado, el montículo de carga formará una pendiente máxima, por todos sus lados del 5%.
- Se procurará que las cargas dispuestas a vertedero vayan húmedas, al objeto de evitar la formación de polvaredas. Es necesario cubrir mediante malla fina las cargas de materiales sueltos durante su transporte exterior de obra, para evitar derrames y riesgos derivados de los materiales caídos.

- En ningún caso el conductor del vehículo abandonará éste con el motor en marcha o sin inmovilizar debidamente.

Normas preventivas para el Operador del camión.

- Haga sonar la bocina antes de iniciar la marcha.
- No admita cargas que no estén de acuerdo con las características y capacidad de la plataforma.
- Amarre adecuadamente las cargas.
- En los vehículos que se auto carguen, cerciórese de la eficacia del freno de aparcamiento tracto-camión-plataforma.
- Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, sitúe las ruedas delanteras o traseras con talud, según convenga.
- Después de un recorrido por agua o barro, o al salir del lavadero, compruebe la eficacia de los frenos.
- Extreme las precauciones en las pistas deficientes.
- En las pistas de obra, puede haber piedras caídas de otros vehículos. Extreme las precauciones.
- Evite la carga de maquinaria por el lateral de su plataforma.
- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente.
- Cuando circule por vías públicas, cumpla la normativa del Código de Circulación vigente.
- No compita con otros conductores.
- Compruebe el buen funcionamiento de su tacógrafo, y utilice en cada jornada un disco nuevo (si está matriculado).

Normas preventivas para el operador de camión de repostaje de gasoil.

- Al acercarse a alguna máquina, asegúrese de que el operador le ha visto.
- Revise la vigencia de su carné como conductor de mercancías peligrosas.
- Compruebe el buen funcionamiento de su tacógrafo y utilice en cada jornada un disco nuevo (si está matriculado).
- Tenga siempre a mano las recomendaciones dadas por la Empresa para situaciones de emergencia.
- Exija que cada máquina esté con su motor parado durante la operación de repostar.
- En terrenos pocos seguros, exija que la máquina a repostar se aproxime a usted y no usted a la máquina.
- Reposte haciendo contacto del volquete contra la boca de llenado para eliminar las corrientes estáticas.
- No fume, ni consienta que otros lo hagan, durante el repostaje.
- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente.
- Cuando circule por vías públicas, cumpla con la Normativa del Código de Circulación vigente.
- Después de un recorrido por agua o barro, o al salir del lavadero, compruebe la eficacia de los frenos.
- En las pistas de obra puede haber piedras caídas de otros vehículos. Extreme las precauciones.
- Extreme las precauciones en las pistas deficientes.

Normas preventivas para Operador de vehículos ligeros.

- Tenga presente la fragilidad de su vehículo, ante cualquier máquina de la obra.
- Evite los golpes en los bajos de su vehículo. Entre otras averías, puede quedarse sin dirección o frenos.
- Estacione su vehículo donde no peligre ni obstaculice el trabajo de las máquinas.
- Limpie la matrícula y los faros antes de circular por carretera.
- Cuando circule por vías públicas, cumpla la Normativa del Código de Circulación vigente.

c) Protecciones colectivas

- No habrá nadie cerca del camión al maniobrar.
- Es conveniente que, además de la preceptiva luz de marcha atrás, tenga en la obra una sirena de marcha atrás.
- Antes de comenzar la descarga echará el freno de mano.

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad (al bajar de la máquina).
- Ropa de trabajo adecuada.
- Chalecos reflectantes.
- Calzado antideslizante de seguridad impermeable

17.3. Sierra de disco para corte de pavimento

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caída de objetos por manipulación	B	B	MB
Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina	B	M	B
Golpes por objetos o herramientas	B	M	B
Proyección de fragmentos o partículas	M	A	A
Sobreesfuerzos	B	B	MB
Contactos térmicos	B	A	M
Contactos eléctricos (cuando la cortadora es eléctrica)	B	B	MB
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos	B	M	B
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos	B	M	M

b) Normas básicas de seguridad

Normas generales

- Utilizar cortadoras de pavimento homologadas.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Efectuar un estudio detallado de los planos de obra para descubrir posibles conducciones subterráneas, armaduras o similares.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.
- Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de gasolina.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Realizar los cortes por vía húmeda.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

c) Protecciones colectivas

- Esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Antes de ponerla en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
- En su utilización hay que verificar la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

d) Protecciones Individuales

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

17.4. Hormigonera eléctrica

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Descargas eléctricas	M	M	M
Atrapamientos por órganos móviles	B	B	MB
Vuelco	M	B	B
Atropello al cambiar de emplazamiento	B	M	B
Polvo ambiental	M	M	M
Ruido ambiental	M	A	M
Salpicaduras en ojos	M	A	M

b) Normas básicas de seguridad

- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general), del borde (de excavación, zanja, vaciado y asimilables), para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- No se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda de cuatro puntos seguros.

c) Protecciones colectivas

- Inspección y registro de máquina en buen estado (conexiones eléctricas, botoneras conexión de tierras volantes, bastidor, pestillos, resguardos engranajes)
- El cable de alimentación eléctrica tendrá el grado de aislamiento adecuado a la intemperie y su conexionado a bornes perfectamente protegido. No estará prensado por la carcasa.
- Carcasa conectada a tierra.
- Señalización, prohibición de acceso y control del área de trabajo

- Calzado de la máquina

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Gafas antipartículas.
- Botas antideslizantes.
- Guantes de cuero.

17.5. Martillo neumático

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Vibraciones en miembros y órganos internos del cuerpo	M	A	M
Ruido	M	M	M
Polvo ambiental	M	M	M
Sobreesfuerzo	M	A	M
Rotura de manguera de baja presión	M	A	M
Caídas a distinto nivel	B	M	B
Caídas de objetos sobre otros lugares	B	A	M
Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo	B	A	M
Contactos eléctricos directos e indirectos	B	A	M
Proyección de objetos y/o partículas	B	M	M
Los derivados de los trabajos y máquinas de su entorno	M	B	M

b) Normas básicas de seguridad

- Se acordonará (o cerrará totalmente, según casos), la zona bajo los tajos de martillos, (rompedores, barrenadores, picadores, -usted define-), en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos-articulaciones, etc.)
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "Obligatorio el uso de protección auditiva", "Obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "Obligatorio el uso de mascarilla de respiración".
- Tener presente la medida precedente especialmente en tajos de rotura o de taladro de rocas asimilables, en especial, en lugares cerrados, (túneles, presas, trincheras, etc.).
- En esta obra los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al coordinador de seguridad.

Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos:

- El trabajo que se va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las siguientes prendas de proyección personal:
  - Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.
  - Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay, aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
  - Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
- No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si observa deterioro o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes.
- No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que ha utilizarlo, pueden lastimarse seriamente.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y similares. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.
- El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe expresamente en la obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso" (unos 80 m. por encima de la línea)
- Es probable que sea difícil controlar un tajo como el descrito y prohibir que se sigan empleando los martillos ante urgencia en el plazo de ejecución, o situaciones asimilables o destajos.
- Tomar precauciones para que el Plan de Seguridad arbitre fórmulas concretas (presencia constante del Vigilante de Seguridad o del Encargado en el tajo), para evitar el riesgo de electrocución. Este tipo de trabajos ha originado accidentes mortales.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros (como norma general), del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
- Puede mejorar la norma si el terreno o lugar de trabajo lo permite. Aleje siempre, lo más posible el compresor para mejorar las condiciones de trabajo.
- La circulación de personal en las proximidades del tajo de los martillos se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la circulación de obra.

- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante (o elementos estructurales o no próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.
- Extremar las precauciones si se deben utilizar martillos neumáticos en la base o en la cabeza de taludes.
- Evitar en lo posible utilizarlos en el interior de las vaguadas especialmente si son angostas, el ruido y vibraciones pueden provocar aludes o desprendimientos por "bolos" de roca ocultos.

c) Protecciones colectivas

- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA", "OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS ANTIPROYECCIONES" y "OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLAS DE RESPIRACIÓN".
- Vigilancia en las inmediaciones de la zona de trabajo, dependencias o plantas vecinas y colocación de las protecciones complementarias que pudieran ser necesarias.

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Gafas antipartículas.
- Calzado reforzado.
- Mandil de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Guantes de cuero.

17.6. Compresor

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Vuelco	B	M	B
Atrapamiento de personas durante las operaciones de mantenimiento	M	M	M
Desprendimiento durante el transporte en suspensión	B	M	B
Ruido	M	M	M
Rotura de manguera de baja presión	B	M	B
Los derivados de emanación de gases tóxicos por el escape del motor	M	B	B
Proyección de aire a presión y partículas	M	M	M
Explosión	B	M	M
Caídas a distinto nivel	B	A	M
Contactos eléctricos directos e indirectos	B	A	M
Caídas al mismo nivel	B	A	M

b) Normas básicas de seguridad

- Los compresores se ubicarán en los lugares señalados para ello, en prevención de riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros, del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- La zona dedicada a la ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores (no silenciosos) se ubicarán a una distancia mínima de trabajo de martillos no inferior a 15 m.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- El Vigilante de Seguridad controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de prevención o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas (a 4 o más metros de altura), en los cruces sobre los caminos de la obra.

c) Protecciones colectivas

- Inspección y registro de máquina en buen estado (motor, resguardos, ruido, etc.)
- Señalización, prohibición de acceso y control del área de trabajo
- Ubicación alejada de herramientas que utilicen el aire comprimido
- Calzado del compresor
- Zona de trabajo acordonada.
- Señalización de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.

- Tacos antideslizantes.
- Extintor de incendios.

d) Protecciones Individuales

- Casco de polietileno, con protectores auditivos incorporados.
- Taponcillos auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.

17.7. Grupo electrógeno

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Atrapamientos por órganos móviles	B	M	B
Contactos eléctricos directos	M	M	M
Contactos eléctricos indirectos	M	M	M
Los derivados de emanación de gases tóxicos por el escape del motor	B	M	B
Incendios	B	A	B
Ruido	M	M	M

b) Normas básicas de seguridad

Instalaciones temporales en obras; se basa en la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá de un interruptor diferencial de sensibilidad mínima de 3.000 m. A.

Para que puedan funcionar los interruptores diferenciales el neutro del alternador tiene que estar unido a tierra. Por tanto, los esquemas más adecuados serán el T. T.

Los equipos de generadores de corriente han de situarse en zonas distantes de los lugares de trabajo y suficientemente ventiladas, delimitadas, con un cubeto de recogida de posibles fugas impermeabilizado.

Los operarios no han de estar sometidos durante la jornada laboral al ruido del motor del generador, y si se ha de situar el generador en un lugar cerrado ha de garantizarse una ventilación suficiente para eliminar el riesgo que pueden sufrir los operarios.

Las tensiones necesarias en obra son de 380 y 220 V, pudiéndose obtener tensiones de seguridad con ayuda de un transformador.

Sistema T. T.: Consiste en conectar a tierra el neutro del alternador.

Las masas de la maquinaría están conectadas a otra toma de tierra a través de los conductores de protección.

Debe de existir un cuadro eléctrico que disponga de protección diferencial y magnetotérmica, frente a las corrientes de defecto y contra sobrecargas y cortocircuitos.

Este sistema se realizará siguiendo las instrucciones que a continuación se detallan:

1) Se conectará el neutro del alternador a una tierra cuya resistencia no sea superior a 10 ohmios.

2) Todas las masas de los aparatos eléctricos, se unirán a un conductor de protección y este a su vez estará conectado eficazmente a una toma de tierra cuyo valor no será superior a 20 ohmios.

3) Cuando las masas de toda la maquinaria están puestas a tierra, y los valores de resistencia sean superiores a 80 ohmios, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).

Esta protección puede establecerse para la totalidad de la instalación o individualmente para cada máquina o aparato utilizado.

Sistema TN: Consiste en conectar el neutro del alternador y las masas de la maquinaria a la misma toma, de tierra, por medio del conductor principal de tierra.

Este sistema tiene la ventaja de que utiliza una sola toma de tierra.

Cualquier intensidad de defecto franco fase-masa, provoca una intensidad elevada próxima al cortocircuito que hará actuar al interruptor automático en el caso de que existiese una avería en el diferencial en un tiempo mínimo, antes de producirse una situación de riesgo.

El conductor neutro estará unido eficazmente a tierra en forma tal que la resistencia de la toma de tierra sea lo más baja posible. Se recomienda sea igual o inferior a 2 ohmios, y nunca superior a 10 ohmios.

Al circular elevadas intensidades por los conductores de protección en el caso de defecto franco a tierra, estos tendrán que tener una sección determinada, que es función de la sección de los conductores de fase.

La sección para las líneas principales de tierra es decir el cable de unión del cuadro eléctrico a la toma de tierra, no será menor de 16 mm2 y en el caso de tener que enlazar las picas o tomas de tierra, la sección del cable no será inferior a 35 mm2.

La sección del conductor neutro debe ser igual a la correspondiente a los conductores de fase, para secciones hasta 50 mm2.

Cuadros eléctricos de obra: Entre el generador y la máquina deben instalarse cuadros eléctricos de obra, donde se ubicarán los dispositivos de protección contra corrientes de defecto (interruptores diferenciales) contra cortocircuitos y sobrecargas (interruptores automáticos).

En los cuadros eléctricos de obra no es aconsejable el uso de fusibles ya que este tipo de protección presenta dos serios inconvenientes:

1) Es muy fácil y muy habitual que los fusibles sean sustituidos por otros de menor calibre, o lo que es peor, que sean puenteados (trucados).

2) Caso de fusión de uno de ellos, la maquinaria trifásica queda funcionando a dos fases, con riesgo de quemarse por sobreintensidad. Los interruptores automáticos, sin embargo, actúan simultáneamente en las tres fases, interrumpiendo la alimentación de la máquina averiada.

Així los interruptores automáticos de protección general tendrán un poder de corte no inferior a 10 KA.

Los envolventes de los cuadros eléctricos serán de material aislante o de doble aislamiento.

Las mangueras utilizadas llevarán además de los conductores de alimentación eléctrica de la maquinaria el conductor de protección (color amarillo verde).

Los tomacorrientes serán de material aislante y estarán protegidos como mínimo contra las proyecciones de agua. Para saber a qué tensión están conectados se distinguirán por sus colores normalizados:

Violeta = 24 voltios. Frecuencia 50 Hz.

Blanco = 42 voltios. Frecuencia: 50 Hz.

Amarillo = 110 voltios. Frecuencia: 50 Hz.

Azul = 220 voltios. Frecuencia: 50 Hz.

Rojo = 380 voltios. Frecuencia: 50 Hz.

Verde = Frecuencia de 100 Hz a 300 Hz.

***c) Protecciones colectivas**

- Orden y limpieza de la obra
- Correcta señalización de la zona
- Se colocará un extintor debidamente señalizado

d) Protecciones Individuales

- Todos los equipos de protección individual llevarán el marcado CE
- Ropa de trabajo.
- Botas de aguas dieléctricas.
- Guantes dieléctricos de baja tensión.
- Protectores auditivos
- Mascarillas

17.8. Máquinas herramientas

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Descargas eléctricas	M	A	M
Erosiones en las manos	M	M	M
Cortes	B	A	M
Los derivados de los trabajos con polvo ambiental	M	M	M
Pisadas sobre materiales (torceduras, cortes)	M	M	M
Los derivados del trabajo con producción de ruido	B	M	B
Quemaduras	B	A	M
Proyección de fragmentos	B	M	M
Caída de objetos	B	M	M
Vibraciones	B	M	M

b) Normas básicas de seguridad

- Los motores eléctricos de las máquinas herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas o mediante engranajes mecánicos, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica dispuesta de tal forma que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas, en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc. se realizarán motor parado para evitar accidentes.
- Las máquinas herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas herramienta eléctricas a utilizar en esta obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Si alguna máquina herramienta no estuviera protegida eléctricamente mediante doble aislamiento, tendrá su carcasa (de protección del motor eléctrico etc.) conectada a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de obra.
- En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformado a 24 V.
- Las máquinas herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En prevención de los riesgos de inhalación de polvo ambiental, las máquinas- herramienta con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distan mínima del mismo de 10 m. (como norma general), para evitar el riesgo por a: nivel acústico.
- Se prohíbe la utilización de herramientas accionadas mediante combustible líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente.
- Se prohíbe el uso de máquinas herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas herramienta a utilizar en esta obra mediante demás estarán siempre protegidas por su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.
- El transporte aéreo mediante gancho (grúa) de las máquinas herramientas (sierra, tronzadora, dobladora, etc.) se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente para evitar el riesgo de caída de la carga.

c) Protecciones colectivas

- Delimitación zona de trabajo.

- Señalización, prohibición de acceso y control del área de trabajo

d) Protecciones Individuales

- En general la adecuada a la función de la herramienta.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Chaleco reflectante
- Máscara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.

17.9. Sierra circular de mesa

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Cortes y amputaciones extremidades superiores	M	A	M
Descargas eléctricas	B	M	B
Roturas del disco	B	M	B
Proyección de partículas	M	M	M
Incendios	B	M	B
Golpes por objetos	B	M	B
Abrasiones	B	M	M
Atrapamientos	B	M	M
Emisión de polvo	M	B	B
Ruido ambiental	B	B	B

b) Normas básicas de seguridad

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste.
- Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.
- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, como norma general, del borde de excavaciones, con la excepción de las que estén efectivamente protegidos (barandillas).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra estarán dotados de los siguientes elementos de protección:
- Carcasa de cubrición del disco
- Cuchillo divisor del corte
- Empujador de la pieza a cortar y guía
- Interruptor estanco
- Toma de tierra
- El personal indicado con la máquina desconectada de la red eléctrica comprobará diariamente el buen estado de los discos de corte, ordenando la sustitución inmediata de los deteriorados.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotados de clavijas estancas, a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar riesgos de tipo eléctrico.
- La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general o del de distribución, en combinación con los disyuntores diferenciales.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riegos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiarán las zonas afectadas de restos de material procedente de los cortes mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco:

- Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra: en caso afirmativo avisar al Supervisor de Seguridad para que sea subsanado el defecto, y no trabajar con la sierra, para evitar el riesgo de accidentes por causa de electricidad.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco en caso de no serlo actúe como en el caso anterior para evitar accidentes eléctricos.
- Utilice el empujador para manejar la madera; de no hacerlo, existe el riesgo c cortarse los dedos.
- No retire la protección del disco de corte. Si la madera "no pasa" el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina se detiene por algún fallo de la misma retirase de ella y avise al Supervisor de Seguridad para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes reparaciones, puede sufrir accidentes. Desconecte el enchufe.
- Antes de iniciar el corte: con la máquina desconectada de la energía eléctrica gire el disco a mano. Hago que lo sustituyan si está fisurado rajado o le falta algún diente.
- Para evitar daños en los ojos solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre que tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicos hincadas en la madera: que desea cortar.

Normas específicas para sierra de corte de material cerámico:

- Comprobar que el disco par corte cerámico no está fisurado. De ser así solicite al Supervisor de Seguridad que se cambie por otro nuevo. Esta operación del realizarse con la máquina desconectada de la red eléctrica.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie o en un local ventilado y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Empapar de agua el material cerámico antes de cortar para evitar grandes cantidades de polvo.

c) Protecciones colectivas

- Delimitación zona de trabajo.
- Señalización, prohibición de acceso y control del área de trabajo
- Puesta a tierra de la máquina.
- Interruptor exterior de intemperie.

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo

17.10. Taladro portátil

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Contacto con la energía eléctrica	M	A	B
Atrapamientos	B	M	M
Erosiones en las manos	B	M	M
Cortes	B	A	M
Golpes por fragmentos en el cuerpo	B	M	B
Los derivados de la rotura de la broca	B	M	M
Los derivados del mal montaje de la broca	B	M	M

b) Normas básicas de seguridad

- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes en su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo, comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no lo utilice.
- Compruebe que el estado del cable de la clavija de conexión rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.
- Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material, no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.
- No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca y producirle lesiones.
- No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirse lesiones, si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga el mandril aún en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.
- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya que puede seguir taladrando, evitará accidentes.
- No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
- Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en tornillo sin fin, evitará accidentes.
- Las labores sobre banco ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello.
- Taladrará con mayor precisión y evitará el accidente.
- Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente y además pueden fracturarse y causarle daños.
- Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.
- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones por el cambio de la broca.
- En esta obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- Los taladros portátiles serán utilizados, en esta obra por personal especializado.
- Se comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
- La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.
- Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado el taladro portátil conectado a la red eléctrica.

c) Protecciones colectivas

- Orden y limpieza de la obra
- Correcta señalización de la zona.

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero.

- Calzado con suela antideslizante (trabajos de acabado)
- Botas de seguridad.

17.11. Radial de corte

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Descargas eléctricas	M	A	B
Los derivados del trabajo con producción de ruido	B	M	M
Proyecciones de partículas y polvo	B	M	M
Cortes	B	A	M
Proyección de fragmentos del disco de corte	B	M	B
Los derivados de la rotura del disco	B	A	M
Pisadas sobre materiales (torceduras, cortes)	B	M	M

b) Normas básicas de seguridad

- Antes de iniciar el corte, se procederá al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar.
- Tendrán todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa.
- El manillar e mando de la radial de corte, se forrará con triple capa enroscada, de cinta autoadhesiva, para evitar contactos fortuitos con la energía eléctrica.
- El operario que maneje la radial deberá situarse en zonas debidamente protegidas.

c) Protecciones colectivas

- Orden y limpieza de la obra
- Correcta señalización de la zona.

d) Protecciones Individuales

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla con filtro mecánico.
- Chaleco reflectante

17.12. Soldadura oxiacetilénica-oxicorte

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Quemaduras	M	M	M
Golpes	B	M	B
Explosiones	B	A	M
Incendios	B	M	B
Atrapamientos por caídas de las botellas	B	M	B
Caídas desde altura	B	A	M
Los derivados de la inhalación de vapores metálicos	B	M	M
Heridas en los ojos por cuerpos extraño	B	M	M

b) Normas básicas de seguridad

El suministro y transporte interno de obra de las botellas (o bombonas de gases licuados se efectuará según las siguientes condiciones:

- Estarán las válvulas de corte protegidas con las válvulas antirretomo cumpliendo la NTP-132/85 del I.N.S.H.T.
- No se mezclarán botellas de gases distintos
- Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
- Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.
- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuara mediante carros portabotellas de seguridad.

Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, propano) con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las agotadas y las llenas.

El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de ce dura de seguridad (o de buen candado), se instalarán las señales de "peligro explosión" y "prohibido fumar".

El almacenamiento de botellas de gases se realizará en locales que cumplan las siguientes condiciones:

- Específicos y exclusivos para dicho uso.
- Separación de cada tipo de gas en compartimientos diferentes.
- Separación de botellas llenas y vacías.
- Ventilación.
- Alejamiento de zonas de trabajo.
- Incombustibilidad del local.
- La instalación eléctrica, caso de existir, será antideflagrante.

- Señalización del tipo de gas y prohibición de hacer fuego (extensible a toda la central).
- Dotación de extintores de polvo seco.
- No se almacenarán botellas de gas en los tajos, excepto las de uso durante la jornada.

La persona cualificada controlará que en todo momento se mantengan en posición vertical todas las botellas de acetileno.

Las válvulas de corte deberán ir protegidas con las correspondientes caperuzas protectoras.

A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte, se les entregará la siguiente lista de normas de prevención dando cuenta de la entrega a la o Jefatura de Obra:

- Se deben utilizar siempre carros portabotellas, ya que el trabajo se realiza cómodo y seguro.
- Debe evitarse que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura eliminarán posibilidades de accidente.
- Deben utilizarse las prendas de protección personal.
- No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- No deben utilizarse las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada
- Antes de encender el mechero, se deberá comprobar que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, se evitarán accidentes.
- Antes de encender el mechero, se comprobará que están instaladas las válvulas antirretroceso, se evitarán explosiones.
- Si se desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, deberán sumergirse bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas delatarán la fuga. Si es así, se sustituirán por
- mangueras nuevas.
- No se abandonará el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cerrar el paso de gas y llevarlo a un lugar seguro, se evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
- Siempre se debe abrir el paso del gas mediante la llave de la botella. Si se utiliza otro tipo de herramienta se puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- No se debe permitir que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Para evitar posibles explosiones.
- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un portamecheros al Supervisor de Seguridad.
- Deberá estudiarse cuál es la trayectoria más adecuada y segura para tender la manguera. Se evitarán accidentes.
- Las botellas en servicio deben estar comprendidas entre los 5 y 10m de la zona de trabajo.
- Las mangueras de ambos gases se deberán unir entre sí mediante cinta adhesiva, para poder manejarla con mayor seguridad y comodidad.
- No utilizar mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- Se prohíbe utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco que parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
- Si debe desprender pinturas mediante el mechero, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
- Si se debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, se procurará hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado para evitar intoxicaciones.
- Las mangueras, una vez utilizadas, se recogerán en carretes adecuados.
- Se prohíbe fumar durante las operaciones de soldadura y oxicorte, o cuando se manipulen mecheros y botellas, así como en el almacén de las botellas.
- La conexión de mangueras se realizará por medio de abrazaderas, no por otro sistema como cinta aislante, alambre, etc.

c) Protecciones colectivas

- Inspección previa del área de trabajo y retirada de material combustible
- Comprobación del equipo (mangueras, llaves, reguladores, etc.)
- Botellas esbeltas atadas o en carro
- Mecheros para soldadura mediante mezcla de oxígeno con gas dotados de válvulas antirretroceso de la llama en prevención del riesgo de explosión.
- Extintor en una ubicación próxima y señalizado.
- El uso y almacenamiento de las botellas de gases en interior requerirá que el local correspondiente cuente con ventilación natural adecuada.

d) Protecciones Individuales

- Casco de polietileno (para los desplazamientos en la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Gafas de seguridad con cristales absorbentes para los ayudantes de soldador.
- Cinturón de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Mandil de cuero.
- Trajes de agua, prever un acopio en obra.
- Chalecos reflectantes cuando circule por obra.
- Guantes de cuero
- Manguitos de soldador.
- Polainas de cuero
- Botas de seguridad para trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies y en los lugares en que exista en alto grado la posibilidad de perforación da las suelas por clavos, virutas, cristales etc.

17.13. Soldadura eléctrica

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Quemaduras	M	M	M
Afecciones oculares	M	M	M
Incendios	B	M	B
Electrocuciones	M	M	M
Atrapamientos entre objetos	B	M	M
Explosión (retroceso de la llama)	B	A	M
Heridas en los ojos por cuerpos extraños	B	M	M
Pisadas sobre objetos punzantes o materiales	M	M	M

b) Normas básicas de seguridad

- Se protegerán siempre los trabajadores con la pantalla para no recibir radiaciones del arco voltaico.
- No se debe mirar directamente al arco, dado las graves lesiones en los ojos que puede producir.
- No se debe picar el cordón de soldadura sin protección ocular para evitar las esquirlas de cascarilla desprendida.
- No se deben tocar las piezas recientemente soldadas en evitación de quemaduras.
- Soldar siempre en un lugar bien ventilado, evitando con ello intoxicaciones y asfixia.
- No se debe utilizar el grupo si no lleva protector de clemas, para evitar el riesgo de electrocución.
- Cerciorarse de que están bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de la conexión.
- Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Las operaciones de soldadura a ejecutar en condiciones normales no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en los alrededores.
- No soldar cuando esté lloviendo.

c) Protecciones colectivas

- Inspección previa del área de trabajo y retirada de material combustible
- Comprobación del equipo (mangueras, llaves, reguladores, etc.)

d) Protecciones Individuales

- Casco de polietileno (para los desplazamientos en la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mandil de cuero.
- Trajes de agua, prever un acopio en obra.
- Chalecos reflectantes cuando circule por obra.
- Guantes de cuero
- Manguitos de soldador.
- Polainas de cuero
- Botas de seguridad clase para trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies y en los lugares en que exista en alto grado la posibilidad de perforación da las suelas por clavos, virutas, cristales etc.

17.14. Herramientas manuales

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Golpes en las manos y en los pies	B	M	M
Cortes en las manos	B	A	M
Proyección de partículas	B	M	M
Caídas al mismo nivel	M	M	M
Caídas a distinto nivel	M	A	M

b) Normas básicas de seguridad

- Solo se permitirá el uso de herramientas manuales o equipos portátiles de marcas certificadas y homologadas.
- No están permitidas las herramientas manuales de fabricación artesanal (hechizas) ni aquellas que no cuenten con la certificación de calidad de fabricación.
- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.
- Si las herramientas manuales se encuentran en mal estado, se les colocarán una tarjeta de NO USAR y se internará en el almacén de la obra.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LAS HERRAMIENTAS MANUALES DE USO COMÚN:

Alicates

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Quijadas sin desgastes o melladas y mangos en buen estado.
- Tornillo o pasador en buen estado.
- Herramienta sin grasas o aceites.

- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además, tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento.

Cinceles

- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de esponja de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- Siempre que sea posible utilizar herramientas soporte.
- Cuando se pique metal debe colocarse una pantalla o blindaje que evite que las partículas desprendidas puedan alcanzar a los operarios que realizan el trabajo o estén en sus proximidades.
- Para cinceles grandes, éstos deben ser sujetados con tenazas o un sujetador por un operario y ser golpeadas por otro.
- Los ángulos de corte correctos son: un ángulo de 60º para el afilado y rectificado, siendo el ángulo de corte más adecuado en las utilizaciones más habituales el de 70º.
- Para metales más blandos utilizar ángulos de corte más agudos.
- Sujeción con la palma de la mano hacia arriba cogiéndolo con el pulgar y los dedos índice y corazón.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.
- El cincel debe ser sujetado con la palma de la mano hacia arriba, sosteniendo el cincel con los dedos pulgar, índice y corazón.

Cuchillos

- Utilizar el cuchillo de forma que el recorrido de corte se realice en dirección contraria al cuerpo.
- Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.
- No dejar los cuchillos debajo de papel de deshecho, trapos etc. o entre otras herramientas en cajones o cajas de trabajo.
- Extremar las precauciones al cortar objetos en pedazos cada vez más pequeños.
- No deben utilizarse como abrelatas, destornilladores o pinchos para hielo.
- Las mesas de trabajo deben ser lisas y no tener astillas.
- Siempre que sea posible se utilizarán bastidores, soportes o plantillas específicas con el fin de que el operario no esté de pie demasiado cerca de la pieza a trabajar.
- Los cuchillos no deben limpiarse con el delantal u otra prenda, sino con una toalla o trapo, manteniendo el filo de corte girado hacia afuera de la mano que lo limpia.
- Uso del cuchillo adecuado en función del tipo de corte a realizar.
- Utilizar portacuchillos de material duro para el transporte, siendo recomendable el aluminio por su fácil limpieza. El portacuchillos debería ser desabatible para facilitar su limpieza y tener un tornillo dotado con palomilla de apriete para ajustar el cierre al tamaño de los cuchillos guardados.
- Guardar los cuchillos protegidos.
- Mantener distancias apropiadas entre los operarios que utilizan cuchillos simultáneamente.

Destornilladores

- Mango en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Porción final de la hoja con flancos paralelos sin acuñamientos.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Espesor, anchura y forma ajustado a la cabeza del tornillo.
- Utilizar sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- La punta del destornillador debe tener los lados paralelos y afilado
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

Punzones

- El punzón debe ser recto y sin cabeza de hongo.
- Utilizarlos sólo para marcar superficies de metal de otros materiales más blandos que la punta del punzón, alinear agujeros en diferentes zonas de un material.
- Golpear fuerte, secamente, en buena dirección y uniformemente.
- Trabajar mirando la punta del punzón y no la cabeza.
- No utilizar si está la punta deformada.
- Deben sujetarse formando ángulo recto con la superficie para evitar que resbalen.

Limas

- Mantener el mango y la espiga en buen estado.
- Mango afianzado firmemente a la cola de la lima.
- Funcionamiento correcto de la virola.
- Limpiar con cepillo de alambre y mantener sin grasa.
- Selección de la lima según la clase de material, grado de acabado (fino o basto).
- No utilizar limas sin su mango liso o con grietas.
- No utilizar la lima para golpear o como palanca o cincel.

- La forma correcta de sujetar una lima es coger firmemente el mango con una mano y utilizar los dedos pulgar e índice de la otra para guiar la punta. La lima se empuja con la palma de la mano haciéndola resbalar sobre la superficie de la pieza y con la otra mano se presiona hacia abajo para limar. Evitar presionar en el momento del retorno.
- Evitar rozar una lima contra otra.
- No limpiar la lima golpeándola contra cualquier superficie dura como puede ser un tornillo de banco.

Martillos y mazos

- Cabezas sin rebabas.
- Mangos de madera (nogal o fresno) de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- Fijado con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales
- Desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza. Un sistema es la utilización de cuñas anulares.
- Seleccionar un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Sujetar el mango por el extremo.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

Picos

- Mantener afiladas sus puntas y mango sin astillas.
- Mango acorde al peso y longitud del pico.
- Hoja bien adosada.
- No utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

Sierras

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Mangos bien fijados y en perfecto estado.
- Hoja tensada.
- Antes de serrar fijar firmemente la pieza a serrar.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)

c) Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas limpias y ordenadas.
- Los accesos de vehículos al área de trabajo, será independiente de los accesos de peatones.
- Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes, se delimitará el de peatones por medio de vallas, aceras, o medios equivalentes.
- Cinta y cordón reflectante de balizamiento.
- Señales indicativas del riesgo.

d) Protecciones Individuales

- Cascos
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Botas de Seguridad.
- Ropa de trabajo
- Gafas contra proyección de partículas.

18. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares previstos a emplear se enumeran a continuación, sin que tengan carácter limitativo y a completar por el contratista.

- Andamios de pie
- Escaleras de mano
- Puntales
- Guindola de soldador
- Cubos de hormigonado
- Eslingas, cables y cadenas
- Plataformas elevadoras
- Paneles para encofrar
- Pasarelas y rampas

18.1. Andamios de pie

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo	B	A	M
Vuelco por falta de anclajes	B	A	M
Aplastamiento y atrapamientos durante el montaje	M	A	M
Caída y runa por formación incorrecta	B	A	M
Caída de materiales	M	M	M
Caída de altura o/a niveles inferiores	M	M	M
Sobreesfuerzos	M	M	B

Desplazamientos incontrolados del andamio (sobre	B	M	M
Los inherentes al trabajo específico que deba desempeñar sobre ellos.	M	B	B

b) Normas básicas de seguridad

- La persona designada para las tareas de montaje, uso, inspección o desarme de andamios o plataformas de trabajo estará capacitada en Trabajos en Altura, disponiendo de la comprensión, conocimiento y habilidad para realizar tales tareas o trabajo de una manera segura.

Normas específicas para las actividades previas al montaje de andamios:

El andamio se organizará en forma adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo estas últimas extensivas a los restantes trabajadores de la obra.

Los caballetes estarán firmemente asentados para evitar todo corrimiento. Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.

El piso del andamio estará constituido preferentemente por tablones de 7,5 cm de espesor.

La separación entre dos caballetes consecutivos se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablones que constituyen el piso de la plataforma de trabajo.

De manera general, esta distancia no será mayor de 1,00 m para tablones de 40 mm de espesor, de 1,50 m para tablones de espesor comprendido entre 40 y 50 mm, y de 2,00 m para tablones de 50 mm o más de espesor.

En cualquier caso, la separación entre caballetes no sobrepasará los 3,50 m.

En caso de emplear tablones estandarizados de 4,00 m de longitud, que son apropiados para una separación entre caballetes de 3,60 m, se dispondrá de un tercer caballete intermedio entre ambos, sobresaliendo por lo tanto los tablones 20 cm a ambos extremos de los apoyos de los caballetes.

Las consideraciones a tener en cuenta serán:

- Para proceder a la construcción de un andamio o plataforma de trabajo se debe transportar los elementos de construcción, crucetas, diagonales, barandas, escaleras, marcos, pernos tablones, plataformas, garruchas, tacos y señalización adecuada al lugar de trabajo con la debida autorización y cuidado.
- El piso donde se armará el andamio o plataforma de trabajo será nivelado y firme. Un andamio no debe ser colocado sobre tierra, fango, césped, grava, o superficies irregulares. En estos casos, debajo del andamio debe colocarse madera firme de 10 o 12 pulgadas de ancho por 2 pulgadas de espesor que cubran dos patas y/o garruchas del andamio, a fin de evitar que las garruchas y/o patas se hundan.
- Los soportes, bases y cuerpo para todo andamio o plataforma de trabajo será de buena calidad, rígido, estable y con capacidad suficiente para soportar una carga equivalente a cuatro (4) veces la carga máxima que se pretende usar en el andamio incluyendo el peso del mismo andamio.
- Para la nivelación de los andamios se colocarán tornillos de ajuste solamente entre la base y la sección de la estructura vertical. Se prohíbe el uso de tornillos de ajuste de más de 30 cm de largo
- Cualquier elemento de un andamio o plataforma de trabajo (como soportes, cuerpo, diagonales, escaleras, soportes de pata, garruchas) que haya sido dañado por cualquier razón, debe ser inmediatamente reemplazado.
- Todas las garruchas usadas en andamios deben tener recubrimiento de goma y un sistema de frenos para mantener el andamio en posición y ser capaces de soportar 4 veces el peso de la carga máxima a utilizar. Las garruchas deben permanecer frenadas desde la construcción del andamio, solo se desactivará el freno al momento del traslado del andamio. Todas las garruchas de los andamios usarán adicionalmente tacos o cuñas de madera o metal que aseguren su inmovilización.
- La superficie de trabajo será de paneles metálicos o de tablones de madera tornillo, equivalente o mejor. Está estrictamente prohibido el uso de tablones de pino. Los tablones estarán libres de nudos, rajaduras, astillados o cualquier otro defecto que disminuya su resistencia estructural, no pueden ser pintados o cubiertos por algún tipo de materiales o sustancias a fin de facilitar la verificación de su buen estado. El ancho de los tablones será de 25 o 30 cm y su espesor de 5 cm. No se admiten tablas de menor espesor colocadas una sobre otra por ser su resistencia la que corresponde a una sola tabla.
- La máxima longitud permitida para un tablón será determinada según la tabla a continuación:

Carga (Kg/m)	35	70	100	140
Longitud permisible (m)	3,00	2,50	1,80	1,00

- Todos los tablones del andamio o plataforma serán colocados juntos. Los tablones tendrán topes o ganchos seguros en ambos extremos para prevenir desplazamientos longitudinales y movimientos o desplazamiento lateral, además, deberán estar firmemente amarrados. Cada tablón sobrepasará su apoyo entre 15 y 30 cm.
- El acceso a la plataforma del andamio será por una escalera o un modo de acceso equivalente, absolutamente seguro. Esta estrictamente prohibido trepar y/o trabajar parado sobre el pasamanos, la baranda intermedia, las crucetas o el arriostre del andamio.
- Las plataformas de los andamios tendrán pasamanos a una altura de 1,05 m firmemente sujetos; barandas intermedias a una altura de 54 cm, rodapiés y deben estar completamente cubiertas con tablones.
- Todo soporte de baranda, pasamanos y baranda intermedia tendrá la capacidad de resistir una fuerza de 100 kg/m en cualquier dirección. En la construcción de barandas, pasamanos y barandas intermedias se usará tubos metálicos de preferencia de fierro galvanizado, o materiales que cumplan con la resistencia indicada. Sé prohíbe el uso como barandas de cabos de nylon o manila, alambre o elementos similares.
- Los rodapiés se ubicarán sobre las plataformas que se encuentren sobre 1,80 m y se instalarán al 100% de los lados de la misma. El ancho no será menor de 10 cm y su espesor de no menos de 2,5 cm. La sujeción será segura y capaz de soportar presiones producidas por las herramientas y materiales que se ubiquen dentro en la plataforma.

- Los andamios deben ser amarrados a estructuras estables, o estabilizados con soportes (arriostres), cuando tengan una altura mayor de tres (3) veces la dimensión más corta de su base. Por regla general, un andamio mayor de 2 cuerpos será asegurado en el 2do, 4to, 6to cuerpo, etc., en ambos lados.
- Los andamios también tendrán que estar arriostrados horizontalmente cada 9,00 m a estructuras estables, en estos casos los andamios deberán ser aprobados por el prevencionista de riesgos. El montaje de un andamio que sobrepase los 3 cuerpos de altura debe ser aprobado por el prevencionista de riesgos.
- Se prohíbe el uso de andamios expuestos a vientos fuertes.
- Los trabajadores usarán EPI contra caídas en el armado y desarmado de andamios.
- Se prohíbe usar los componentes de diferentes fabricantes en un mismo andamio.

Normas específicas para las actividades durante el montaje de andamios:

- Al trabajar en un andamio situado cerca de líneas o equipos eléctricos, los trabajadores deben asegurar que ninguna parte del andamio o de sus cuerpos puedan entrar en contacto con esas líneas o equipos de fuerza eléctrica, considerando las siguientes distancias mínimas:
  - 0,90 m de Sistemas Eléctricos de, menos o igual a 300 voltios.
  - 3,00 m de Sistemas Eléctricos de, más de 300 voltios.
- Las garruchas deben mantenerse frenadas mientras haya trabajadores en el andamio. Se prohíbe a los trabajadores permanecer en los andamios mientras estos son movidos.
- Cuando se use andamios con dos cuerpos juntos o de estructuras circulares (estanques) él traslape entre tablones no será menos de 30 cm.
- El uso de arnés de seguridad amarrado a una línea de vida o estructura resistente más cercana será obligatorio durante todo el tiempo que el trabajador se encuentre sobre un andamio.
- No se usará pasamanos, baranda intermedia en plataformas de trabajo de menos de 1,50 m de altura, salvo condiciones que hagan necesario su uso.
- Todo andamio o plataforma de trabajo que se encuentre en la obra contará con la tarjeta de identificación según muestra (ROJO, AMARILLO o VERDE).
- Sé prohíbe el uso de cualquier andamio o plataforma de trabajo que tenga instalada una TARJETA ROJA; solo está permitido armar, desarmar o reparar al andamio.
- El uso de la TARJETA AMARILLA, corresponde a andamios que por circunstancias de la disposición de la obra o de la tarea no cumplen con todos los requisitos de seguridad, en los cuales el trabajador deberá estar enganchado a una línea de vida o estructura en forma permanente durante la etapa de trabajo.
- El uso de la TARJETA VERDE, corresponde a andamios estructurales que cuenten con plataformas completas y barandas perimetrales estándar de doble nivel, accesos seguros y se encuentran arriostrados, sobre ellos, el personal según las circunstancias podrá encontrase sin enganchar su arnés de seguridad.
- Es responsabilidad del capataz de cada cuadrilla el inspeccionar diariamente el andamio o plataforma de trabajo sobre el que trabajará el personal que tenga a su cargo antes de usarlo e instalar y/o conservar la tarjeta de control apropiada.
- En caso de que existan dudas acerca de si el andamio construido cumple con este procedimiento el trabajador consultara con el prevencionista de riesgos antes de usarlo.
- El prevencionista de riesgos deberá asegurarse que el Check List para cada andamio ha sido confeccionado y firmado, y que se encuentra junto con la correspondiente tarjeta.

Normas específicas para las actividades después del montaje de andamios:

- Al término de la utilización del andamio o plataforma de trabajo se procederá a la respectiva verificación y colocación de su tarjeta según sea la condición en la cual se deje el andamio.
- En caso del desarme del andamio los elementos como: madera crucetas, marcos, serán llevados al lugar de almacenaje y apilados separadamente;
- La movilización de elementos mayores de 3,00 m de longitud será efectuado por 2 personas, una en cada extremo.

Normas específicas para las actividades de mantenimiento de andamios:

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones en la tapa de mantenimiento:

- Los andamios y plataformas de trabajo, incluyendo las vías de acceso deberán ser periódicamente revisados por personal competente y mantenidos en forma segura.
- Los andamios o plataformas de trabajo: elevados, dañados o débiles de cualquier manera, deberán ser retirados o reparados inmediatamente.
- Al personal no se le debe permitir trabajar sobre andamios debilitados o plataformas dañadas.
- Los andamios deberán ser inspeccionados diariamente por el personal responsable y los mismos trabajadores.

c) Protecciones colectivas

- Barandillas perimetrales completas de 105 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio o rodapiés.
- Cables de seguridad anclados a "puntos fuertes" de la estructura en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios. Serán homologadas (cable y anclaje).
- Los trabajadores que utilicen la línea de vida deberán estar formados a tal efecto y autorizados para su uso.

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo
- Guantes de trabajo
- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad para los montadores

18.2. Escaleras de mano

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de la misma	M	M	M

Rotura por defectos ocultos	M	M	M
Deslizamiento de la base por excesiva inclinación	M	M	M
Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta	M	B	B
Caída de objetos	M	M	M
Caída personas a distinto nivel	B	A	M
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a	M	M	M

b) Normas básicas de seguridad

- Deberán ser sólidas, estables y seguras y, en su caso, aislantes e incombustibles.
- Quedarán prohibidas las escaleras que sean de madera.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 m, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 5 m. Para alturas mayores de 5 m, será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el uso de arnés de seguridad.

En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:

- Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia.
- Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otros mecanismos antideslizantes en su pie o de ganchos de sujeción en su parte inferior.
- Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
- El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a la misma.
- Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
- No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 Kg.
- La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.
- Preferentemente se usarán escaleras metálicas o de aluminio quedando terminantemente prohibido el empleo de módulos de andamio para salvar pequeñas alturas.
- Su uso se limitará, en la medida de lo posible, al de un medio auxiliar que permita a los trabajadores pasar de un nivel a otro. En el caso de que se autorice el uso de una escalera de mano como elemento de apoyo desde el que realizar el trabajo se justificará dicho uso, y en el caso de que los trabajos se realicen a más de 3,5m de altura desde el punto de operación del suelo, se utilizarán equipos de protección individual anticaídas o medidas de protección alternativas.

c) Protecciones colectivas

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, botas y guantes.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Escaleras de madera (y metálicas) con los largueros de una sola pieza y peldaños (travesaños) de madera ensamblados.
- Zapatas antideslizantes de Seguridad en extremos inferiores de escaleras de mano.

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo
- Guantes de trabajo
- Arnés de seguridad
- Botas de seguridad

18.3. Puntales

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Rotura por defectos	M	M	M
Golpes	M	B	B
Sobreesfuerzos	M	M	M
Caída de objetos	M	M	M
Caída de personas a distinto nivel	B	A	M

b) Normas básicas de seguridad

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar y para las cargas a soportar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzo innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.
- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos, el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa.

- Se prohíbe expresamente la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre, en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
- Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.
- Se prohíbe expresamente la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa.
- Los puntales se arriostrarán horizontalmente (caso en el que necesite el uso de los puntales telescópicos en su máxima extensión) utilizando para ellos las piezas abrazaderas (equipo complementario del puntal).

c) Protecciones colectivas

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, botas y guantes.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo
- Guantes de trabajo
- Arnés de seguridad
- Botas de seguridad

18.4. Guindola de soldador

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Quemaduras	M	M	M
Afecciones oculares	M	M	M
Incendios	B	M	B
Electrocuciones	M	M	M
Atrapamientos entre objetos	B	M	M
Explosión (retroceso de la llama)	B	A	M
Heridas en los ojos por cuerpos extraños	B	M	M
Pisadas sobre objetos punzantes o materiales	M	M	M

b) Normas básicas de seguridad

Las guindolas estarán construidas con hierro dulce, en prevención de los riesgos por cristalización del acero en caso de calentamiento por soldadura.

Las guindolas cumplirán las siguientes características:

- Estarán construidas con hierro dulce o en tubo de sección cuadrada y chapa de hierro dulce.
- El pavimento será de chapa de hierro antideslizante.
- Las dimensiones mínimas del prisma de montaje medidas al interior, serán 500x500x1.000 mm.
- Los elementos de colgar no permitirán balanceos.
- Los "cuelgues" se efectuarán por "enganche doble", de forma que quede asegurada la estabilidad de la guindola en caso de fallo de alguno de estos.
- Las soldaduras de unión de los elementos que forman la guindola serán de cordón electrosoldado.
- Estarán provistas de una barandilla perimetral de 105 cm de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm en chapa metálica.

Las guindolas se protegerán con pintura anticorrosiva de colores vivos para permitir mejor su detección visual.

Las guindolas se izarán a los tajos mediante cabrestantes, nunca directamente "a mano" en prevención de los sobreesfuerzos.

El acceso al interior de las guindolas se efectuará por las alas de la perfilería metálica, el operario amarrará el fiador del arnés de seguridad al cable de circulación paralelo a la viga.

El acceso directo a las guindolas se efectuará mediante el uso de escaleras de mano, provistas de uñas o de ganchos de anclaje y cuelgue en cabeza, arriostradas al elemento vertical del que están próximas o pendientes.

El interior de las guindolas estará siempre libre de objetos y recortes que puedan dificultar la estancia del trabajador.

Se prohíbe el acceso a las guindolas encaramándose en los pilares (o por métodos asimilables) por inseguros.

c) Protecciones colectivas

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, botas y guantes.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.
- Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica y oxicorte
- (pantalla de soldador, manoplas, mandil, polainas).

- Ropa de trabajo.

18.5. Cubos de hormigonado

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caída de personas a distinto nivel	M	A	M
Golpes por el cubo	M	M	M
Caída de la carga	M	M	M

b) Normas básicas de seguridad

- Se adaptará a la carga máxima que pueda elevar la grúa y se revisará periódicamente la zona de amarre y la boca de salida de hormigón, para garantizar la hermeticidad durante el transporte.
- No se superpondrán trabajos en la vertical.

c) Protecciones colectivas

- Demarcación de la zona de trabajo impidiendo el paso de personas por debajo de la carga.
- El orden y limpieza del tajo será lo mejor de las protecciones colectivas.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Calzado adecuado.
- Guantes de cuero

18.6. Ganchos, cables y eslingas

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Rotura del cable o gancho	M	A	M
Atrapamientos y aplastamientos durante la colocación de la carga	M	M	M
Caídas a distinto nivel	M	M	M
Caída de la carga por deslizamiento o desenganche	M	A	M

b) Normas básicas de seguridad

- En todas las grandes obras, gran parte del movimiento de materiales se realiza por medios mecánicos.
- La caída de la carga obedece siempre a fallos técnicos o a fallos humanos.
- Los fallos técnicos los podemos encontrar de una manera especial en la rotura de:
  - Ganchos.
  - Cables.
  - Eslingas.
- Los fallos humanos los encontraremos en la mala elección o en la utilización incorrecta de estos elementos auxiliares.

Ganchos

- Los ganchos serán de material adecuado y estarán provistos de pestillo u otros dispositivos de seguridad para evitar que la carga pueda soltarse.
- Las poleas de los ganchos deberán contar con limitadores de izados operativos.
- Los ganchos deberán elegirse en función de los esfuerzos a que estarán sometidos.
- Las partes de los ganchos que puedan entrar en contacto con las eslingas no deben tener aristas vivas.
- Los accidentes debidos a fallos de ganchos pueden ocurrir por cuatro causas fundamentales:
  - Exceso de carga: nunca sobrepasar la carga máxima de utilización.
  - Deformación del gancho: no usar ganchos viejos, no enderezar los ganchos.
  - Fallos del material en el gancho.
  - Desenganche de la carga por falta de pestillo.

Cables

- Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones de la forma de enrollamiento, etc.
- Cada tipo de cable está pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto, debemos:
  - Elegir el cable más adecuado.
  - Revisarlo frecuentemente.
  - Realizar un mantenimiento correcto.
- Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables.
- No obstante, se puede dar una regla muy importante:
  - Un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aún con cargas muy inferiores a lo habitual.
- Por eso es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:
  - Alambres rotos.
  - Alambres desgastados.
  - Oxidaciones.
  - Deformaciones.
- En cuanto a mantenimiento de los cables, damos a continuación las siguientes reglas:

- Desarrollo de cables: Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
- Cortado de cables: El método más práctico para cortar cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.
- Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.
- Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.

Eslingas y estrobos

- Eslingas y estrobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.
- En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por:
- Mala ejecución de la eslinga: Las gafas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras:
  - Gafas cerradas con costuras. Las costuras consisten en un entrelazado de los cordones del cable. Tiene buena resistencia.
  - Gafas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos dependen del diámetro del cable que se vaya a utilizar.
  - Gafas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.
- Elección de eslingas: Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:
  - Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. Cuanto mayor sea el ángulo, más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo correcto).
  - Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy. flexibles, por eso desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de armadura (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.
- Utilización de eslingas: Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes:
  - Cuidar el asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
  - Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir distintos ramales en un anillo central.
  - Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se puede colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicas concreta.
  - Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
  - Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos tiradas por el suelo.
  - Como mejor están son colgadas.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. Para cuando se desconozca, el peso de una carga se podrá calcular multiplicando su volumen por la densidad del material de que está compuesta. A efectos prácticos conviene recordar las siguientes densidades relativas:
  - Madera: 0,8.
  - Piedra y hormigón: 2,5.
  - Acero, hierro, fundición: 8.
- En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.
- La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por:
- Tres ramales, si la carga es flexible.
- Dos ramales, si la carga es rígida.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados.
- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.
- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.
- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.
- Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.
- Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.
- Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.
- En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.
- La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 ºC. Si la eslinga está constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80º.

Almacenamiento, mantenimiento y sustitución de eslingas

- Las eslingas se almacenarán en lugar seco, bien ventilado y libre de atmósferas corrosivas o polvorientas.
- No estarán en contacto directo con el suelo, suspendiéndolas de soportes de madera con perfil redondeado o depositándolas sobre estacas o paletas.
- No exponer las eslingas al rigor del sol o al efecto de temperaturas elevadas.
- A fin de evitar roturas imprevistas, es necesario inspeccionar periódicamente el estado de todos los elementos que constituyen la eslinga.
- La frecuencia de las inspecciones estará en relación con el empleo de las eslingas y la severidad de las condiciones de servicio. Como norma general se inspeccionarán diariamente por el personal que las utilicen y trimestralmente como máximo por personal especializado.
- Las eslingas se deben engrasar con una frecuencia que dependerá de las condiciones de trabajo, pudiéndose determinar a través de las inspecciones.
- Para el engrase deberán seguirse las instrucciones del fabricante, poniendo especial cuidado para que el alma del cable recupere la grasa perdida. Como norma general, para que la lubricación sea eficaz, se tendrá en cuenta:
    - Limpiar previamente el cable mediante cepillo o con aire comprimido, siendo aconsejable la utilización de un disolvente para eliminar los restos de grasa vieja.
    - Utilizar el lubricante adecuado.
    - Engrasar el cable a fondo.
- Aunque una eslinga trabaje en condiciones óptimas, llega un momento en que sus componentes se han debilitado, siendo necesario retirarla del servicio y sustituirla por otra nueva.
- El agotamiento de un cable se puede determinar de acuerdo con el número de alambres rotos que según la O.G.S.H.T. es de:
- Más del 10% de los mismos contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- También se considerará un cable agotado:
- Por rotura de un cordón.
- Cuando la pérdida de sección de un cordón del cable, debido a rotura de sus alambres visibles en un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.
- Cuando la disminución de diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcance el 10% en los cables de cordones o el 3% los cables cerrados.
- Cuando la pérdida de sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado alcance el 20% de la sección total.
- Además de los criterios señalados para la sustitución de un cable, también deberá retirarse si presenta algún otro defecto considerado como grave, como por ejemplo aplastamiento, formación de nudos, cocas, etc.
- Asimismo, una eslinga se desechará cuando presente deficiencias graves en los accesorios y terminales, tales como:
    - Puntos de picadura u oxidación avanzada.
    - Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.).
    - Zonas aplanadas debido al desgaste.
    - Grietas.
    - Deslizamiento del cable respecto a los terminales.
    - Tuercas aflojadas.

c) Protecciones colectivas

- Demarcación de la zona de trabajo impidiendo el paso de personas por debajo de la carga.

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Calzado adecuado.
- Guantes de cuero

18.7. Plataformas elevadoras

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Choque (contra otros vehículos, máquinas)	B	A	M
Desprendimientos de cargas	B	A	M
Golpes y aplastamientos por la carga	B	A	M
Vuelco (taludes, cortes, zanjas, desplazamientos de cargas)	B	A	M
Contactos con líneas en tensión	B	A	M
Los derivados del tráfico	B	M	M
Caídas a distinto nivel (subir o bajar a la plataforma desde ella)	M	A	M
Caídas de objetos (desplome de la carga o parte de ella)	M	A	M
Sobreesfuerzos (colocación o fijación de la carga)	B	M	M
Quemaduras	B	A	M
Incendio	B	A	M

b) Normas básicas de seguridad

- Antes de la primera utilización el responsable de recibirla efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen. (dirección, hidráulicos, cableado, cuadro de mandos, luces avisador acústico, barandillas y cierre de seguridad, seta de parada de emergencia, etc.).
- No se permite el uso de plataformas elevadoras, con los dispositivos de seguridad deformes, anulados, o sin poner.
- La plataforma ha de ser adecuada para el trabajo a realizar, tomando en consideración puntos tales como los siguientes: longitud de pluma, capacidad de la cesta, restricciones procedentes del área de trabajo y el terreno.

- La empresa subcontratista presentará al Coordinador de Seguridad y Salud un registro con los operarios cualificados para conducir la plataforma, y la formación que lo acredita.
- Los operarios tendrán formación específica en trabajos en altura o en su defecto acreditarán experiencia en dichas operaciones. Además, habrán pasado un reconocimiento médico que les habilite a para ejercer su trabajo de manera segura.
- Los operarios irán provistos de arnés de seguridad anclado a un punto fijo que dispone la máquina para tal fin.
- Cada mando de control de la plataforma estará perfectamente identificado.
- El panel de control estará protegido con una barra que impida el aprisionamiento de las manos contra los mandos, en caso de accidente.
- Las plataformas estarán provistas de controles de emergencia a nivel de tierra, para con ello operar la unidad en caso de fallo del motor.
- La plataforma se utilizará sobre suelo firme y lo más nivelado posible nivelado.
- En caso de que la máquina disponga de apoyos hidráulicos, éste será extendido antes de la elevación de la cesta. Antes de esta operación se nivelará la máquina con niveles de burbuja.
- La cesta no será ocupada por más de 2 operarios al mismo tiempo y siempre habrá un operario cercano a la base, por si fuera necesario pedir ayuda en una emergencia.
- Separarse de la maquina cuando se accione desde la base, con una distancia de seguridad y con arreglo a los movimientos que se estén realizando.
- No se alargará el alcance de la máquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, cajones etc.
- La cesta no será utilizada para elevar material, excepto piezas pequeñas y herramientas manuales.
- El personal deberá permanecer en la cesta en todo momento, no usándola para acceder a las partes de la estructura.
- La cesta no podrá estar situada a menos de 5 m de cualquier conducto eléctrico energizado.
- Los desplazamientos se realizarán conduciendo con suavidad, evitando las altas velocidades, asegurando que todas las personas permanezcan fuera del alcance y radio de acción de la plataforma y vigilando posibles campos solapados.
- No subir o bajar de la plataforma durante la traslación, ni trepar por los dispositivos o brazos de elevación.
- No se hará uso de la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- Se ordenará siempre las herramientas manuales, no dejándolas sueltas y mantener la plataforma limpia de grasas y aceites para evitar resbalones.
- Vigilar y suprimir cualquier obstáculo que impida el desplazamiento o elevación de la plataforma y dejar espacio libre suficiente sobre la cabeza.

<u>Normas para los operarios de plataforma elevadora</u>

- Revise que el enganche se ha efectuado correctamente y ha quedado bien asegurado.
- Revise la correcta presión de los neumáticos.
- El llenado de aire hágalo desde una posición tal que, en caso de rotura de la manguera, impida que ésta le golpee.
- Amarre firmemente la máquina, su implemento o la carga sobre la plataforma, para evitar desplazamientos durante el transporte.
- Al izar el implemento, si ha sido desmontado, sobre la plataforma se hará bien eslingado y durante el izado se guiará mediante cabos de gobierno; evite que se sitúen personas en su entorno.
- Asegúrese que la maniobra sea dirigida por persona cualificada.
- Se prohíbe arrastrar el implemento tirando de él con el riper.
- La carga o descarga se hará en un lugar adecuado para ello.
- Antes se habrán colocado adecuadamente los pies de apoyo y las rampas de acceso a la plataforma.
- Las maniobras de posición (aparcamiento) y expedición (salida) de la plataforma serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso a la unidad motriz se hará por los lugares previstos para ello, de frente y agarrándose con ambas manos.
- No descienda desde la plataforma o la carga saltando al suelo, si no es por peligro inminente para usted, puede producirse un accidente.
- En las operaciones de carga, descarga y atado, use guantes para el manejo de los cables.
- En estas operaciones utilice siempre calzado de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- Asegúrese de que no tiene barro en su calzado, evitará que se le resbalen los pedales al conducir.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere a recibir instrucciones.
- Antes de cruzar un puente provisional de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la plataforma con o sin su carga.
- De esta normativa se hará entrega al conductor y ayudante (si lo tiene) quedando constancia escrita de ello.
- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.

c) Protecciones colectivas

- Demarcación de la zona de trabajo impidiendo el paso de personas por debajo.
- Persona o personas que auxilien al maquinista en las maniobras de elevación y depósito de las cargas.

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas impermeables de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).
- Arnés de seguridad

18.8. <u>Paneles para encofrar</u>

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caídas a distinto nivel	B	A	M
Caídas de objetos	B	M	M

Sobreesfuerzos	B	M	M
Los inherentes a los trabajos específicos para los que se utilizan este medio auxiliar.	M	M	M

b) Normas básicas de seguridad

- Los encofrados con sus apeos apuntalamientos y arriostramientos en cada caso, deben constituir un conjunto suficientemente resistente y estable, para soportar con garantía todos los esfuerzos estáticos y dinámicos a que han de estar sometidos (armadura, viguetas, piezas prefabricadas, hormigón, circulación del personal, impacto por la puesta en obra del hormigón, viento, etc.). es por ello que precisan de un estudio técnico previo, profundo en muchos casos.
- Asimismo, una vez cumplida su función (fraguado y con suficiente resistencia el hormigón), el conjunto ha de ser desmontado en condiciones seguras, lo que también ha de preverse.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- Los distintos elementos deben ser de suficiente resistencia, y las longitudes de apoyo sobre otros elementos del encofrado han de ser también suficientes para evitar una caída accidental de estos materiales.
- No se deben dejar partes en falso que al ser pisadas pueden provocar la caída, las uniones han de ser seguras, y deben estar correctamente arriostrados en los distintos sentidos.
- El apuntalamiento debe hacerse de forma, que el desmontaje pueda realizarse parcialmente, garantizado la resistencia, la estabilidad y la seguridad. Las operaciones de desencofrado no se deben realizar antes de tiempo. No se deben sobrecargar los encofrados, las partes recién hormigonadas ni las recién desencofradas.
- La madera y puntales deben ser izados con eslingas, en mazos debidamente abrazados con cables de acero, o por sistemas en que se mantenga la estabilidad y de suficiente resistencia; las planchas, paneles, módulos, etc., de encofrado deben ser izados por medio de bateas protegidas, jaulas u otros sistemas seguros.
- Para la colocación del encofrado tradicional, el de pilares se debe realizar desde castilletes dotados de plataforma protegida con barandilla y dotada de escalera de acceso (que sirve igualmente para armado, hormigonado y vibrado del pilar), y el de vigas también debería realizarse desde castilletes o andamios.
- Es importante al colocar el fondo de viga, dotarlo de sobreancho con barandilla para proteger en los trabajos de colocación de laterales del encofrado, de la armadura, del hormigón y su vibrado.
- Respecto al encofrado tradicional de forjados, la mejor solución es el entablado total sin dejar huecos, sobre el que se colocan con toda seguridad, las viguetas, bovedillas, mallazo, hormigón, etc. De no hacer un encofrado cuajado, las viguetas apoyan sobre los fondos de vigas y en sopandas intermedias, con lo que el riesgo de caída en la colocación de bovedillas y trabajos posteriores es alto; en este caso las soluciones son complejas, a base de colocar con dificultad las bovedillas desde plataformas situadas a pequeña altura sobre la planta inmediata inferior, por medio de pasarelas sobre las viguetas.
- Los puntuales de apeo deben garantizar la estabilidad en sentido transversal. De tener alturas mayores que las normales entre forjados, para las que habría que utilizar dos niveles de puntales, estos deben arriostrarse correctamente; en este caso es preferible recurrir a módulos tubulares ya arriostrados, para realizar el apeo. Para el desencofrado, se deben utilizar medios adecuados (entre los que se encuentran las redes de protección), y analizar la forma de realizarlo de manera que se evite la caída no controlada de paneles.
- Los encofrados metálicos llevan los puntuales arriostrados formando un conjunto autoestable, que además de apuntalar, soportan las sopandas en que se apoyan los paneles o las bóvedas recuperables.
- Como encofrados especiales se pueden citar las mesas para forjados, y le encofrado túnel para muros y forjados (para el muro exterior se adosa un panel o banche); estos encofrados deben disponer de plataforma y pasarelas incorporadas al mismo, dotadas de barandillas reglamentarias, lo que facilita el trabajo e integra la seguridad de los mismos. Su extracción y puestas sucesivas debe hacerse con balanches o elementos especiales para que las operaciones sean seguras.
- En todos los casos, para proteger la caída al vacío por los bordes de forjados y para la ejecución de pilares y vigas de borde (tanto para el encofrado y hormigonado como para el desencofrado), además de las barandillas que no siempre son posibles, resultan de gran eficacia los distintos sistemas de redes de seguridad, que se colocarán con cesta.
- Por último, conviene mencionar el riesgo derivado de las sierras de disco para corte de madera. Deben disponer de disco adecuado, cuchillo divisor, cubredisco protector, colector de serrín y en su caso empujador. Se deben utilizar gafas, y disponer de extintor en las proximidades.
- Los encofrados pesados sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

c) Protecciones colectivas

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, chaleco reflectante, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Redes para huecos horizontales.
- Barandilla de protección
- Vallas de limitación y protección

d) Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Calzado adecuado.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.

18.9. Pasarelas y rampas

a) Riesgos más frecuentes y su evaluación

RIESGO	PB	SV	GR
Caídas al mismo nivel	M	M	M
Caídas a distinto nivel	M	A	M

b) Normas básicas de seguridad

- La anchura mínima será de 60 cm.
- Los tablones que componen la pasarela o rampas serán como mínimo de 20 x 7 cm. De sección, siendo de madera sana y escuadrada.
- Los tablones que forman el piso de la pasarela o rampa se dispondrán de forma que no puedan moverse o producir basculamiento, mediante travesaños, debiendo quedar garantizada la estabilidad del piso.
- Se instalarán dispositivos o anclajes que eviten el deslizamiento de la pasarela.
- Se mantendrán libres de obstáculos, facilitando su acceso.
- Se adoptarán las medidas necesarias para que el piso no resulte resbaladizo.
- Las pasarelas situadas a más de 1,80 m. de altura sobre el suelo o piso dispondrán de barandillas resistentes, a ambos lados, de 105 cm. de altura con listón intermedio a 45 cm y rodapié.
- Las pasarelas se instalarán en zonas libres de riesgo de caída de objetos y se protegerán mediante pantallas horizontal o marquesina.
- Las rampas estarán balizadas en el borde del terraplén.

c) Protecciones colectivas

- Barandilla tipo.
- Los accesos de vehículos al área de trabajo, será independiente de los accesos de peatones.
- Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes, se delimitará el de peatones por medio de vallas, aceras, o medios equivalentes.
- Cinta y cordón reflectante de balizamiento.
- Señales indicativas del riesgo.

d) Protecciones Individuales

- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad (si hay peligro de caída en altura)
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Botas de seguridad (según los casos).
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares).

19. MEDIO AMBIENTE LABORAL

19.1. Agentes atmosféricos

Al trabajar, en mayor parte, en zonas exteriores los posibles agentes atmosféricos que pueden afectar los trabajos son la existencia de lluvia, vientos y posibles nevadas.

Para estos riesgos utilizará ropa y calzado adecuado para cada situación, utilización de medios de protección colectiva y personal adecuados y se cancelarán los trabajos ante situaciones climatológicas adversas.

19.2. Iluminación

En el Plan de Seguridad y Salud tendrán que estar presentes las consideraciones respeto a la utilización de iluminación artificial, necesaria en los trabajos de interior y en trabajos nocturnos.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos al trabajador, así como las variaciones bruscas de intensidad.

En los locales con riesgo de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación eléctrica será antideflagrante.

En los puestos de trabajo en los que una quiebra del alumbrado normal suponga un riesgo para los trabajadores, se dispondrá de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial, según los distintos trabajos relacionados con la construcción, serán los siguientes:

25-50 lux	:	En patios de luces, galerías y otros lugares de paso en función del uso ocasional - habitual.
100 lux	:	Operaciones en las cuales la distinción de detalles no sea esencial, tales como la manipulación de mercancías a granel, el acopio de materiales o el amasado y atado de conglomerados hidráulicos. Bajas exigencias visuales.
100 lux	:	Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, como en salas de máquinas, ascensores, almacenes y depósitos, vestuarios y baños pequeños del personal. Bajas exigencias visuales.
200 lux	:	Si es esencial una distinción moderada de detalles como en los montajes medianos, en trabajos sencillos en bancos de taller, trabajos en máquinas, fratasado de pavimentos y cierre mecánico. Moderadas exigencias visuales.
300 lux	:	Siempre que sea esencial la distinción mediana de detalles, como trabajos medianos en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general.

500 lux : Operaciones en las que sea necesaria una distinción media de detalles, tales como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general. Altas exigencias visuales.

1000 lux : En trabajos dónde sea indispensable una fina distinción de detalles bajo condiciones de constante contraste, durante largos periodos de tiempos, tales como montajes delicados, trabajos finos en banco de taller o máquina, máquinas de oficina y dibujo artístico lineal. Exigencias visuales muy altas.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en las que este se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con el fin de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención a origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

19.3. Ruido

Los efectos comparativos del ruido causado por los diferentes instrumentos de demolición y corte pueden ser de muy importantes para el contratista y para el constructor. Es recomendable consultar con la autoridad local los requerimientos de control de ruido, si hay; por esto se debe tratar de conseguir la información siguiente:

- Niveles continuos de ruido que se pueden emitir a la obra.
- Restricciones sobre el horario de los trabajos en general, o de algunos trabajos ruidosos en concreto.
- Niveles máximos de ruido que no se deben sobrepasar.

Si el nivel de ruido es más alto que el máximo valor recomendado, se tiene que asegurar la disponibilidad de las protecciones auditivas adecuadas y del uso efectivo.

El ruido no tiene por qué causar daño físico pero sí constituir una molestia.

El ruido puede interferir en la eficiencia en el trabajo, provocar tensiones y evitar la concentración, especialmente cuando se lleva a término un trabajo difícil o especializado. El ruido puede comportar también un problema interno de la obra, puesto que puede dificultar la comunicación y evitar escuchar señales de aviso perfectamente audibles en condiciones normales.

El contratista, frente a riesgos a terceros, adoptará las medidas necesarias para garantizar que los niveles de ruido se mantienen por debajo de 60 dB(A) durante el día y 50 dB(A) durante la noche.

Para facilitar su desarrollo al Plan de Seguridad y Salud del contratista, se reproduce un cuadro sobre los niveles sonoros generados habitualmente en la industria de la construcción:

Compresor	.....	82-94 dB
Equipo de hinca de pilotes (a 15 m de distancia)	.....	82 dB
Hormigonera pequeña < 500 lts.	.....	72 dB
Hormigonera mediana > 500 lts.	.....	60 dB
Martillo neumático (en recinto angosto)	.....	103 dB
Martillo neumático (al aire libre)	.....	94 dB
Esmeriladora de pie	.....	60-75 dB
Camiones y dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grúa autoportante	.....	90 dB
Martillo perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor de orugas	.....	100 dB
Pala cargadora de orugas	.....	95-100 dB
Pala cargadora de neumáticos	.....	84-90 dB
Pistolas fijaclavos de impacto	.....	150 dB
Esmeriladora radial portátil	.....	105 dB
Tronzadora de mesa para madera	.....	105 dB

Las medidas a adoptar, que tendrán que ser adecuadamente tratadas en el Plan de Seguridad y Salud por el contratista, para la prevención de los riesgos producidos por el ruido serán, en orden de eficacia:

1o.- Supresión del riesgo en origen.

2o.- Aislamiento de la parte sonora.

3o.- Equipo de Protección Individual (EPI) mediante tapones u orejeras.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o los niveles de riesgo, las situaciones en las que este se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con el fin de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención a origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

19.4. Humo y sustancias pulvígenas

Cómo es obvio, las principales fuentes productoras de humo son las técnicas con llama, mientras que el polvo es una consecuencia ineludible de la fricción en seco. La polución aérea de este tipo puede ser perjudicial para los operarios por el riesgo que supone su inhalación; también puede reducir ampliamente la visibilidad. La lanza térmica y el corte con polos aplicados sobre cemento armado provocan la emisión de una gran cantidad de humo, generalmente muy denso. El humo y los gases no constituyen un peligro propiamente dicho, pero pueden resultar desagradables al operario e impedir la realización de cualquier trabajo, excepto si se da las condiciones adecuadas o trabajando al aire libre. Si bien ni el humo ni el polvo que aparecen normalmente por la aplicación de las técnicas de demolición son particularmente perjudiciales, no pasa lo mismo si se han aplicado determinados tipos de acabado sobre las superficies o si han sido impregnadas por agentes contaminantes;

resulta imposible definir todos los peligros, pero es esencial una conducta con cautela cuando se derriba o se quema un elemento peligroso o si existe alguna razón para sospechar la presencia de algún agente nocivo.

A continuación ofrecemos un listado de sustancias pulvígenas que pueden ser nocivas para la salud; esta lista es tan solamente indicativa y no incluye todos los elementos que pueden ser perjudiciales:

- Muy peligrosas: Berilo, sílice calcinado, asbesto azul, arcillas refractarias.
- Peligrosas: Otros asbestos, sílice, polvos mixtos con 20% o más de sílice libre.
- Riesgo mediano: Talco, mica, carburos, polvos de algodón, polvos vegetales, grafito, polvos de carbón, arcillas refractarias aluminosas, sílice sintético.
- Riesgo Bajo: Alúmina, cemento, esmeril, ferrosilicio, vidrio, piedra calcárea, óxido de hierro, óxido de magnesio, lana mineral, lana de escoria, perlita, silicatos, mineral de estaño, dióxido de titanio, óxido de cinc, silicato de óxido de titanio.

La permanencia de operarios en ambientes pulvigenos, puede dar lugar a las siguientes afecciones:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crónica
- Enfisemas pulmonares
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbesto - fibrocemento - amianto)
- Cáncer de pulmón (asbesto - fibrocemento - amianto)
- Mesotelioma (asbesto - fibrocemento - amianto)

La patología será de uno o de otro tipo, según la naturaleza del polvo, su concentración y el tiempo de exposición.

Además de los Equipos de Protección Individual necesarios, como máscaras y gafas contra el polvo, conviene adoptar las siguientes medidas preventivas:

ACTIVIDAD	MEDIDA PREVENTIVA
Limpieza de locales	Uso de aspiradora y riego previo
Manutención de escombros	Riego previo
Demoliciones	Riego previo
Trabajos de perforación	Captación localizada en carros perforadores o inyección de agua
Manipulación de cemento	Filtros en silos o instalaciones confinadas
Proyección de arena o granalla	Equipos semiautónomos de respiración
Corte o pulido de materiales cerámicos o líticos	Adición de agua micronizada sobre la zona de corte
Trabajos de la madera, desbarbado y soldadura eléctrica	Aspiración localizada
Circulación de vehículos	Riego de paso

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en las que este se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con el fin de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención a origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

19.5. Orden y limpieza

Todos los contratistas serán responsables de mantener su zona de trabajo en perfectas condiciones de orden y limpieza, debiendo de establecer los recursos necesarios según la carga de trabajo (personal, almacenamientos y contenedores adecuados, gestión correcta de residuos generados, etc…).

Antes de la finalización de la jornada diaria de trabajo se procederá a dejar la zona en perfectas condiciones de orden y limpieza

Si los puntos anteriores no se respetarán, FMB podrá optar por realizar estos trabajos bajo su supervisión y organización directa, pudiendo exigir a los contratistas que cedan los recursos necesarios (económicos y/o personales/materiales).

A continuación se dan las premisas básicas para mantener durante todo el proceso la obra en las adecuadas condiciones de orden y limpieza para que el contratista indique en el Plan de Seguridad y Salud como piensa hacer frente a estas actuaciones básicas en la materialización de este proyecto:

- Retirada de los objetos y cosas innecesarias.
- Emplazamiento de las cosas necesarias en su respectivo lugar de acopio.
- Normalización interna de obra de los tipos de recipientes y plataformas de transporte de materiales a granel. Plan de manutención interno de obra.
- Ubicación de los recipientes para acopio de residuos y su utilización. Plano de evacuación de residuos.
- Limpieza de restos de material.
- Desalojo de las zonas de paso, de cables, mangueras, flejes y restos de materia. Iluminación suficiente.
- Retirada de equipos y herramientas, descansando simplemente sobre superficies de apoyo provisionales.
- Drenaje de derramamientos en forma de charcos de carburantes o grasas.

- Señalización de los riesgos puntuales por falta de orden y limpieza.
- Mantenimiento diario de las condiciones de orden y limpieza. Brigada de limpieza.
- Información y formación exigible a los gremios o a los diferentes participantes en los trabajos directas e indirectas de cada partida incluida en el proyecto en el que es relativo al mantenimiento del orden y limpieza inherentes a la operación realizada.

19.6. Radiaciones no ionizantes

Son las radiaciones con longitud de onda comprendida entre 10-6 cm y 10 cm, aproximadamente. Normalmente, no provocan la separación de los electrones de los átomos de los que forman parte, pero no por ello dejan de ser peligrosas. Comprenden: Radiación ultravioleta (UV), infrarroja (IR), láser, microondas, ultrasónica y de frecuencia de radio.

Las radiaciones no ionizantes son aquellas regiones del espectro electromagnético donde la energía de los fotones emitidos es insuficiente. Se considera que el límite más bajo de longitud de onda para estas radiaciones no ionizantes es de 100 nm (nanómetro) incluidos en esta categoría están las regiones comúnmente conocidas como bandas infrarroja, visible y ultravioleta.

Los trabajadores más frecuentes e intensamente sometidos a estos riesgos son los soldadores, especialmente los de soldadura eléctrica.

Radiaciones infrarrojas

Este tipo de radiación es rápidamente absorbida por los tejidos superficiales, produciendo un efecto de calentamiento . En el caso de los ojos , al absorber el calor por el cristalino y no dispersarse rápidamente , puede producir cataratas. Este tipo de lesión ha considerado la enfermedad profesional más probable en herreros , sopladores de vidrio y operarios de hornos .

Todas las fuentes de radiación IR intensa deberán estar dotadas de sistemas de protección tanto cercanos a la fuente como sea posible, para conseguir la máxima absorción de calor y prevenir que la radiación penetre en los ojos de los operarios. En caso de utilización de gafas normalizadas, deberá incrementarse adecuadamente la iluminación del recinto, de manera que se evite la dilatación de la pupila del ojo.

En las obras de construcción, los trabajadores que están más frecuentemente expuestos a estas radiaciones son los soldadores, especialmente cuando realizan soldaduras eléctricas. Asimismo, se debe considerar el entorno de la obra, como posible fuente de las radiaciones.

La respuesta primaria a estas absorciones de energía es de tipo térmico, afectando principalmente a la piel en forma de : quemaduras agudas , aumento de la dilatación de los vasos capilares y un incremento de la pigmentación que puede ser persistente.

De forma general, todos aquellos procesos industriales realizados en caliente hasta el extremo de desprender luz, generan este tipo de radiación

Radiaciones visibles

El órgano afectado más importante es el ojo, siendo transmitidas estas longitudes de onda, a través de los medios oculares sin apreciable absorción antes de alcanzar la retina.

Radiaciones ultravioletas

La radiación UV es aquella que tiene una longitud de onda entre los 400 nm (nanometros) y los 10 nm . Queda incluida dentro de la radiación solar , y se genera artificialmente para muchos propósitos en industrias , laboratorios y hospitales . Se divide convencionalmente en tres regiones:

UVA : 315-400 nm de longitud de onda .

UVB : 280-315 nm de longitud de onda .

UVC : 200-280 nm de longitud de onda .

La radiación en la región UVA , la más cercana al espectro UV , es empleada ampliamente en la industria y representa poco riesgo , por lo contrario las radiaciones UVB y UVC , son más peligrosas . La norma más completa es norteamericana y está aceptada por la WHO (World Health Organization).

Las radiaciones en las regiones UVB y UVC tienen efectos biológicos que varían marcadamente con la longitud de onda, siendo máximos en torno a los 270 nm (la lámpara de cuarzo con vapor de mercurio a baja presión tiene una emisión a 254 nm aproximadamente) . También varían con el tiempo de exposición y la intensidad de la radiación. La exposición radiante de ojos o piel no protegidos, para un período de ocho horas deberá estar limitada.

La protección contra la sobreexposición de fuentes potentes que pueden constituir riesgos, deberá llevarse a cabo mediante la combinación de medidas organizativas, de apantallamientos o resguardos y de protección personal. Sin olvidar que hay que intentar sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún riesgo, de acuerdo a la ley de prevención de riesgos laborales.

Se deberá poner especial énfasis en los apantallamientos y en las medidas de sustitución, para minimizar el tercero, que implica la necesidad de protección personal. Todos los usuarios del equipo generador de radiación UV deben conocer perfectamente la naturaleza de los riesgos involucrados. En el equipo, o cerca de él , se dispondrán señales de advertencia adecuadas al caso. La limitación de acceso a la instalación, la distancia del usuario respecto a la fuente y la limitación del tiempo de exposición, constituyen medidas organizativas a tener en cuenta.

No se pueden emitir de forma indiscriminada radiaciones UV en el espacio de trabajo, por ejemplo realizando la operación en un recinto confinado o en un área adecuadamente protegida . Dentro del área de protección, se debe reducir la intensidad de la radiación reflejada, empleando pinturas de color negro mate. En el caso de fuentes potentes, donde se sospeche que sea posible una exposición por encima del valor límite admisible, deberá disponerse de medios de protección que dificulten y hagan imposible el flujo radiante libre , directo y reflejado . Cuando la naturaleza del trabajo requiera que el usuario opere junto a una fuente de radiación UV no protegida, deberá hacerse uso de los medios de protección personal. Los ojos estarán protegidos con gafas o máscara de protección facial, de modo que absorban las radiaciones que sobre ellos incidan. Análogamente,

deberán protegerse las manos, utilizando guantes de algodón , y la cara , empleando cualquier tipo de protección facial.

La exposición de los ojos y piel no protegidos a la radiación UV puede conducir a una inflamación de los tejidos, temporal o prolongada , con riesgos variables . En el caso de la piel , puede dar lugar a un eritema similar a una quemadura solar y , en el caso de los ojos, a una conjuntivitis y queratitis (o inflamación de la córnea) , de resultados imprevisibles.

La fuente es básicamente el sol pero también se encuentran en las actividades industriales de la construcción: lámparas fluorescentes, incandescentes y de descarga gaseosa , operaciones de soldadura (TIG -MIG) , soplete de arco eléctrico y láseres.

Las medidas de control para prevenir exposiciones indebidas a las radiaciones no ionizantes se centran en la empleamos de pantallas , blindajes y Equipos de Protección Individual (por ejemplo pantalla de soldadura con visor de célula fotosensible) , procurando mantener distancias adecuadas para reducir , teniendo en cuenta el efecto de proporcionalidad inversa al cuadrado de la distancia , la intensidad de la energía radiante emitida desde fuentes que se propagan en diferente longitud de onda.

19.7. Laser

La misión de un láser es la de producir un chorro de alta densidad y se ha empleado en campos tan diversos como cirugía, topografía o comunicación. Se construyen unidades con fuerza pulsante o continua de radiación, tanto visible como invisible. Estas unidades, si son suficientemente potentes, pueden dañar la piel y , en particular , los ojos si están expuestos a la radiación . La unidad pulsando de alta energía es particularmente peligrosa cuando el pulgar corto de radiación impacto en el tejido causando una amplia lesión alrededor del mismo. Los láseres de onda continua también pueden causar daños en los ojos y la piel . Los de radiación IR y V presentarán peligro para la retina, en forma de quemaduras, los de radiación UV e IR pueden suponer un riesgo para la córnea y el cristalino. De una manera general, la piel es menos sensible a la radiación láser y en el caso de unidades de radiación V e IR de grandes potencias, pueden ocasionar quemaduras.

Los láseres se han clasificado de acuerdo con los riesgos asociados a su uso , en los dos grupos y cuatro clases siguientes :

a) Grupo A: unidades intrínsecamente seguras y aquellas que caen dentro de las clases I y II .

   • Clase I: los niveles de exposición máxima permisible no pueden ser excedidos .

   • Clase II : de bajo riesgo ; emisión limitada a 1 mW en menos de 0,25 s, entre 400 nm y 700 NML ; se prevén los riesgos para desvío de la radiación reflejada incluyendo la respuesta de centellas .

   b) Grupo B : todos los láseres presentes o de onda continua con potencia mayor de 1 mW , como se define en las clases IIIa , IIIb y IV respectivamente.

   • Clase IIIa : riesgo bajo; emisión limitada a 5 veces la correspondiente a la clase II , el uso de instrumentos ópticos puede resultar peligroso.

   • Clase IIIb : riesgo medio ; mayor límite de emisión; el impacto sobre el ojo puede resultar peligroso, pero no respecto a la reflexión difusa .

   • Clase IV : riesgo alto ; mayor límite de emisión; el impacto por reflexión difusa puede ser peligroso ; pueden causar fuego y quemar la piel . El grado de protección necesario depende de la longitud de onda y de la energía emitida por la radiación . Cualquier equipo base debe diseñarse de acuerdo con medidas de seguridad apropiadas , como por ejemplo , encajonamiento protector , obturador de emisión, señal automática de emisión , etc .

Los láseres pueden producir luz visible (400-700 nm), alguna radiación UV (200-400 nm), o comúnmente radiación IR (700 nm - 1 m).

A continuación, se presenta una guía de riesgos asociados con unidades concretas de rayos láser: encajonamiento protector, obturador de emisión, señal automática de emisión, etc.

a) Con láseres de la clase IIIa (<5 mW) , se debe prevenir únicamente la visión directa del rayo.
b) Con los de la clase IIIb y potencias comprendidas entre 5 mW y 500 mW , se debe prevenir el impacto de la radiación directa y de reflexión especular , en los ojos no protegidos , que puede resultar peligroso.
c) Con láseres de la clase IV y potencias mayores de 500 mW , se debe prevenir el impacto de la radiación directa , de las reflexiones secundarias y de las reflexiones difusas , que puede resultar peligroso .
d) Además de los riesgos asociados a este tipo de radiación , se debe tener en cuenta los debidos a las unidades de energía eléctrica utilizados para suministrar energía al equipo láser. A continuación , se da un código de práctica que cubre personal , área de trabajo , equipo y operación , respectivamente , en el uso de láseres .
e) Todos los usuarios deben someterse a un examen oftalmológico periódicamente , haciendo especial énfasis en las condiciones de la retina . Las personas que trabajan con la clase IIIb y IV , tendrán al mismo tiempo un examen médico de inspección de daños en la piel.
f) Con prioridad a cualquier autorización, el contratista se asegurará de que los operarios autorizados están debidamente entrenados tanto en el procedimiento de trabajo seguro como en el conocimiento de los riesgos potenciales asociados con la radiación y equipo que la genera .
g) Cualquier exposición accidental que suponga impacto en los ojos , deberá ser registrada y comunicada al departamento médico .
h) La práctica con láser del grupo B requiere la medida general de protección ocular , pero que nunca será utilizada por visión directa del rayo .

- Área de trabajo:

a) El equipo láser se instalará en un área o recinto debidamente controlados. La iluminación del recinto deberá ser tal que evite la dilatación de la pupila del ojo y así disminuir la posibilidad de lesión .
b) Los rayos láser reflejados pueden ser tanto peligrosos como los directos , y por tanto, deberán eliminarse las superficies reflectantes y pulidas .
c) En el área de trabajo deberá investigar periódicamente la presencia de cualquier gas tóxico que pueda generarse durante el trabajo, por ejemplo, el ozono .
d) Se han de colocar señales luminosas de advertencia en todas las zonas de entrada a los recintos en los que los láseres funcionen. En cuanto la señal esté en acción , deberá prohibirse el acceso al mismo . El equipo de suministro de potencia al láser debe disponer de protección especial.

e) Donde sea necesario, se debe prevenir la posibilidad de desvío del rayo fuera del área de control, mediante protecciones y blindajes. En el caso de radiación IR, debe emplearse materiales no inflamables para proporcionar estas barreras físicas alrededor del láser . En estos casos, se debe evitar la proximidad de materiales inflamables o explosivos .

- Equipo:

a) Con láseres de la clase IIIa (<5 mW) , se debe prevenir únicamente la visión directa del rayo.
b) Con los de la clase IIIb y potencias comprendidas entre 5 mW y 500 mW , se debe prevenir el impacto de la radiación directa y de reflexión especular , en a) Cualquier operación de mantenimiento deberá llevarse solamente si la fuerza está desconectada.
c) Todos los láseres , deberán disponer de rótulos de advertencia que tendrán en cuenta la clase de láser que corresponde y el tipo de radiación visible o invisible que genera el aparato.
d) Cuando los aparatos que pertenecen al grupo B no se utilicen , deberán sacar las llaves de control de encendido , así como la de control de fuerza, que quedarán custodiadas por la persona responsable autorizada para el trabajo con láser en el laboratorio.
e) Las gafas protectoras normalizados , deberán comprobarse regularmente y deben seleccionarse de acuerdo con la longitud de onda de la radiación emitida por el láser en uso.
f) Cualquier protector de pantalla que se utilice deberá ser de material absorbente que prevenga la reflexión especular .

- Operación:

g) Únicamente el mínimo número de personas requeridas en la operación se encontrarán dentro del área de control , no obstante, en el caso de láser de la clase IV , al menos dos personas estarán siempre presentes durante la operación.
h) Únicamente personal autorizado tendrá permiso para montar , ajustar y operar el equipo de láser .
i) El equipo de láser deberá operar el tiempo mínimo requerido para la realización de los trabajos , no se dejará en funcionamiento sin estar vigilado .
j) Como procedimiento de protección general , deberán utilizarse gafas que prevengan el riesgo de daño ocular .
k) El equipo de láser deberá ser montado a una altura que nunca supere la correspondiente al pecho del operador .
l) Se debe tener especial cuidado en la radiación láser invisible , siendo esencial la utilización de un escudo protector a lo largo de toda la trayectoria .
m) Dado que los láseres pulsantes presentan un riesgo incrementado para el operador , como guía de alineación del rayo , deben emplearse láseres de baja potencia de helio o neón que pertenezcan a la clase II , y no conformarse con una indicación somera de la dirección que adoptará el rayo . En estos casos, siempre se debe utilizar la protección ocular .
n) Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo , las situaciones en las que éste se produce , así como controlar periódicamente las condiciones , la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con el fin tomar las decisiones para eliminar , controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen , organizativas , de prevención colectiva , de protección individual , formativas e informativas .
o) En construcción suele emplearse monográficamente en el establecimiento de alineaciones y niveles topográficos .
p) Por su extrema peligrosidad , cuando el láser esté enfocado paralelo al suelo , el área de peligro deberá acordonar . El Equipo de Protección Individual contra el láser son las gafas de protección completa , con el visor dotado del filtro adecuado al tipo de láser que se trate .

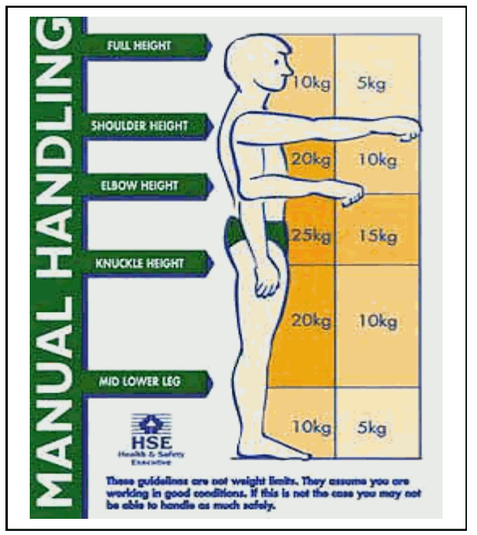
20. MANIPULACIÓN DE MATERIALES.

Toda manutención de material comporta un riesgo, por lo tanto, desde el punto de vista preventivo, se debe tender a evitar toda manipulación que no sea estrictamente necesaria, en virtud del conocido axioma de seguridad que dice que "el trabajo más seguro es aquel que no se realiza".

En lo referente a la manipulación manual de cargas se estará a lo establecido en la "GUÍA

TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS RELATIVOS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS" editada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y el R.D. 487/1997 del 14 de abril, referente a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Así pues, el peso máximo que no se sobrepasará es de 25 kg.

En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.



Para manipular materiales es preceptivo tomar las siguientes precauciones elementales:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir, el primero y más accesible.
- Entregar el material, no echarlo.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que este se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desgastarse.

- Utilizar guantes de trabajo y calzado de seguridad con puntera metálica y acolchada en empeines y tobillos.
- Durante el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre la espalda.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga y descarga, se prohibirá colocarse entre la parte posterior del camión y una plataforma, palo, pilar o estructura vertical fija.
- Si durante la descarga se utilizan herramientas, como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, disponer la maniobra de tal manera que se garantice que no se venga la carga encima y que no resbale.

En lo relativo a la manipulación de materiales, el contratista en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud deberá tener en cuenta las siguientes premisas:

Intentar evitar la manipulación manual de cargas mediante:

- Automatización y mecanización de los procesos.
- Medidas organizativas que eliminen o minimicen el transporte.

Adoptar Medidas preventivas cuando no se pueda evitar la manipulación cómo:

- Utilización de ayudas mecánicas.
- Reducción o redistribución de la carga.
- Actuación sobre la organización del trabajo.
- Mejora del entorno a trabajo.

Dotar a los trabajadores de la formación e información en temas que incluyan:

- Uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Uso correcto de los equipos de protección individual.
- Técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información sobre el peso y centro de gravedad.

Los principios básicos de la manutención de materiales

1. El tiempo dedicado a la manipulación de materiales es directamente proporcional a la exposición al riesgo de accidente derivado de dicha actividad.
2. Procurar que los diferentes materiales, así como la plataforma de apoyo y de trabajo del operario, estén a la misma altura en qué se debe trabajar con ellos.
3. Evitar depositar los materiales directamente sobre el suelo, hacerlo siempre sobre cangilones o contenedores que permitan su traslado en conjunto.
4. Acortar tanto como sea posible las distancias a recorrer por el material manipulado, evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.
5. Manipular siempre los materiales en conjunto, mediante palomines, cangilones, contenedores o palés, en lugar de traerlos de un en uno.
6. No tratar de reducir el número de ayudantes que recojan y tragínen los materiales, si esto conlleva ocupar los oficiales o jefes de equipo en operaciones de manutención, coincidiendo en franjas de tiempos perfectamente aprovechables para el avance de la producción.
7. Mantener despejados, señalizados y alumbrados, los lugares de paso de los materiales a manipular.

Manejo de cargas sin medios mecánicos

Para el izado manual de cargas, la totalidad del personal de obra habrá recibido la formación básica necesaria, comprometiéndose a seguir los siguientes pasos:

1. Acercarse lo más posible a la carga.
2. Asentar los pies firmemente.
3. Agacharse doblando las rodillas.
4. Mantener la espalda derecha.
5. Sujetar el objeto firmemente. 6º.- El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas.
6. Durante el transporte, la carga deberá permanecer lo más cerca posible del cuerpo.
7. Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:
8. Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura de la espalda.
9. Adelantará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga. Se colocará la carga en equilibrio sobre la estropea. Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
10. Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar, para eliminar aristas afiladas.
11. Está prohibido levantar más de 50 kg de forma individual. El valor límite de 30 Kg por hombres, puede superarse puntualmente a 50 Kg cuando se trate de descargar un material para colocarlo sobre un medio mecánico de manutención. En el caso de tratarse de mujeres, se reducen estos valores a 15 y 25 Kg respectivamente.
12. Es obligatorio la utilización de un código de señales cuando se tenga que levantar un objeto entre unos cuántos, para soportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

21. MEDIOS DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP).

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de MAUP, todo Medio Auxiliar dotado de Protección, Resguardo, Dispositivo de Seguridad, Operación secuencial, Seguridad positiva o Sistema de Protección Colectiva, que originariamente viene integrado, de fábrica, en el equipo, máquina o sistema, de forma solidaria e indisociable, de tal manera que se interponga, o apantalle los riesgos de alcance o simultaneidad de la energía fuera de control, y los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herramientas próximas a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad queda garantizada por el fabricante o distribuidor de cada uno de los componentes, en las condiciones de utilización y mantenimiento por él prescritas. El contratista resta obligado a su adecuada elección, seguimiento y control de uso.

22. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SCP).

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Sistemas de Protección Colectiva, el conjunto de elementos asociados, incorporados al sistema constructivo, de forma provisional y adaptada a la ausencia de protección integrada de mayor eficacia (MAUP), destinados a apantallar o condonar la posibilidad de coincidencia temporal de cualquier tipo de energía fuera de control, presente en el ambiente laboral, con los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herramientas próximas a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad garantiza la integridad de las personas u objetos protegidos, sin necesitado de una participación para asegurar su eficacia. Este último aspecto es el que establece su diferencia con un Equipo de Protección Individual (EPI).

En ausencia de homologación o certificación de eficacia preventiva del conjunto de estos Sistemas instalados, el contratista fijará en su Plan de Seguridad y Salud, referencia y relación de los Protocolos de Ensayo, Certificados o Homologaciones adoptadas y/o requeridos a los instaladores, fabricantes y/o proveedores, para el conjunto de los mencionados Sistemas de Protección Colectiva.

Los SPC más relevantes previstos para la ejecución del presente proyecto de infraestructura son los indicados en los apartados 18, 19 y 20. "Análisis de Riesgos" de esta memoria que contendrá los RIESGOS-MEDIDAS, previstas.

23. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI).

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Equipos de Protección Individual, aquellas piezas de trabajo que actúan en modo de cubierta o pantalla portátil, individualizada para cada usuario, destinados a reducir las consecuencias derivadas del contacto de la zona del cuerpo protegida, con una energía fuera de control, de intensidad inferior a la previsible resistencia física del EPI.

Su utilización deberá quedar restringida a la ausencia de garantías preventivas adecuadas, por inexistencia de MAUP, o en su defecto SPC de eficacia equivalente.

Todos los equipos de protección individual estarán debidamente certificados, según normas armonizadas CE. Siempre de conformidad a los R.D. 1407/92, R.D.159/95 y R.D. 773/97.

El Contratista Principal traerá un control documental de su entrega individualizada al personal (propio o subcontratado), con el correspondiente aviso de recepción firmado por el beneficiario.

En los casos en qué no existan normas de homologación oficial, los equipos de protección individual serán normalizados por el constructor, para su uso en esta obra, elegidos de entre los que existan en el mercado y que reúnan una calidad adecuada a las respectivas prestaciones. Para esta normalización interna se deberá contar con el visto-y-place del técnico que supervisa el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud por parte de la Dirección de Obra o Dirección facultativa/Dirección de Ejecución.

En el almacén de obra habrá permanentemente una reserva de estos equipos de protección, de manera que pueda garantizar el suministro a todo el personal sin que se produzca, razonablemente, su carencia.

En esta previsión hace falta tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos y la fecha de caducidad, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

Los EPI más relevantes, previstos para la ejecución material del presente proyecto son los indicados en los apartados 18, 19 y 20. "Análisis de Riesgos" de esta memoria que contendrá los RIESGOS - MEDIDAS, previstas.

24. RECURSOS PREVENTIVOS.

La legislación que se debe cumplir respecto a la presencia de recursos preventivos en las obras de construcción está contemplada a la ley 54/2003. De acuerdo con esta ley, la presencia de los recursos preventivos en las obras de construcción será preceptiva en los siguientes casos:

a) Cuando los riesgos se puedan ver agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesivamente o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. La presencia de recursos preventivos de cada contratista será necesario cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, como se definen en el real decreto 1627/97 ..
b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente se consideren peligrosos o con riesgos especiales.
c) Cuando la necesitado de esta presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Cuando en las obras de construcción coexisten contratistas y subcontratistas que, de forma sucesiva o simultánea, puedan constituir un riesgo especial por interferencia de actividades, la presencia de los "Recursos preventivos" es, en estos casos, necesaria. Los recursos preventivos son necesarios cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales, definidos en el anexo II del RD 1627/97:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno al puesto de trabajo.
2. Trabajos en los cuales la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o por los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes por los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos a la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan en riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

25. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Riesgos

Los riesgos que durante la ejecución de la obra podrían afectar personas u objetos anejos que dependan son los siguientes:

- Caída al mismo nivel.
- Caídas a diferente nivel
- Colisiones con obstáculos en zonas con actividad.
- Caída de objetos.
- Proyección de objetos a zonas con actividad.
- Atropellos, por tránsito de maquinaria por el interior de las instalaciones.

Medidas de protección a terceros

Se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transitan por los alrededores de la obra:

- Montaje de cerramientos y delimitaciones entre las zonas de obra y las zonas en funcionamiento o de paso.
- Señalización y balizamientos.
- Apantallamientos
- Procedimientos de acceso a obra.

26. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.

Los principales riesgos catastróficos considerados como remotamente previsibles por esta obra son:

- Incendio, explosión y/o deflagración.
- Inundación.
- Colapso estructural por maniobras fallidas.
- Atentado patrimonial contra la Propiedad y/o contratistas.
- Hundimiento de cartas o aparatos de elevación

Para cubrir las eventualidades pertinentes, el Contratista redactará e incluirá como anexo a su Plan de Seguridad y Salud uno "Plan de Emergencia Interior", que cubra las siguientes medidas mínimas:

- Orden y limpieza general.
- Accesos y vías de circulación interna de la obra hasta zona exterior.
- Alertas meteorológicas.
- Ubicación de extintores y de otros agentes extintores.
- Nombramiento y formación de la Brigada de Primera Intervención.
- Puntos de encuentro.
- Asistencia Primeros Auxilios

27. FORMACIÓN DEL PERSONAL EN MATERIA DE SEGURIDAD.

En cumplimiento del deber de protección, y previo al inicio de cualquier actividad en las instalaciones de TMB, las empresas contratistas deberán garantizar y justificar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.

La Formación en materia de Seguridad y Salud se ajustará en todo momento a lo especificado en el Plan de Seguridad y Salud presentado por la Empresa Contratista y aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra, y a lo que se disponga en los diferentes Reglamentos.

El Contratista deberá presentar un Plan de Formación específico para esta obra, al principio de la misma, al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación. Se incluirán en él los formatos necesarios (registro de formación, fichas para la formación en los cortes por los encargados, etc.) y se detallarán los contenidos de la formación.

27.1. Jefes de obra y encargados

Tanto el Jefe de Obra como los encargados deben cumplir, como mínimo, los siguientes requisitos:

- Curso equivalente a NIVEL BÁSICO (60 horas).
- Formación en los riesgos específicos de los trabajos y del entorno en que se realizará la obra así.
- Formación específica en la realización de Observaciones Preventivas de Seguridad

27.2. Para todo el personal contratista y subcontratista

El CONTRATISTA acreditará, para su personal y sus subcontratistas, antes del inicio de la obra, la siguiente formación mínima en materia de seguridad:

- Prevención de los riesgos propios de su oficio.
- Riesgos particulares de la obra y su prevención.
- Equipos de Protección Personal
- Procedimientos de trabajo, buenas prácticas del oficio y normativa de seguridad, necesarios para realizar cada trabajo con seguridad y calidad.
- Plan de Seguridad y Salud y Plan de actuación en caso de emergencia

28. VIGILANCIA DE LA SALUD.

En cumplimiento de la "Ley 31/1995 Prevención de Riesgos Laborales", todo el personal que trabaje en la obra deberá disponer del apto médico en curso, es decir deberá pasar un reconocimiento médico que tendrá una vigencia anual, siendo este obligatorio ya que debido a los trabajos a desarrollar en obra se considera que existen riesgos específicos y actividades peligrosas.

Este reconocimiento médico será específico, siguiendo protocolos médicos adecuados a los riesgos derivados de su puesto de trabajo.

En obra se deberá disponer de los documentos de registro conforme han pasado la revisión médica (apto), con el protocolo según el lugar de trabajo, y con la fecha de la misma.

Reconocimiento médico de ingreso

TMB, a través del Coordinador de Seguridad y Salud, solicitará este documento antes del inicio de los trabajos, siendo imprescindible para el acceso a las instalaciones de la Obra con el fin de realizar algún tipo de trabajo.

La Dirección de obra/Coordinador de Seguridad y Salud no admitirá a ningún trabajador sin que éste haya pasado el reconocimiento médico especifico previo al ingreso en la Obra y siempre además que los resultados de dichos reconocimientos muestren la aptitud médica del operario para la ejecución de su trabajo.

Reconocimiento médico con la periodicidad estipulada por la Legislación y Convenios Vigentes

Además del reconocimiento médico inicial, todos los empresarios están comprometidos a continuar con la vigilancia de la salud de sus operarios, realizando todos aquellos reconocimientos médicos que marquen como obligatorios la Legislación y Convenios Vigentes.

Cesará su actividad aquel trabajador cuyos exámenes médicos posteriores al inicial, indiquen que éste no está APTO.

29. PRIMEROS AUXILIOS. INSTALACIONES MÉDICAS.

Al tratarse de contrataciones con menos de 25 trabajadores simultáneos podrá ser suficiente disponer de un botiquín de bolsillo o portátil, custodiada por el encargado.

Se dispondrá de un botiquín portátil en cada estación objeto de la adecuación de las escaleras mecánicas afectadas, claramente localizables y señalizados.

El Servicio de Prevención de la empresa contratista establecerá los medios materiales y humanos adicionales para efectuar la Vigilancia de la Salud de acuerdo a lo establecido en la ley 31/95.

El botiquín portátil tendrá como mínimo el siguiente contenido:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Apósitos adhesivos.
- Tijeras
- Pinzas
- Guantes desechables.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente, y se repondrá de inmediato el material utilizado o caducado. Este material será suministrado por la mutua.

Prestados los primeros auxilios por la persona encargada del botiquín, la empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

30. PLAN DE EMERGENCIA Y ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTADOS.

30.1. Plan de emergencia

Teniendo en cuenta el número de trabajadores presentes en el emplazamiento y el tipo de tarea que se esté realizando, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, se deberán analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

Se define como emergencia: cualquier contingencia que no pudiendo ser dominada por la actuación inmediata de quienes la detectan, pueda producir una situación crítica cuyo control exija unos medios superiores a los disponibles en el lugar del suceso.

En algunos casos pueden ir acompañadas por situaciones catastróficas, acentuándose en este caso el riesgo que puede poner en peligro la integridad de las instalaciones y de las personas que lo albergan, exigiendo una evacuación rápida de las mismas cuando los riesgos superen con creces a los medios disponibles.

La contratista en su Plan de Seguridad y Salud deberá elaborar un Plan de Emergencia específico a esta obra y planificar los simulacros, y tendrá que coordinarse TMB respecto al Plan de Emergencia Interior de las etaciones de TMB. Se designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas, comprobándose periódicamente su correcto funcionamiento. Se entregará para su aprobación procedimiento explicativo y todos los trabajadores deberán conocer la existencia de dicho documento, actuará en base a sus instrucciones, y conocerá los puntos de encuentro, las vías de evacuación, toques de alarma, etc.

Además, partiendo de la imposibilidad humana de conseguir el nivel de riesgo cero, es necesario prever las medidas que disminuyan las consecuencias de los accidentes que puedan producirse, se define el presente plan de emergencia, que se situará en la obra en un lugar perfectamente visible, una lista con los teléfonos de los responsables de seguridad y los teléfonos y direcciones de Centros de Urgencia, ambulancias y taxis, a fin de garantizar una rápida evacuación de los posibles accidentados.

El Plan de Emergencia, constituye el conjunto de normas y consejos que se deben seguir para desalojar el Centro de Trabajo rápidamente en casos muy especiales.

El Plan de Emergencia comprenderá tres actuaciones fundamentales, el PAS:

Protección:

Antes de realizar cualquier tipo de actuación, debe haber seguridad de que tanto el accidentado como la persona o personas que van a atenderle están fuera de todo peligro.

Aviso:

Siempre que sea posible se avisará a el encargado de obra responsable, que será la persona que mejor conocerá los pasos a seguir (teléfonos de emergencia, posibles vías de evacuación , etc .) .

El encargado procederá a avisar a los servicios de urgencia de la existencia del accidente, y así activar el sistema de Emergencia. Es muy importante dar la alerta de forma correcta y estructurada. El encargado informara a los servicios de emergencia de forma clara y detallada, manteniendo la calma en todo momento, para evitar una

mala interpretación del mensaje . El encargado avisara también al jefe de seguridad que se personara cuanto antes al lugar del accidente.

Socorro:

Una vez protegido y avisado, se procederá a actuar sobre el accidentado, reconociendo sus signos vitales por este orden:

- Conciencia.
- Respiración.
- Pulso

Entre el accidente y la intervención de los servicios de urgencia pueden intervenir una serie de personas que deben ser informadas y formadas para asegurar la rapidez y eficacia de la actuación ante emergencias. Siempre que sea posible, el jefe de seguridad de la obra, será el encargado de coordinar las actuaciones a seguir.

Cabe recordar que el accidentado debe tratarse con urgencia, no trasladar con urgencia.

30.2. Actuación ante accidentes

La contratista en su Plan de Seguridad y Salud deberá contemplar un Plan de Actuación frente accidentes.

A continuación, se dan las premisas básicas que debe contener:

Actuación previa a accidentes

Previo a la entrada de cualquier trabajador en la obra se le entregará el impreso de Normas de Actuación en caso de accidente.

Se instalará un cartel en la obra con los teléfonos de interés en caso de accidente, así como las direcciones y recorrido al centro asistencial más próximo.

Se dispondrá en obra de un botiquín de primeros auxilios para las curas de emergencia.

Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y

rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la

empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas.

En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

Actuación en el momento del accidente.

En el caso de que ocurra un accidente grave o muy grave de un trabajador de la contratista o de una subcontrata, o cooperativa de trabajadores en una de la obra la actuación consistirá en:

1.- De forma inmediata ordenará la supresión si persisten, de las causas del accidente (asfixia, aplastamiento, explosión, incendio, electrocución, etc.), al objeto de apartar rápidamente a la víctima del peligro y salvaguardar la integridad de los socorristas, recurriendo, si es preciso, a la intervención de bomberos, patrullas, servicios especializados, etc. Así mismo, apartará a todo aquel personal no necesario del entorno.

2.- Se atenderá a la víctima aplicándole o mandando aplicar los primeros auxilios. Requerirá la ayuda para atender a las victimas ordenando la solicitud urgente de un médico, ambulancia, etc., o el traslado en medios propios de los heridos, siempre que ello pueda realizarse sin agravar su estado.

3.- Se trasladará, si fuese necesario, al accidentado al centro hospitalario más cercano, (los teléfonos de servicios de ambulancia, y la dirección de los Centros de Asistencia Médica estarán visibles en el Tablón de anuncios de la Obra). Le acompañará el Jefe de Obra o el encargado.

Se pueden utilizar los servicios de ambulancia y médicos de la mutua.

Comunicaciones

El CONTRATISTA deberá informar, inmediatamente al Coordinador de Seguridad y al Director de Obra, de cualquier tipo de accidente que sufra su personal y de cualquier incidente.

La comunicación, investigación y registro del accidente y/o incidente se realizará siguiendo el procedimiento oportuno y legal.

En cualquier caso, se tomarán los datos necesarios sobre el accidente / incidente para proceder a la investigación del mismo. Tan pronto sea posible, se establecerán las medidas de prevención oportunas para evitar que se repitan hechos similares.

En caso de accidente o incidente se realizará un informe de lo acontecido dentro de las 24 horas siguientes al hecho, con un análisis del mismo que incluya las medidas para evitar su repetición.

A continuación se adjunto el procedimiento de TMB de actuación en caso de emergencia en sus centros:

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTUACIÓ EN CAS D'EMERGÈNCIA ALS CENTRES DE TREBALL DE TMB.	Data : 01/04/15 Pàgina 1 de 2

MANTENIR LA CALMA, CENTRAR-SE I PRIORITZAR LES ACCIONS

1.- PROTEGIR

A vostè mateix per evitar més riscos. Si és possible, protegir als afectats i eliminar o minimitzar els agents causants de l'emergència.

NO POSAR MAI EN PERILL LA PRÒPIA INTEGRITAT FÍSICA NI LA DEL PERSONAL QUE ES TROBA AL CENTRE.

2.- AVISAR

Al vigilant de les instal·lacions (telèfon de contacte indicat a la pàgina següent)

INDICAR CLARAMENT:
1. **NOM - IDENTIFICACIÓ**
2. **UBICACIO**
3. **TIPOLOGIA D'EMERGÈNCIA**
4. **NÚMERO D'AFECTATS**

En cas d'emergència greu o de no poder contactar amb el vigilant, accionar directament un polsador d'emergència.





3.- ACTUAR

EN CAS D'INCENDI	EN CAS D'EMERGÈNCIA MÈDICA
• Seguir les instruccions del personal del centre. • Deixar els equips de treball en posició de seguretat i sense obstaculitzar zones de pas. • Tancar sense clau les portes. • Tancar les finestres. • Sortir sense aturar-se. • No portar objectes voluminosos. • No retrocedir a buscar objectes personals. • No retrocedir, excepte si la via està tallada per fum o per foc. • Utilitzar les escales. No fer servir mai ascensors ni muntacàrregues. • No treure els vehicles de les zones d'aparcament. • Dirigir-se al punt de reunió (ubicació indicada a la pàgina següent). ÚNICAMENT SI TÉ CONEIXEMENTS ADIENTS, PODRÀ FER SERVIR ELS EQUIPS D'EXTINCIÓ	• No deixar sol al ferit. Romandre al seu costat fins l'arribada d'ajuda. • Si es tracta d'un accident per traumatisme, no mobilitzar al ferit. • No donar menjar ni begudes al ferit. • No administrar medicaments. ÚNICAMENT SI TÉ CONEIXEMENTS DE PRIMERS AUXILIS, ELS PODRÀ ADMINISTRAR AL FERIT FINS L'ARRIBADA D'ASSISTÈNCIA SANITÀRIA

30.3. Teléfonos de emergencias y puntos de reunión de los centros de trabajo de TMB

Teléfonos de emergencias:

Central de emergencias	112
Ambulancias	061
Bomberos	112
Guardia Urbana	092
Mossos d'Esquadra	112
Policía Nacional	091

A continuación se adjunta un cuadro con los teléfonos y puntos de reunión de los centros de trabajo de TMB:

Telèfons d'emergència i punts de reunió dels centres de treball de TMB

Centre de Treball	Telèfon	Punt de Reunió
Zona Franca II	93 298 70 70	Davant l'entrada de l'edifici (al costat del restaurant "El Quesito").
Miramar	93 214 90 23 93 214 53 15	A la vorera al costat de l'entrada per vianants.
Sagrera (Estivill)	93 214 85 16	Cantonada Estivill / Hondures.
Sagrera (Hondures)	93 214 85 19	Jardins Hondures (al costat de la sortida per carrer Hondures).
Santa Eulàlia	93 214 86 76	Al pati, al costat de l'oficina de control d'accessos..
Can Boixeres	93 214 86 60	El pati exterior davant de la porteria.
Triangle (Metro)	93 214 89 17	Al pati exterior entre la porta de sortida d'autobusos i la rampa d'accés a metro.
Mercat Nou	93 214 82 05	Al costat de la porta de sortida del centre pel carrer Burgos.
Sant Genis	93 214 85 93	Al costat de la porta d'entrada de material per via (costat porta C)
Roquetes	93 214 89 47	A la vorera contrària al carrer Fanals davant de l'entrada.
Vilapicina	93 214 80 90	Al pati exterior al costat de porteria.
Guadalupe	93 372 00 64	A l'exterior al costat de l'accés al centre.
Hospital Bellvitge	63030210913089	A l'exterior, al costat rampa d'accés de vehicles.
Can Zam	93 281 80 82	Exterior rampa d'entrada de vehicles.
Taller ZAL		A l'exterior, davant l'entrada per vianants situada al costat del CON ZF
CON Ponent	93 335 88 02	Porta d'accés d'autobusos al centre
CON Zona Franca	93 263 22 05	A la vorera al costat de la porta d'accés d'autobusos.
CON Horta	93 214 89 65	A la vorera al costat de la porta d'accés per vianants.
CON Triangle	93 345 09 30	A la vorera al costat de la porta d'accés d'autobusos.
Funicular		
Tranvia Blau	93 417 01 04	A la vorera al costat de la porta d'accés per vianants.
Telefèric		

En cas de no poder establir contacte amb el centre, donar avis als telèfons alternatius:
Centres de FMB: 88038
Centres de TB: 88015

31. SEGUIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y SALUD Y COORDINACIÓN DE TRABAJOS.

31.1. Reuniones de los responsables de Prevención de Riesgos

Teniendo en cuenta lo establecido en el Pliego de Prescripciones, una vez al mes se reunirán los responsables de seguridad de las empresas intervinientes en la obra. A estas reuniones será conveniente que asistan los responsables de producción de estas empresas, y podrán asistir los Delegados de Prevención de las empresas, en el caso de que existan.

31.2. Coordinación de Actividades Empresariales

En cumplimiento del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 171/2004, por el cual se desarrolla el citado artículo de la Ley de Prevención, hay prever la Organización de la coordinación, de actividades empresariales para establecidas las bases de colaboración en Materia de prevención de riesgos laborales.

Se establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores.

La coordinación de actividades empresariales para la prevención de los riesgos laborales deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes objetivos:

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores.
d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.
e) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
f) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
g) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores.

De igual forma será obligación de todas las empresas contratistas concurrentes en el proyecto, que desarrollen su propia coordinación de la actividad preventiva con todas sus empresas subcontratistas.

En el Plan de Seguridad y Salud se expondrán los Condiciones mínimas de Trabajo que hay que complementar en el interior de todo el recinto de obra, entendiendo por Condiciones de Trabajo aquellos Mecanismos, Criterios, reglas internas de comportamiento y de relación en entre Los Trabajo de la obra que se establezcan para conseguir una buena coordinación, de las Actividades Empresariales.

Mensualmente, y siempre que se incorpore a obra un nuevo subcontratista, Trabajador Autónomo y/o trabajos intensivos, se convocará una reunión de coordinación, encabezada por el Técnico de Prevención de Riesgos Laborales de la obra, y con la asistencia del mismo Técnico de Prevención de Riesgos Laborales, los Recursos Preventivos de las Actividades de obra en curso, y de todos los Encargados de Seguridad de cada uno de los subcontratistas que estén trabajando en la obra (primer, segundo y tercer nivel, autónomos y trabajadores intensivos).

En esta reunión se invitará a la Dirección Facultativa que podrá asistir siempre que quiera y podrán aportar toda la información que crean conveniente.

En las reuniones de Coordinación de Actividades Empresariales hubo informar como mínimo del siguiente:

- Del organigrama funcional en cuanto a Seguridad y del/los supervisores con lo cual es relacionarán, así como los controles a los que estarán sometidos sus trabajos.
- De la Planificación de la obra para que en todo momento es tenga conocimiento de las actividades coexistentes, y por lo tanto los principales riesgos a los que están expuestos los trabajadores.
- De la organización general de la obra y siempre que haya actualizaciones y/o modificaciones de la organización general. Esto incluye informar de los accesos a obra, del control establecido por el acceso a obra, de las limitaciones de circulación, de la señalización interior de obra, de las formas de acceso a las diferentes áreas, de las sectorizaciones entre zonas en obras y zonas de uso de la planta de Merck, los horarios de trabajo, etc.
- Del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- De las medidas de prevención y correctoras en obra en cuanto a la Seguridad y Salud.
- De las protecciones de seguridad a utilizar y de las medidas de seguridad a respetar.
- Del trabajo a desarrollar y de la maquinaria, equipos y medios que deben utilizarse, incluyendo las condiciones del estado para su uso y el mantenimiento de cada uno.
- De las condiciones de uso de los medios de elevación de materiales y de las plataformas de trabajo (carga autorizada, ocupación máxima, ...).
- De las autorizaciones necesarias para el acceso a algunas partes de la obra o por el uso de medios auxiliares específicos.
- De las condiciones de trabajo establecidas, así como de las condiciones de subcontratación y/o de incorporación de trabajadores autónomos y/o intensivos.
- De las observaciones y/o decisiones sobre comportamientos incorrectos o incumplimientos detectados.
- De la forma de actuar en caso de riesgo grave e inminente.
- De la manera de comunicar las incidencias detectadas en obra, de las incidencias que interfieran en las fechas previstas de inicio y/o finalización de trabajos, de las incidencias en cuanto al tipo de equipos, maquinaria o medios auxiliares a utilizar, o de cualquier otra incidencia que suposiciones alteraciones de las pautas establecidas con anterioridad.

La Empresa Constructora levanta acta de los temas tratados en cada una de las reuniones de Coordinación de Actividades Empresariales. Esta acta es facilitará a la mayor brevedad posible a todos los asistentes. Hubo que el acta vaya acompañada de todas las firmas, con nombre y DNI, de todos los asistentes.

En el caso de que una empresa que no forme parte de la línea de contratación de la empresa adjudicataria de las obras deba entrar en trabajo dentro del recinto de obra, previa al inicio de los trabajos se hará una reunión con la Coordinación de Seguridad y Salud de la empresa que ha de entrar en trabajo en el centro de trabajo, y donde habrá presentar y aprobar mediante un acta, la evaluación de riesgos y planificación preventiva de los trabajos a realizar. En esta reunión también se entregará a la CSS de la empresa externa una copia del plan de seguridad y salud de la obra.

31.3. Coordinación con las actividades de TMB

Se traspasará a todos los trabajadores, tanto propios como subcontratados la descripción de los riesgos genéricos existentes en las instalaciones de TMB donde se van a desarrollar los trabajos, como riesgos inherentes al entorno de los puestos de trabajo o actividades que desarrollarán las empresas externas contratadas, al objeto de que sea puesto en conocimiento de todo su personal, así como la Normativa interna en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

Esta normativa interna de TMB se deberá de cumplir en todas las situaciones de trabajo pues en ellas estarán indicados los riesgos propios de sus instalaciones a tener en cuenta a la hora de realizar todo tipo de trabajo dentro de las mismas.

Así mismo cada contratista facilitará a TMB el documento de "Comunicación de Riesgos a Terceros" en el que se indicará:

- Datos de la obra
- Descripción de las actividades a realizar y subcontrataciones previstas
- Identificación de los riesgos a terceros
- Medidas preventivas

Una vez realizado el intercambio de riesgos se procederá a la firma del Acta de Reunión de Coordinación de Actividades Empresariales, según modelo de TMB.

32. INFORMES Y RESULTADOS DE LA GESTIÓN

32.1. Comunicados de riesgos

Todo el personal de obra, debidamente canalizado por su responsable puede llenar por escrito, en presencia de un riesgo inminente un comunicado de riesgo dirigido a su responsable de obra y prevención y al Coordinador de Seguridad y Salud, que valorarán la gravedad del mismo y la posibilidad de suceso, determinarán la urgencia de su solución.

32.2. Informe de accidente/incidente

Todo accidente con o sin baja, aparte del incidente destacable será analizado por el Jefe de Seguridad del Contratista y / o Subcontratista correspondiente, que teniendo en cuenta la opinión del propio accidentado, los testigos y los encargados propondrán las medidas correctoras correspondientes para evitar su repetición.

32.3. Índice de siniestralidad

Para valorar el nivel de seguridad de la obra, los informes periódicos a realizar por la contratista se definirá el resultado de los siguientes índices:

Índice de gravedad con baja = Nº de accidentes con baja x 10^6 / nº de horas trabajadas

Índice de gravedad = Nº de jornadas perdidas x 10^3 / nº de horas trabajadas

33. PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS POSTERIORES.

Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento) según art. 5.6 RD.1627/97.

Se realizará un análisis exhaustivo al Plan de Seguridad y Salud.

Una vez finalizadas las obras, la constructora, deberá entregar al explotador de las instalaciones un documento resumen dónde queden reflejadas las medidas de seguridad ejecutadas para los posteriores trabajos de reparación, mantenimiento y conservación en la que contemple:

- Una memoria con las medidas tomadas, su localización y las operaciones asociadas.
- Unos planos de localización y detalles.
- Especificaciones técnicas de las medidas adoptadas.

34. AUTOR DEL ESTUDIO

La confección de este estudio se ha realizado de acuerdo con los datos facilitados por los técnicos responsables de TMB, siendo los técnicos redactor de la ingeniería AYESA ENGINYERIA I SERVEIS.

Barcelona, junio 2024

El autor del estudio:

ALBERTO CONESA ELENA

INGENIERO INDUSTRIAL

Colegiado Nº 14.672

Annex 09. Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	32,11000	€
A0121000	h	Oficial 1a	30,31000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	30,31000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	30,31000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	30,31000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	31,24000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	31,34000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	31,34000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	31,34000	€
A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	100,91000	€
A012H0010	h	Oficial 1a electricista	22,81000	€
A012M0010	h	Oficial 1a muntador	25,32000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	26,61000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	26,61000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	26,56000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	26,56000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,61000	€
A013U001	h	Ajudant	24,20000	€
A013H0010	h	Ajudant electricista	19,57000	€
A013M0010	h	Ajudant muntador	21,75000	€
A0140000	h	Manobre	24,92000	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B09VAA00	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària , resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	2,11000	€
B0A2CA02	u	Serralleria de porta. Mecanització per a pany elèctric. Estàndard ETADO 56.1.00E. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens.	500,00000	€
B0A2CA07	u	Pany de seguretat estàndard de 12V dc amb microswitch.	8,38000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,20000	€
B0A5RT01	u	Ancoratge mecànic amb tac de niló i cargol d'acer galvanitzat, de cap avellanat	0,29000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,15000	€
B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,17000	€
B0C5PS01	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat per ambdues cares, nervat amb un gruix total de 50 mm amb aïllament interior d'escuma rígida de poliuretà expandit, amb els accessoris necessaris, incloses juntes estanques, fixacions a corretges metàl·liques galvanitzades, remats lacats, proteccions perimetrals i ventilacions, per a cobertes	22,75000	€
B0C5PS11	m2	Coberta de marquesina de d'aparcament de bicicletes formada per panell de planxa grecada galvanitzada i pintada, incloent part proporcional d'estructura formada per tubs rectangulars/quadrats galvanitzats de suport, incloses juntes, fixacions a corretges, soldadures a perfils de tancament existent, remats lacats	29,75000	€
B0CHRT01	m2	Reixeta electrosoldada tipus tramex formada per pletina d'acer galvanitzat de 30x2 mm formant quadrícula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades.	51,70000	€
B0CHS22H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	5,84000	€
B0CHS34J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure	7,11000	€
B5ZHU001	m	Canal exterior de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 65 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	17,06000	€
B5ZHU002	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 65 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	3,91000	€
B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,28000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	27,75000	€
B7JZ00F6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,84000	€
B89Z1000	kg	Pintura a la cola	0,20000	€
B89ZNE00	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	14,08000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,84000	€
B89ZQ000	kg	Pasta plàstica de picar	3,73000	€
B8ZAH000	kg	Imprimació neutralitzadora acrílica	42,40000	€
B8ZAM000	kg	Imprimació fixadora acrílica	8,61000	€
BC15MV01	m2	Mampara simple amb perfils embotits en fals sostre i sòl existent composta per guia d'ancoratge a forjat de 18 x 70 mm recobert amb escuma de polietilè de 2 mm de gruix. Guia superior d'acer inoxidable, de 45 x 110 mm i formes rectes. Guia inferior d'acer inoxidable de 45 x 110 mm amb falques anivelladors inferiors que permeten el perfect ajust de vidres amb una regulació en alçada de +- 5 mm per metre i suport a terra amb escuma de polietilè de 2 mm. Sobre aquesta estructura es col·loquen vidres laminats de 6+6 amb cantell polit. Els vidres van encaixats en la guia superior i inferior, units entre ells per una cinta adhesiva transparent a doble cara. La subjecció dels vidres es per mitjà d'un perfil de goma transparent que va ficat a pressió en els perfils superior i inferior.	70,74000	€
BCZ2LS01	m2	Làmina de seguretat per a protecció contra el ratllat, transparent i incolora, de Tereftalat de Polietilè glicol de 100 micres de gruix, autoadhesiva amb adhesiu especial que es pot remoure, tipus BS 100 de NTA (New Technology Application S.L.) o similar equivalent aprovada per TMB	16,94000	€
BD144A30	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	7,03000	€
BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	9,26000	€
BDW44A30	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	10,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDY47A30	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,93000	€
BEGJUE01	u	Unitat exterior model MUY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent amb una potència frigorífica nominal de 3,5 kW i una potència calorífica nominal de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012.	977,00000	€
BEGMUI01	u	Unitat interior de model MSY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent , amb una potència frigorífica màxima de 3,5 kW i una potència calorífica màxima de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V , motor DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012.	1.399,20000	€
BEK1173B	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45°, totes en el mateix sentit i per a fixar al bastiment	12,91000	€
BEUHAY01	u	Programador electrònic per a sistema de renovació d'aire amb pantalla LCD i component de comunicació al sistema, 230 de tensió d'alimentació, per a encastar. Model PZ-61DR-E de Mitshubishi Lossnay o equivalent	186,00000	€
BEV3CA06	u	CPU's ASD/2 Rack de DORLET o similar, incloent tot el material per a la instal·lació i la mà d'obra. Inclou connexió a 220v, estesa de cablejat de lector i cerradero. Connexionat de lectors i muntatge de CPU's i configuració. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens.	970,20000	€
BEZF1120	u	Suport mural d'acer lacat d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega màxima de 80 kg	9,32000	€
BEZF7330	u	Conjunt de silentblocks cònics de cautxú, per a una càrrega unitària màxima de 35 kg, rosca M-8	1,74000	€
BF5H2470	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament	8,31000	€
BFA18340	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,11000	€
BFWA1840	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	3,39000	€
BFYA1840	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,21000	€
BG14QD01	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic tecnopolímer per a 11 mòduls DIN i 4 preses de corrent IP66 sèrie Block de marca SCAME o equivalent amb dimensions 415 x 212 x 105 mm per a muntar superficialment	55,95000	€
BG151N32	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	5,41000	€
BG152632	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	30,03000	€
BG15CC02	u	Caixa de dades simple per càmeres alimentades directament del POE Mod.DBN-15/10-Ref. HIMEL o similar, amb grau de protecció IP55, amb ´´roseta´´ RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN , inclosos ràcords d'entrada i petit material d'ancoratge.	51,89000	€
BG15IC03	u	Tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color gris. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra.	5,20000	€
BG15IC04	u	Tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color groc. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra.	5,20000	€
BG15IC05	u	Caixa de superficie 2 mòduls amb 4 connectors femellas RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus, amb placa plana d'un connector amb guardapols de tamcament automàtic. Inclou 4 connectors RJ45, petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB	81,89000	€
BG15IN02	u	Roseta RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB	4,63000	€
BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,12000	€
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de	2,32000	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		2000 V		
BG225710	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,60000	€
BG225910	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,18000	€
BG22RP10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	6,80000	€
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,52000	€
BG23R710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	4,71000	€
BG23R910	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	7,82000	€
BG2C10E0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm	11,99000	€
BG2C10G0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm	18,51000	€
BG2Z10D0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	5,58000	€
BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	9,41000	€
BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,38000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,91000	€
BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	5,99000	€
BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	13,48000	€
BG317320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,08000	€
BG317330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,63000	€
BG32B170	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	3,36000	€
BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,71000	€
BG4QE01	u	Armari elèctric de circuits no crítics (NC), d'acord a esquemes unifilars. Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment. Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte. Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent. L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents. Inclou la mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari.	5.752,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG4QE02	u	Armari elèctric de circuits crítics (C), d'acord a esquemes unifilars. Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment. Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte. Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent. L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents. Inclou la mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari.	6.035,85000	€
BG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	37,87000	€
BG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	195,92000	€
BG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	154,20000	€
BG63D15SIU0N	u	Base d'endoll amb presa de terra lateral Schuko 16 A 250 V, monoblock, de superfície, amb dispositiu de seguretat i embornament ràpid, Simon 44 AQUA, de color gris, ref. 4490432-035 de la serie Mecanismes Simon 44 AQUA de SIMON	10,46000	€
BG8ZCA01	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 4x1,5 mm2 trenat i apantallat	3,46000	€
BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BGW2108D	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,67000	€
BGW2108F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	2,59000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,48000	€
BGY210D1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,62000	€
BGY210F1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	5,96000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,26000	€
BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	118,81000	€
BH6ZCR00	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	4,83000	€
BHB1EN01	u	lluminària LEDVANCE PANEL PFM 36W 600 UGRE DALI o equivalent, composta per policarbonat. Dimensionas 60x60. La fixació de la lluminària serà mitjançant 2 clips d'acer i es fixaran a sostre mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real emès per la llumenera, serà sempre superior	315,00000	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb consum total de 36W i flux total de 4320lm,		
BHB1EN02	u	Lluminària MY1 LED 5 de SCHREDER o equivalent, composta per cos de fosa d'alumini extruït amb protector de policarbonat estabilitzat, amb tancaments laterals de Policarbonat que doten d'estanquitat IP67 tot el conjunt. La fixació de la lluminària serà sobre fals sostre, mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real emès per la llumenera, serà sempre superior a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica a classe I, amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb bloc òptica de 80 LEDs alimentats a 145mA, amb consum total de 79W i flux total de 8414lm, temperatura de color NW 4000K. Amb protecció de sobretensions de fins a 10kV. Amb certificat del Fabricant de compliment ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS i OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalent i ENEC o equivalent.	761,15000	€
BHB1LE01	u	Lluminària de pantalla estanca lineal model DAMP PROOF de marca Ledvance o equivalent de 32 W de potència, 4000 lm, 125 lm/W, 70000 hores de vida útil, de dimensions 1200 x 82 x 68 mm (long x ampl x altu) amb protecció IP-65 i IK08.	94,25000	€
BM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	62,72000	€
BM11AY01	m	Cable de llaç de detectors i actuadors, marca pyrofren o similar 2x1,5 mm2 amb pantalla d'alumini i coberta de poliolefina resistent al foc fr ls fh color vermell, format per 2 conductors trenats (vermell/negre) de coure polit flexible. incloent-hi material auxiliar necessari (caixes de derivació, racords,...), marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems	1,35000	€
BM1422D2	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	304,30000	€
BM313211	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat	62,28000	€
BM31EP01	u	Extintor de pols seca ABC, de càrrega 6 kg i una eficàcia de 27A-183B/C, amb pressió incorporada, pintat	44,02000	€
BMD2CA08	u	Sensor per a alarma de porta oberta	6,62000	€
BMP2CA03	u	Lector MIFARE W/R Mural. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens.	170,00000	€
BMSB31L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	3,30000	€
BMSB54L0	u	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	3,30000	€
BMSB74L0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	3,30000	€
BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,49000	€
BMY14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,42000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,39000	€
BP23IN01	u	Intèrfon Commend EF 962H amb els elements necessaris pel seu muntatge en paret.	718,79000	€
BP35ME01	u	Altaveus de 6W, EN-54-24 model A-266EN OPTIMUS o similar, per línia de 100Volts, de sostre o paret, allà a on defineixi el resultat de l'estudi acústic. Inclosa caixa de connexió i petit material.	115,31000	€
BP43IC01	u	Cablejat de xarxa tipus KS-02YSCH 4p (S/FTP) o similar de 4 parells CAT 7 AWG 23 amb coberta LSZHS/FTP per canalitzacions existents confeccionat des de 61 m a 90 m. Inclou el desmuntatge de fals sostre, de les tapes de les canalitzacions, forats passants, passos de boveda i tot el necessari per a passar el cable entre els dos punts. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB. Inclou l'ompliment del fitxer excel de cablejat estructurat amb els nous punts. Inclou el sellament amb material ignífug del forat realitzat pel pas dels cables en cas necessari.	248,38000	€
BP49ME02	m	Cable de coure per àudio trenat i apantallat, tipus afumex o similar de 2X4, 2X2,5 instal·lat i col·locat. Inclou la part proporcional de bornes en els seus extrems. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens.	3,79000	€
BP73IC02	u	Connector femella RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB	9,25000	€
BP74CA05	u	Xassís rack 19´´ complert. Per a la instal·lació de les CPU's de format de rack de 19´´. Permet la instal·lació de un màxim de 7 equips per xassís. Inclou les tapes cegues necessàries on no	758,54000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		s'instal·li CPU. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens.		
BPA1CC01	u	Càmera IP ´´bullet´´ d'exterior alta definició 1080p amb IR d'exterior Bosch Dinion 300i IR model NBE-6502-AL o equivalent certificada en els sistemes de vídeo del Consolidador de Indra i els NVR's de Lanaccess i homologada per TMB. Amb, òptica varifocal automàtica 2,7-12 mm. Resolució 1080p, 30 ips. Sensor CMOS 1 / 2,9 ´´. Sensibilitat 0,07 / 0 Lux. Caixa de muntatge de superfície inclosa. Reducció dinàmica de soroll amb tecnologia CBIT minimitzant el consum d'ample de banda (1,6 Mbps @ 1080p @ 30ips). Escanejat progressiu per obtenir imatges nítides d'objectes en moviment. Transmissió de quàdruple flux: dos fluxos H.264, flux I-frame i un MJPEG simultanis. Trusted Platform Module (TPM) integrat i compatibilitat amb Public Key Infrastructure (PKI) per garantir protecció superior contra atacs maliciosos. El programari de vigilància per a PC permet controlar diverses càmeres. Ranura Micro SD / SDHC / SDXC per a enregistrament local (Fins 2TB, amb SDXC, Utilitza Classe 10 o millorada). Funcionament híbrid (sortides IP i analògica). Audio IN / OUT. Alarma IN (1) / OUT (1). Alimentació per Ethernet (PoE d'acord amb l'estàndard IEEE 802.3af). Alimentació a 24 VAC (12.13 W); +12 VDC (13.2 W). -30 º a 60 º. IP66. IK08. Compliment amb ONVIF Perfil S.	572,93000	€
BQ54TC01	u	Taula de fusta de 30 mm de gruix, 2,95 m de llargària i 80 cm d'amplària, acabat efecte fusta, per a col·locació en caseta de seguretat, amb cantells de fusta i reforços interiors, preu superior	693,00000	€
BQ71PT01	u	Porta d'accés per a vianants amb part de porta batent de dimensions 2520 x 1020 mm (altura x amplària) i part de pany fixe de dimensions 2520 x 1610 mm (altura x amplària) que inclou: - Estructura acabada acer galvanitzat lacat color ral estàndard. - Pany fixe i Fulla batent acabada acer inoxidable AISI 304.	4.500,00000	€
BQF1AB01	u	Aparcament de bicicletes amb capacitat per a dos bicicletes, en forma d'U invertida, de tub d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, de 75 cm d'alçària sobre el paviment i 70 cm d'amplària, amb dues platines embellidores per a la unió amb el paviment, model U-Segura Atornillable Galvanizada de Modular Bicycle Parking Solutions o similar equivalent aprovat per TMB, per a col·locar amb fixacions mecàniques	86,51000	€
BVAP8E06	u	Jornada d'inspector per a supervisar els treballs d'execució de la instal·lació de control a demanda d'ATL i a realitzar per empresa aprovada per ATL	708,12000	€
BZK2IB01	u	Interruptor bipolar amb tecla tipus Simon 27, intensitat de corrent 10 A, tensió 220-240V AC, de PVC, protecció IP20 i dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent, de color blanc	11,95000	€
BZK2IB02	u	Marc d'un element tipus Simon 27, de PVC i protecció IP21, encastat en paret, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 85 x 85 mm	2,65000	€
BZK2IB03	u	Marc de dos elements tipus Simon 27, de PVC i protecció IP20, encastat en paret, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 85 x 156 mm.	5,25000	€
BZK2IB04	u	Caixa de paret de superficie de tres elements dobles SIMON 500 Cima amb dos endolls dobles tipus Schuko i dos plaques RJ45, de protecció IP20, per a encastar en paret, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 220 x 164 mm	44,48000	€
BZK2PD02	u	Presa de corrent endoll tipus F Schuko amb posada a terra SIMON 27 de color blanc, amb intensitat de corrent de 16 A i tensió 220 - 240V AC, IP20, material PVC, dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent per a encastar.	4,75000	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
P-1	E535PS01	m2	Coberta de marquesina d'accés amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat per ambdues cares, nervat amb un gruix total de 50 mm amb aïllament interior d'escuma rígida de poliuretà expandit, amb els accessoris necessaris, incloses juntes estanques, fixacions a corretges metàl·liques galvanitzades, remats lacats, proteccions perimetrals i ventilacions, per a cobertes. Totalment muntada i col·locada.	Rend.:	1,000				51,71	€
					Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra										
	A013M000	h	Ajudant muntador		0,400	/R x	26,61000	= 10,64400		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador		0,400	/R x	31,34000	= 12,53600		
				Subtotal:				23,18000		23,18000
Materials										
	B0C5PS01	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat per ambdues cares, nervat amb un gruix total de 50 mm amb aïllament interior d'escuma rígida de poliuretà expandit, amb els accessoris necessaris, incloses juntes estanques, fixacions a corretges metàl·liques galvanitzades, remats lacats, proteccions perimetrals i ventilacions, per a cobertes		1,050	x	22,75000	= 23,88750		
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera		8,000	x	0,20000	= 1,60000		
				Subtotal:				25,48750		25,48750
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,57950
				COST DIRECTE						49,24700
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,46235
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						51,70935
P-2	E535PS11	m2	Coberta de marquesina de d'aparcament de bicicletes formada per panell de planxa grecada galvanitzada i pintada, incloent part proporcional d'estructura formada per tubs rectangulars/quadrats galvanitzats de suport, incloses juntes, fixacions a corretges, soldadures a perfils de tancament existent, remats lacats, totalment muntada i colocada. La coberta será de la mateixa tipologia que l'existent.	Rend.:	1,000				72,74	€
					Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra										
	A013M000	h	Ajudant muntador		0,600	/R x	26,61000	= 15,96600		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador		0,600	/R x	31,34000	= 18,80400		
				Subtotal:				34,77000		34,77000
Materials										
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera		12,000	x	0,20000	= 2,40000		
	B0C5PS11	m2	Coberta de marquesina de d'aparcament de bicicletes formada per panell de planxa grecada galvanitzada i pintada, incloent part proporcional d'estructura formada per tubs rectangulars/quadrats galvanitzats de suport, incloses juntes, fixacions a corretges, soldadures a perfils de tancament existent,		1,050	x	29,75000	= 31,23750		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			remats lacats					
					Subtotal:		33,63750	33,63750
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,86925
				COST DIRECTE				69,27675
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,46384
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				72,74059

P-3 E54ZV22H m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat Rend.: 1,000 24,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	30,31000	=	7,57750	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	26,61000	=	3,32625	
					Subtotal:			10,90375	10,90375
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,20000	=	1,20000	
	B7JZ00F6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	1,000	x	3,84000	=	3,84000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	27,75000	=	1,38750	
	B0CHS22H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	1,071	x	5,84000	=	6,25464	
					Subtotal:			12,68214	12,68214
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,16356
				COST DIRECTE					23,74945
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,18747
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					24,93692

P-4 E54ZV34J m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat Rend.: 1,000 27,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	26,61000	=	3,99150	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	30,31000	=	9,09300	
					Subtotal:			13,08450	13,08450
Materials									
	B7JZ00F6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	1,000	x	3,84000	=	3,84000	

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0CHS34J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure	1,071	x	7,11000	=	7,61481
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,20000	=	1,20000
					Subtotal:			12,65481	12,65481
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,19627
				COST DIRECTE					25,93558
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,29678
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					27,23236

P-5 E5ZJU001 m Canal exterior de secció rectangular, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locada amb peces especials i connectada al baixant Rend.: 1,000 55,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	24,92000	=	3,73800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	30,31000	=	9,09300	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	30,31000	=	6,06200	
					Subtotal:			18,89300	18,89300
Materials									
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	5,000	x	0,28000	=	1,40000	
	B5ZHU002	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 65 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	2,500	x	3,91000	=	9,77500	
	B5ZHU001	m	Canal exterior de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 65 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	1,300	x	17,06000	=	22,17800	
					Subtotal:			33,35300	33,35300
				DESPESES AUXILIARS	3,00	%			0,56679
				COST DIRECTE					52,81279
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			2,64064
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					55,45343

P-6 E84DRT01 m2 Reixeta electrosoldada tipus tramex formada per pletina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm formant una quadrícula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. Rend.: 1,000 77,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	31,34000	=	12,53600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,61000	=	5,32200	
					Subtotal:			17,85800	17,85800

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0A5RT01	u	Ancoratge mecànic amb tac de niló i cargol d'acer galvanitzat, de cap avellanat	4,000	x	0,29000	=	1,16000	
	B0CHRT01	m2	Reixeta electrosoldada tipus tramex formada per pletina d'acer galvanitzat de 30x2 mm formant quadrícula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades.	1,050	x	51,70000	=	54,28500	
					Subtotal:			55,44500	55,44500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,26787
				COST DIRECTE					73,57087
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,67854
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					77,24941

P-7 E898DFM0 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat — Rend.: 1,000 — 22,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	26,61000	=	0,39915	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	30,31000	=	4,54650	
					Subtotal:			4,94565	4,94565
Materials									
	B8ZAH000	kg	Imprimació neutralitzadora acrílica	0,2285	x	42,40000	=	9,68840	
	B8ZAM000	kg	Imprimació fixadora acrílica	0,1428	x	8,61000	=	1,22951	
	B89ZNE00	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,3978	x	14,08000	=	5,60102	
					Subtotal:			16,51893	16,51893
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07418
				COST DIRECTE					21,53876
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,07694
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					22,61570

P-8 E898J350 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat picat o gotejat, amb una capa d'imprimació a la cola diluïda, una de pasta plàstica de picar i una de pintura plàstica — Rend.: 1,000 — 9,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,115	/R x	30,31000	=	3,48565	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	26,61000	=	0,39915	
					Subtotal:			3,88480	3,88480
Materials									
	B89ZQ000	kg	Pasta plàstica de picar	0,9996	x	3,73000	=	3,72851	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,255	x	3,84000	=	0,97920	

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B89Z1000	kg	Pintura a la cola	0,153	x	0,20000	=	0,03060	
					Subtotal:			4,73831	4,73831
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05827
				COST DIRECTE					8,68138
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,43407
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,11545

P-9 EC15MV01 m2 Subministrament i instal·lació de mampara simple amb perfils embotits en fals sostre i sòl existent composta per guia d'ancoratge a forjat de 18 x 70 mm recobert amb escuma de polietilè de 2 mm de gruix. Guia superior d'acer inoxidable, de 45 x 110 mm i formes rectes. Guia inferior d'acer inoxidable de 45 x 110 mm amb falques anivelladors inferiors que permeten el perfect ajust de vidres amb una regulació en alçada de +- 5 mm per metre i suport a terra amb escuma de polietilè de 2 mm. Sobre aquesta estructura es col·loquen vidres laminats de 6+6 amb cantell polit. Els vidres van encaixats en la guia superior i inferior, units entre ells per una cinta adhesiva transparent a doble cara. La subjecció dels vidres es per mitjà d'un perfil de goma transparent que va ficat a pressió en els perfils superior i inferior. — Rend.: 1,000 — 274,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	6,000	/R x	31,24000	=	187,44000	
					Subtotal:			187,44000	187,44000
Materials									
	BC15MV01	m2	Mampara simple amb perfils embotits en fals sostre i sòl existent composta per guia d'ancoratge a forjat de 18 x 70 mm recobert amb escuma de polietilè de 2 mm de gruix. Guia superior d'acer inoxidable, de 45 x 110 mm i formes rectes. Guia inferior d'acer inoxidable de 45 x 110 mm amb falques anivelladors inferiors que permeten el perfect ajust de vidres amb una regulació en alçada de +- 5 mm per metre i suport a terra amb escuma de polietilè de 2 mm. Sobre aquesta estructura es col·loquen vidres laminats de 6+6 amb cantell polit. Els vidres van encaixats en la guia superior i inferior, units entre ells per una cinta adhesiva transparent a doble cara. La subjecció dels vidres es per mitjà d'un perfil de goma transparent que va ficat a pressió en els perfils superior i inferior.	1,000	x	70,74000	=	70,74000	
					Subtotal:			70,74000	70,74000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,81160
				COST DIRECTE					260,99160
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		13,04958
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					274,04118

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	ECZ2LS01	m2	Làmina de seguretat per a protecció contra el ratllat, transparent i incolora, de Tereftalat de Polietilè glicol de 100 micres de gruix, autoadhesiva amb adhesiu especial que es pot remoure, tipus BS 100 de NTA (New Technology Application S.L.) o similar equivalent aprovada per TMB, fixada adherida sobre vidre	Rend.: 1,000	26,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,126	/R x	24,20000	=	3,04920	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,126	/R x	30,31000	=	3,81906	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0126	/R x	32,11000	=	0,40459	
					Subtotal:			7,27285	7,27285
Materials									
	BCZ2LS01	m2	Làmina de seguretat per a protecció contra el ratllat, transparent i incolora, de Tereftalat de Polietilè glicol de 100 micres de gruix, autoadhesiva amb adhesiu especial que es pot remoure, tipus BS 100 de NTA (New Technology Application S.L.) o similar equivalent aprovada per TMB	1,050	x	16,94000	=	17,78700	
					Subtotal:			17,78700	17,78700

COST DIRECTE			25,05985
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,25299
COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,31284

P-11	ED144A30	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1,000	42,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	30,31000	=	15,15500	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	26,61000	=	6,65250	
					Subtotal:			21,80750	21,80750
Materials									
	BD144A30	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	1,400	x	7,03000	=	9,84200	
	BDW44A30	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,330	x	10,18000	=	3,35940	
	BDY47A30	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
	BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	9,26000	=	4,63000	
					Subtotal:			18,76140	18,76140

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,32711
COST DIRECTE			40,89601
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,04480
COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,94081

P-12	EEGJUE01	u	nitat exterior model MUY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent amb una potència frigorífica nominal de 3,5 kW i una potència calorífica nominal de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, col·locada sobre suport al sostre, totalment instal·lada, provada i en funcionament.	Rend.: 1,000	1.160,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	31,34000	=	62,68000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	26,56000	=	53,12000	
					Subtotal:			115,80000	115,80000
Materials									
	BEZF7330	u	Conjunt de silentblocks cònics de cautxú, per a una càrrega unitària màxima de 35 kg, rosca M-8	1,000	x	1,74000	=	1,74000	
	BEGJUE01	u	Unitat exterior model MUY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent amb una potència frigorífica nominal de 3,5 kW i una potència calorífica nominal de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012.	1,000	x	977,00000	=	977,00000	
	BEZF1120	u	Suport mural d'acer lacat d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega màxima de 80 kg	1,000	x	9,32000	=	9,32000	
					Subtotal:			988,06000	988,06000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,73700
COST DIRECTE			1.105,59700
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	55,27985
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.160,87685

P-13	EEGMUI01	u	Unitat interior de model MSY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent m, amb una potència frigorífica màxima de 3,5 kW i una potència calorífica màxima de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, encastada en el cel ras totalment instal·lada, provada i en funcionament.	Rend.: 1,000	1.654,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	3,000	/R x	26,56000	=	79,68000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	31,34000	=	94,02000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		173,70000	173,70000
Materials								
	BEGMUI01	u	Unitat interior de model MSY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent , amb una potència frigorífica màxima de 3,5 kW i una potència calorífica màxima de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V , motor DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012.	1,000 x 1.399,20000 =			1.399,20000
					Subtotal:		1.399,20000	1.399,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			2,60550
				COST DIRECTE				1.575,50550
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			78,77528
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.654,28078

P-14 EEK1173B u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment Rend.: 1,000 32,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	31,34000	=	9,40200	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	26,56000	=	7,96800	
					Subtotal:			17,37000	17,37000
Materials									
	BEK1173B	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45°, totes en el mateix sentit i per a fixar al bastiment	1,000	x	12,91000	=	12,91000	
					Subtotal:			12,91000	12,91000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,26055
				COST DIRECTE					30,54055
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,52703
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					32,06758

P-15 EEUHAY01 u Programador electrònic per a sistema de renovació d'aire amb pantalla LCD i component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat. model PZ-61DR-E de Mitsubishi o equivalent Rend.: 1,000 210,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	31,34000	=	7,83500	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	26,56000	=	6,64000	
					Subtotal:			14,47500	14,47500

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEUHAY01	u	Programador electrònic per a sistema de renovació d'aire amb pantalla LCD i component de comunicació al sistema, 230 de tensió d'alimentació, per a encastar. Model PZ-61DR-E de Mitshubishi Lossnay o equivalent	1,000 x 186,00000 =			186,00000	
					Subtotal:		186,00000	186,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21713
				COST DIRECTE				200,69213
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			10,03461
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				210,72673

P-16 EEV3CA06 u Subministrament, instal·lació, configuració i posta en servei de les CPU's ASD/2 Rack de DORLET o similar, incloent tot el material per a la instal·lació i la mà d'obra. Inclou connexió a 220v, estesa de cablejat de lector i cerradero. Connexionat de lectors i muntatge de CPU's i configuració. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. Rend.: 1,000 1.203,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,61000	=	79,83000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	31,34000	=	94,02000	
					Subtotal:			173,85000	173,85000
Materials									
	BEV3CA06	u	CPU's ASD/2 Rack de DORLET o similar, incloent tot el material per a la instal·lació i la mà d'obra. Inclou connexió a 220v, estesa de cablejat de lector i cerradero. Connexionat de lectors i muntatge de CPU's i configuració. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens.	1,000	x	970,20000	=	970,20000	
					Subtotal:			970,20000	970,20000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			2,60775
				COST DIRECTE					1.146,65775
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			57,33289
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.203,99064

P-17 EF5H2473 m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata Rend.: 1,000 14,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	31,34000	=	2,82060	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	26,61000	=	2,39490	
					Subtotal:			5,21550	5,21550
Materials									
	BF5H2470	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	8,31000	=	8,31000	
					Subtotal:			8,31000	8,31000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07823
			COST DIRECTE						13,60373
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,68019
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						14,28392

P-18 EFA18342 m Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment Rend.: 1,000 11,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	31,34000	=	4,38760	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	26,61000	=	3,72540	
					Subtotal:			8,11300	8,11300
Materials									
	BFA18340	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	1,11000	=	1,13220	
	BFWA1840	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	3,39000	=	1,01700	
	BFYA1840	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,21000	=	0,21000	
	B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,700	x	1,17000	=	0,81900	
					Subtotal:			3,17820	3,17820
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12170
			COST DIRECTE						11,41290
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,57064
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,98354

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-19 EG151N32 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment Rend.: 1,000 15,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,34000	=	4,70100	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,56000	=	3,98400	
					Subtotal:			8,68500	8,68500
Materials									
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
	BG151N32	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	5,41000	=	5,41000	
					Subtotal:			5,77000	5,77000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13028
			COST DIRECTE						14,58528
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,72926
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						15,31454

P-20 EG15CC02 u Subministrament instal·lació , connexionat i posta en servei de caixa de dades simple per càmeres alimentades directament del POE Mod.DBN-15/10-Ref. HIMEL o similar, amb grau de protecció IP55, amb ´´roseta´´ RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN , inclosos ràcords d'entrada i petit material d'ancoratge. Rend.: 1,000 63,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,34000	=	4,70100	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,56000	=	3,98400	
					Subtotal:			8,68500	8,68500
Materials									
	BG15CC02	u	Caixa de dades simple per càmeres alimentades directament del POE Mod.DBN-15/10-Ref. HIMEL o similar, amb grau de protecció IP55, amb ´´roseta´´ RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN , inclosos ràcords d'entrada i petit material d'ancoratge.	1,000	x	51,89000	=	51,89000	
					Subtotal:			51,89000	51,89000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13028
			COST DIRECTE						60,70528
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,03526
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						63,74054

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	EG15IC03	u	Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color gris. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra.	Rend.: 1,000	19,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	31,34000	=	9,40200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,56000	=	3,98400	
					Subtotal:			13,38600	13,38600
Materials									
	BG15IC03	u	Tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color gris. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra.	1,000	x	5,20000	=	5,20000	
					Subtotal:			5,20000	5,20000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20079
COST DIRECTE			18,78679
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,93934
COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,72613

P-22	EG15IC04	u	Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color groc. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra.	Rend.: 1,000	19,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,56000	=	3,98400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	31,34000	=	9,40200	
					Subtotal:			13,38600	13,38600
Materials									
	BG15IC04	u	Tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color groc. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra.	1,000	x	5,20000	=	5,20000	
					Subtotal:			5,20000	5,20000

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20079
COST DIRECTE			18,78679
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,93934
COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,72613

P-23	EG15IC05	u	Suministrament i instal·lació caixa de superficie 2 mòduls amb 4 connectors femellas RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus, amb placa plana d'un connector amb guardapols de tamcament automàtic. Inclou 4 connectors RJ45, petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB	Rend.: 1,000	95,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,34000	=	4,70100	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,56000	=	3,98400	
					Subtotal:			8,68500	8,68500
Materials									
	BG15IC05	u	Caixa de superficie 2 mòduls amb 4 connectors femellas RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus, amb placa plana d'un connector amb guardapols de tamcament automàtic. Inclou 4 connectors RJ45, petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB	1,000	x	81,89000	=	81,89000	
					Subtotal:			81,89000	81,89000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13028
COST DIRECTE			90,70528
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,53526
COST EXECUCIÓ MATERIAL			95,24054

P-24	EG15IN02	u	Subministrament instal·lació roseta RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB	Rend.: 1,000	14,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,34000	=	4,70100	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,56000	=	3,98400	
					Subtotal:			8,68500	8,68500
Materials									
	BG15IN02	u	Roseta RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB	1,000	x	4,63000	=	4,63000	
					Subtotal:			4,63000	4,63000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13028
			COST DIRECTE				13,44528
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,67226
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,11754

P-25 EG21271J m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment — Rend.: 1,000 — 4,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	31,34000	=	1,15958	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,56000	=	1,32800	
			Subtotal:					2,48758	2,48758
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,12000	=	1,14240	
			Subtotal:					1,31240	1,31240
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,03731
			COST DIRECTE						3,83729
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,19186
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,02916

P-26 EG21291J m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment — Rend.: 1,000 — 5,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,56000	=	1,32800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	31,34000	=	1,37896	
			Subtotal:					2,70696	2,70696
Materials									
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,32000	=	2,36640	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			2,53640	2,53640
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04060
			COST DIRECTE				5,28396
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,26420
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,54816

P-27 EG225715 m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort — Rend.: 1,000 — 1,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	31,34000	=	0,50144	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,56000	=	0,53120	
			Subtotal:					1,03264	1,03264
Materials									
	BG225710	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,60000	=	0,61200	
			Subtotal:					0,61200	0,61200
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,01549
			COST DIRECTE						1,66013
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,08301
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,74314

P-28 EG225915 m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort — Rend.: 1,000 — 2,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	31,34000	=	0,50144	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,56000	=	0,53120	
			Subtotal:					1,03264	1,03264
Materials									
	BG225910	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,18000	=	1,20360	
			Subtotal:					1,20360	1,20360

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01549
COST DIRECTE			2,25173
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11259
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,36432

P-29 EG22TK1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Rend.: 1,000 5,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	31,34000	=	1,03422	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,56000	=	0,53120	
			Subtotal:					1,56542	1,56542
Materials									
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,52000	=	3,59040	
			Subtotal:					3,59040	3,59040

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02348
COST DIRECTE			5,17930
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,25897
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,43827

P-30 EG32B174 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub Rend.: 1,000 6,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	31,34000	=	1,56700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,56000	=	1,32800	
			Subtotal:					2,89500	2,89500
Materials									
	BG32B170	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	1,020	x	3,36000	=	3,42720	
			Subtotal:					3,42720	3,42720

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04343
COST DIRECTE			6,36563
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,31828
COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,68391

P-31 EG380A07 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra Rend.: 1,000 19,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,56000	=	7,96800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,34000	=	6,26800	
			Subtotal:					14,23600	14,23600
Materials									
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	3,71000	=	3,78420	
			Subtotal:					4,04420	4,04420

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21354
COST DIRECTE			18,49374
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,92469
COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,41843

P-32 EG4QE01 u Subministrament i instal·lació d'Armari elèctric de circuits no crítics (NC), d'acord a esquemes unifilars, completament connectat, provat i en funcionament.

Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment.

Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte.

Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent.

L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents tipus VIGI. Poder de tall mínim 25kA. Inclou la mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari.

Rend.: 1,000 6.560,51 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Totalment instal·lat a obra, amb connexions, cablejat i configuració segons Plec de Condicions. S'inclou la mà d'obra i transport.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H0010	h	Ajudant electricista	16,000	/R x	19,57000	=	313,12000	
	A012H0010	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	22,81000	=	182,48000	
			Subtotal:					495,60000	495,60000
Materials									
	BG4QE01	u	Armari elèctric de circuits no crítics (NC), d'acord a esquemes unifilars.	1,000	x	5.752,50000	=	5.752,50000	

Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment.

Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte.

Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent.

L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents. Inclou la mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari.

Subtotal:		5.752,50000	5.752,50000
COST DIRECTE			6.248,10000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		312,40500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.560,50500

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-33	EG4QE02	u	Subministrament i instal·lació d'Armari elèctric de circuits crítics (C), d'acord a esquemes unifilars, completament connectat, provat i en funcionament.	Rend.: 1,000	6.858,02	€

Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment.

Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte.

Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent.

L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents tipus VIGI.Poder de tall mínim 25kA. Inclou la mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari.

Totalment instal·lat a obra, amb connexions, cablejat i configuració segons Plec de Condicions. S'inclou la mà d'obra i transport.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H0010	h	Ajudant electricista	16,000	/R x	19,57000	=	313,12000	
	A012H0010	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	22,81000	=	182,48000	
			Subtotal:					495,60000	495,60000
Materials									
	BG4QE02	u	Armari elèctric de circuits crítics (C), d'acord a esquemes unifilars.	1,000	x	6.035,85000	=	6.035,85000	

Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment.

Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte.

Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents. Inclou la mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari.		
			Subtotal:	6.035,85000	6.035,85000
			COST DIRECTE		6.531,45000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		326,57250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		6.858,02250
P-34	EG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	52,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,56000	=	5,31200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	31,34000	=	6,26800	
			Subtotal:					11,58000	11,58000
Materials									
	BG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	37,87000	=	37,87000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
			Subtotal:					38,38000	38,38000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,17370
			COST DIRECTE						50,13370
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						2,50669
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						52,64039
P-35	EG63D15SIU0N	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt ref. 4490432-035 de la serie Mecanismes Simon 44 AQUA de SIMON , muntada superficialment	Rend.: 1,000				21,68	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	26,56000	=	4,86048	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	31,34000	=	4,70100	
			Subtotal:					9,56148	9,56148
Materials									
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
	BG63D15SI	u	Base d'endoll amb presa de terra lateral Schuko 16 A 250 V, monoblock, de superfície, amb dispositiu de seguretat i embornament ràpid, Simon 44 AQUA, de color gris, ref. 4490432-035 de la serie Mecanismes Simon 44 AQUA de SIMON	1,000	x	10,46000	=	10,46000	
			Subtotal:					10,94000	10,94000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,14342
			COST DIRECTE						20,64490
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						1,03225
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,67715
P-36	EG8ZCA01	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 4x1,5 mm2 trenat i apantallat, instal·lat	Rend.: 1,000				4,25	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	31,34000	=	0,31340	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	26,61000	=	0,26610	
			Subtotal:					0,57950	0,57950
Materials									
	BG8ZCA01	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 4x1,5 mm2 trenat i apantallat	1,000	x	3,46000	=	3,46000	
			Subtotal:					3,46000	3,46000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,00869
			COST DIRECTE						4,04819
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,20241
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,25060
P-37	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat. Model Daisalux LD N6 o equivalent.	Rend.: 1,000				148,33	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	31,34000	=	9,40200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,56000	=	7,96800	
			Subtotal:					17,37000	17,37000
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	118,81000	=	118,81000	
	BH6ZCR00	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	1,000	x	4,83000	=	4,83000	
					Subtotal:			123,64000	123,64000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,26055
			COST DIRECTE						141,27055
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			7,06353
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						148,33408
P-38	EHB1EN01	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LEDVANCE PANEL PFM 36W 600 UGRE DALI o equivalent, composta per policarbonat. Dimensionas 60x60. La fixació de la lluminària serà mitjançant 2 clips d'acer i es fixaran a sostre mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real emès per la llumenera, serà sempre superior a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb consum total de 36W i flux total de 4320lm, temperatura de color NW 4000K. Muntada encastada al fals sostre	Rend.: 1,000						344,33 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	31,34000	=	6,89480	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	26,56000	=	5,84320	
					Subtotal:			12,73800	12,73800
Materials									
	BHB1EN01	u	lluminària LEDVANCE PANEL PFM 36W 600 UGRE DALI o equivalent, composta per policarbonat. Dimensionas 60x60. La fixació de la lluminària serà mitjançant 2 clips d'acer i es fixaran a sostre mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real emès per la llumenera, serà sempre superior a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb consum total de 36W i flux total de 4320lm,	1,000	x	315,00000	=	315,00000	
					Subtotal:			315,00000	315,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,19107
			COST DIRECTE						327,92907
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			16,39645
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						344,32552

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-39	EHB1EN02	u	Subministre i instal·lació de lluminària MY1 LED 5 de SCHREDER o equivalent, composta per cos de fosa d'alumini extruït amb protector de policarbonat estabilitzat, amb tancaments laterals de Policarbonat que doten d'estanquitat IP67 tot el conjunt. La fixació de la lluminària serà sobre fals sostre, mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real emès per la llumenera, serà sempre superior a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica a classe I, amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb bloc òptica de 80 LEDs alimentats a 145mA, amb consum total de 79W i flux total de 8414lm, temperatura de color NW 4000K. Amb protecció de sobretensions de fins a 10kV. Amb certificat del Fabricant de compliment ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS i OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalent i ENEC o equivalent. Muntada al fals sostre tipus tramex de l'entrada de l'accés i muntada superficialment al sostre del parking de bicis.	Rend.: 1,000						812,78 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	26,56000	=	5,84320	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	31,34000	=	6,89480	
					Subtotal:			12,73800	12,73800
Materials									
	BHB1EN02	u	Lluminària MY1 LED 5 de SCHREDER o equivalent, composta per cos de fosa d'alumini extruït amb protector de policarbonat estabilitzat, amb tancaments laterals de Policarbonat que doten d'estanquitat IP67 tot el conjunt. La fixació de la lluminària serà sobre fals sostre, mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real emès per la llumenera, serà sempre superior a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica a classe I, amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb bloc òptica de 80 LEDs alimentats a 145mA, amb consum total de 79W i flux total de 8414lm, temperatura de color NW 4000K. Amb protecció de sobretensions de fins a 10kV. Amb certificat del Fabricant de compliment ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS i OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalent i ENEC o equivalent.	1,000	x	761,15000	=	761,15000	
					Subtotal:			761,15000	761,15000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,19107
			COST DIRECTE						774,07907
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			38,70395
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						812,78302

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	EHB1LE01	u	Lluminària de pantalla estanca lineal model DAMP PROOF de marca Ledvance o equivalent de 32 W de potència, 4000 lm, 125 lm/W, 70000 hores de vida útil, de dimensions 1200 x 82 x 68 mm (long x ampl x altu) amb protecció IP-65 i IK08, muntada superficialment al sostre de la marquesina del parking.	Rend.: 1,000	114,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	26,56000	=	6,64000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,34000	=	7,83500	
			Subtotal:					14,47500	14,47500
Materials									
	BHB1LE01	u	Lluminària de pantalla estanca lineal model DAMP PROOF de marca Ledvance o equivalent de 32 W de potència, 4000 lm, 125 lm/W, 70000 hores de vida útil, de dimensions 1200 x 82 x 68 mm (long x ampl x altu) amb protecció IP-65 i IK08.	1,000	x	94,25000	=	94,25000	
			Subtotal:					94,25000	94,25000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,21713
			COST DIRECTE						108,94213
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				5,44711
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						114,38923

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	EM1422D2	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment	Rend.: 1,000	334,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	31,34000	=	7,52160	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	26,61000	=	6,38640	
			Subtotal:					13,90800	13,90800
Materials									
	BM1422D2	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	1,000	x	304,30000	=	304,30000	
	BMY14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
			Subtotal:					304,72000	304,72000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,20862
			COST DIRECTE						318,83662
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				15,94183
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						334,77845

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-42	EMD2CA08	u	Subministrament i instal·lació de sensor per a alarma de porta oberta	Rend.: 1,000	53,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	31,34000	=	23,50500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	26,61000	=	19,95750	
			Subtotal:					43,46250	43,46250
Materials									
	BMD2CA08	u	Sensor per a alarma de porta oberta	1,000	x	6,62000	=	6,62000	
			Subtotal:					6,62000	6,62000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,65194
			COST DIRECTE						50,73444
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,53672
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						53,27116

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-43	EMP2CA03	u	Subministrament, instal·lació i configuració de Lector MIFARE W/R Mural. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.	Rend.: 1,000	190,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	31,34000	=	6,26800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,61000	=	5,32200	
			Subtotal:					11,59000	11,59000
Materials									
	BMP2CA03	u	Lector MIFARE W/R Mural. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens.	1,000	x	170,00000	=	170,00000	
			Subtotal:					170,00000	170,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,17385
			COST DIRECTE						181,76385
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				9,08819
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						190,85204

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	EMP5CC04	u	Alta de la càmera en NVR's i al sistema SIVIP (videogravadors i sw control), per tots els perfils d'usuaris per part de Marina. Inclou configuració de mascares de les càmeres segons determini el Departament de Seguretat per acompliment amb la Llei de Protecció de Dades (LOPD) pel que fa a zones no autoritzades a veure's	Rend.: 1,000	274,24 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	2,550	/R x	100,91000	=	257,32050	
					Subtotal:			257,32050	257,32050
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		3,85981
				COST DIRECTE					261,18031
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		13,05902
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					274,23932

P-45 EMP5IN03 u Subministrament i instal·lació de llicència IP i llicència de xarxa ABC relativa a aquesta extensió, la llicència per incorporar aquesta extensió a la gestió omnivista incloent el Proxy SNMP i la part proporcional d'SPS Alcatel en vigor de tots aquests conceptes. Les tasques d'instal·lació de la llicència a realitzar per l'empresa titular del contracte de Manteniment de Telefonia de TMB, quedaran incloses dins d'aquest contracte i es faran en finestra pactada amb TMB, coincidint en tasques periòdiques sobre la xarxa. Rend.: 1,000 187,54 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A012Y000 h Oficial 1a informàtic	1,770 /R x	100,91000 =	178,61070	
Subtotal:			178,61070	178,61070
COST DIRECTE				178,61070
DESPESES INDIRECTES		5,00 %		8,93054
COST EXECUCIÓ MATERIAL				187,54124

P-46 EMP5IN04 u Alta i configuració al sistema mitjançant Omnivista de tots els terminals (intèrfons) i del seu comportament (hotline directe, temporitzat, categoria de trucada, permisos, etc...) segons indicacions de TMB, a totes les OXEs que formen la xarxa ABC de TMB. Rend.: 1,000 289,30 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A012Y000 h Oficial 1a informàtic	2,690 /R x	100,91000 =	271,44790	
Subtotal:			271,44790	271,44790
DESPESES AUXILIARS		1,50 %		4,07172
COST DIRECTE				275,51962
DESPESES INDIRECTES		5,00 %		13,77598
COST EXECUCIÓ MATERIAL				289,29560

P-47 EMSB31L1 u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical Rend.: 1,000 10,47 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	31,34000	=	4,70100	
					Subtotal:			4,70100	4,70100
Materials									
	B09VAA00	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària , resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	0,900	x	2,11000	=	1,89900	
	BMSB31L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000	x	3,30000	=	3,30000	
					Subtotal:			5,19900	5,19900
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07052
				COST DIRECTE					9,97052
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,49853
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,46904

P-48 EMSB54L1 u Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical Rend.: 1,000 10,47 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A012M000 h Oficial 1a muntador	0,150 /R x	31,34000 =	4,70100	
Subtotal:			4,70100	4,70100
Materials				
BMSB54L0 u Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000 x	3,30000 =	3,30000	
B09VAA00 m Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària , resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	0,900 x	2,11000 =	1,89900	
Subtotal:			5,19900	5,19900
DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07052
COST DIRECTE				9,97052
DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,49853
COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,46904

P-49 EMSB74L2 u Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical Rend.: 1,000 14,12 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A012M000 h Oficial 1a muntador	0,300 /R x	31,34000 =	9,40200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		9,40200		9,40200
Materials									
	BMSB74L0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000	x 3,30000 =		3,30000		
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x 0,15000 =		0,60000		
					Subtotal:		3,90000		3,90000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,14103
					COST DIRECTE				13,44303
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,67215
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,11518
P-50	EP23IN01	u	Subministrament, instal·lació i posta en servei d'intèrfon Commend EF 962H amb els elements necessaris pel seu muntatge en paret.	Rend.: 1,000					847,37 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x		26,61000 =	39,91500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x		31,34000 =	47,01000	
					Subtotal:			86,92500	86,92500
Materials									
	BP23IN01	u	Intèrfon Commend EF 962H amb els elements necessaris pel seu muntatge en paret.	1,000	x 718,79000 =		718,79000		
					Subtotal:		718,79000		718,79000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,30388
					COST DIRECTE				807,01888
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			40,35094
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				847,36982
P-51	EP35ME01	u	Subministrament, instal·lació, connexió i posta en servei d'altaveus de 6W, EN-54-24 model A-266EN OPTIMUS o similar, per línia de 100Volts, de sostre o paret, allà a on defineixi el resultat de l'estudi acústic. Inclosa caixa de connexió i petit material. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.	Rend.: 1,000					136,52 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x		31,34000 =	7,83500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x		26,61000 =	6,65250	
					Subtotal:			14,48750	14,48750
Materials									
	BP35ME01	u	Altaveus de 6W, EN-54-24 model A-266EN OPTIMUS o similar, per línia de 100Volts, de sostre o paret, allà a on defineixi el resultat de l'estudi acústic.	1,000	x 115,31000 =		115,31000		

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Inclosa caixa de connexió i petit material.						
					Subtotal:		115,31000		115,31000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21731
					COST DIRECTE				130,01481
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			6,50074
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				136,51555
P-52	EP49ME02	m	Subministrament i instal·lació de línies d'altaveus amb cable de coure per àudio trenat i apantallat, tipus afumex o similar de 2X4, 2X2,5 instal·lat i col·locat. Inclou la part proporcional de bornes en els seus extrems. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.	Rend.: 1,000					4,91 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x		26,61000 =	0,39915	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x		31,34000 =	0,47010	
					Subtotal:			0,86925	0,86925
Materials									
	BP49ME02	m	Cable de coure per àudio trenat i apantallat, tipus afumex o similar de 2X4, 2X2,5 instal·lat i col·locat. Inclou la part proporcional de bornes en els seus extrems. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens.	1,000	x 3,79000 =		3,79000		
					Subtotal:		3,79000		3,79000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01304
					COST DIRECTE				4,67229
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,23361
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,90590
P-53	EP73IC02	u	Suministrament i instal·lació connector femella RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB	Rend.: 1,000					15,72 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x		31,34000 =	5,64120	
					Subtotal:			5,64120	5,64120
Materials									
	BP73IC02	u	Connector femella RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB	1,000	x 9,25000 =		9,25000		
					Subtotal:		9,25000		9,25000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08462
COST DIRECTE		14,97582
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,74879
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,72461

P-54 EP74CA05 u Subministrament i instal·lació de Xassís rack 19´´ complert. Per a la instal·lació de les CPU's de format de rack de 19´´. Permet la instal·lació de un màxim de 7 equips per xassís. Inclou les tapes cegues necessàries on no s'instal·li CPU. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. Rend.: 1,000 958,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,56000	=	26,56000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	31,34000	=	125,36000	
			Subtotal:					151,92000	151,92000
Materials									
	BP74CA05	u	Xassís rack 19´´ complert. Per a la instal·lació de les CPU's de format de rack de 19´´. Permet la instal·lació de un màxim de 7 equips per xassís. Inclou les tapes cegues necessàries on no s'instal·li CPU. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens.	1,000	x	758,54000	=	758,54000	
			Subtotal:					758,54000	758,54000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,27880
COST DIRECTE		912,73880
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	45,63694
COST EXECUCIÓ MATERIAL		958,37574

P-55 EPA1CC01 u Subministrament i instal.lació de 1 càmera IP ´´bullet´´ d'exterior alta definició 1080p amb IR d'exterior Bosch Dinion 300i IR model NBE-6502-AL o equivalent certificada en els sistemes de vídeo del Consolidador de Indra i els NVR's de Lanaccess i homologada per TMB. Amb, òptica varifocal automàtica 2,7-12 mm. Resolució 1080p, 30 ips. Sensor CMOS 1 / 2,9 ´´. Sensibilitat 0,07 / 0 Lux. Caixa de muntatge de superfície inclosa. Reducció dinàmica de soroll amb tecnologia CBIT minimitzant el consum d'ample de banda (1,6 Mbps @ 1080p @ 30ips). Escanejat progressiu per obtenir imatges nítides d'objectes en moviment. Transmissió de quàdruple flux: dos fluxos H.264, flux I-frame i un MJPEG simultanis. Trusted Platform Module (TPM) integrat i compatibilitat amb Public Key Infrastructure (PKI) per garantir protecció superior contra atacs maliciosos. El programari de vigilància per a PC permet controlar diverses càmeres. Ranura Micro SD / SDHC / SDXC per a enregistrament local (Fins 2TB, amb SDXC, Utilitza Classe 10 o millorada). Funcionament híbrid (sortides IP i analògica). Audio IN / OUT. Alarma IN (1) / OUT (1). Alimentació per Rend.: 1,000 632,46 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ethernet (PoE d'acord amb l'estàndard IEEE 802.3af). Alimentació a 24 VAC (12.13 W); +12 VDC (13.2 W). -30 º a 60 º. IP66. IK08. Compliment amb ONVIF Perfil S.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,61000	=	13,30500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	31,34000	=	15,67000	
			Subtotal:					28,97500	28,97500
Materials									
	BPA1CC01	u	Càmera IP ´´bullet´´ d'exterior alta definició 1080p amb IR d'exterior Bosch Dinion 300i IR model NBE-6502-AL o equivalent certificada en els sistemes de vídeo del Consolidador de Indra i els NVR's de Lanaccess i homologada per TMB. Amb, òptica varifocal automàtica 2,7-12 mm. Resolució 1080p, 30 ips. Sensor CMOS 1 / 2,9 ´´. Sensibilitat 0,07 / 0 Lux. Caixa de muntatge de superfície inclosa. Reducció dinàmica de soroll amb tecnologia CBIT minimitzant el consum d'ample de banda (1,6 Mbps @ 1080p @ 30ips). Escanejat progressiu per obtenir imatges nítides d'objectes en moviment. Transmissió de quàdruple flux: dos fluxos H.264, flux I-frame i un MJPEG simultanis. Trusted Platform Module (TPM) integrat i compatibilitat amb Public Key Infrastructure (PKI) per garantir protecció superior contra atacs maliciosos. El programari de vigilància per a PC permet controlar diverses càmeres. Ranura Micro SD / SDHC / SDXC per a enregistrament local (Fins 2TB, amb SDXC, Utilitza Classe 10 o millorada). Funcionament híbrid (sortides IP i analògica). Audio IN / OUT. Alarma IN (1) / OUT (1). Alimentació per Ethernet (PoE d'acord amb l'estàndard IEEE 802.3af). Alimentació a 24 VAC (12.13 W); +12 VDC (13.2 W). -30 º a 60 º. IP66. IK08. Compliment amb ONVIF Perfil S.	1,000	x	572,93000	=	572,93000	
			Subtotal:					572,93000	572,93000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,43463
COST DIRECTE		602,33963
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	30,11698
COST EXECUCIÓ MATERIAL		632,45661

P-56 EQ54TC01 u Taula de fusta de 30 mm de gruix, 2,95 m de llargària i 80 cm d'amplària, acabat efecte fusta, per a col·locació en caseta de seguretat, amb cantells de fusta i reforços interiors, preu superior. Totalment col·locada i muntada en caseta de seguretat. Rend.: 1,000 778,78 €

Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,100	/R x	30,31000	=	33,34100	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,550	/R x	26,61000	=	14,63550	
					Subtotal:			47,97650	47,97650
Materials									
	BQ54TC01	u	Taula de fusta de 30 mm de gruix, 2,95 m de llargària i 80 cm d'amplària, acabat efecte fusta, per a col·locació en caseta de seguretat, amb cantells de fusta i reforços interiors, preu superior	1,000	x	693,00000	=	693,00000	
					Subtotal:			693,00000	693,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,71965
			COST DIRECTE						741,69615
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		37,08481
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						778,78095

P-57 EQ7XPT01 u Subministrament i instal·lació de porta d'accés per a vianants amb part de porta batent de dimensions 2520 x 1020 mm (altura x amplària) i part de pany fixe de dimensions 2520 x 1610 mm(altura x amplària) que inclou:

- Estructura acabada acer galvanitzat lacat color ral estàndard.
- Pany fixe i Fulla batent acabada acer inoxidable AISI 304.

Inclou també la instal·lació, la mà d'obra i el transport.

Rend.: 1,000 4.800,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M0010	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	21,75000	=	32,62500	
	A012M0010	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	25,32000	=	37,98000	
					Subtotal:			70,60500	70,60500
Materials									
	BQ71PT01	u	Porta d'accés per a vianants amb part de porta batent de dimensions 2520 x 1020 mm (altura x amplària) i part de pany fixe de dimensions 2520 x 1610 mm (altura x amplària) que inclou: - Estructura acabada acer galvanitzat lacat color ral estàndard. - Pany fixe i Fulla batent acabada acer inoxidable AISI 304.	1,000	x	4.500,00000	=	4.500,00000	
					Subtotal:			4.500,00000	4.500,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,05908
			COST DIRECTE				4.571,66408
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		228,58320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.800,24728

P-58 EQF1AB01 u Aparcament de bicicletes amb capacitat per a dos bicicletes, en forma d'U invertida, de tub d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, de 75 cm d'alçària sobre el paviment i 70 cm d'amplària, amb dues platines embellidores per a la unió amb el paviment, model U-Segura Atornillable Galvanitzada de Modular Bicycle Parking Solutions o similar equivalent aprovat per TMB, col·locat amb fixacions mecàniques

Rend.: 1,000 109,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,030	/R x	32,11000	=	0,96330	
	A013U001	h	Ajudant	0,300	/R x	24,20000	=	7,26000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	30,31000	=	9,09300	
					Subtotal:			17,31630	17,31630
Materials									
	BQF1AB01	u	Aparcament de bicicletes amb capacitat per a dos bicicletes, en forma d'U invertida, de tub d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, de 75 cm d'alçària sobre el paviment i 70 cm d'amplària, amb dues platines embellidores per a la unió amb el paviment, model U-Segura Atornillable Galvanizada de Modular Bicycle Parking Solutions o similar equivalent aprovat per TMB, per a col·locar amb fixacions mecàniques	1,000	x	86,51000	=	86,51000	
					Subtotal:			86,51000	86,51000
			COST DIRECTE						103,82630
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,19132
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						109,01762

P-59 FGULCC05 u Configuració i alta d'una nova càmera -IP o analògica amb còdec IP- al Consolidador de Vídeo de TMB. Inclou la partida d'alta de plànols de les Cotxeres al Consolidador a partir dels plànols CAD actualitzats. Contractat a empresa Homologada per TMB.

Rend.: 1,000 274,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	2,550	/R x	100,91000	=	257,32050	
					Subtotal:			257,32050	257,32050

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,85981
			COST DIRECTE			261,18031
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		13,05902
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			274,23932

P-60 G6A1CA02 u Subministrament i instal·lació de la serralleria de porta. Mecanització per a pany elèctric. Estàndard ETADO 56.1.00E. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. Rend.: 1,000 648,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,61000	=	53,22000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	31,34000	=	62,68000	
					Subtotal:			115,90000	115,90000
Materials									
	B0A2CA02	u	Serralleria de porta. Mecanització per a pany elèctric. Estàndard ETADO 56.1.00E. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens.	1,000	x	500,00000	=	500,00000	
					Subtotal:			500,00000	500,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,73850
			COST DIRECTE						617,63850
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				30,88193
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						648,52043

P-61 G6A1CA07 u Subministrament i instal·lació de pany de seguretat estàndard de 12V dc amb microswitch. Rend.: 1,000 96,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	26,61000	=	31,93200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,600	/R x	31,34000	=	50,14400	
					Subtotal:			82,07600	82,07600
Materials									
	B0A2CA07	u	Pany de seguretat estàndard de 12V dc amb microswitch.	1,000	x	8,38000	=	8,38000	
					Subtotal:			8,38000	8,38000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,23114
			COST DIRECTE						91,68714
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				4,58436
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						96,27150

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-62 GG14QD01 u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic tecnopolímer per a 11 mòduls DIN i espai 4 preses de corrent IP66 sèrie Block de marca SCAME i 4 proteccions monofàsiques o equivalent amb dimensions 415 x 212 x 105 mm, muntada superficialment Rend.: 1,000 63,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	31,34000	=	1,56700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,56000	=	1,32800	
					Subtotal:			2,89500	2,89500
Materials									
	BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
	BG14QD01	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic tecnopolímer per a 11 mòduls DIN i 4 preses de corrent IP66 sèrie Block de marca SCAME o equivalent amb dimensions 415 x 212 x 105 mm per a muntar superficialment	1,000	x	55,95000	=	55,95000	
					Subtotal:			57,57000	57,57000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04343
			COST DIRECTE						60,50843
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				3,02542
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						63,53385

P-63 GG152632 u Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment Rend.: 1,000 46,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,56000	=	3,98400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	31,34000	=	9,40200	
					Subtotal:			13,38600	13,38600
Materials									
	BG152632	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	30,03000	=	30,03000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
					Subtotal:			30,39000	30,39000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,20079
			COST DIRECTE						43,97679
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,19884
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						46,17563

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-64	GG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.:	1,000		9,25	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,56000	=	0,53120	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	31,34000	=	1,31628	
					Subtotal:			1,84748	1,84748
Materials									
	BG22RP10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	6,80000	=	6,93600	
					Subtotal:			6,93600	6,93600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02771
			COST DIRECTE						8,81119
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,44056
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,25175

P-65	GG23R715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.:	1,000		8,08	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	31,34000	=	1,25360	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,56000	=	1,32800	
					Subtotal:			2,58160	2,58160
Materials									
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
	BG23R710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	4,71000	=	4,80420	
					Subtotal:			5,07420	5,07420
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03872
			COST DIRECTE						7,69452
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,38473
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,07925

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-66	GG23R915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.:	1,000		11,64	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,047	/R x	31,34000	=	1,47298	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,56000	=	1,32800	
					Subtotal:			2,80098	2,80098
Materials									
	BG23R910	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	7,82000	=	7,97640	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
					Subtotal:			8,24640	8,24640
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04201
			COST DIRECTE						11,08939
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,55447
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,64386

P-67	GG2C1E41	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	Rend.:	1,000		24,53	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,127	/R x	31,34000	=	3,98018	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	26,56000	=	1,38112	
					Subtotal:			5,36130	5,36130
Materials									
	BG2C10E0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm	1,020	x	11,99000	=	12,22980	
	BG2Z10D0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	1,020	x	5,58000	=	5,69160	
					Subtotal:			17,92140	17,92140
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08042
			COST DIRECTE						23,36312
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,16816
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						24,53128

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	GG2C1E42	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	Rend.: 1,000	32,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,180	/R x	31,34000	=	5,64120	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,082	/R x	26,56000	=	2,17792	
			Subtotal:					7,81912	7,81912
Materials									
	BG2C10E0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm	1,020	x	11,99000	=	12,22980	
	BG2Z10D0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	1,020	x	5,58000	=	5,69160	
	BGW2108D	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,000	x	1,67000	=	1,67000	
	BGY210D1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	3,62000	=	3,62000	
			Subtotal:					23,21140	23,21140
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11729
			COST DIRECTE						31,14781
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,55739
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						32,70520

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-69	GG2C1E46	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra	Rend.: 1,000	24,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,124	/R x	31,34000	=	3,88616	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,56000	=	1,32800	
			Subtotal:					5,21416	5,21416
Materials									
	BG2Z10D0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	1,020	x	5,58000	=	5,69160	
	BG2C10E0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm	1,020	x	11,99000	=	12,22980	
			Subtotal:					17,92140	17,92140
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07821
			COST DIRECTE						23,21377
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,16069
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						24,37446

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-70	GG2C1G41	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	Rend.: 1,000	35,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	26,56000	=	1,38112	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,127	/R x	31,34000	=	3,98018	
			Subtotal:					5,36130	5,36130
Materials									
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	9,41000	=	9,59820	
	BG2C10G0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm	1,020	x	18,51000	=	18,88020	
			Subtotal:					28,47840	28,47840
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08042
			COST DIRECTE						33,92012
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,69601
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						35,61613

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-71	GG2C1G42	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	Rend.: 1,000	47,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,180	/R x	31,34000	=	5,64120	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,082	/R x	26,56000	=	2,17792	
			Subtotal:					7,81912	7,81912
Materials									
	BG2C10G0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm	1,020	x	18,51000	=	18,88020	
	BGY210F1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	5,96000	=	5,96000	
	BGW2108F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	2,59000	=	2,59000	
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	9,41000	=	9,59820	
			Subtotal:					37,02840	37,02840
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11729
			COST DIRECTE						44,96481
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,24824
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						47,21305

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-72	GG2C1G46	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra	Rend.:	1,000			35,46	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,56000	=	1,32800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,124	/R x	31,34000	=	3,88616	
					Subtotal:			5,21416	5,21416
Materials									
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	9,41000	=	9,59820	
	BG2C10G0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm	1,020	x	18,51000	=	18,88020	
					Subtotal:			28,47840	28,47840
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07821
			COST DIRECTE						33,77077
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,68854
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						35,45931

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-73	GG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.:	1,000			2,40	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,34000	=	0,47010	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	26,56000	=	0,39840	
					Subtotal:			0,86850	0,86850
Materials									
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	1,38000	=	1,40760	
					Subtotal:			1,40760	1,40760
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01303
			COST DIRECTE						2,28913
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,11446
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,40358

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-74	GG312326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.:	1,000			2,22	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	31,34000	=	0,37608	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,56000	=	0,31872	
					Subtotal:			0,69480	0,69480
Materials									
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	1,38000	=	1,40760	
					Subtotal:			1,40760	1,40760
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01042
			COST DIRECTE						2,11282
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,10564
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,21846

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-75	GG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.:	1,000			2,97	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,34000	=	0,47010	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	26,56000	=	0,39840	
					Subtotal:			0,86850	0,86850
Materials									
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	1,91000	=	1,94820	
					Subtotal:			1,94820	1,94820
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01303
			COST DIRECTE						2,82973
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,14149
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,97121

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-76	GG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.:	1,000			2,79	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,56000	=	0,31872	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	31,34000	=	0,37608	
					Subtotal:			0,69480	0,69480

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	1,91000	=	1,94820	
					Subtotal:			1,94820	1,94820
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01042
				COST DIRECTE					2,65342
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,13267
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,78609

P-77 GG312654 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub Rend.: 1,000 8,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,56000	=	1,06240	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	31,34000	=	1,25360	
					Subtotal:			2,31600	2,31600
Materials									
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	5,99000	=	6,10980	
					Subtotal:			6,10980	6,10980
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03474
				COST DIRECTE					8,46054
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,42303
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,88357

P-78 GG312656 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Rend.: 1,000 8,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	26,56000	=	0,84992	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	31,34000	=	1,00288	
					Subtotal:			1,85280	1,85280
Materials									
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	5,99000	=	6,10980	

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			6,10980	6,10980
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02779
				COST DIRECTE					7,99039
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,39952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,38991

P-79 GG312674 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub Rend.: 1,000 17,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	31,34000	=	1,56700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,56000	=	1,32800	
					Subtotal:			2,89500	2,89500
Materials									
	BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	13,48000	=	13,74960	
					Subtotal:			13,74960	13,74960
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04343
				COST DIRECTE					16,68803
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,83440
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					17,52243

P-80 GG312676 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Rend.: 1,000 16,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,56000	=	1,06240	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	31,34000	=	1,25360	
					Subtotal:			2,31600	2,31600
Materials									
	BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	13,48000	=	13,74960	
					Subtotal:			13,74960	13,74960

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03474
COST DIRECTE			16,10034
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,80502
COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,90536

P-81 GG317324 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub Rend.: 1,000 3,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	26,56000	=	0,39840	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,34000	=	0,47010	
			Subtotal:					0,86850	0,86850
Materials									
	BG317320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	2,08000	=	2,12160	
			Subtotal:					2,12160	2,12160
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,01303
			COST DIRECTE						3,00313
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,15016
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,15328

P-82 GG317326 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Rend.: 1,000 2,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	31,34000	=	0,37608	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,56000	=	0,31872	
			Subtotal:					0,69480	0,69480
Materials									
	BG317320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	2,08000	=	2,12160	
			Subtotal:					2,12160	2,12160

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01042
COST DIRECTE			2,82682
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14134
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,96816

P-83 GG317334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub Rend.: 1,000 3,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	26,56000	=	0,39840	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,34000	=	0,47010	
			Subtotal:					0,86850	0,86850
Materials									
	BG317330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	2,63000	=	2,68260	
			Subtotal:					2,68260	2,68260
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,01303
			COST DIRECTE						3,56413
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,17821
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,74233

P-84 GG317336 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Rend.: 1,000 3,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	31,34000	=	0,37608	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,56000	=	0,31872	
			Subtotal:					0,69480	0,69480
Materials									
	BG317330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	2,63000	=	2,68260	
			Subtotal:					2,68260	2,68260

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01042
COST DIRECTE			3,38782
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16939
COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,55721

P-85 GG415MJD u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Rend.: 1,000 219,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,56000	=	5,31200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	31,34000	=	7,20820	
			Subtotal:					12,52020	12,52020
Materials									
	BG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	195,92000	=	195,92000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
			Subtotal:					196,43000	196,43000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18780
COST DIRECTE		209,13800
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,45690
COST EXECUCIÓ MATERIAL		219,59490

P-86 GG4243JD u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN Rend.: 1,000 184,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,56000	=	5,31200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	31,34000	=	15,67000	
			Subtotal:					20,98200	20,98200
Materials									
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
	BG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de	1,000	x	154,20000	=	154,20000	

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN

			Subtotal:	154,66000	154,66000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,31473
COST DIRECTE					175,95673
DESPESES INDIRECTES	5,00 %				8,79784
COST EXECUCIÓ MATERIAL					184,75457

P-87 GM112120 u Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment Rend.: 1,000 81,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	31,34000	=	7,52160	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	26,61000	=	6,38640	
			Subtotal:					13,90800	13,90800
Materials									
	BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
	BM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	1,000	x	62,72000	=	62,72000	
			Subtotal:					63,21000	63,21000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,20862
COST DIRECTE		77,32662
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,86633
COST EXECUCIÓ MATERIAL		81,19295

P-88 GM11AY01 m Subministrament i instal·lació sota tub de cable de llaç de detectors i actuadors, marca pyrofren o similar 2x1,5 mm2 amb pantalla d'alumini i coberta de poliolefina resistent al foc fr ls fh color vermell, format per 2 conductors trenats (vermell/negre) de coure polit flexible. incloent-hi material auxiliar necessari (caixes de derivació, racords,...), marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems Rend.: 50,000 1,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	26,61000	=	0,12773	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	31,34000	=	0,15043	
			Subtotal:					0,27816	0,27816
Materials									
	BM11AY01	m	Cable de llaç de detectors i actuadors, marca pyrofren o similar 2x1,5 mm2 amb pantalla d'alumini i coberta de poliolefina resistent al foc fr ls fh color	1,000	x	1,35000	=	1,35000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			vermell, format per 2 conductors trenats (vermell/negre) de coure polit flexible. incloent-hi material auxiliar necessari (caixes de derivació, racords,...), marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems				
				Subtotal:		1,35000	1,35000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00417
				COST DIRECTE			1,63233
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,08162
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,71395
P-89	GM31321J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	Rend.: 1,000			78,16 €
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	31,34000 =	6,26800
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,61000 =	5,32200
				Subtotal:			11,59000 11,59000
Materials							
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,39000 =	0,39000
	BM313211	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	62,28000 =	62,28000
				Subtotal:			62,67000 62,67000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17385
				COST DIRECTE			74,43385
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,72169
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,15554
P-90	GM31EP01	u	Extintor manual de pols seca ABC, de càrrega 6 kg i una eficàcia de 27A-183B/C, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	Rend.: 1,000			58,98 €
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,61000 =	5,32200
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	31,34000 =	6,26800
				Subtotal:			11,59000 11,59000
Materials							
	BM31EP01	u	Extintor de pols seca ABC, de càrrega 6 kg i una eficàcia de 27A-183B/C, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	44,02000 =	44,02000
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,39000 =	0,39000
				Subtotal:			44,41000 44,41000

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17385
				COST DIRECTE			56,17385
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,80869
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,98254
P-91	GP43IC01	u	Subministrament, instal·lació i certificació d'un Cablejat de xarxa tipus KS-02YSCH 4p (S/FTP) o similar de 4 parells CAT 7 AWG 23 amb coberta LSZHS/FTP per canalitzacions existents confeccionat des de 61 m a 90 m. Inclou el desmuntatge de fals sostre, de les tapes de les canalitzacions, forats passants, passos de boveda i tot el necessari per a passar el cable entre els dos punts. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB. Inclou l'ompliment del fitxer excel de cablejat estructurat amb els nous punts. Inclou el sellament amb material ignífug del forat realitzat pel pas dels cables en cas necessari. S'entregarà a TMB el document en pdf acreditatiu de la correcta certificació del cable en CAT.6A (500 Mhz) i documentació en un planell de planta del recorregut realitzat pel cablejat en format CAD.	Rend.: 1,000			262,65 €
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	31,34000 =	0,94020
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	26,61000 =	0,79830
				Subtotal:			1,73850 1,73850
Materials							
	BP43IC01	u	Cablejat de xarxa tipus KS-02YSCH 4p (S/FTP) o similar de 4 parells CAT 7 AWG 23 amb coberta LSZHS/FTP per canalitzacions existents confeccionat des de 61 m a 90 m. Inclou el desmuntatge de fals sostre, de les tapes de les canalitzacions, forats passants, passos de boveda i tot el necessari per a passar el cable entre els dos punts. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB. Inclou l'ompliment del fitxer excel de cablejat estructurat amb els nous punts. Inclou el sellament amb material ignífug del forat realitzat pel pas dels cables en cas necessari.	1,000	x	248,38000 =	248,38000
				Subtotal:			248,38000 248,38000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02608
				COST DIRECTE			250,14458
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		12,50723
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			262,65181

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-92	JGV1IE01	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Baixa Tensió incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de Baixa Tensió.	Rend.: 1,000	1.312,50	€
			COST DIRECTE		1.250,00000	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	62,50000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.312,5000**	
P-93	JGV1II01	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Protecció contra incendis (PCI), incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de protecció contra incendis (acta sense defectes).	Rend.: 1,000	367,50	€
			COST DIRECTE		350,00000	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	17,50000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**367,5000**	
P-94	JGV1IV01	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de climatització, incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de climatització (acta sense defectes).	Rend.: 1,000	157,50	€
			COST DIRECTE		150,00000	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,50000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**157,5000**	
P-95	JPV78E07	u	Jornada d'inspector per a supervisar els treballs d'execució de la instal·lació de control d'accessos i comunicacions a demanda de TMB i a realitzar per empresa aprovada per TMB	Rend.: 1,000	743,53	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAP8E06	u	Jornada d'inspector per a supervisar els treballs d'execució de la instal·lació de control a demanda d'ATL i a realitzar per empresa aprovada per ATL	1,000	x	708,12000	=	708,12000	
			Subtotal:					708,12000	708,12000

COST DIRECTE			708,12000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		35,40600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			743,52600

P-96	KA11AY01	PA	Partida Alçada a Justificar per ajudes de paleta per les instal·lacions en accés carrer 3. Inclou l'execució de passos d'instal·lacions, intercepció de canalitzacions.	Rend.: 1,000			1.350,00	€
			COST DIRECTE				1.285,71429	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			64,28571	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.350,0000**	

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-97	XPAJ0009	PA	Partida Alçada a Justificar per execució de cales per a la detecció de serveis	Rend.: 1,000	1.050,00	€
			COST DIRECTE		1.000,00000	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	50,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.050,0000**	
P-98	ZK2IB01	u	Interruptor bipolar amb tecla tipus Simon 27, intensitat de corrent 10 A, tensió 220-240V AC, de PVC, protecció IP20 i dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, instal·lat encastat sobre marc de color blanc.	Rend.: 1,000	16,85	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	26,56000	=	0,66400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	31,34000	=	0,78350	
			Subtotal:					1,44750	1,44750
Materials									
	BZK2IB01	u	Interruptor bipolar amb tecla tipus Simon 27, intensitat de corrent 10 A, tensió 220-240V AC, de PVC, protecció IP20 i dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent, de color blanc	1,000	x	11,95000	=	11,95000	
	BZK2IB02	u	Marc d'un element tipus Simon 27, de PVC i protecció IP21, encastat en paret, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 85 x 85 mm	1,000	x	2,65000	=	2,65000	
			Subtotal:					14,60000	14,60000

COST DIRECTE		16,04750
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,80238
COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,84988

P-99	ZK2PD02	u	Preses de corrent de dos endolls tipus F Schuko amb posada a terra SIMON 27 de color blanc, amb intensitats de corrent de 16 A i tensions 220 - 240V AC, IP20, material PVC, dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent encastats en marc de dos elements tipus Simon 27, de PVC i protecció IP20, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 85 x 156 mm. S'inclou la mà d''obra, transport i instal·lació.	Rend.: 1,000			18,53	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,56000	=	1,32800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	31,34000	=	1,56700	
			Subtotal:					2,89500	2,89500
Materials									
	BZK2PD02	u	Presa de corrent endoll tipus F Schuko amb posada a terra SIMON 27 de color blanc, amb intensitat de corrent de 16 A i tensió 220 - 240V AC, IP20, material PVC, dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent per a encastar.	2,000	x	4,75000	=	9,50000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BZK2IB03	u	Marc de dos elements tipus Simon 27, de PVC i protecció IP20, encastat en paret, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 85 x 156 mm.	1,000	x	5,25000	=	5,25000	
					Subtotal:			14,75000	14,75000
				COST DIRECTE					17,64500
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,88225
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					18,52725
P-100	ZK2PD03	u	Caixa de paret de superficie de tres elements dobles SIMON 500 Cima amb dos endolls dobles tipus Schuko i dos plaques RJ45, de protecció IP20, encastat en paret, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 220 x 164 mm. S'inclou la mà d'obra, transport i instal·lació.	Rend.:	1,000				49,74 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	31,34000	=	1,56700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,56000	=	1,32800	
					Subtotal:			2,89500	2,89500
Materials									
	BZK2IB04	u	Caixa de paret de superficie de tres elements dobles SIMON 500 Cima amb dos endolls dobles tipus Schuko i dos plaques RJ45, de protecció IP20, per a encastar en paret, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 220 x 164 mm	1,000	x	44,48000	=	44,48000	
					Subtotal:			44,48000	44,48000
				COST DIRECTE					47,37500
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,36875
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					49,74375

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PARTIDES ALÇADES

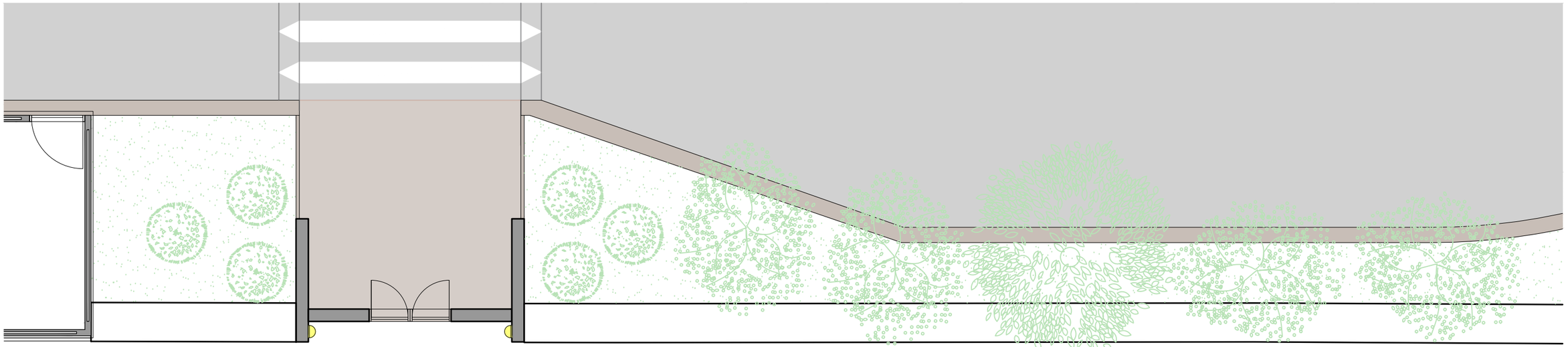
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPAJ0001	PA	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut de les obres de la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB	Rend.:	1,000	1.325,00 €
				COST DIRECTE		1.325,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.325,0000**
	XPAJ0002	PA	Partida alçada a justificar per la gestió de residus de les obres d'acord a l'annex corresponent del projecte	Rend.:	1,000	2.025,00 €
				COST DIRECTE		2.025,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.025,0000**
	XPAJ0003	PA	Partida alçada a justificar pel control de qualitat del projecte de modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB	Rend.:	1,000	1.325,00 €
				COST DIRECTE		1.325,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.325,0000**
	XPAJ0004	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos del projecte de modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB	Rend.:	1,000	2.500,00 €
				COST DIRECTE		2.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.500,0000**

Document nº 2 : Plànols

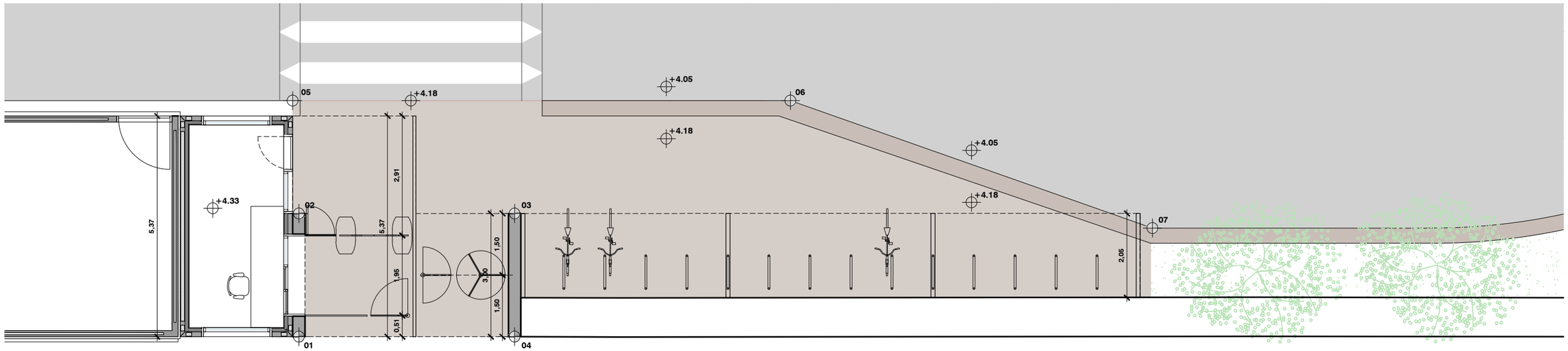
INDEX PLÀNOLS

CODI DEL PLA	TÍTOL	ESCALA
01	Index Plános	
02	Localització	
02AF01	Situació i emplaçament	S/E
03	Estat actual i proposta	
03AF01	Estat projectat - Nova proposta	1:100
03AF02	Definició geomètrica - Alçats	1:50
03AF03	Definició geomètrica - Seccions	1:50
03AF04	Acabats, manyeria i fusteria	S/E
03AF05	Acabats, manyeria i fusteria	S/E
03AF06	Marquesina	1:25
04	Estructures	
04AF01	Definició geomètrica	1:50
04AF02	Estructures	1:50
04AF03	Estructures	1:25
04AF04	Detalls	1:5
04AF05	Detalls soldadures	S/E
04AF06	Detalls tanques periemtrals	1:30
05	Serveis existents	
05AF01	Serveis existents	1:100
06	Instal·lacions elèctriques	
06AF01	Canalitzacions i safates	1:100
06BF01	Enllumenat i preses de corrent	1:100
06CF01	Posada a terra	1:100
06DF01	Esquemes elèctrics. Circuits de no crítics.	S/E
06DF02	Esquemes elèctics. Circuits de crítics.	S/E
06EF01	Armaris elèctrics. Circuit de no crítics i crítics.	1:5
07	Instal·lacions auxiliars	
07AF01	Instal·lacions de PCI	1:100
07BF01	Instal·lacions de climatització	1:100
07CF01	Control d'accessos i CCTV	1:100


BARCELONA
ÀMBIT DE PROJECTE
EL PUTGET I FARRO
SANT GERVASI - LA BONANOVA
LES TRES TORRES
SANT GERVASI - GALVANY
SARRIÀ
EL CAMP D'EN GRASSOT I GRÀCIA NOVA
LA SAGRADA FAMÍLIA
EL CLOT
SANT MARTÍ
GRÀCIA
VILA DE GRÀCIA
EL FORT PIENC
EL PARC I LA LLACUNA DEL POBLENOU
LA VILA OLÍMPICA DEL POBLENOU
L'EIXAMPLE
LA DRETA DE L'EIXAMPLE
L'ANTIGA ESQUERRA DE L'EIXAMPLE
LA NOVA ESQUERRA DE L'EIXAMPLE
SANT PERE, SANTA CATERINA I LA RIBERA
CIUTAT VELLA
LES CORTS
SANTS
SANTS - BADAL
HOSTAFRANCS
SANTS - MONTJUÏC
EL POBLE-SEC
LA FONT DE LA GUATLLA
LA BORDETA
SANTA EULÀLIA
LA MARINA DEL PORT
LA MARINA DEL PRAT VERMELL
EL RAVAL
EL GÒTIC
SANT ANTONI
LA BARCELONETA
Platja de la Barceloneta
Platja de Sant Miquel
Platja de Sant Sebastià
Port Olímpic
Montjuïc
177,7
Parc de Montjuïc
Cementiri de Montjuïc
Dàrsena del Morrot
Terminal Marítima Internacional A
Terminal B
Terminal C
Terminal D
Terminal Marítima Prosperitat
Terminal Marítima Transmediterrània
Terminal Marítima Drassanes
Terminal Marítima Internacional Àfrica i Algèria
el Port Vell
Pantalà d'Europa
Moll de la Nova Marina
Dic de l'Est
Moll d'Inflamables
Terminal Catalunya SA
Autoterminal SA
Zona d'activitats logístiques
Port logístic de la Zona Franca
SEAT
Nissan Motor Ibérica
Mercabarna
Can Gotlla
Polígon industrial de la Pedrosa
Ronda Litoral
Riera Major
Riera Rambla
Riera Rambla Prim
Riera Rambla Guipúscoa
Riera Rambla Icària
Riera Rambla Poblenou
Riera Rambla Diagonal
Riera Rambla Sant Joan
Riera Rambla Sant Joan Bosc
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou Nou
Riera Rambla Sant Joan Bosc Nou



Planta Estat Projectat
Escla 1:100



Planta Nova Proposta
Escla 1:100

REPLANTEIG		
PUNT	X	Y
01	428099.278	4575969.270
02	428097.988	4575966.562
03	428093.239	4575968.823
04	428094.529	4575971.532
05	428096.943	4575964.019
06	428085.988	4575969.237
07	428079.352	4575975.830

Transports Metropolitans de Barcelona

ayesa

AUTOR DEL PROJECTE
Alberto Conesa Elena

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB

CODI DE PROJECTE
14986488-10

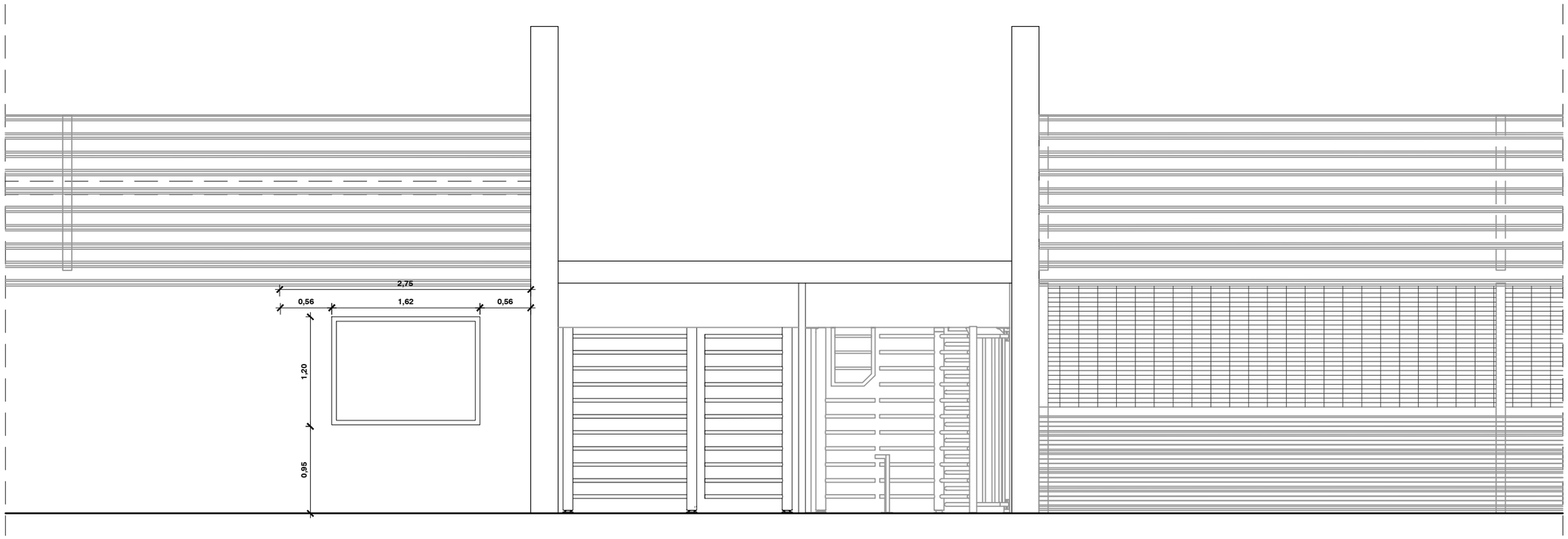
ESCALES A3
1:100
0 2 4m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
ARQUITECTURA
PLANTA ACCÉS
ESTAT PROJECTAT - NOVA PROPOSTA

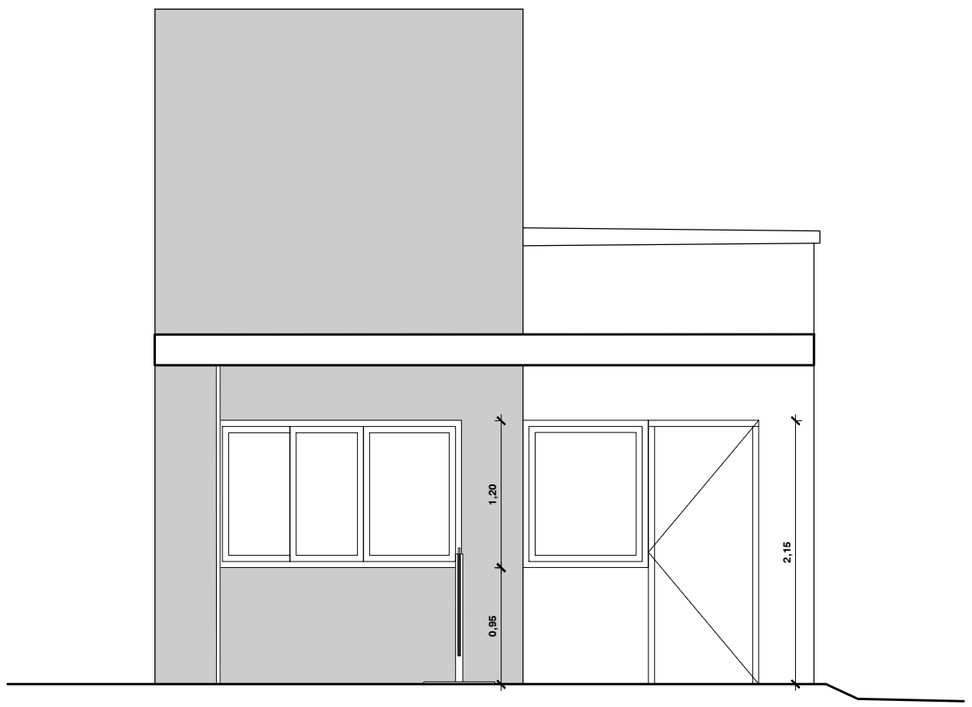
DATA JUNY 2024
FITXER 03AF01.dwg

NÚM. 03

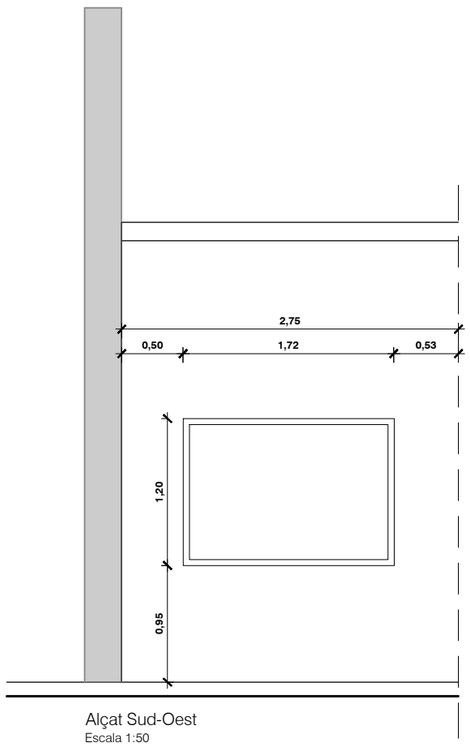
FULL 01 DE 06



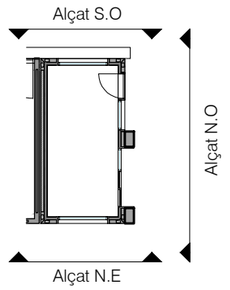
Alçat Nord-Est
Escala 1:50



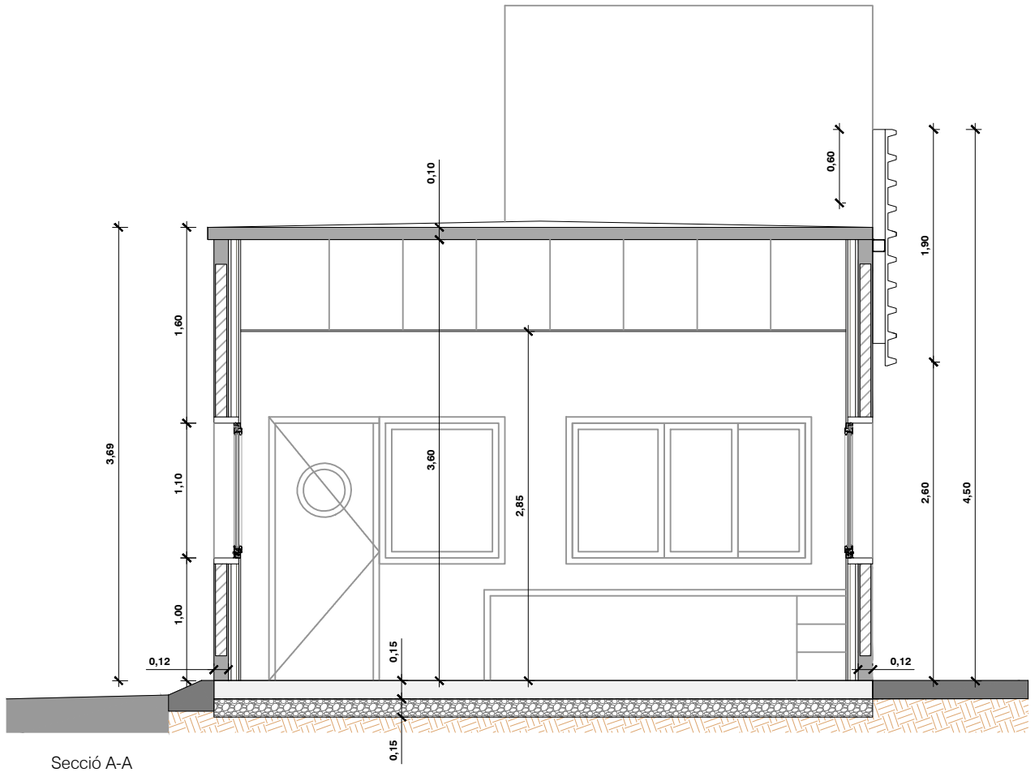
Alçat Nord-Oest
Escala 1:50



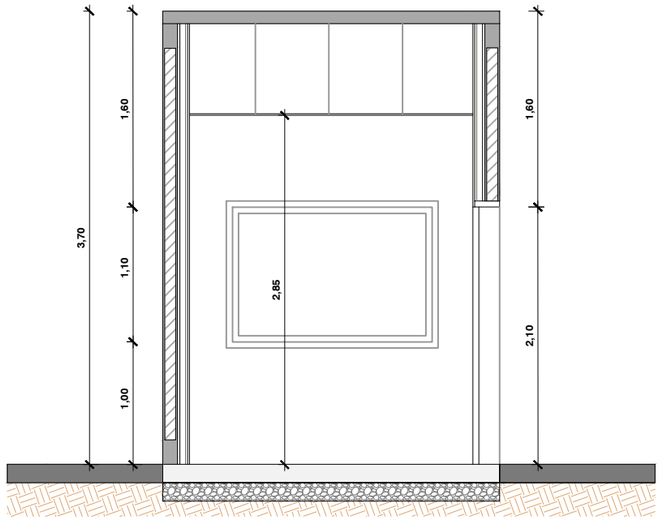
Alçat Sud-Oest
Escala 1:50



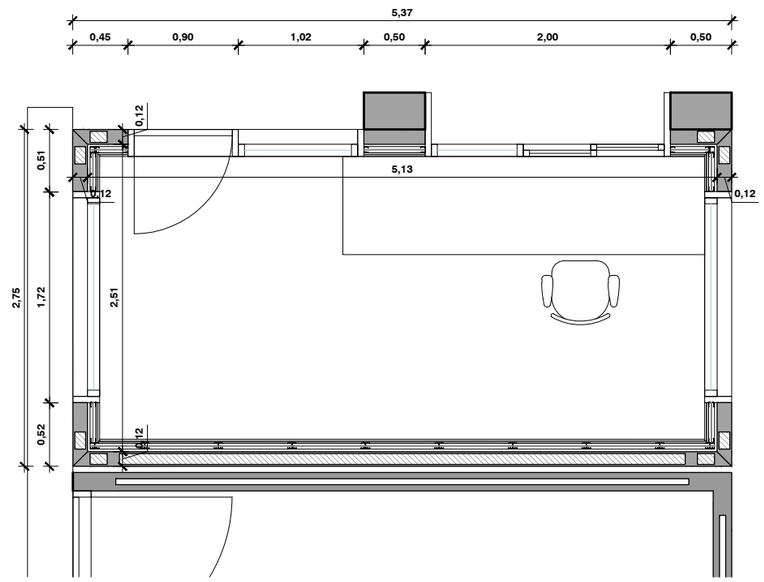
Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE 14986488-10	ESCALES A3 1:50 0 1 2m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ARQUITECTURA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ALÇATS	DATA JUNY 2024 FITXER 03AF02.dwg	NÚM. 03 FULL 02 DE 06



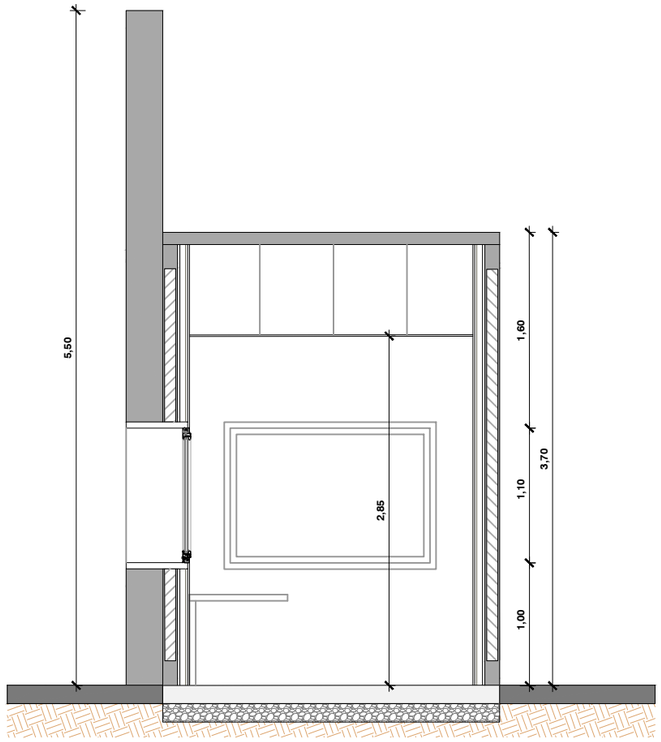
Secció A-A
Escala 1:50



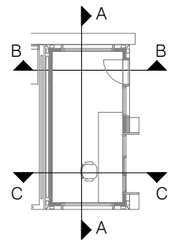
Secció B-B
Escala 1:50



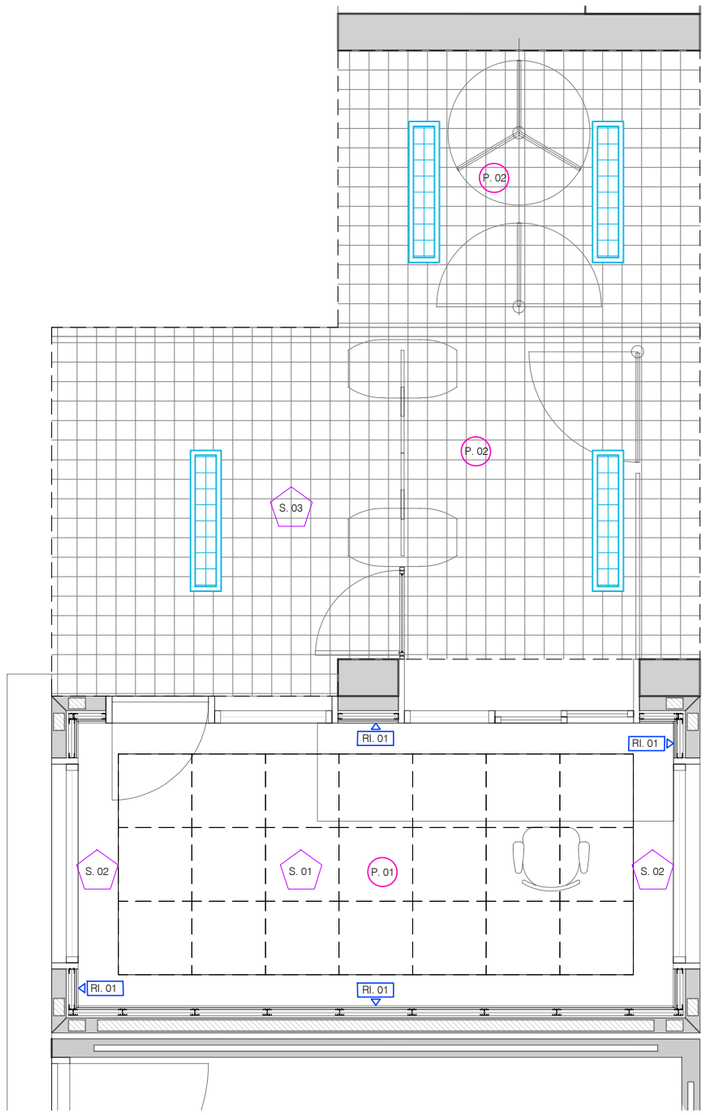
Planta Nova Proposta
Escala 1:50



Secció C-C
Escala 1:50



Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE 14986488-10	ESCALES A3 1:50 0 1 2m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ARQUITECTURA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SECCIONS	DATA JUNY 2024 FITXER 03AF03.dwg	NÚM. 03 FULL 03 DE 06



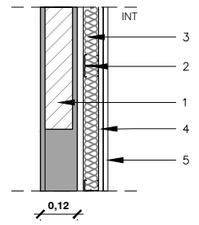
Planta. Acabats

ACABATS	
CODI	DESCRIPCIÓ
RI.01	MUR DE PANELL ALLEUGERIT DE FORMIGÓ DE 12cm. h=DE PIS A SOSTRE. TRASDOSSAT DE PLAQUES DE CARTÓ GUIX ANCORADES A PERFILS D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE 5cm. ACABAT PINTURA PLÀSTICA COLOR BLANC MAT
P.01	PAVIMENT INTERIOR DE TERRATZO DE GRA MIG DE 80x40cm. POLIT I ABRILLANTAT A TALLER, ACABAT TIPUS VENECIÀ 2, SÈRIE "GRANO GROSSOR" AMB BASE MARRÓ CLAR I GRANS EN MARRÓ FOSC, SOBRE BASE DE MORTER I LLIT DE SORRA
P.02	PAVIMENT EN VORERES DE FORMIGÓ IMPRÈS MODEL "MANTA ALMERIA". COLOR PISSARA
C.01	COBERTA MASSISA DE FORMIGÓ ARMAT 2Ø20x20x8 INCLOU TRACTAMENT DE PROTECCIÓ DE CASETA I SEGELLAT D'ELEMENTS PREFABRICATS
S.01	FALS SOSTRE MODULAR 60x60
S.02	PERÍMETRE DE CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT
S.03	FALS SOSTRE TRAMEX

RI.01

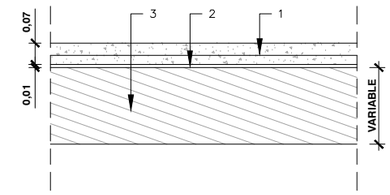
MUR DE PANELL ALLEUGERIT DE FORMIGÓ DE 12cm.
h=DE PIS A SOSTRE

1. PANELL ALLEUGERIT FORMIGÓ (CALCARI) COLOR GRIS. ACABAT AMB PINTURA VINÍLICA DE COLOR BEIGE.
2. PERFIL D'ACER GALVANITZAT
3. AÏLLAMENT
4. DOBLE PLACA DE GUIX
5. PINTURA PLÀSTICA COLOR BLANC MAT.



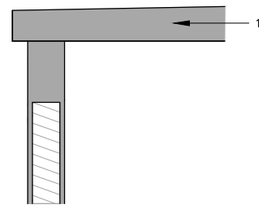
P01. PAVIMENT TERRATZO VENECIÀ 2.

1. PIS TERRATZO FORMAT:40X80. TIPUS VENECIÀ 2, SÈRIE "GRANO GROSOR" AMB BASE MARRÓ CLAR I RANS EN MARRÓ FOSC. MONOLÍTICA I MONOSTRATO, FORMAT PER AGLOMERAT DE CIMENT PREMSAT, GRÀNULS INERTS DE MARBRE I/O GRANIT, POLS DE MARBRE, COMPOST AMB CIMENT BLANC 525 I COLORANTS INORGÀNICS. REFORÇAT INTERNAMENT AMB ESTRCUTURA D'ACER ELECTRO SOLDADA I PROTEGIT LATERALMENT AMB CANTELL DE PVC DE COLOR A JOC DE LA PLACA.
2. MORTER I LLIT DE SORRA.
3. FORJAT DE FORMIGÓ.
4. SÒCOL DE TERRATZO LLIS DE GRA PETIT, PREU SUPERIOR, DE 10cm D'ALÇÀRIA, POLIT I ABRILLANTAT, COL·LOCAT AMB ADHESIU CIMENTÓS TIPUS C1 SEGONS NORMA UNE-EN 12004



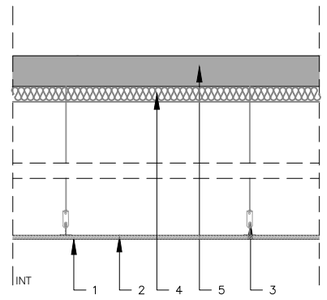
C.01 COBERTA CASETA SEGURETAT

1. COBERTA MASSISA DE FORMIGÓ ARMAT 2Ø20x20x8 INCLOU TRACTAMENT DE PROTECCIÓ DE CASETA I SEGELLAT D'ELEMENTS PREFABRICATS.



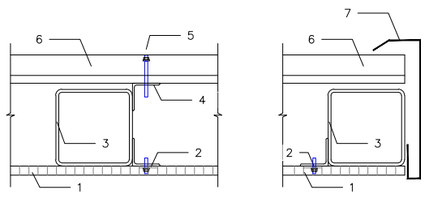
S.01 FALS SOSTRE MODULAR 60X60

1. PINTURA PLÀSTICA COLOR BLANC MAT.
2. FALS SOSTRE MODULAR 60X60
3. SUSPENSORS D'ACER GALVANITZAT
4. AÏLLAMENT
5. FORJAT DE FORMIGÓ



S.03 FALS SOSTRE TRAMEX

1. TRAMEX
2. XAPA SOLDADA A TRAMEX
3. PERFIL 250.250.10
4. CASQUILLO ANGULAR 90.90.9
5. CARGOL AUTOPERFORANT
6. PANELL SANDWICH



Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
Alberto Conesa Elena

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB

CODI DE PROJECTE
14986488-10

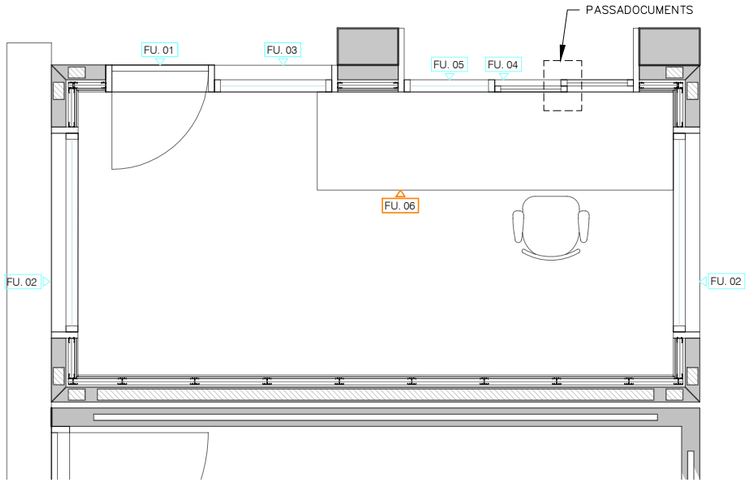
ESCALES A3
S/E
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
ARQUITECTURA
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
ACABATS, MANYERIA I FUSTERIA

DATA JUNY 2024
FITXER 03AF04.dwg

NÚM. 03

FULL 04 DE 06



Planta. Manyeria i fusteria

FUSTERIA	
CODI	DESCRIPICIÓ FUSTERIA
FU	FUSTERIA
FU.XX	MOBLES
FU.XX	FUSTERIES METÀL·LIQUES

FU.01

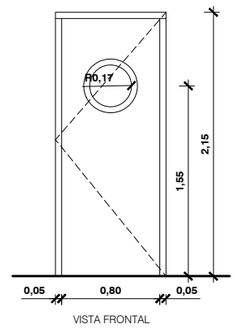
PORTA 1 FULLA DE XAPA METÀL·LICA RAL 7016
AMB FINESTRA RODONA DE VIDRE
TRANSPARENT STADIP PROTECT 3+3+C+3+3.
PLACA I MANETA D'ACER INOXIDABLE,
ACABAT COLOR PLATA MAT.
PANY
PORTA 0.80m D'AMPLE.
MARC DE PORTA DE 50mm.

AMPLE DE MARCO SEGONS ENVÀ.

ABATIMENT SEGONS PLANTA
ARQUITECTÒNICA.

2100x800 mm

UNITATS: 1



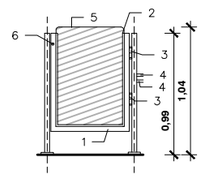
VISTA FRONTAL

FU.07

MA MPARA

1. TUB INOXIDABLE 60x40x2mm
2. "U" 15x20x15 e=1mm
3. BISAGRA D=16/100mm
4. POSSIBLITAT DE REFORZAR L'ESTRUCTURA A PARET
5. VIDRE STANDARD 6+6 AMB LÀMINA PROTECCIÓ ANTIVANDÀLICA
6. PANY UNIFICAT

UNITATS: 1



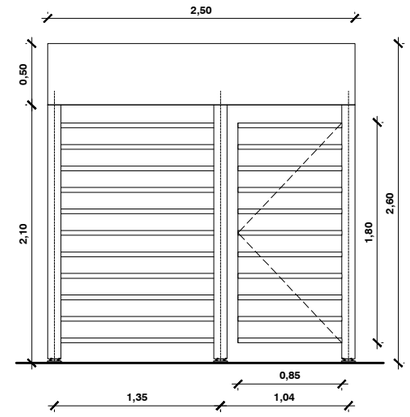
FU.08

PORTÓN D'ALTURA COMPLETA
ESTRUCTURA ACABAT ACER INOXIDABLE
PANY
PORTA 0.85m D'AMPLE

ABATIMENT SEGONS PLANTA
ARQUITECTÒNICA.

1800x850 mm PORTA BATENT

UNITATS: 1

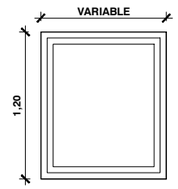


FU.02 / FU.03 / FU.05

FUSTERIA D'ALUMINI (WICTEC 50 WICONA)
COLOR RAL 7016 AMB ENVIDRIAMENT
FORMAT PER KSIF SUPER PLUS 66.1
ACÚSTIC, FORMAT PER VIDRE INTERIOR
LAMINAT 6+6; CAMBRA DE 20mm.
INTERCALARIO NEGRE; VIDRE EXTERIOR
LAMINAT 6+6 SN70/35, AMB
TRANSMITÀNCIA TÈRMICA UG:1.3W/M2K,
TRANSMITÀNCIA LUMINOSA TL:67, FACTOR
SOLAR G:0.8, I AÏLLAMENT ACÚSTIC AL SOROLL
EXTERIOR DE 50 (-2, -8), DB.
RESISTENCIA IMPACTE 2B2.

FU.02 1200x1720 mm
FU.03 1200x1020 mm
FU. 05 1200x800 mm

UNITATS: 1

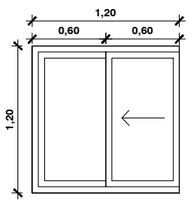


VISTA EXTERIOR

FU.04

FUSTERIA D'ALUMINI (WICTEC 50 WICONA)
COLOR RAL 7016 AMB FULLA
CORREDISSA I ENVIDRIAMENT FORMAT PER
KSIF SUPER PLUS 66.1 ACÚSTIC, FORMAT
PER VIDRE INTERIOR LAMINAT 6+6;
CAMBRA DE 20mm. INTERCALARIO NEGRE;
VIDRE EXTERIOR LAMINAT 6+6 SN70/35,
AMB TRANSMITÀNCIA TÈRMICA
UG:1.3W/M2K, TRANSMITÀNCIA LUMINOSA
TL:67, FACTOR SOLAR G:0.8, I AÏLLAMENT
ACÚSTIC AL SOROLL EXTERIOR DE 50
(-2, -8), DB. RESITENCIA IMPACTE 2B2.

UNITATS: 1



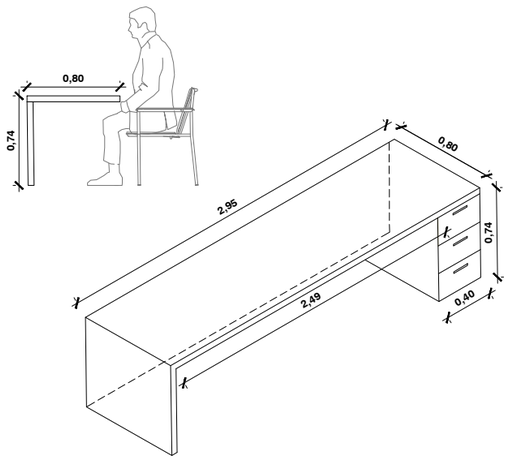
VISTA EXTERIOR

FU.06

MOSTRADOR PER ALS VIGILANTS
FABRICAT EN FUSTA DE PI BLANC
AMB TAULELL DE GRANIT BLANC.
INCLOU 3 CALAIXOS.

2950X800X740 mm

UNITATS: 1

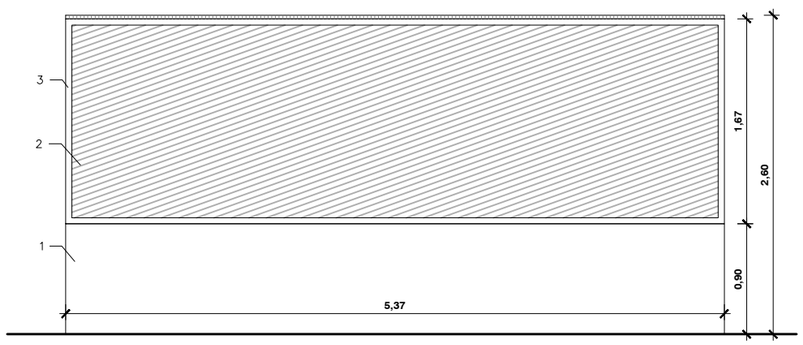


FU.09

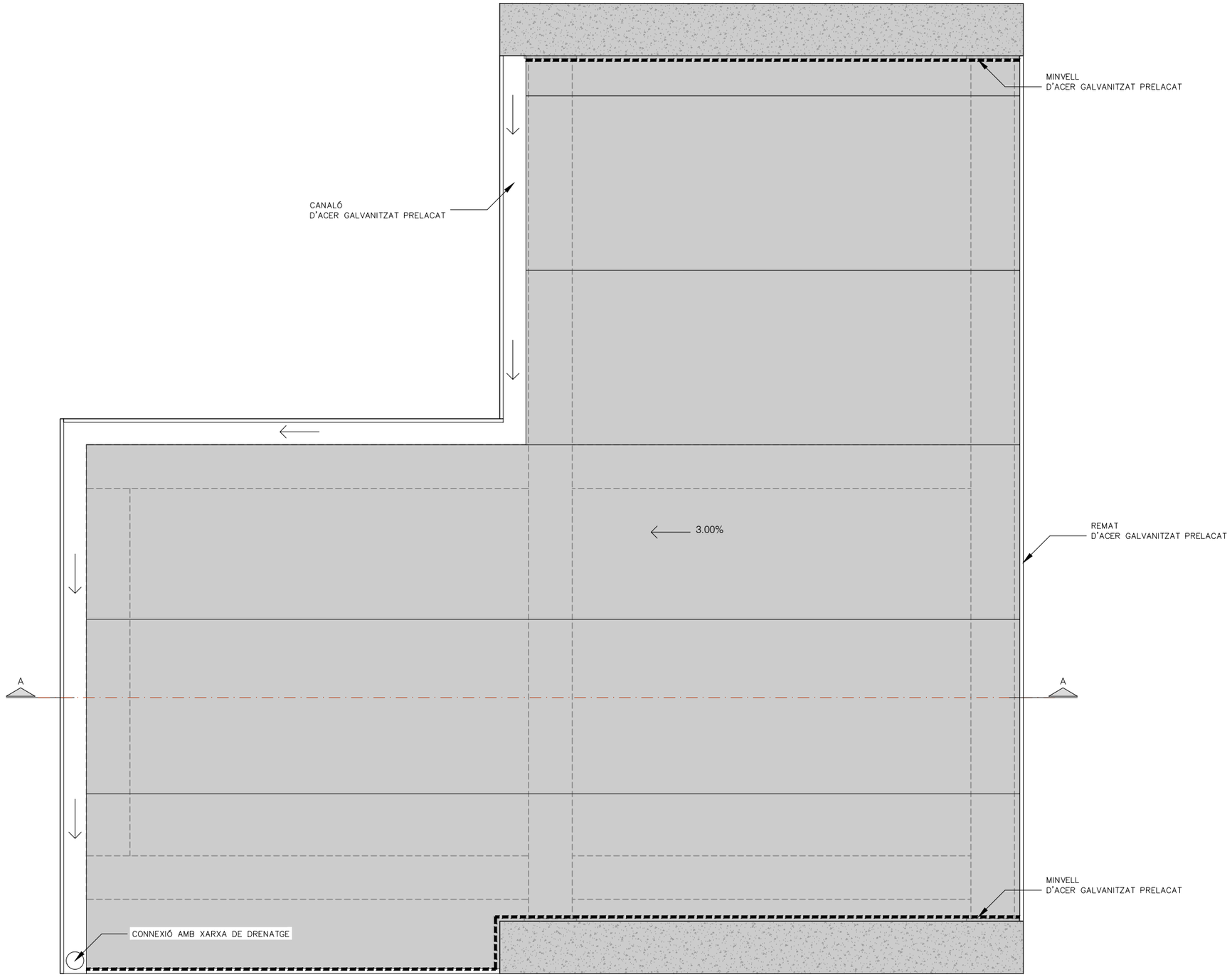
MA MPARA DE VIDRE

1. MUR BLOC DE FORMIGÓ
2. VIDRE STANDARD 6+6 AMB LÀMINA PROTECCIÓ ANTIVANDÀLICA
3. MARC ACER INOXIDABLE

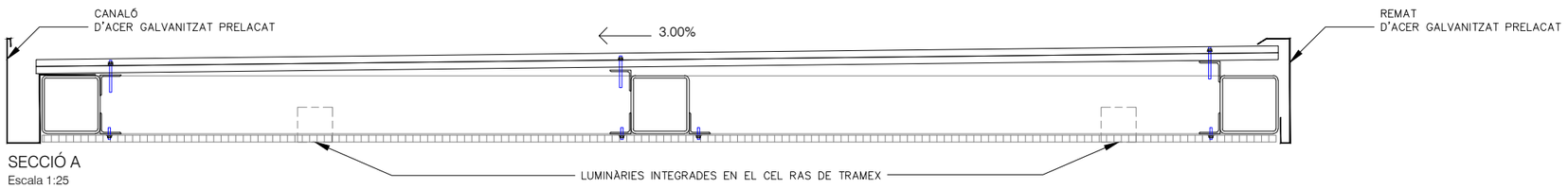
UNITATS: 1



Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE: Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE: 14986488-10	ESCALES A3: 0 / S/E / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ACABATS, MANYERIA I FUSTERIA	DATA: JUNY 2024 / FITXER: 03AF05.dwg	NÚM.: 03	FULL 05 DE 06



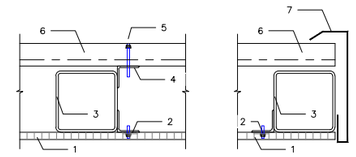
PLANTA
Escala 1:25



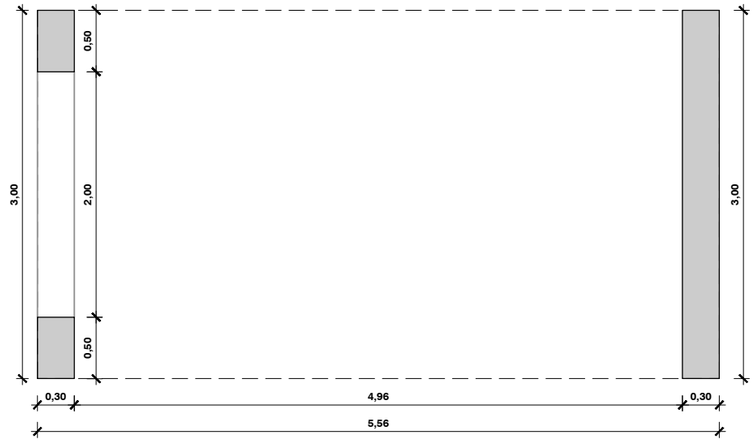
SECCIÓ A
Escala 1:25

DETALLS MARQUESINA

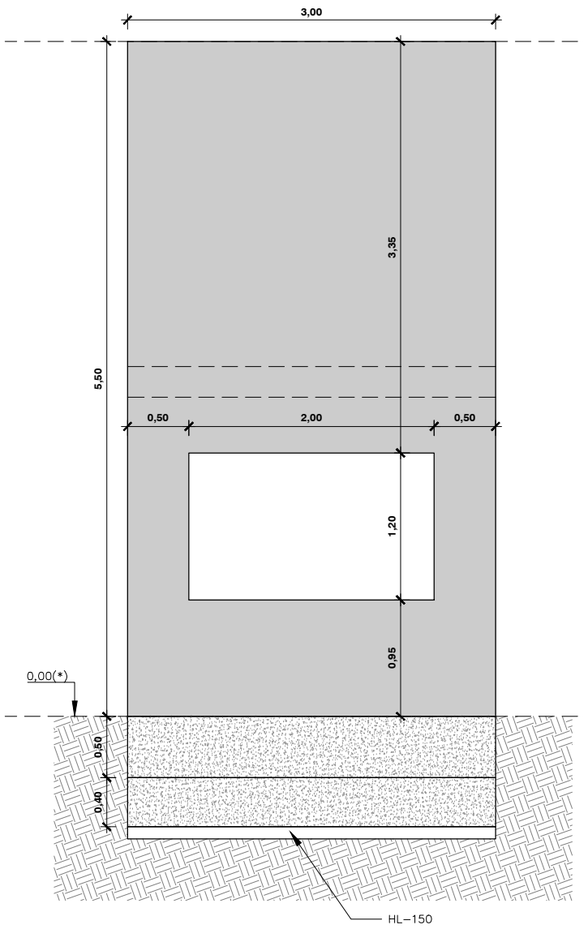
1. TRAMEX
2. XAPA SOLDADA A TRAMEX
3. PERFIL 250.250.10
4. CASQUILLO ANGULAR 90.90.9
5. CARGOL AUTOPERFORANT
6. PANELL SANDWICH
7. REMATS D'ACER GALVANITZAT PRELACAT



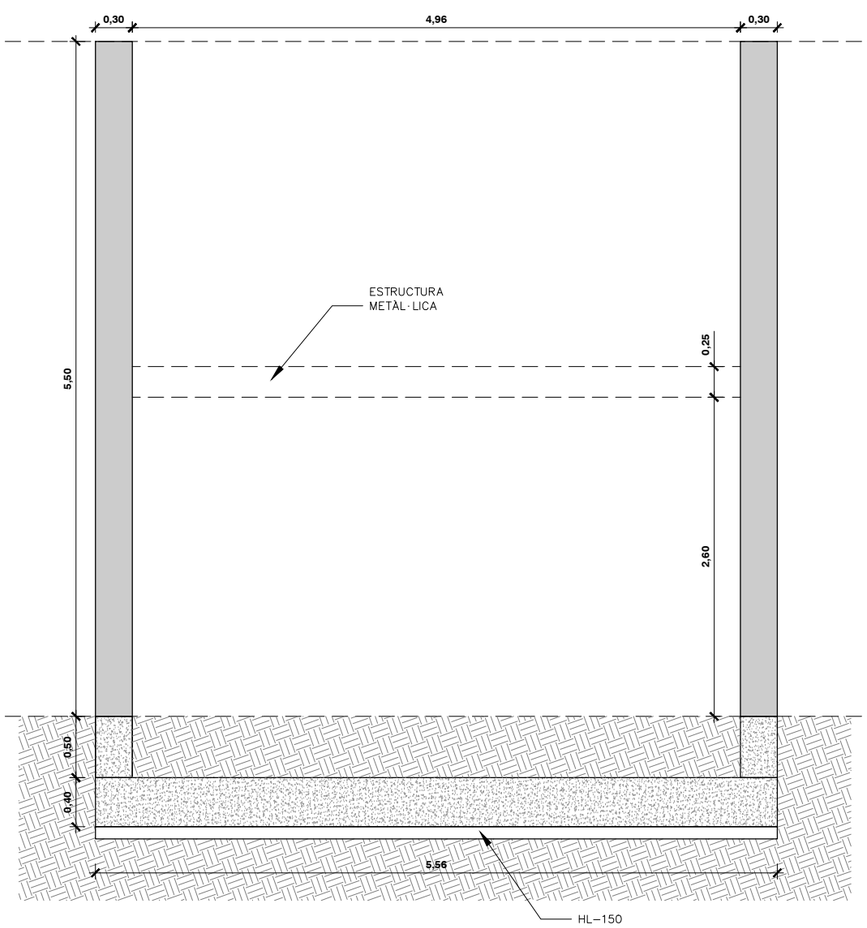
Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE 14986488-10	ESCALES A3 1:25 0 0.5 1m GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ARQUITECTURA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA MARQUESINA	DATA JUNY 2024 FITXER 03AF06.dwg	NÚM. 03	FULL 06 DE 06



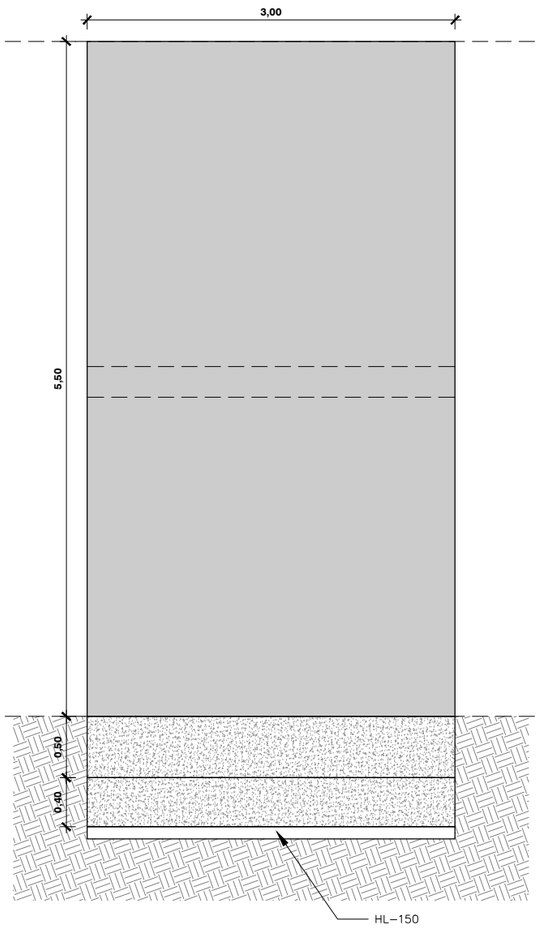
PLANTA ACCÉS 2
Escala 1:50



ALÇAT LATERAL DE MUR
Escala 1:50



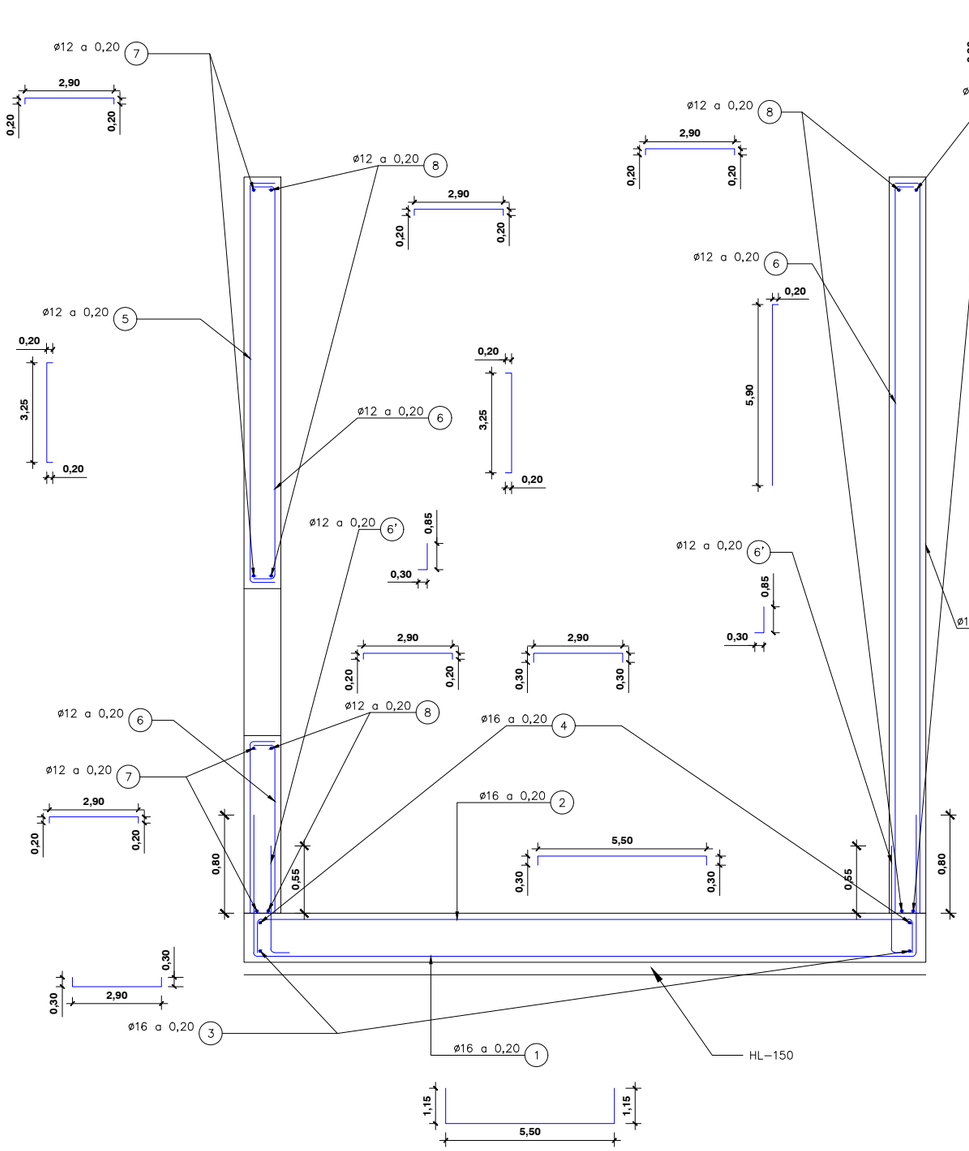
ALÇAT FRONTAL ACCÉS 2
Escala 1:50



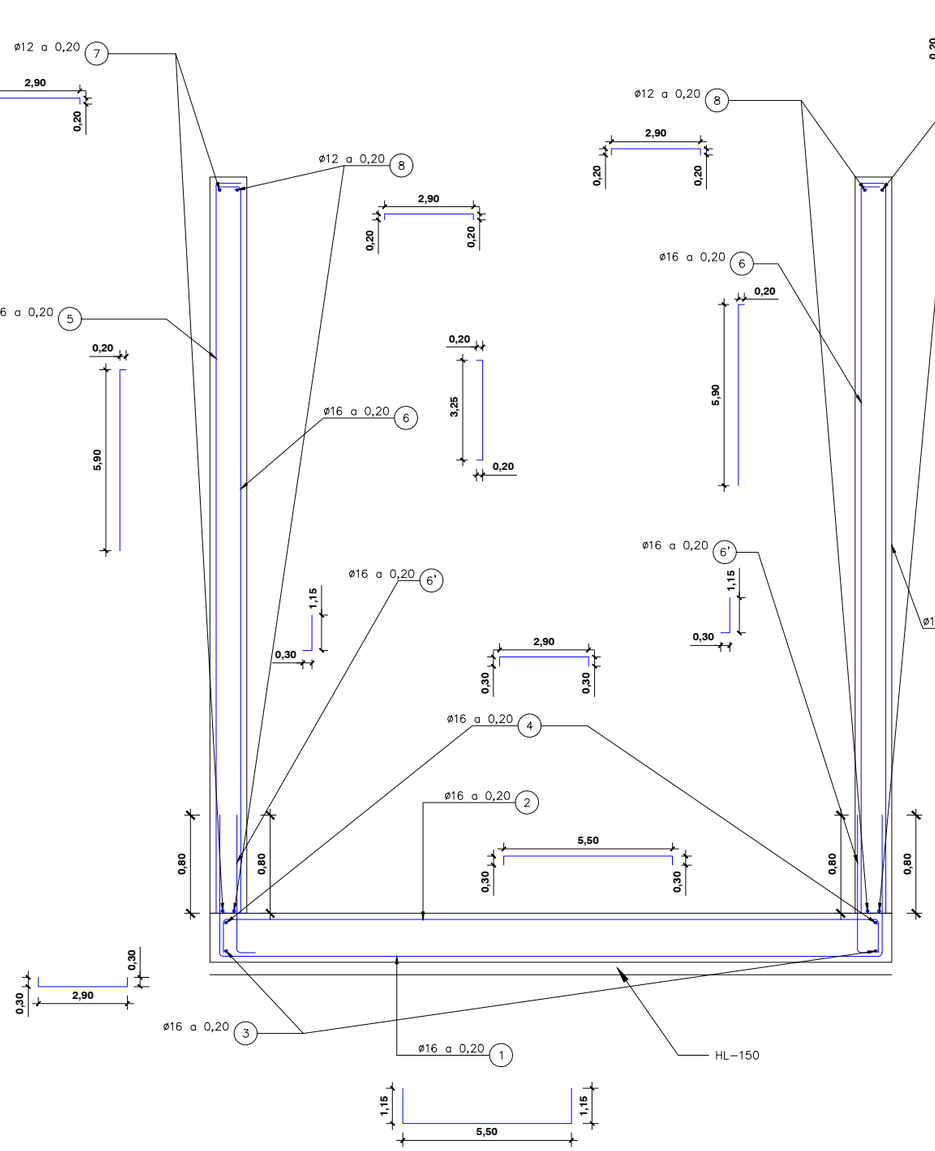
ALÇAT LATERAL DE MUR
Escala 1:50

NOTA (*): A COORDINAR AMB EL PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES COTXERES DE TMB ZONA FRANCA - PORT, A BARCELONA

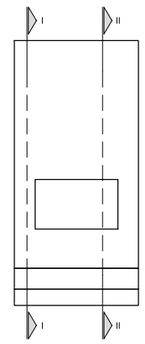
Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE 14986488-10	ESCALES A3 1:50 0 2 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ESTRUCTURA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA MURS ACCÉS 2	DATA JUNY 2024 FITXER 04AF01.dwg NÚM. 04 FULL ...01 DE ...06...



SECCIÓ II-II
Escala 1:50



SECCIÓ I-I
Escala 1:50



CONTROL DE QUALITAT				
MATERIAL	DEFINICIÓ		NIVELL DE CONTROL	RECOBRIMENT ARMADURES (mm.)
FORMIGÓ	NETEJA	HL-150	ESTADÍSTIC	
FORMIGÓ	LLOSES I MURS	HA-30/B/20/XC4+XS1	ESTADÍSTIC	35
ACER	ARMADURA PASSIVA	B500S	NORMAL	
ACER	ESTRUCTURAL	S275JR	NORMAL	
EXECUCIÓ	TOTS ELS ELEMENTS INDICATS		INTENS	

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE: Alberto Conesa Elena

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB

CODI DE PROJECTE: 14986488-10

ESCALES A3: 1:50 — 0 2 4m — GRÀFIQUES

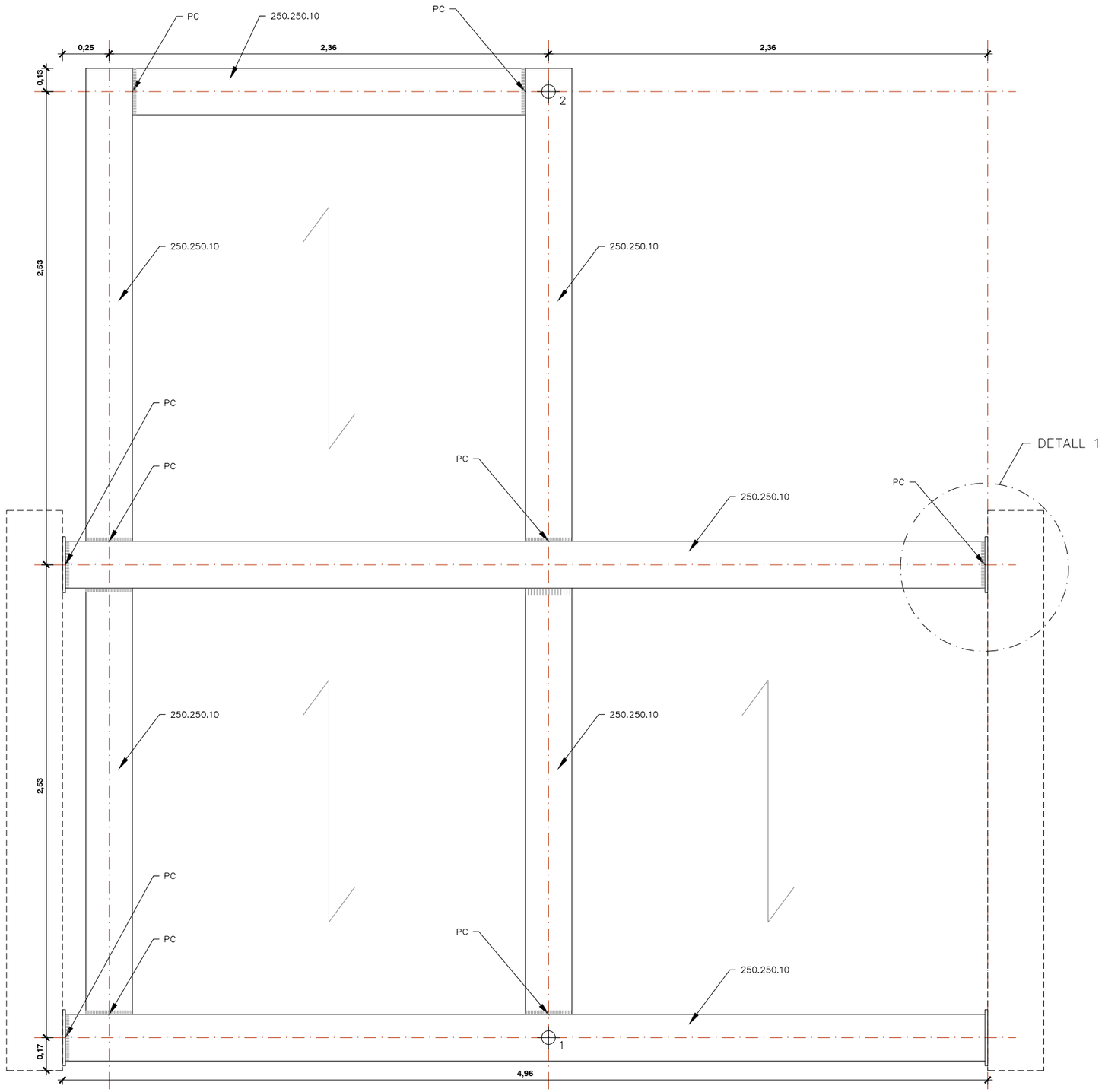
NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA DEFINICIÓ ARMAT MURS ACCÉS 2

DATA: JUNY 2024

FITXER: 04AF02.dwg

NÚM.: 04

FULL 02 DE 06



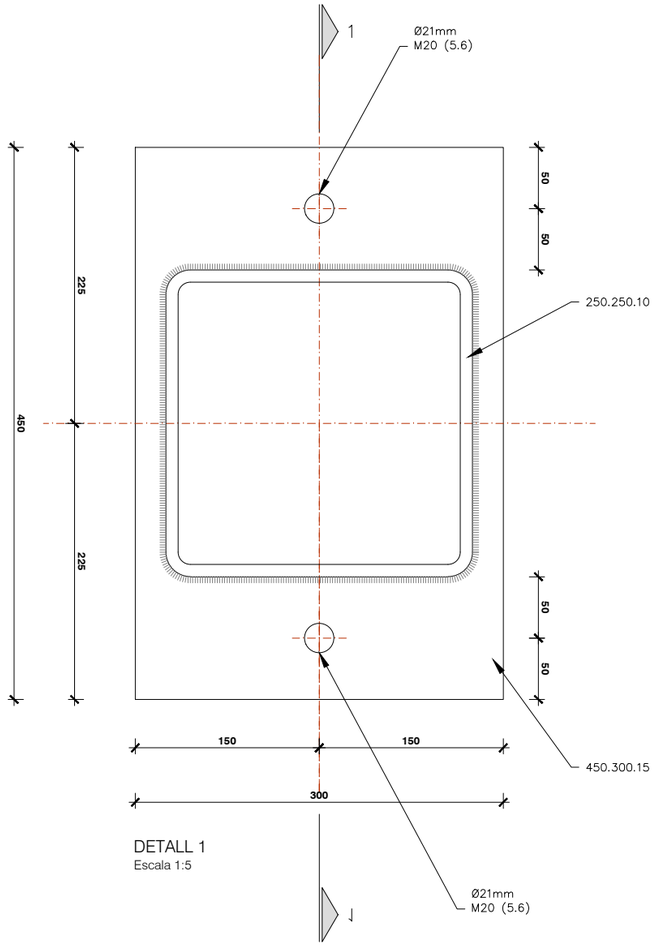
NOTA: DIRECCIÓ DE TREBALL DEL PANELL SANDWICH Y EL TRÀMEX. L'ESTRUCTURA METÀL·LICA ES MUNTARÀ HORITZONTAL I ES DONARÀ PENDENT NOMÉS AMB EL PANELL SANDWICH

NOTA: TOTS ELS ELEMENTS GALVANITZATS EN CALENT

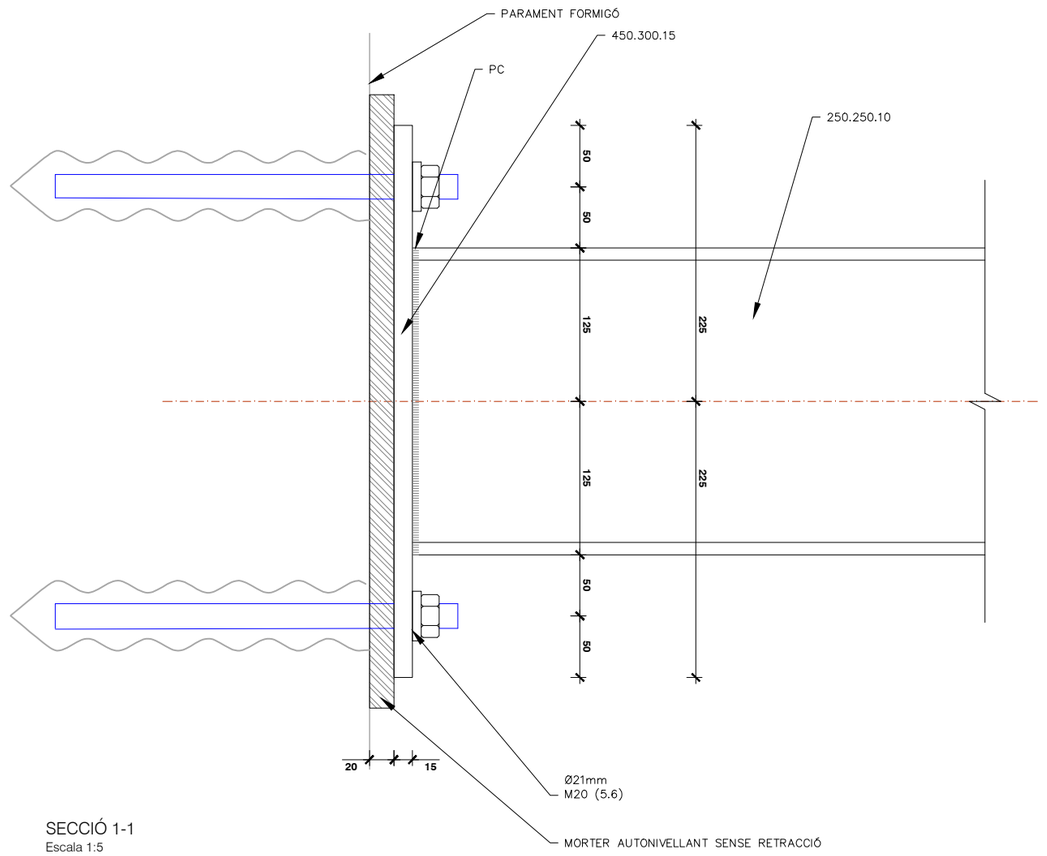
NOTA: PC - SOLDADURA DE PENETRACIÓ COMPLETA AMB PREPARACIÓ DE VORA

QUADRE COTES		
	CARA SUPERIOR ESTRUCTURA	CARA INFERIOR SANDWICH
1	2,85	2,90
2	2,85	2,85

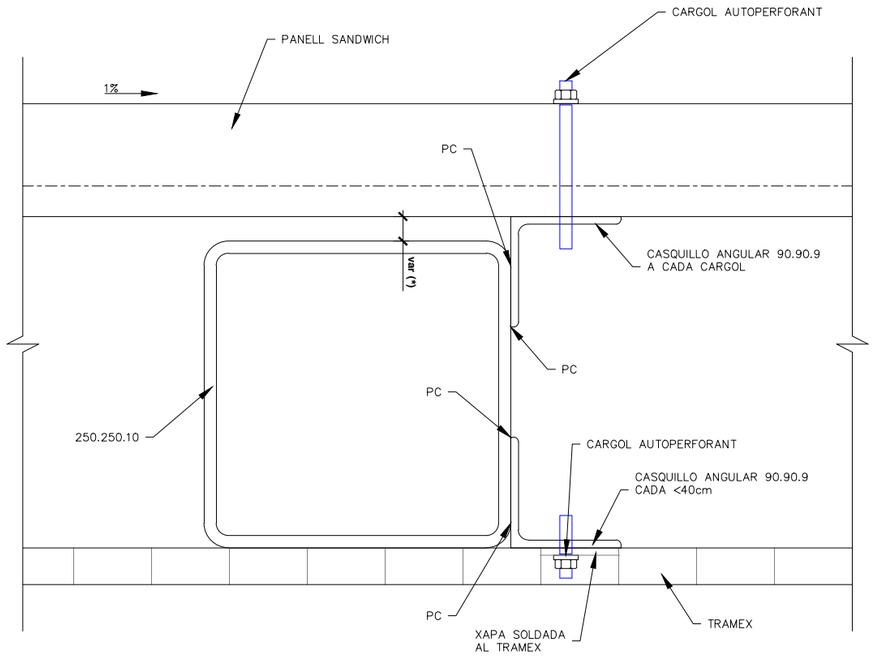
Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE 14986488-10	ESCALES A3 1:25 0 2 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ESTRUCTURA DETALLS GENERALS DETALLS MARQUESINA	DATA JUNY 2024 FITXER 04AF03.dwg	NÚM. 04	FULL 03 DE 06



DETALL 1
Escala 1:5



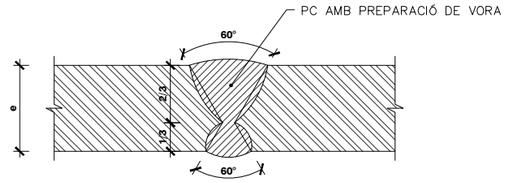
SECCIÓ 1-1
Escala 1:5



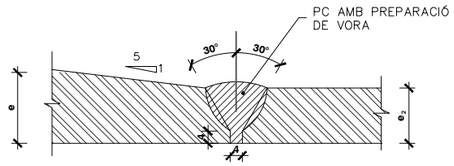
NOTA (*): A AJUSTAR PER DONAR EL PENDENT DEL 1% CAPA L'INTERIOR DE LA PARCEL·LA

NOTA: FIXACIÓ DEL PANELL SANDWICH A DEFINIR PEL SUBMINISTRADOR. SUCCIÓ A RESISTIR 1,54 kN/m² (SENSE MAJORAR)

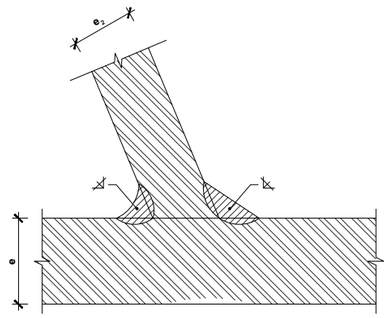
Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE 14986488-10	ESCALES A3 1:5 0 2 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ESTRUCTURA DETALLS GENERALS DETALLS MARQUESINA	DATA JUNY 2024 FITXER 04AF04.dwg	NÚM. 04	FULL 04 DE 06



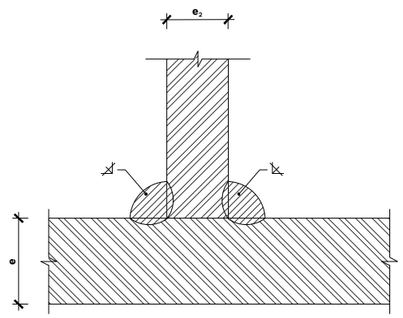
DETALL SOLDADURA TIPUS 1
PENETRACIÓ COMPLETA
UNIÓ XAPES MATEIX GRUIX
e≥20mm
Sense Escala
Cotes en mm



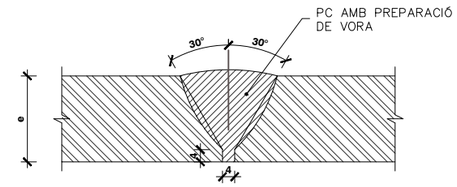
DETALL SOLDADURA TIPUS 3
PENETRACIÓ COMPLETA
SOLDADURA ENTRE PLATABANDES DE GRUIX DIFERENT
Sense Escala
Cotes en mm



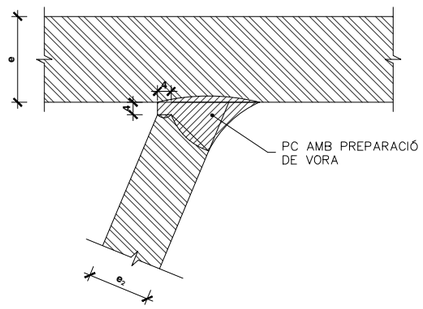
DETALL SOLDADURA TIPUS 5
DETALL SOLDADURA EN ANGLE
Sense Escala
Cotes en mm



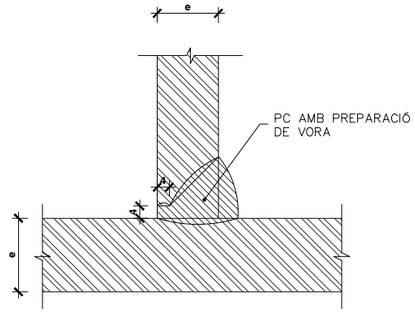
DETALL SOLDADURA TIPUS 7
DETALL SOLDADURA EN ANGLE
Sense Escala
Cotes en mm



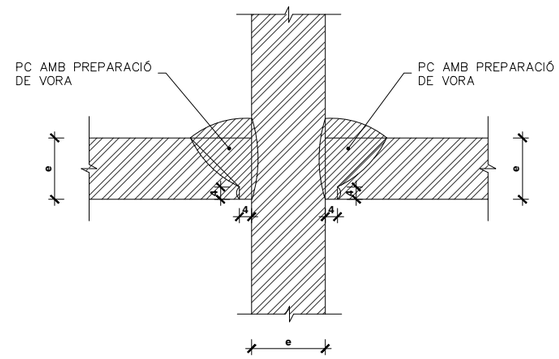
DETALL SOLDADURA TIPUS 2
PENETRACIÓ COMPLETA
SOLDADURA ENTRE PLATABANDES DEL MATEIX GRUIX
e≥20mm
Sense Escala
Cotes en mm



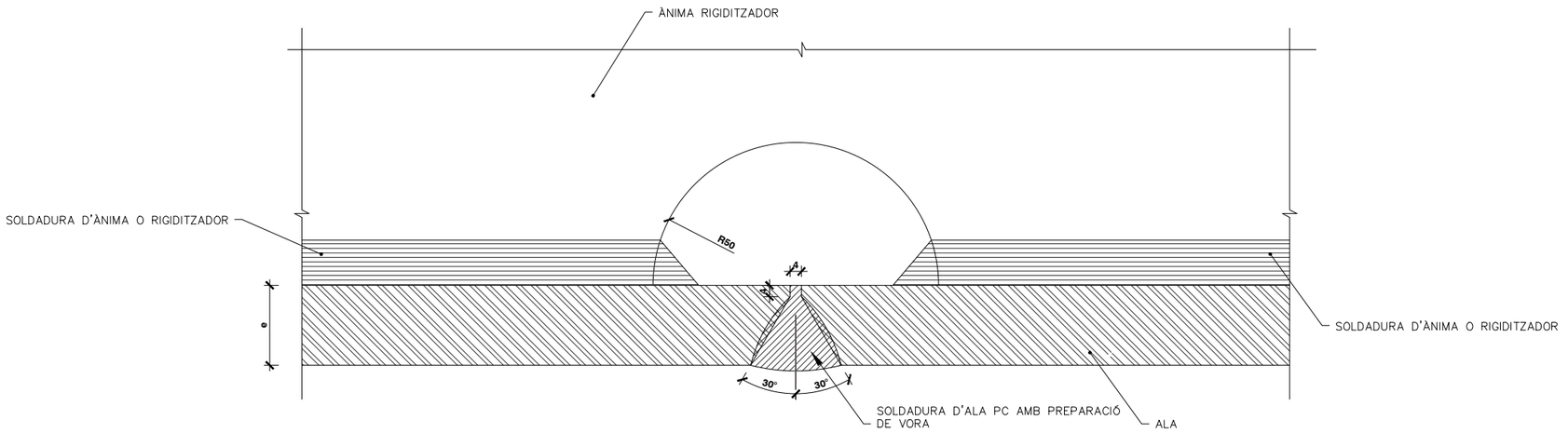
DETALL SOLDADURA TIPUS 4
PENETRACIÓ COMPLETA
Sense Escala
Cotes en mm



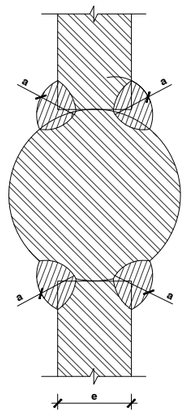
DETALL SOLDADURA TIPUS 6
PENETRACIÓ COMPLETA
Sense Escala
Cotes en mm



DETALL SOLDADURA TIPUS 8
PENETRACIÓ COMPLETA
Sense Escala
Cotes en mm

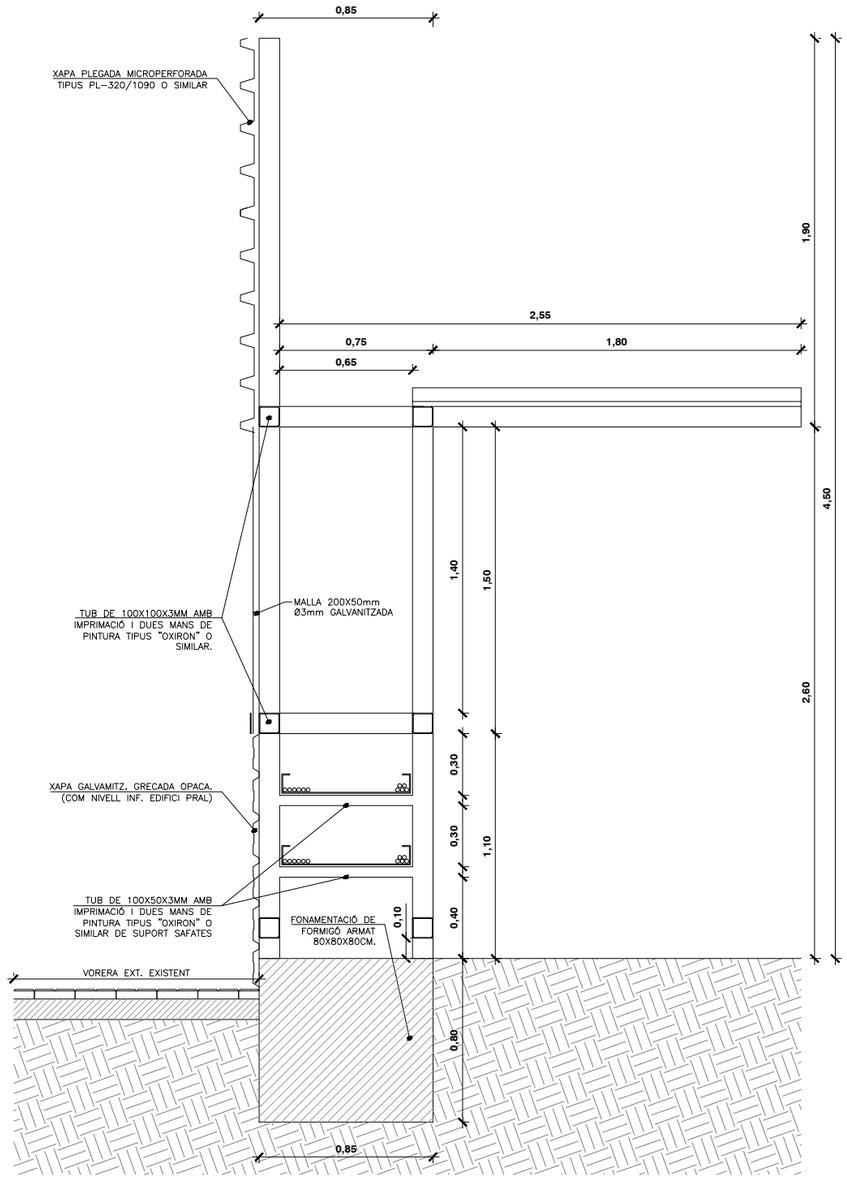


DETALL SOLDADURA TIPUS 9
PENETRACIÓ COMPLETA
SOLDADURA ENTRE ALES-RIGIDITZADOROS/ÀNIMES/DIAFRAGMES
e≥20mm
Sense Escala
Cotes en mm



DETALL SOLDADURA
DE BARRA ARRISOTRADA A CARTEL·LA
Sense Escala
Cotes en mm

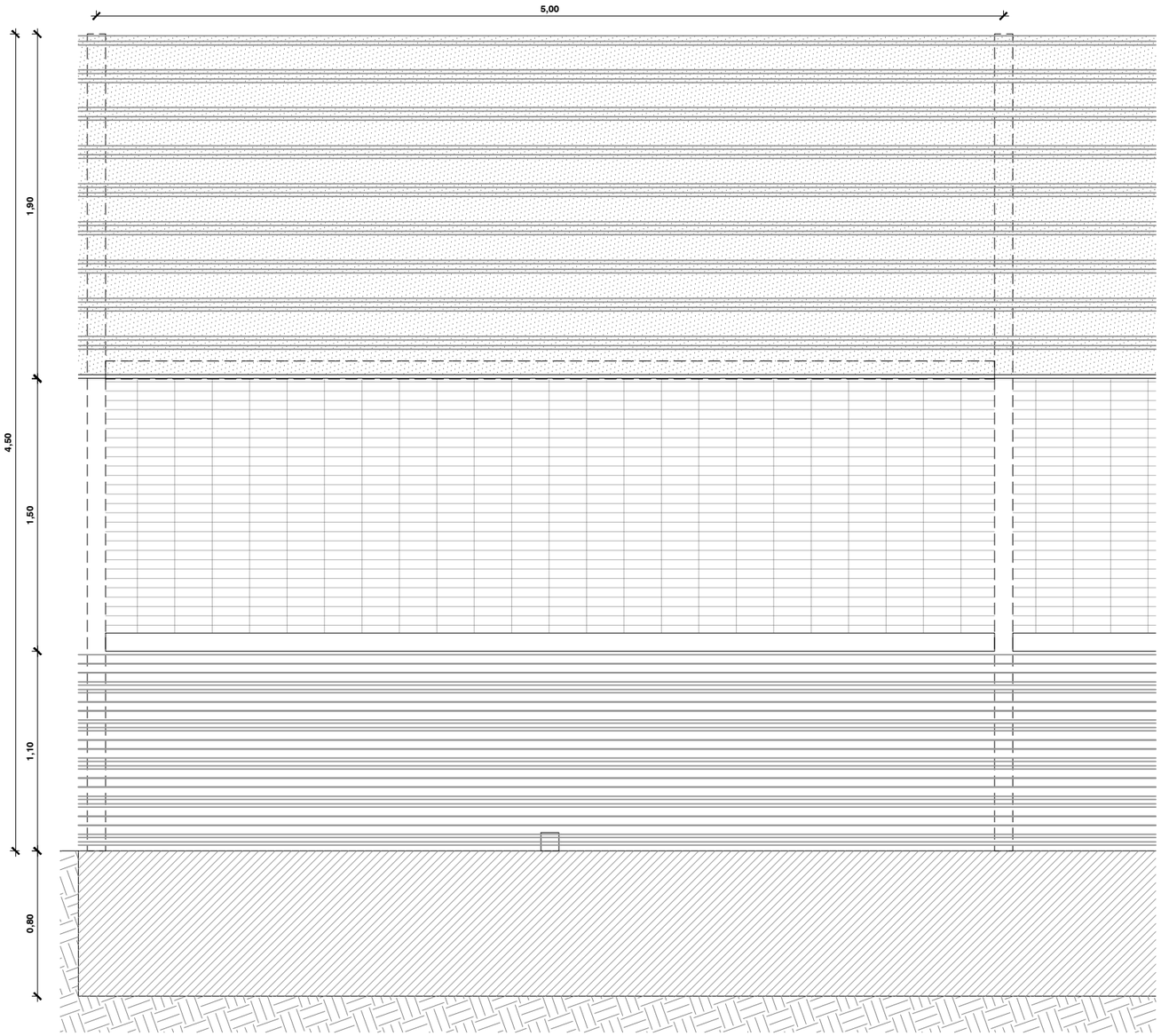
Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE: 14986488-10	ESCALES A3 INDICADES 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA DETALLS GENERALS DETALLS SOLDADURES	DATA: JUNY 2024 FITXER: 04AF05.dwg	NÚM. 04	FULL 05 DE 06



SECCIÓ TANCA PERIMETRAL TIPUS 01 (EN LINDEROS AMB CARRERS I PARCEL·LA VEÏNA)
Escala 1:30

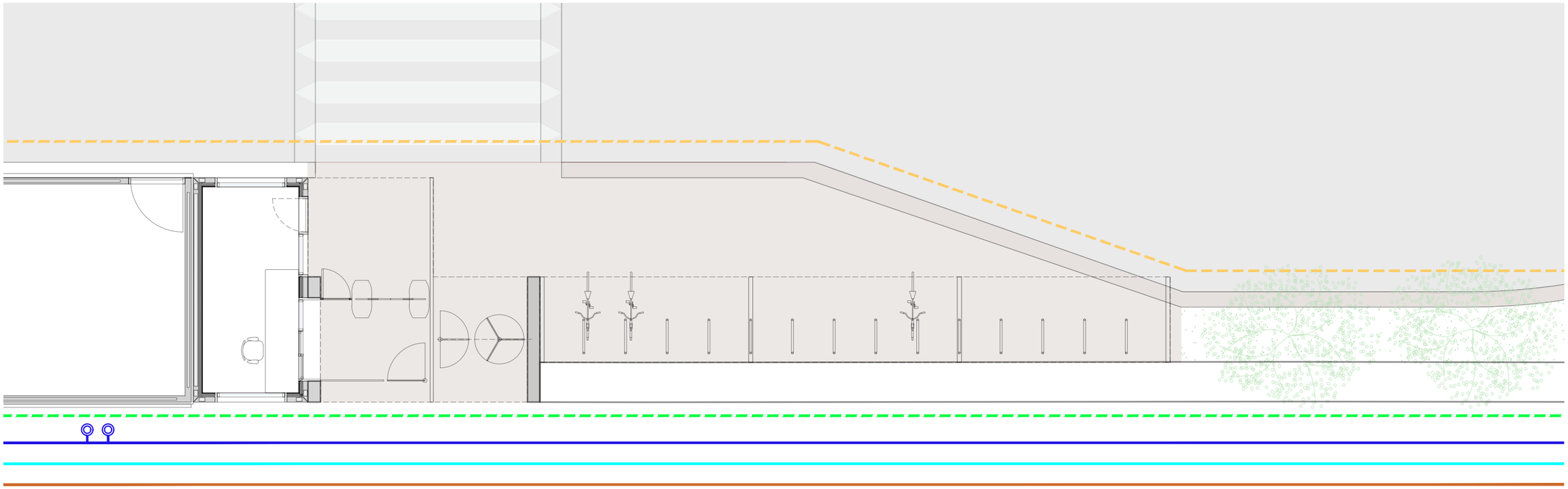
ARMAT ESTRUCTURAL

SECCIÓ TANCA PERIMETRAL TIPUS 01 (EN LINDEROS AMB CARRERS I PARCEL·LA VEÏNA)
Escala 1:30



ALÇAT TANCA PERIMETRAL TIPUS 01 (EN LINDEROS AMB CARRERS I PARCEL·LA VEÏNA)
Escala 1:30
LONGITUD TOTAL: 506.21m

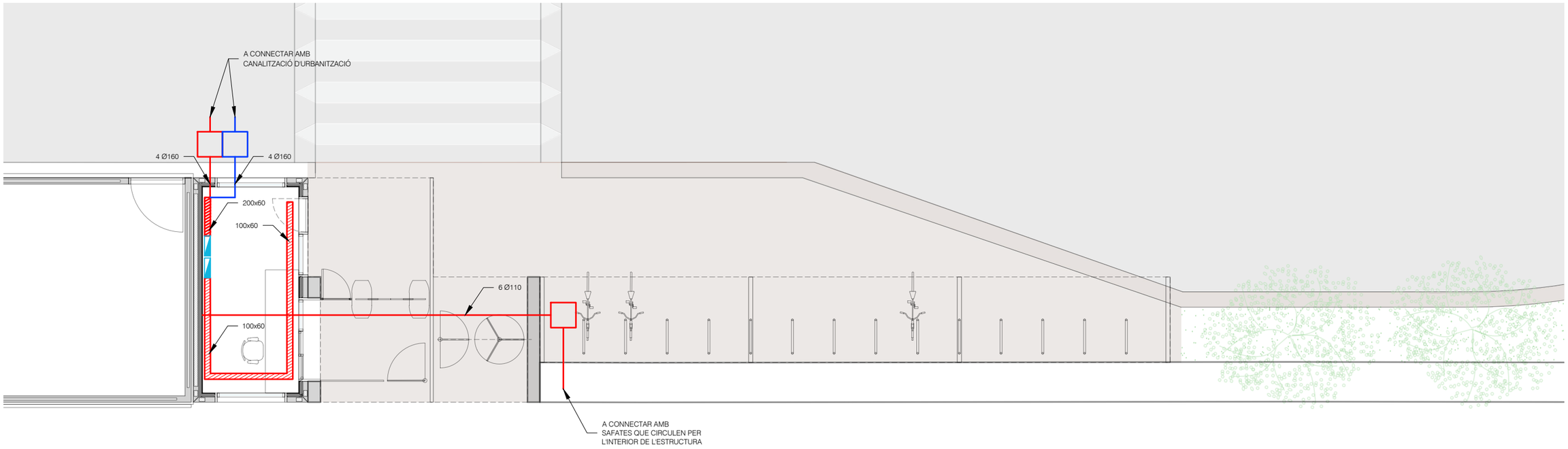
Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE: Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE: 14986488-10	ESCALES A3: 1:30 — 0 2 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA DETALLS GENERALS DETALLS TANQUES PERIMETRALS	DATA: JUNY 2024 FITXER: 04AF06.dwg — NÚM.: 04 — FULL 06 DE 06

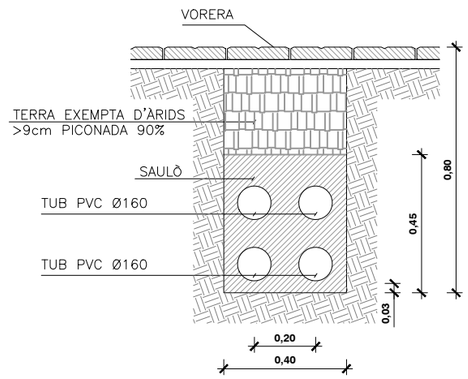


LLEGENDA SERVEIS EXISTENTS

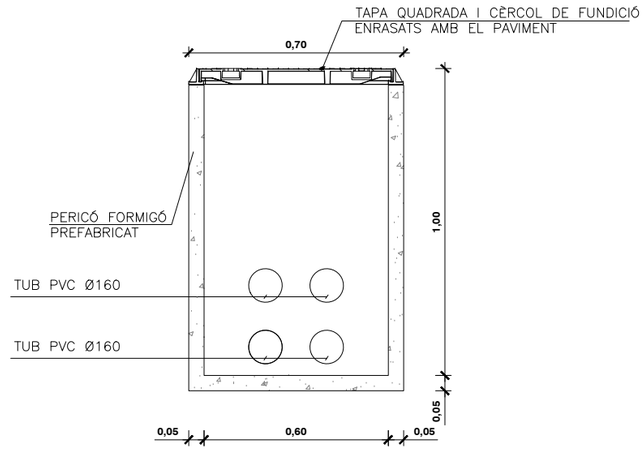
- CANONADA DE GAS EXISTENT ALTA B (NEDGIA)
- CANONADA DE GAS EXISTENT MITJA B (NEDGIA)
- CANALITZACIÓ EXISTENT 4 TUBS POLIETILÈ Ø110mm
- HIDRANT EXISTENT
- CANONADA D'AIGUA EXISTENT (AGBAR)
- CANAL/COL·LECTOR AMB REIXA F900

Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE: Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE: 14986488-10	ESCALES A3: 1:100 — 0 2 4m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS	DATA: JUNY 2024 — FITXER: 05AF01.dwg	NÚM.: 05	FULL 01 DE 01





DETALL RASA BAIXA TENSIÓ.
DETALL EN VORERA
Escala 1:20

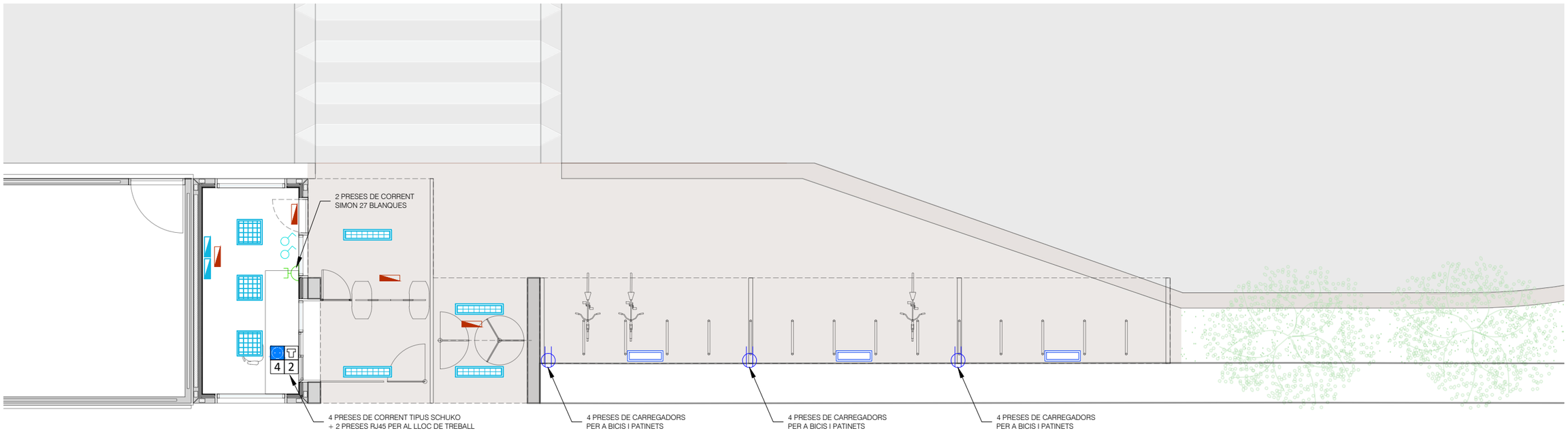


DETALL PERICÓ BAIXA TENSIÓ.
DETALL PAS DE CALÇADA
Escala 1:20

LLEGENDA CANALITZACIONS

- ARQUETA DE POTÈNCIA/COMUNICACIONS
- CANALITZACIÓ POTÈNCIA
- CANALITZACIÓ DE CONTROL/COMUNICACIONS
- SAFATA POTÈNCIA
- QUADRES ELÈCTRICS

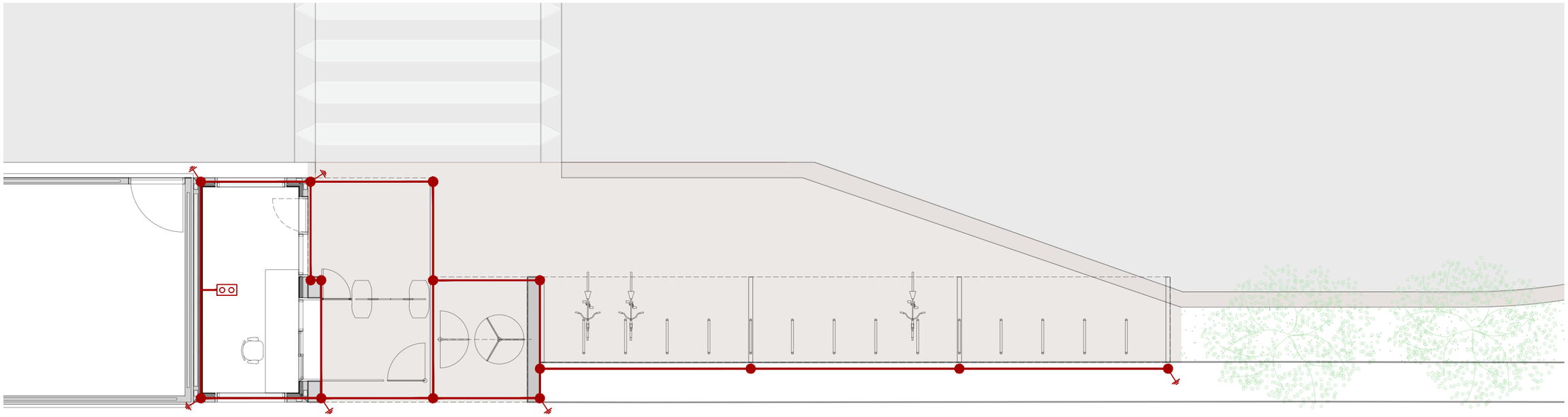
Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE: Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE: 14986488-10	ESCALES A3: 1:100 — 0 2 4m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES CANALITZACIONS I SAFATES	DATA: JUNY 2024 — FITXER: 06AF01.dwg	NÚM.: 06A	FULL 01 DE 01



LLEGENDA ENLLUMENAT

- LLUMINÀRIA ESTANCA IP65 DAMP PROOF DE LEDVANCE O EQUIVALENT DE 32 W
- LLUMINÀRIA LED MY1 5 DE SCHRÉDER O EQUIVALENT DE 79 W
- LLUMINÀRIA PANELL LED 60x60 LEDVANCE 4320lm 36W O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA LED AUTÒNOMA D' EMERGÈNCIA
- PRESA DE CARREGADOR ELÈCTRIC
- INTERRUPTOR SENZILL SIMON 27 BLANC ENCASTAT
- ENDOLL TIPUS F SCHUKO SIMON 27 DE COLOR BLANC ENCASTAT
- CAIXA DE 3 ELEMENTS DOBLES TIPUS SIMON 500 CIMA
  X BASE DOBLE ELÈCTRICA
  Z RJ45
- QUADRES ELÈCTRICS

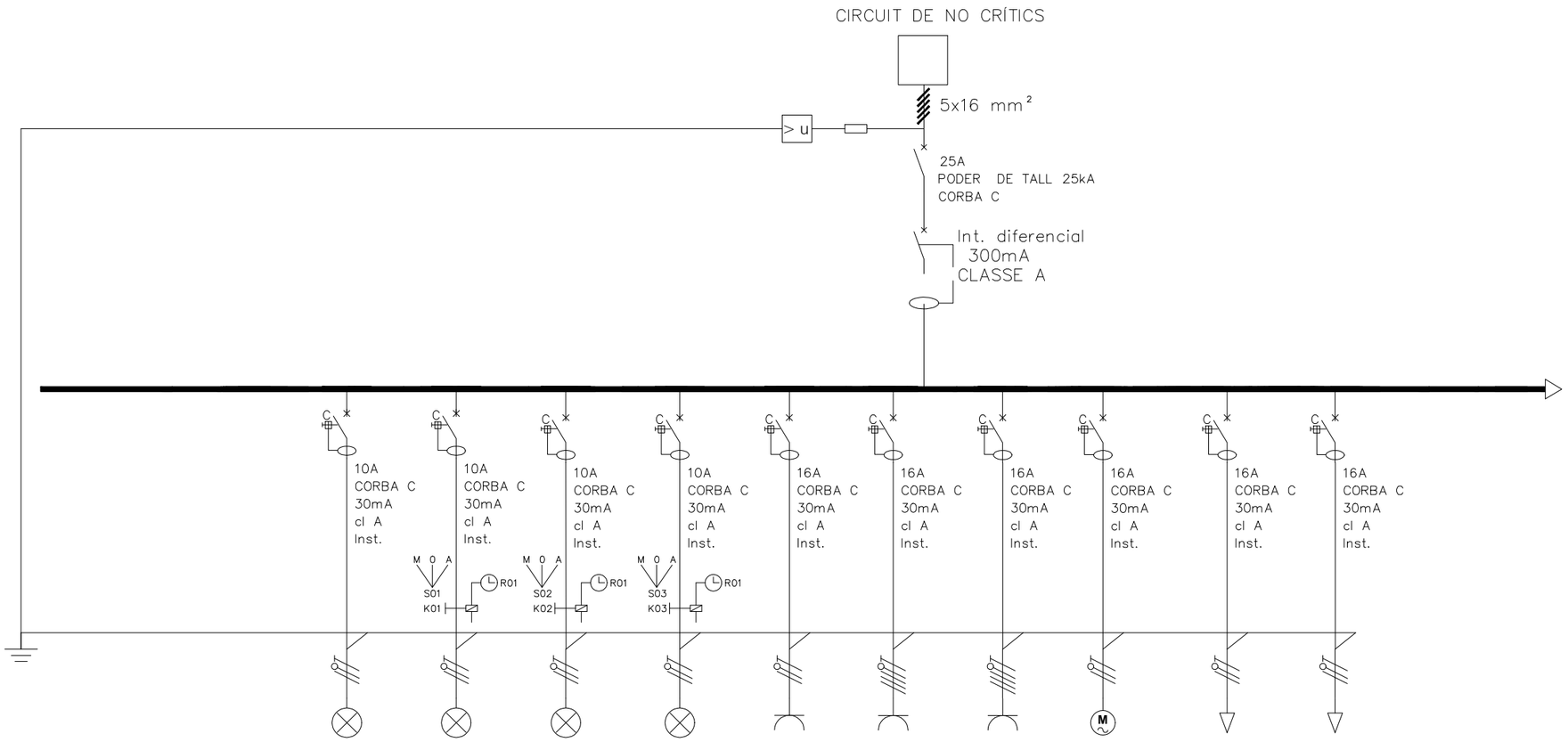
Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE 14986488-10	ESCALES A3 1:100 0 2 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT	DATA JUNY 2024 FITXER 06BF01.dwg	NÚM. 06B	FULL 01 DE 01



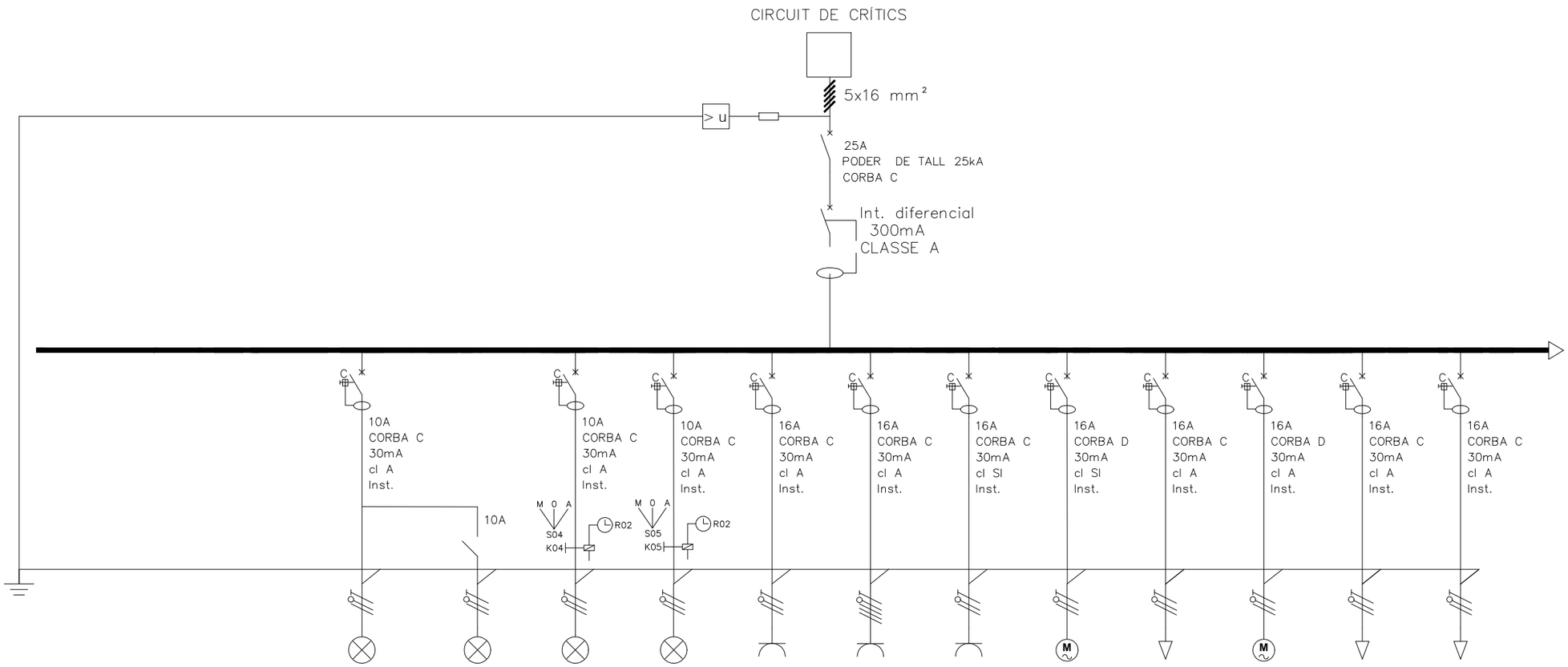
LLEGENDA POSADA A TERRA

- CONDUCTOR COURE NU UNIPOLAR DE 1x50mm2
- SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA PER CABLE DE 50mm2
- PIQUETA CONNEXIÓ A TERRA D'ACER Ø14 L=2m
- PONT SECCIONADOR

Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE: Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE: 14986488-10	ESCALES A3: 1:100 — 0 2 4m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES POSADA A TERRA	DATA: JUNY 2024 — FITXER: 06CF01.dwg	NÚM.: 06C	FULL 01 DE 01



CIRCUIT	NO CRÍTICS	ENLLUMENAT 2 INTERIOR CASETA	ENLLUMENAT 2 MARQUESINA ENTRADA	ENLLUMENAT 1 MARQUESINA PARKING	ENLLUMENAT 3 MARQUESINA PARKING	PRESES DE FORÇA 2 CASETA	PRESES DE FORÇA 1 PARKING	PRESES DE FORÇA 3 PARKING	CLIMATITZACIÓ CASETA	RESERVA	RESERVA
DESIGNACIÓ	PROT. GEN. NO CRÍTICS	C-C-1	C-C-2	C-C-3	C-C-4	C-C-5	C-C-6	C-C-7	C-C-8	C-C-9	C-C-10
CONSUM (kW)	8.1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	2	2	0.1	1	1
SECCIÓ (mm²)	5x16	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x2,5	5x6	5x6	3x2,5	3x1,5	3x1,5



CIRCUIT	CRÍTICS	ENLLUMENAT 1 INTERIOR CASETA	ENLLUMENAT 1 EMERGÈNCIA	ENLLUMENAT 1 MARQUESINA ENTRADA	ENLLUMENAT 2 MARQUESINA PARKING	PRESES DE FORÇA 1 CASETA	PRESES DE FORÇA 2 PARKING	LLOC DE TREBALL CASETA (PC + ALTRES)	MANUSA	CONTROL ACCESSOS	TORNIQUET MANUSA	INTÈRFON	RESERVA
DESIGNACIÓ	PROT. GEN. CRÍTICS	C–C–1	C–C–2	C–C–3	C–C–4	C–C–5	C–C–6	C–C–7	C–C–8	C–C–9	C–C–10	C–C–11	C–C–12
CONSUM (kW)	10.2	0,1	0,1	0,1	0,1	1	2	2	1	1	1	1	1
SECCIÓ (mm²)	5x16	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x2,5	5x6	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5	3x1,5

Transports Metropolitans de Barcelona

ayesa

AUTOR DEL PROJECTE
Alberto Conesa Elena

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB

CODI DE PROJECTE
14986488-10

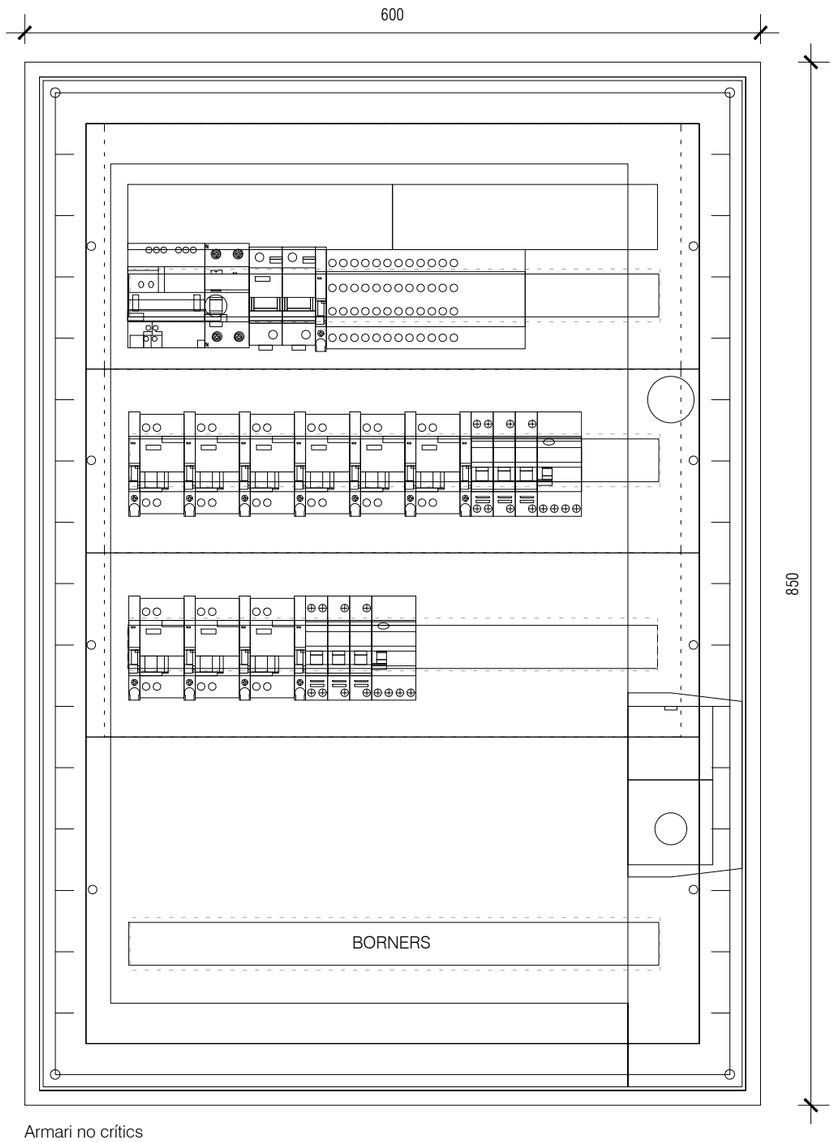
ESCALES A3
S/E
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
ESQUEMES ELÈCTRICS
CIRCUITS DE CRÍTICS

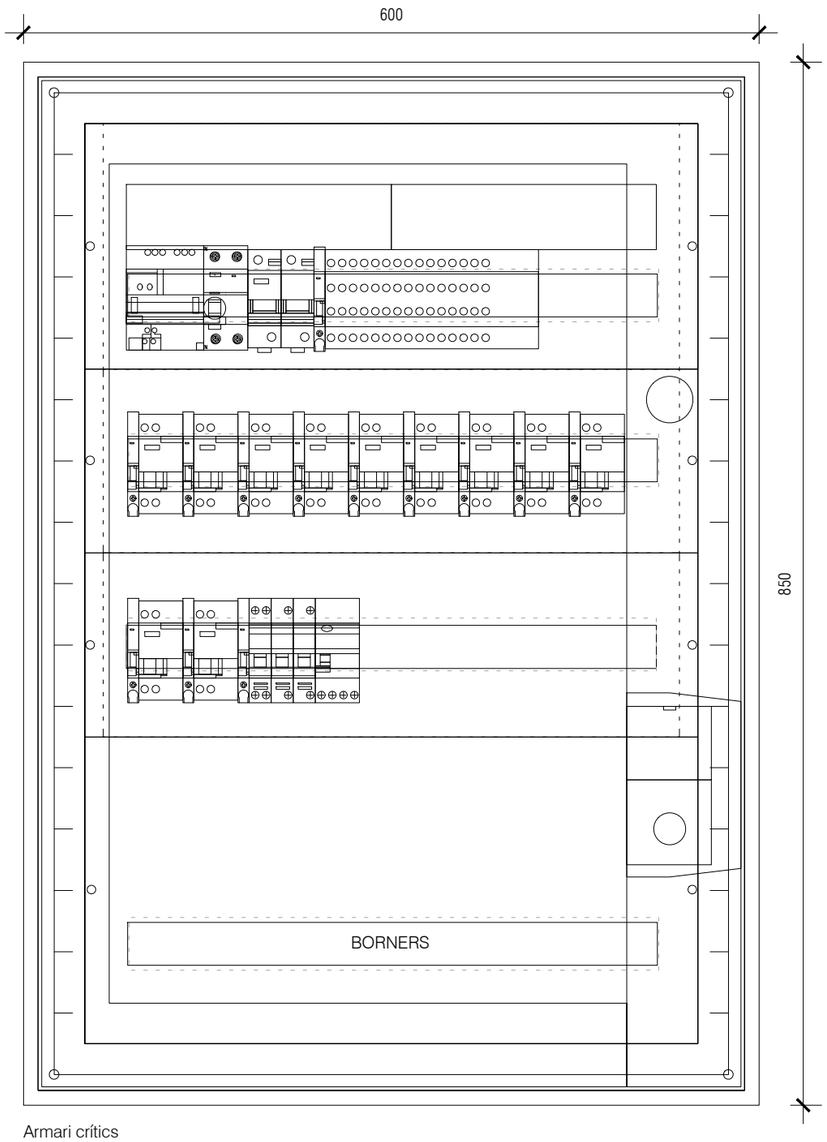
DATA
JUNY 2024
FITXER
06DF02.dwg

NÚM.
06D

FULL 02 DE 02

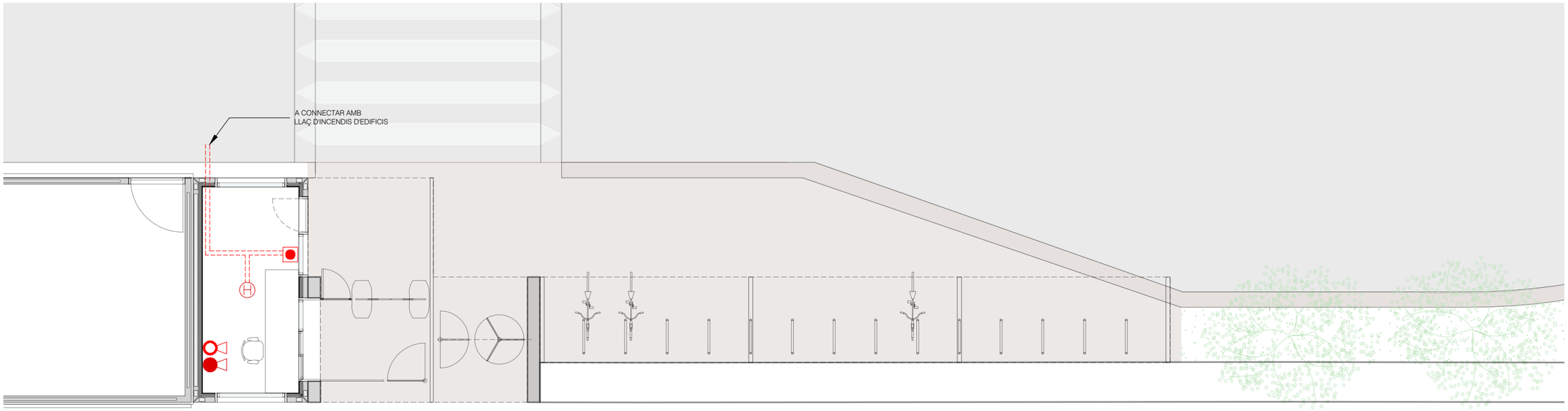


Armari no crítics



Armari crítics

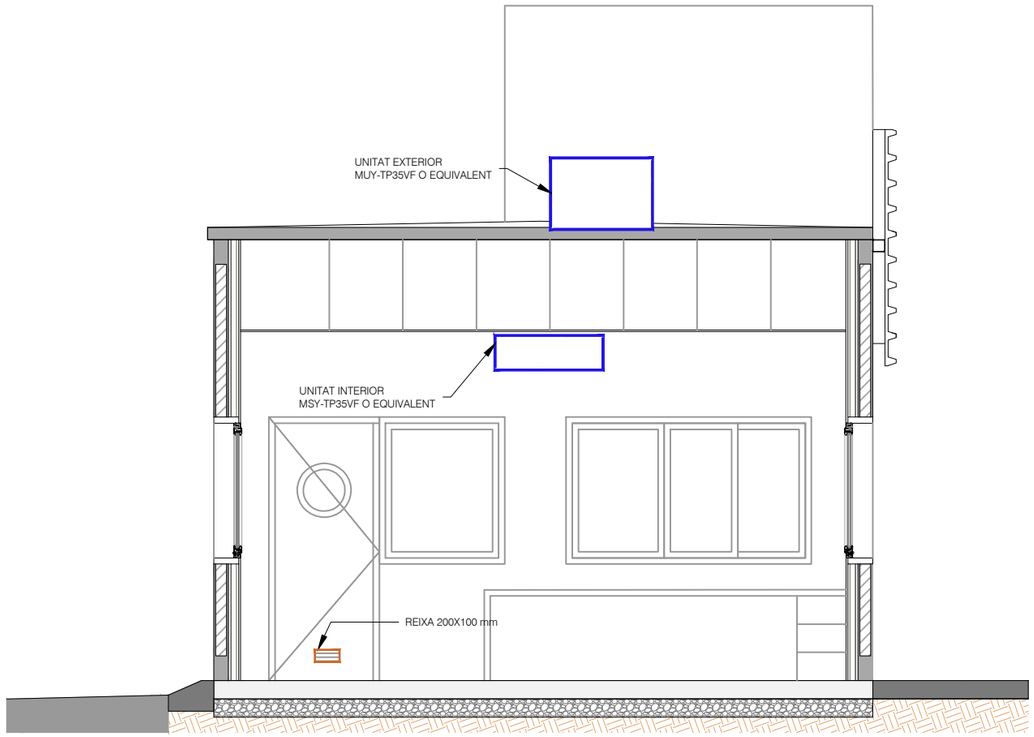
Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE 14986488-10	ESCALES A3 1:5 0 0.10 0.20m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DETALLS CONSTRUCTIUS ARMARIS ELÈCTRICS CIRCUIT DE NO CRÍTICS I CRÍTICS	DATA JUNY 2024 FITXER 06EF01.dwg	NÚM. 06E	FULL 01 DE 01



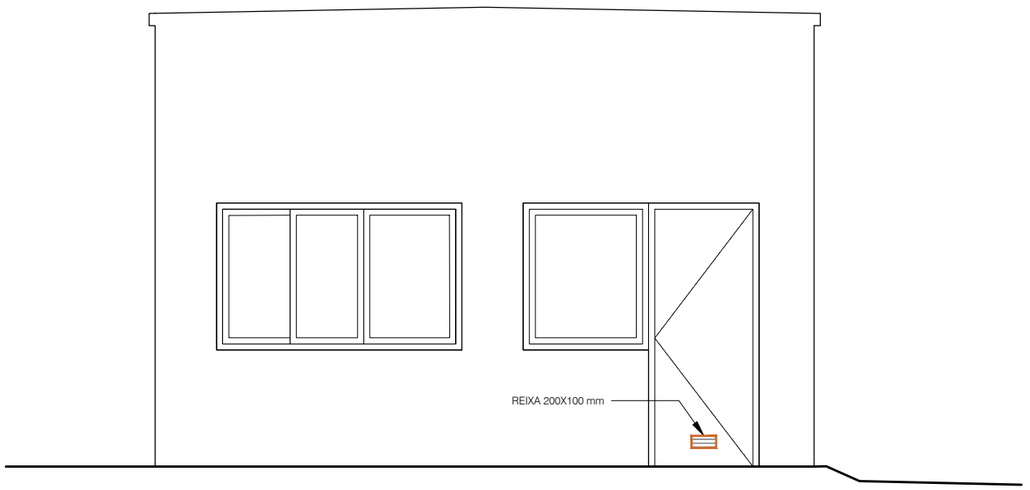
LLEGENDA PCI

- DETECTOR ÒPTIC ANALÒGIC DE FUMS
- POLSADOR MANUAL D'ALARMA
- EXTINTOR POLS ABC 6 KG. EFICÀCIA 27A-183B/C
- EXTINTOR CO2 2KG
- CABLE DE LLAÇ DE DETECCIÓ 2x1,5 mm^2

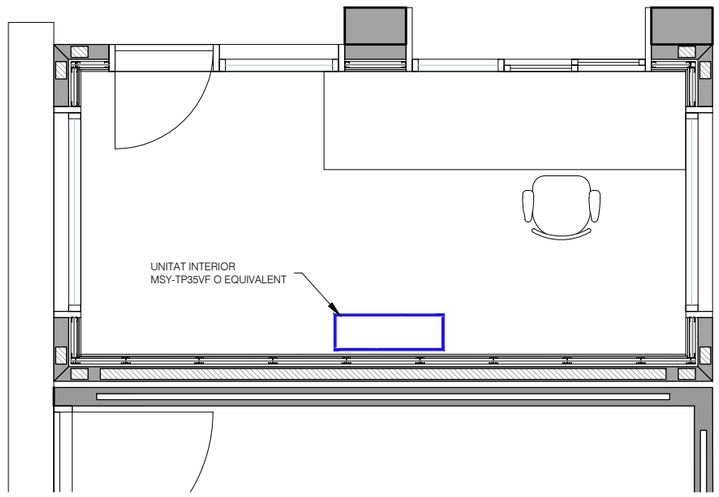
Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE: Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE: 14986488-10	ESCALES A3: 1:100 — 0 2 4m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS AUXILIARS INSTAL·LACIONS DE PCI	DATA: JUNY 2024 FITXER: 07AF01.dwg	NÚM.: 07A	FULL 01 DE 01



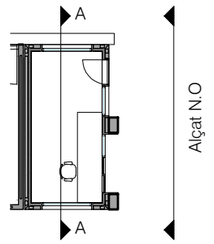
Secció A-A
Escala 1:50



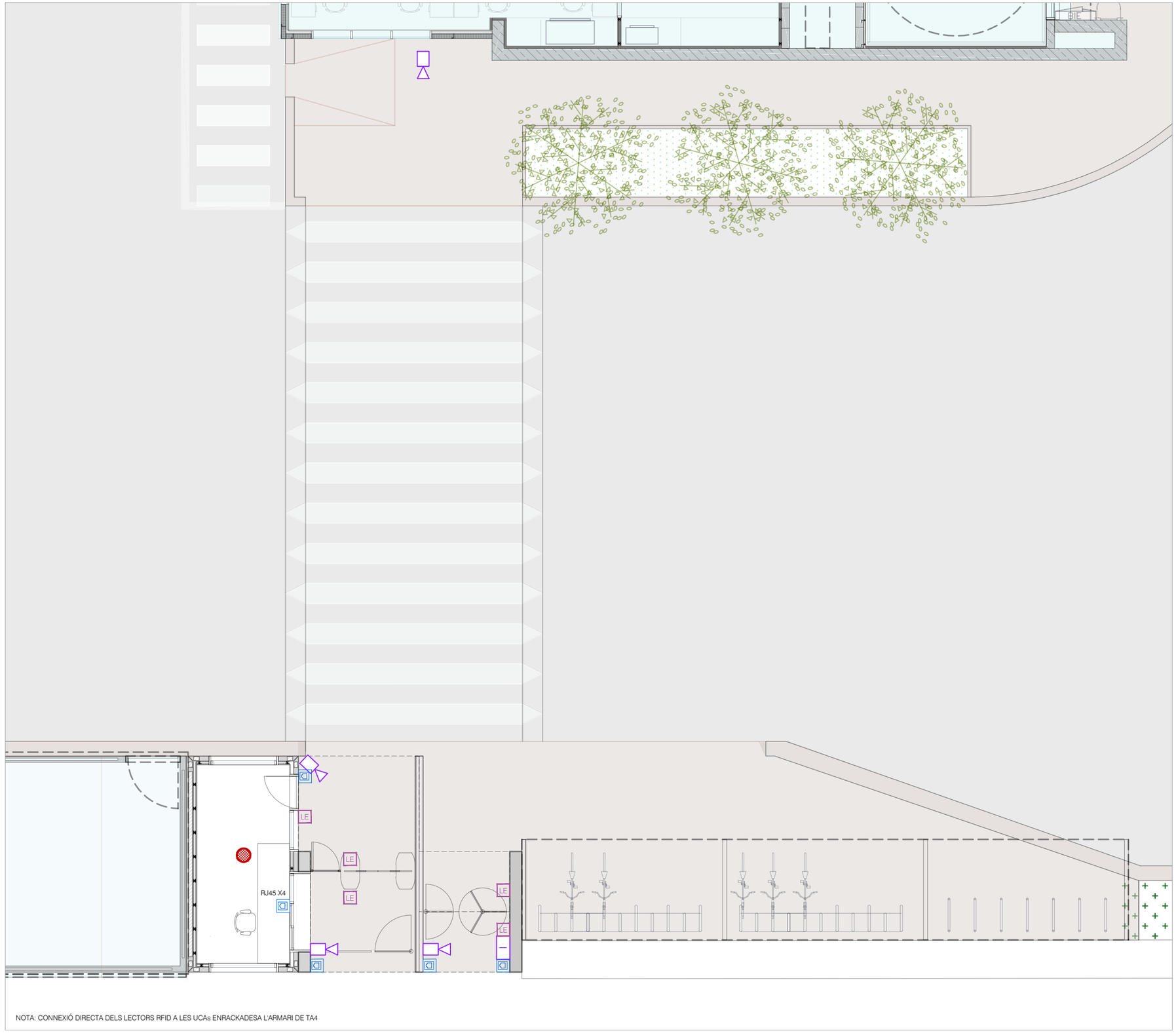
Alçat Nord-Oest
Escala 1:50



Planta Nova Proposta
Escala 1:50



Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE: Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE: 14986488-10	ESCALES A3: 1:50 — 0 2 4m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS AUXILIARS INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	DATA: JUNY 2024 — FITXER: 07BF01.dwg	NÚM.: 07B	FULL 01 DE 01



NOTA: CONNEXIÓ DIRECTA DELS LECTORS RFID A LES UCAs ENRACKADESA L'ARMARI DE TA4

LLEGENDA CCTV

- CÀMERA FIXA IP TIPUS BULLET D'EXTERIOR DE BOSCH O EQUIVALENT
- INTÈRFON MODEL EF 962H DE COMMEND O EQUIVALENT
- ALTAVEU DE 6W EMPOTRAT EN FALS SOSTRE MODEL A-266EN OPTIMUS O EQUIVALENT
- PRESA DE DADES RJ45
- LE — LECTOR RFID MIFARE W/R MURAL

Transports Metropolitans de Barcelona	ayesa	AUTOR DEL PROJECTE: Alberto Conesa Elena	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE L'ACCÉS DE VIANANTS DEL CARRER 3 DE LA NOVES COTXERES DE ZONA FRANCA TMB	CODI DE PROJECTE: 14986488-10	ESCALES A3: 1:100 — 0 2 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS AUXILIARS CONTROL D'ACESSOS I CCTV	DATA: JUNY 2024 FITXER: 07CF01.dwg	NÚM.: 07C — FULL ...01 DE ...01...

Document nº 3 : Plec de condicions

Plec de prescripcions generals

Índex

1 Objecte i àmbit d'aplicació 1

1.1 Objecte 1

1.2 Àmbit d'aplicació 1

1.3 Disposicions generals 1

2 Condicions generals 2

2.1 Documents del Projecte 2

2.2 Direcció de l'obra 2

2.3 Organització i Representació del Contractista 3

2.4 Documents a lliurar al Contractista 3

2.4.1 Documents contractuals 3

2.4.2 Documents informatius 3

2.5 Compliment de les ordenances i normativa vigents 4

2.6 Obligacions i Drets del Contractista 4

2.6.1 Obligacions Generals corresponent al Contractista 4

2.6.2 Verificació dels documents del projecte 4

2.6.3 Obligacions ambientals 4

2.6.4 Pla de Seguretat i Salut 7

2.6.5 Gestió de residus 7

2.6.6 Jardineria i reg 7

2.6.7 Enllumenat 7

2.6.8 Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments i instal·lacions 7

2.6.9 Oficina en l'obra 7

2.6.10 Presencia del constructor a l'obra 7

2.6.11 Treballs no estipulats expressament 7

2.6.12 Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte 7

2.6.13 Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa 8

2.6.14 Recusació pel Contractista del personal nomenat pel director de les obres 8

2.6.15 Faltes del personal 8

3 Descripció de les obres 8

3.1 Plànols 8

3.2 Plànols complementaris 8

3.3 Interpretació dels plànols 8

3.4 Confrontació dels plànols i mides 8

3.5 Contradiccions, omissions o errades en la documentació 8

3.6 Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions 9

4 Despeses a càrrec del contractista 9

5 Replanteig de les obres 9

6 Materials 9

7 Desviaments provisionals 10

8 Abocadors 10

9 Servituds i serveis afectats 10

10 Existència de trànsit durant l'execució de les obres 10

11 Interferència amb altres contractistes 10

12 Existència de servituds i serveis existents 11

13 Desviament de serveis 11

14 Mesures d'ordre i seguretat 11

15 Control de qualitat de les obres 11

15.1 Definició 11

15.2 Programa de Control de Qualitat 12

15.2.1 Inspecció i control de qualitat per part de la Direcció d'Obra 12

15.2.2 Procediments. Instruccions i Plànols. 12

15.2.3 Control de materials i serveis comprats 12

15.2.4 Maneig, emmagatzematge i transport 12

15.2.5 Processos especials 12

15.2.6 Inspecció d'obra per part del Contractista 12

15.2.7 Gestió de la documentació 12

15.3 Plans de Control de Qualitat (P.C.Q.) i Programes de Punts de Inspecció (P.P.I) 12

15.4 Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat 13

15.5 Nivell de Control de Qualitat 13

15.6 Responsables del Contractista del Control de Qualitat 13

16 Inici de l'obra, ritme d'execució dels treballs 13

16.1 Ordre dels treballs 14

17 Modificacions del projecte 14

17.1 Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles 14

17.2 Modificacions del projecte per causes previsibles 14

18 Condicions generals d'execució 14

18.1 Obres ocultes 14

18.2 Treballs defectuosos 14

18.3 Vicis ocults 15

19 Preus 15

19.1 Composició dels preus i pressupostos 15

19.2 Preus contradictoris 16

19.3 Reclamacions d'augment de preus per causes diverses 16

19.4 Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus 16

19.5 Revisió dels preus contractats 16

19.6 Aplec de materials 16

20 Obres per administració 16

20.1 Obres per administració directa 16

20.2 Obres administració delegada o indirecta 17

20.3 Liquidació d'obres per administració 17
20.4 Abonament al contractista dels comptes d'administració delegada 17
20.5 Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers 17
20.6 Responsabilitat del constructor 17
21 Abonament de les obres 18
21.1 Relació valorades i certificacions 18
21.2 Millores d'obres executades 18
21.3 Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada 18
22 Assegurança de les obres 19
23 Sancions 19
24 Recepció d'obra i termini de garantia 19
24.1 Neteja final de les obres 19
24.2 Recepció de les obres 19
24.3 Termini de garantia 20
25 Conservació de les obres 20
26 Disposicions generals 20
26.1 Documentació 20
26.2 Documentació a lliurar durant la realització de les instal·lacions i revestiments 20
26.3 Documentació a lliurar en finalitzar la instal·lació 20
26.4 Sancions 21
26.5 Liquidació final de les obres 21
26.6 Correspondència oficial 21
26.7 Contractes, accidents de treball i protecció a la indústria 21
26.8 Vigilància 21
26.9 Legalització de les instal·lacions 21
26.10 Mesures d'ordre i seguretat 21
26.11 Despeses a càrrec del contractista 21
27 Autors del plec 21

1 Objecte i àmbit d'aplicació

1.1 Objecte

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la construcció del Projecte executiu per a la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB.

1.2 Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Contracte d'obres. En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.3 Disposicions generals

L'entitat contractant de les obres d'aquest projecte adjuntarà el Plec de clàusules administratives en el moment de la licitació. D'altra banda, en tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposin a ell seran d'aplicació els següents documents:

- Contractació

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (BOE del 16 de noviembre de 2011).

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE del 26 de octubre de 2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.

- Impacte ambiental

- Evaluación del impacto Ambiental (BOE del 26 de enero de 2008). Modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo (BOE del 25 de marzo de 2010).

- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programes en el medio ambiente (BOE del 29 de abril de 2006).

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).

- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, Evaluación del Impacto Ambiental (BOE del 5 de octubre de 1988).

- Manual para la Redacción de los Informes de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental en Carreteras. - Ministerio de Fomento - DGC - mayo 1999.

- Seguretat i Salut

- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).

- RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).

- Obra Civil

- Instrucció del Formigó Estructural EHE de 2.008.

- Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM i Normes UNE).

- Normes NLT del laboratori de transports i mecànica del terra del Centre d'Estudis i Experimentació de Obres Públiques.

- Mètode d'assaig del Laboratori Central (MOPU).

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).

2 Condicions generals

Les condicions tècniques generals del present Plec, tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars o pel contracte que es derivi en el moment de la licitació de les obres.

2.1 Documents del Projecte

El present Projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1 Memòria i Annexos
- Document núm. 2 Plànols
- Document núm. 3 Plec de Condicions
- Document núm. 4 Pressupost.

El contingut d'aquests documents es detalla a la Memòria.

S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1 i Quadre de preus núm. 2 i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, Annexos, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se tan sols com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars prevalen el que s'han prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el capítol I del present Plec.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

2.2 Direcció de l'obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre de Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l' anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per la Propietat o en la persona o entitat designada per l'esmentat Entitat. Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.

- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.

- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.

- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no és modifiquin les condicions del contracte.

- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.

- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.

- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.

- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà de posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.

- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.

- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.

- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.

- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

2.3 Organització i Representació del Contractista

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions el personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides varies d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparà els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

2.4 Documents a lliurar al Contractista

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

2.4.1 Documents contractuals

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals, de forma anàloga a l'expressada a l'Article 1.3.1 del present Plec. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

2.4.2 Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en

conseqüència, hauran d'acceptar-se tan sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

2.5 Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

2.6 Obligacions i Drets del Contractista

2.6.1 Obligacions Generals corresponent al Contractista

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en el treballs.

c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar l'enterat a les anotacions que es practiquin en el mateix.

g) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

h) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.

i) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.6.2 Verificació dels documents del projecte

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la compressió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

2.6.3 Obligacions ambientals

Atès que, depenent de la temàtica ambiental que es tracti i de la legislació i reglamentació aplicables, convé que la distribució de responsabilitats legals i de responsabilitats operatives quedi perfectament establerta i, sempre que sigui possible, perfectament delimitada, les obres es realitzaran complint amb els aspectes ambientals següents:

1. Legislació i reglamentació

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i la reglamentació ambiental que aplica i el compliment de les obligacions i requisits derivats de l'esmentada reglamentació, en totes les seves activitats, en totes les seves instal·lacions i en tots els àmbits de competència, inclosos els àmbits de legislació i reglamentació europea, estatal, autonòmica, d'entitats i consorcis locals i de procedència municipal.

La propietat es reserva el dret de procedir a visites de comprovació o sol·licitar evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que l'incompliment de determinats requisits podria afectar negativament la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la propietat.

2. Emissions a l'atmosfera

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i la reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tals com els controls reglamentaris dels punts d'emissió de gasos de combustió o àrees d'emissions difuses de pols o d'altres contaminants.

Les empreses d'aplicació de tractaments de plaguicides o de tractaments per dispersió hauran de ser especialment curoses en les tècniques d'aplicació, en la senyalització de perill i en els horaris escollits.

La propietat es reserva el dret de procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que pertoquin a la seva empresa.

3. Abocaments a l'aigua

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i la reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'abocament d'aigües residuals o d'aigües procedents de la prestació de servei.

Per la seva especial significació, la propietat procedirà a mesures de supervisió especials en els casos en què:

- Es procedeixi a l'abocament d'aigües residuals a terrenys inclosos en l'àmbit en què es desenvolupa l'activitat sota supervisió de la propietat. En aquest cas, la propietat es reserva el dret de sol·licitar evidències que es disposa dels permisos reglamentaris ja sigui de les entitats locals de l'aigua (ELA), autonòmica (ACA) o de l'organisme competent de l'Administració central (costos). I també de sol·licitar, evidències que es fan els controls i es respecten els límits de vessament establerts per l'entitat administrativa competent.

- • En les àrees d'activitat on es faci instal·lació i manteniment de cabines sanitàries, la propietat es reserva el dret de sol·licitar l'evidència dels corresponents permisos d'abocament i l'evidència que el transport i la gestió dels residus i de les aigües negres es realitza conforme a la reglamentació i mitjançant vehicles i equips adequats.

En qualsevol dels dos casos, la propietat es reserva el dret per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertoquin a la seva empresa.

4. Descàrregues al sòl i prevenció de la contaminació de sòls

Els possibles episodis de contaminació del sòl, independentment de les responsabilitats legals de l'empresa contractista, afecten la funció de supervisió de l'LA PROPIETAT i terrenys sota la responsabilitat de gestió de les entitats locals que formen part de l'LA PROPIETAT.

Sense tenir en compte possibles episodis d'emergència ambiental a causa d'abocaments accidentals, s'identifiquen com a possibles focus de contaminació l'existència d'abocaments d'aigües residuals al terreny i l'existència de canonades soterrades.

Un altre possible focus de contaminació del sòl identificat, correspon a les zones d'estacionament de màquines i de vehicles propietat de l'empresa contractista, que presentin petites pèrdues d'olis o de líquids hidràulics i que amb el temps puguin provocar contaminacions rellevants del sòl.

La propietat es reserva el dret de procedir a fer visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits aplicables i, si és el cas, de detectar contaminació del sòl que sigui assignable a l'activitat del contractista. El contractista es compromet a reparar el sòl contaminat o a assumir els costos de la reparació si se li requereix per part de l'LA PROPIETAT.

5. Consum energètic i consum d'aigua

El contractista establirà les seves mesures enfocades a l'estalvi o a la millora de l'eficiència dels consums energètics i dels consums de recursos naturals inclòs el consum d'aigua en les àrees d'activitat que comporta l'execució de les obres, en els magatzems, en els recintes de manteniment i en les instal·lacions d'oficines. La propietat es reserva el dret de comprovar el compliment de les bones pràctiques la ambientals per part del contractista pel que fa a aquest vector ambiental.

6. Soroll i vibracions

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i la reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa a emissió de soroll i vibracions.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de la maquinària, vehicles i equips emprats en l'execució de les obres i en la gestió dels residus corresponents, tenint en compte l'existència de zones residencials i l'existència de zones de protecció especial del medi natural.

Les màquines, vehicles i equips que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, es fixaran i es respectaran els horaris de treball que es demostrin més adients i es tindran en compte les ordenances municipals que en cada cas puguin afectar.

La propietat es reserva el dret per a la supervisió del compliment dels horaris i per a la comprovació o la sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables d'emissió de nivell sonor de les màquines per a les quals existeixi reglamentació a nivell nacional o europeu.

7. Residus

És responsabilitat del contractista la gestió dels residus que generi durant l'execució de les obres.

La gestió d'aquests residus es realitzarà conforme a la reglamentació aplicable en cada cas i d'acord amb el que estableix el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, el Decret 89/2010, de 29 de juny, i la resta de la reglamentació en vigor.

El contractista es compromet a gestionar els residus generats per ell durant l'execució de les obres, la gestió, i a fer-ho conforme està establert en la legislació i la reglamentació vigent. L'LA PROPIETAT es reserva el dret de supervisar el correcte emmagatzematge temporal dels residus i de sol·licitar en qualsevol moment informació sobre la gestió realitzada i les evidències documentals d'aquesta gestió.

8. Medi natural i impacte visual

El contractista es compromet a respectar en tot moment les zones d'especial protecció del medi natural i vetllarà per minimitzar sempre que sigui possible, el deteriorament de l'impacte visual.

Qualsevol dany o deterioració que es detecti serà comunicat immediatament a l'LA PROPIETAT per tal que es pugui procedir a la seva restauració o a la minimització dels seus efectes. Les possibles actuacions de millora o de modificació de l'impacte visual o de la cura dels espais classificats que es puguin suggerir o sol·licitar per part dels contractistes hauran de ser comunicades a l'LA PROPIETAT i coordinades amb el contractista.

9. Situacions d'emergència ambiental – plans d'emergència ambientals

Els contractistes que realitzin les obres objecte d'aquest projecte, han de realitzar una identificació dels riscos ambientals derivats de l'execució de les obres. Una vegada identificats els riscos ambientals, faran un pla d'emergència ambiental per tal d'eliminar aquests riscos o per disposar de les mesures adequades per minimitzar-los si el risc no es pot evitar.

La identificació i el pla constaran per escrit, estaran a la disposició del personal present en les àrees d'activitat i el personal estarà capacitat i entrenat per a l'aplicació del pla en cas que es doni una situació d'emergència. La propietat, depenent del grau crític dels riscos identificats, es reserva el dret de sol·licitar evidències de l'existència del pla, de l'adequació dels equips i els mitjans d'intervenció i de la capacitat i entrenament del personal de l'empresa contractista en relació amb els riscos ambientals, i de la capacitació del personal per a l'aplicació del pla en cas d'emergència.

En qualsevol cas, el contractista ha de tenir en compte els principis generals següents (aquests principis no són limitatius, atès que en treballs o serveis específics poden presentar-se una varietat important de diferents riscos ambientals):

- En cas d'haver d'entrar o de dipositar en obra productes o equips que puguin ocasionar incidències ambientals, el contractista ha d'informar a la direcció facultativa o al tècnic de la propietat assignat a l'obra sobre el grau de perillositat del producte / equip, i prendrà les mesures de seguretat pertinents per tal d'evitar abocaments o impactes incontrolats. Si l'LA PROPIETAT té coneixement previ del fet que per al desenvolupament d'una activitat es requereix l'entrada de productes químics que puguin presentar determinats riscos, se li farà lliurament de l'imprès corresponent per a la "Comunicació d'entrada i ús o d'emmagatzematge temporal de productes químics" FM 553.01.02. En cas que el seu treball requereixi de l'entrada de productes químics i no se li hagi fet lliurament de l'imprès esmentat, l'empresa l'haurà de sol·licitar, complimentar i lliurar a l'LA PROPIETAT.

- Està prohibit l'abocament als lavabos o serveis o al clavegueram de qualsevol substància que pugui provocar impactes ambientals (dissolvents, restes de pintures, restes de plaguicides, productes tòxics, productes corrosius, productes perillosos per al medi ambient, etc.).

- Les eventuals labors de neteja que puguin derivar-se de l'activitat del contractista es realitzaran sense contravenir cap norma externa o interna referent a la qualitat d'afluents i d'abocaments.

- En cas de dubte o de situació d'emergència, el personal del contractista es posarà en contacte urgentment amb la direcció facultativa o amb el tècnic de l'LA PROPIETAT assignat a l'obra per tal de seguir les indicacions d'actuació. Per exemple, en cas d'abocament accidental o en la generació d'un residu no contemplat en la gestió de residus de l'LA PROPIETAT.

- Els vehicles i maquinària que hagin de ser utilitzats en obra es trobaran en bones condicions de manteniment, sobretot pel que fa a emissió de sorolls, gasos i sense vessaments ni fuites d'olis o d'altres productes.

- Els possibles danys en matèria de sòls, aigües, emissions o impactes sobre el medi ambient derivats de la negligència de l'activitat del contractista hauran de ser subsanats i reparats abans de donar per finalitzat el servei prestat.

2.6.4 Pla de Seguretat i Salut

El Contractista a la vista del Projecte d' Execució que contingui, en el seu cas, l'Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de l'administració corresponent

2.6.5 Gestió de residus

Forma part d'aquest Plec de prescripcions tècniques, el Plec de prescripcions tècniques que forma part de l'annex de gestió de residus d'aquest projecte.

2.6.6 Jardineria i reg

Forma part d'aquest Plec de prescripcions tècniques, el contingut de l'annex de Plantacions i l'annex de Reg d'aquest projecte en tot allò que fa referència als materials a utilitzar a l'obra, al control de qualitat a fer, a les actuacions a realitzar pel seu manteniment i, en definitiva, a com es regularà la seva execució.

2.6.7 Enllumenat

Forma part d'aquest Plec de prescripcions tècniques, el contingut de l'annex d'Enllumenat públic d'aquest projecte en tot allò que fa referència als materials a utilitzar a l'obra, al control de qualitat a fer, a les actuacions a realitzar pel seu manteniment i, en definitiva, a com es regularà la seva execució.

2.6.8 Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments i instal·lacions

Forma part d'aquest Plec de prescripcions tècniques, el contingut de l'annex de Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments i instal·lacions d'aquest projecte en tot allò que fa referència als materials a utilitzar a l'obra, al control de qualitat a fer, a les actuacions a realitzar pel seu manteniment i, en definitiva, a com es regularà la seva execució.

2.6.9 Oficina en l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el que poder estendre i consultar-se els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que en el seu cas redacti la Direcció Facultativa.

- La llicencia d'Obres.

- El llibre d'Ordenances i Assistències.

- El Pla de Seguretat i Salut.

- El llibre d'Incidències.

- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.

- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugi treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

2.6.10 Presencia del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hagin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.6.11 Treballs no estipulats expressament

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que requereix reformat de projecte amb consentiment exprés de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra a més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

2.6.12 Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Quant es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran amb precisió per escrit el Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

2.6.13 Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents.

Contra disposicions d' ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

2.6.14 Recusació pel Contractista del personal nomenat pel director de les obres

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designi altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca de aquests, procedirà d'acord amb l' estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

2.6.15 Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

3 Descripció de les obres

Les obres es defineixen en els Plànols i en la resta de documents del present projecte.

3.1 Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

3.2 Plànols complementaris

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

3.3 Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

3.4 Confrontació dels plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hagin sigut facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

3.5 Contradiccions, omissions o errades en la documentació

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècnics General i Particular i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents. En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, prevaldran el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums tinguin que ser realitzats, no només no eximeix al Contratista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, haurà d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contratista prepararà uns croquis que proposaran el Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament. En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents per el Director, o pel Contratista, haurà de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

3.6 Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particular s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particular fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

4 Despeses a càrrec del contractista

A més de les despeses i taxes que es citen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Condicions de Clàusules Administratives Generals", aniran a càrrec del Contractista, si en el capítol II d'aquest Plec o Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.

- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.

- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.

- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.

- Despeses d'accés i vials provisionals.

- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

- Despeses de control de qualitat i assajos fins a un 1,5% (u i mig per cent) del pressupost d'execució material de l'obra.

5 Replanteig de les obres

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

6 Materials

A més del que es disposa al "Plec de Clàusules Administratives Generals", hauran d'observar-se les següents prescripcions:

- Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de la Propietat, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa al "Plec de Clàusules Administratives Generals".

- Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

- El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

- El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

7 Desviaments provisionals

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost, en cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista. Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació. La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

8 Abocadors

Llevat manifestació expressa contrària al Capítol II del Present Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

9 Servituds i serveis afectats

En relació a les servituds existents hom es regirà pel que s'estipula al "Plec de Clàusules Administratives Generals". A aquest efecte, també es consideren servituds relacionades en el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareguin definides en els Plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, del serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació del preus del Quadre núm. 1. En el seu defecte, hom es regirà pel que s'estableix al "Plec de Clàusules Administratives Generals".

10 Existència de trànsit durant l'execució de les obres

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

11 Interferència amb altres contractistes

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o

increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

12 Existència de servituds i serveis existents

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

13 Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'Enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la fi d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

14 Mesures d'ordre i seguretat

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tot els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

15 Control de qualitat de les obres

El contractista de l'obra està obligat a realitzar un autocontrol de qualitat de les obres que executa. Per això, a l'inici de les obres, en base al pla de control de qualitat recollit en el projecte, realitzarà el seu Pla d'autocontrol de qualitat.

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis hi proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció, a efectes d'autocontrol de qualitat per part del contractista.

En el cas de que l'autocontrol definit pel contractista no es consideri suficient, sempre i quan no vinguin determinats en el plec de prescripcions tècniques ni existeixi disposició general a l'efecte, la Direcció fixarà el nombre, forma i característiques que tenen que reunir els esmentats assaigs, anàlisis i proves. El laboratori per a realitzar-los haurà d'estar corresponentment homologat, fixant-lo la direcció facultativa en cas de discrepàncies.

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec del Contractista en concepte d'autocontrol.

En paral·lel a l'autocontrol de qualitat a realitzar pel contractista com a garantia de qualitat, la Direcció d'Obra o la Propietat podran utilitzar l'import destinat a control de qualitat de les obres detallat a l'annex corresponent i incorporat dintre del Pressupost per al Coneixement de l'Administració. A no ser que s'especifiqui el contrari, aquesta partida econòmica no serà gestionada pel contractista, restant aquest obligat a facilitar la realització d'aquests assaigs i proves per al laboratori extern contractat a l'efecte.

15.1 Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.

- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.

- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).

- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).

15.2 Programa de Control de Qualitat

15.2.1 Inspecció i control de qualitat per part de la Direcció d'Obra

La Direcció d'Obra, a càrrec seu, mantindrà un equip d'inspecció i Control de les obres i tramitarà els assaigs de contrast.

El cost de l'execució d'aquests assaigs, serà per compte de la Propietat si com a conseqüència dels mateixos el subministrament, material o unitat d'obra compleix les exigències de qualitat.

Els assaigs seran per compte del Contractista en els següents casos:

a) Si com a conseqüència dels assaigs el subministrament, material o unitat d'obra és rebutjat

b) Si és tracta d'assaigs addicionals proposats per el Contractista sobre subministres, materials o unitats d'obra que hagin sigut prèviament rebutjats en els assaigs efectuats per la Direcció d'Obra.

c) Tots els Assaigs i Proves a realitzar pels fabricants i subministradors.

15.2.2 Procediments. Instruccions i Plànols.

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

15.2.3 Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l' aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

15.2.4 Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar per el Contractista haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

15.2.5 Processos especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

15.2.6 Inspecció d'obra per part del Contractista

El Contractista és responsable de realitzar els controls, assaigs, inspeccions i proves necessàries per que la Construcció de l'obra s'ajusti a les condicions requerides en el Projecte.

El responsable del Control de Qualitat del Contractista assistirà juntament amb la representació de la Direcció d'Obra a la presa de provetes, realització d'assaigs "in situ" i/o en Laboratoris, controls de fabricació, etc., que realitzin la Direcció d'Obra.

15.2.7 Gestió de la documentació

S'assegurarà l'adequació gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

15.3 Plans de Control de Qualitat (P.C.Q.) i Programes de Punts de Inspecció (P.P.I)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst el 1.19.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

Les activitats o fases d'obra per les que es presentarà Pla de Control de Qualitat, seran, entre altres, les següents:

- Recepció i emmagatzematge de materials.

- Fabricació de tubs.

- Col·locació de tubs en rases.

- Rebliments i compactacions.

- Pavimentacions - Rics i aglomerats asfàltic.

- Construcció de Pous de Registre.

- Formigons en General - Col·locació i cura

- Construcció de Galeries (Encofrats acer i formigons)

- Acers en general.

- Obres de fàbrica.

- Fabricació i transport de formigó.

- Etc.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quant siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla

- Codis i normes aplicables.

- Materials a utilitzar

- Plànols de construcció (número i denominació)

- Procediments de construcció prevists per el Contractista.

- Procediments d'inspecció, assaigs i proves

- Proveïdors i subcontractistes.

- Embalatge, transport i emmagatzematge.

- Marcat e identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

15.4 Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contreu en compliment dels Plecs de Prescripcions, serà de la seva compte i s'entén inclòs en els Preus del Contracte.

15.5 Nivell de Control de Qualitat

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

15.6 Responsables del Contractista del Control de Qualitat

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

16 Inici de l'obra, ritme d'execució dels treballs

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions, desenvolupant en la forma necessària per que dintre dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, la execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

16.1 Ordre dels treballs

En general, la determinació de l'ordre dels treballs es facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

17 Modificacions del projecte

17.1 Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES).

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

17.2 Modificacions del projecte per causes previsibles

1.- Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

2.- A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

3.- El projecte o en el seu defecte el plec de licitació especificarà aquests imports i conseqüentment el valor estimat del contracte.

ARTICLE 2.- COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres

- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte, segons la documentació detallada en el mateix.

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

18 Condicions generals d'execució

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit es lliurin a la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades i de conformitat amb l'especificat a l'article 11.

18.1 Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restat ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents es presentaran per duplicat, lliurant-se un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per els dues parts. Aquest plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

18.2 Treballs defectuosos

El Constructor haurà de fer servir els materials que compleixin les condicions exigides a les "Condiciones generales y particulares de índole técnico" del Plec de Condicions i es realitzaran tots i cada un dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en aquest document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin sigut valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència del anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i és negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

18.3 Vicis ocults

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Enginyer Superior.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

19 Preus

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament, els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i encara que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre de Preus núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2 o la Justificació de Preus. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

19.1 Composició dels preus i pressupostos

Es consideraran costos directes:

a) La mà d'obra, amb els seus plus i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.

b) Els materials, els preus resultants a peu d'obra, que restin integrats en la unitat de que es tracti o que siguin necessaris per la seva execució.

c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.

d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària e instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes les despeses de instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Tots aquests despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Amb la composició dels diferents preus unitaris i les seves corresponents amidaments s'efectuarà el Pressupost Parcial de cada capítol i que la suma total serà el Pressupost d'Execució Material (PEM). Aquest pressupost es veurà afectat per els despeses generals.

Els despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'Administració, legalment establertes, és xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes que s'estableixen en un 13 per 100..

Benefici Industrial

El benefici Industrial del contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre el total del Pressupost o Preu d'Execució Material.

Preu de Contracte

El preu de Contracte és la suma dels costos directes, els indirectes, els despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA s'aplica sobre aquesta suma però no integra el preu.

19.2 Preus contradictoris

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat, per mitjà del Director d'Obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre la Direcció Facultativa i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini no inferior a quinze dies. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte i sempre utilitzant com a base la justificació de preus inclosa en l'annex corresponent de projecte, i en segon lloc al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat (ITEC).

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

19.3 Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per l'execució de les obres (amb referència a facultatius).

19.4 Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte de l'aplicació dels preus o de la forma d'amidar les unitats d'obra executades, s'entendrà al previst en primer lloc, el Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, el Plec General de Condicions particulars.

19.5 Revisió dels preus contractats

Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que faltin per realitzar d'acord amb el Calendari, un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost del Contracte.

En el cas de produir-se variacions en alça superiors en aquest percentatge, s'efectuarà la corresponent revisió d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, rebent el Contractista la diferència en més que resulta per la variació del IPC superior al 3 per 100.

No haurà cap revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el calendari de l'oferta.

19.6 Aplec de materials

El Contractista està obligat a executar els aplecs de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit o només per desig o necessitat expressa d'aquesta última.

Els materials aplegats, una vegada abonats pel Propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva vigilància i conservació serà responsable el Contractista.

En cap cas el Contractista podrà demanar una certificació d'aplec avançada ni cap certificació a compte per compra de materials. Les compres prèvies van a compte del Contractista fins la seva utilització en obra.

20 Obres per administració

Es diuen "Obres per Administració" aquelles en les que les gestions que calen per a la seva realització les porti directament el propietari o la Direcció d'Obra, bé per si o per un representat seu, o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classificaran en les dues modalitats següents:

a) Obres per administració directa.

b) Obres per administració delegada o indirecta.

20.1 Obres per administració directa

Es denominen "Obres per Administració directa" aquelles en les que el Propietari de l'Obra per sí mateix o mitjançant un representant seu, que pot ésser el propi Director de l'Obra, expressament autoritzat aquests efectes, porti directament les gestions necessàries per l'execució de l'obra, adquirint els materials, contractant el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions necessàries per que el personal i els obrers contractats per ell pugin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si n'hi hagués, o si l'encarregat de la seva realització és només un depenent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que si reuneix en sí, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

20.2 Obres administració delegada o indirecta

Es considera "Obra per administració delegada o indirecta" la que convé un Propietari i un Constructor per què aquesta, per compte d'aquell i com delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegat o indirecta" les següents:

a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonat directament o mitjançant del Constructor, totes les despeses inherents a la realització dels treballs convenients, reservant el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per sí mateix o mitjançant el Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, a l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, en suma, tots els elements que consideri necessaris per regular la realització dels treballs convenients.

b) Per part del Contractista, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, als mitjans auxiliars necessaris i, en suma, tot el que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, pel que percebrà per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

20.3 Liquidació d'obres per administració

Per la liquidació dels treballs que s'executen per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a la fi s'estableixin a les "Condicions particulars d'índole econòmic" vigents en l'obra; a falta d'elles, els comptes d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la que s'haurà d'acompanyar i agrupats en l'ordre que s'expressen, els documents següents tots ells conformats per la Direcció d'Obra.

a) Les factures originades dels materials adquirits per als treballs i el document adient que justifiqui el dipòsit o la col·locació de dits materials en l'obra.

b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a l'establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyada a dites nòmines una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, manobres especialitzats i lliures, administratiu d'obra, guardes, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps a que corresponguin les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada de runes.

d) Els rebuts de llicència, impostos i a més a més càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la qual la gestió hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del propietari. A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la qual la gestió o pagament hagi intervingut el Constructor s'aplicarà, a falta de conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses Generals que el Constructor origini als treballs per administració que realitzi i el Benefici Industrial del mateix.

20.4 Abonament al contractista dels comptes d'administració delegada

Llevat del pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegats els realitzarà el Propietari mensualment segons les parts de treballs realitzats aprovats pel propietari o per la seva delegació representant.

Independentment, el Director d'Obra redactarà, amb igual periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-li d'acord al pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor llevat de que s'hagués pactat el contrari contractualment.

20.5 Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Si de les parts mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Contractista-Director, aquest adverteixin que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en algunes de les unitats d'obra executada, fossin notòriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per unitats d'obra iguals o similars, ho notificarà per escrit al Constructor, amb la fi de que aquest faci les gestions necessàries per augmentar la producció en la quantia assenyalada pel Director.

Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per ressarcir-se de la diferència, rebaixant el seu import del quinze per cent (15 per 100) que per als conceptes abans expressats correspondria abonar-ho al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament han d'efectuar-s'hi. En cas de no arribar ambdós parts a un acord en compte en quant els rendiments de la mà d'obra, es sotmetrà el cas a arbitratge.

20.6 Responsabilitat del constructor

En els treballs d' "Obres per Administració delegada", el Constructor només serà responsable dels efectes constructius que pugin tenir els treballs o unitats per l'execució i també dels accidents o perjudicis que pugin sobrevenir els obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries que en les disposicions legals vigents s'estableixen.

En canvi, no serà responsable del mal resultat que pugin donar els materials i aparells elegits amb arranjament a les normes establertes a l'esmentat article.

En virtut de l'anteriorment consignat, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

21 Abonament de les obres

Previ amidament i aplicant el total de les diverses unitats d'obra executades, del preu unitari invariable estipulat per endavant per cada una d'elles. S'abonarà al Contractista l'import de les unitats compreses en els treballs executats i ultimats d'acord i subjecció als documents que constitueixen el Projecte, les que serveixen de base per l'amidament i valoració de les diverses unitats.

21.1 Relació valorades i certificacions

Al final de cada més i dins dels 10 dies hàbils anteriors en finalitzar el més, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant el mes previst.

L'executat pel Contractista, en les condicions preestablertes comprovades per la Direcció Facultativa de la qual valorarà aplicant el resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per cada una d'elles, tenint present a més a més l'establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millorar o substituir el material i les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per estendre aquesta relació, facilitarà a la Direcció Facultativa les dades corresponents de la relació valorada, acompanyades d'una nota d'enviament, l'objecte de que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data del rebut de l'esmentada nota, pugui el Contractista examinar-les i tornar-les signades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents al seu rebut, el Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista, si n'hi hagués, donant compte el mateix de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant del Propietari contra la resolució del Director en la forma previnguda en els "Plecs Generals de Condicions Facultatius i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà el Director la certificacions de les obres executades.

El material aplegat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, els preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent del contracte.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període a que es refereix, i tindran el caràcter de document i lliurés a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran només l'obra executada en el termini a que la valoració es refereix. En el cas de que el Director l'exigeixi, les certificacions s'estendran a l'origen.

21.2 Millores d'obres executades

Quan el Contractista, inclòs amb autorització del Director, emprarà materials de la més acurada preparació o més grans que les indicades en el Projecte o substituint-se una classe de fàbrica amb una altra que tingués assignat un preu més alt, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o, en general, introdueixi en aquest i sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici del Director, no tindrà dret, tot i així, més que a l'abonament de el que li pogués correspondre en el cas de que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

21.3 Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb un preu establert i en el mes en que aquest s'hagi executat.

Les partides que figuren com "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

Pagaments

Els pagaments s'efectuaran les oficines de la Propietat en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades pel Director d'Obra, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'hagués executat qualsevol treball, per al seu abonament es procedirà així:

1º Si els treballs que es realitzen estiguin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps degut, i el Director exigirà seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figuren en el seu Pressupost i abonats d'acord amb l'establert en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas de que els preus esmentats fossin inferiors a les que regeixen en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2º Si s'han executat treballs necessaris per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'obra, per haver estat aquest utilitzats durant el termini indicat pel Promotor, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament retallats.

3º Si s'han executat treballs per la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells al Contractista. Unitats d'obra defectuoses per acceptables

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa per acceptable a judici del Director de les obres, aquest determinarà el preu o partir d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual haurà de conformar-se amb dita resolució, només en el cas en que, trobant-se dins del termini d'execució, prefereixi enderrocar l'obra i refer-la d'acord a condicions, sense excedir-se de l'esmentat termini.

22 Assegurança de les obres

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tingui per contracte els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, per a què amb càrrec a ella, s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant. El reintegrament de l'esmentada quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat de conformitat expressa del contractista, fet en documents públics, el Propietari podrà disposar de dit import per a tasques diferents de les de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció de l'anteriorment exposat serà motiu suficient per que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complert de despeses, materials aplegats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se l'haguessin abonat, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats a aquests efectes pel Director.

Els riscs assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-les, en coneixement de la Propietat, per tal de recabar d'aquesta la seva prèvia conformitat.

23 Sancions

S'aplicaran segons el plec de Clàusules Administratives Particulars.

24 Recepció d'obra i termini de garantia

24.1 Neteja final de les obres

El Contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra i abans de la seva recepció, a la neteja de l'obra. Retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis, etc., que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat.

24.2 Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del Contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes, es farà constar i es donaran al Contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas de que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, el Contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades per les diferents companyies de tots els serveis: aigua, telèfon, gas, mitjana i baixa tensió, així com la legalització de les instal·lacions d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, de les quals haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes i butlletins, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent.

En cas de recepcions parcials, regirà el que disposa l'article 147.5 de la LCAP.

24.3 Termini de garantia

El termini de garantia serà d'un (1) any , comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte.

En cas que l'obra s'arruïni, un cop finalitzat el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció.

25 Conservació de les obres

Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balissatge, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu en el present Article, hom es regirà pel que es disposa al "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte de Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte el càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

26 Disposicions generals

26.1 Documentació

El cost de tota la documentació descrita als subapartats següents s'entendrà inclosa en l'import total del projecte.

26.2 Documentació a lliurar durant la realització de les instal·lacions i revestiments

Durant l'execució del projecte es presentarà, per a la seva aprovació, els següents documents:

- Característiques i especificacions de tot l'equipament, materials de revestiment a instal·lar.
- Certificats i homologacions del material a instal·lar.

Proves d'acceptació provisional del sistema:

- En aquestes es descriuran els procediments que permetin comprovar tant l'operativitat en conjunt, prestacions operatives, etc.

26.3 Documentació a lliurar en finalitzar la instal·lació

L'adjudicatari haurà de lliurar previ a la finalització de les obres, la documentació as-built de la instal·lació a la DO i TMB. Sense el lliurament d'aquesta documentació TMB i/o la DO es reserva el dret de retenir la certificació de l'obra que consideri convenient.

Com a entrega s'haurà de lliurar els plànols constructius de la instal·lació en cad i pdf, l'inventari d'elements, una taula definida a l'inici de les obres (TMB subministrarà el patró model) detallada per cada instal·lació amb les seves característiques constructives i tècniques, el marcatge CE individualitzat per cada element, les legalitzacions, les fitxes tècniques dels productes, el manual d'usuari de les instal·lacions que ho requereixin, el manual d'instal·lació i el pla de manteniment adaptat per les instal·lacions objecte d'aquest encàrrec.

De forma més descriptiva, es lliurarà com a mínim la següent documentació:

- Descripció dels diferents mòduls de que es composa la instal·lació.
- Manuals dels diferents mòduls de què es composa la instal·lació.
- Plànols "As-Built" d'equipaments, cablejats i configuració de la instal·lació. Aquests plànols hauran de reflectir exactament i amb detall l'estat i localització final dels equipaments, cablejat d'estacions i d'equips, inclòs alçats d'armaris i esquemes d'interconnexionat i totes les instal·lacions dutes a terme en el projecte, així com tots aquelles altres característiques que aquests plànols inclouen. Format CAD i PDF.
- Inventari d'elements i fitxes dels equips que composen la instal·lació en suport i amb model que determini TMB. Les mateixes s'utilitzaran per a realitzar un seguiment dels parts d'avaries i incidències.
- Llistat de materials i proveïdors.
- Declaracions de Marcatge CE dels materials.
- Legalitzacions.

- Informes de proves, adjuntant el certificat de calibració de l'eina de mesura.
- Còpia en suport magnètic de les bases de dades de la instal·lació, aplicacions software desenvolupades, drivers desenvolupats i específics dels diferents equipaments subministrats, programes d'autòmats, ...
- Pla de manteniment adaptat a aquest cas.
- Tota aquesta documentació haurà de ser en català (o castellà). La informació de nivell tècnic podrà presentar-se alternativament en llengua anglesa.
- Es lliurarà de tota la documentació, dos còpies en format paper i dos còpies en format magnètic.

26.4 Sancions

S'aplicaran segons el plec de Clàusules Administratives Particulars.

26.5 Liquidació final de les obres

La liquidació final de les obres es fa sobre la base de les mesures i valoracions generals fetes després de la recepció definitiva, es redactarà la liquidació final de les obres, que s'haurà de formular en el termini de tres mesos, a comptar des de la data de recepció.

26.6 Correspondència oficial

El Contractista té dret a un acusament de rebut, si ho sol·licita, de les comunicacions o reclamacions que mani la Direcció d'Obra i també, està obligat a tornar-li els originals o una copia de les ordres que rebi, indicant: "assabentat".

26.7 Contractes, accidents de treball i protecció a la indústria

El Contractista està obligat al compliment del que s'ha establert en la Llei sobre Contractes i reglamentacions de treball, disposicions reguladores dels subsidis i assegurances socials en vigor, Llei d'Assegurança Social en tot allò que sigui vigent.

26.8 Vigilància

La Direcció d'Obra establirà la vigilància de les obres que cregui necessàries.

26.9 Legalització de les instal·lacions

El Contractista fa els Projectes necessaris per obtenir els permisos de legalització de les instal·lacions objecte del Contracte.

Aquests Projectes són signats per un facultatiu adequat del Contractista, que s'encarrega també de la seva tramitació. Totes les despeses resultants de la redacció i tramitació són inclosos a la partida corresponent.

26.10 Mesures d'ordre i seguretat

El Contractista està obligat a adoptar totes les mesures d'ordre i seguretat necessàries per la bona i segura marxa de treballs.

En tot cas, el Contractista es únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que li pugui passar al personal o causar aquest u altra persona, o entitat, assumint en conseqüència el Contractista totes les responsabilitats alienes al compliment de la Llei.

26.11 Despeses a càrrec del contractista

Són obligacions del Contractista pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures, permisos i la formalització del Contracte, els Impostos Vigents Aplicables, també les despeses dels replanteigs, inspeccions, direcció i investigació tècnica i econòmica, vigilància, redaccions del Projecte, modificacions, legalitzacions, liquidacions i transports interns i externs.

27 Autors del plec

La confecció d'aquest projecte, s'ha fet d'acord amb els paràmetres de disseny fixats conjuntament amb els tècnics responsables de TMB, essent l'equip redactor els tècnics de l'empresa AYESA ENGINYERIA I SERVEIS.

Barcelona, juny de 2024

L' AUTOR DEL PROJECTE

Alberto Conesa Elena

Enginyer Industrial

Col·legiat núm. 14.672

Plec de prescripcions particulars

Índex

B - MATERIALS 2

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 49

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 77

A - ALTRES PARTIDES 90

B - MATERIALS

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A2 TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A2CA02,B0A2CA07.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla:
  - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
  - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
  - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
  - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela:
  - Malla de 25 mm: ± 30 mm
  - Malla de 40 mm: ± 30 mm
  - Malla de 45 mm: ± 30 mm
  - Malla de 50 mm: ± 40 mm
  - Malla de 60 mm: ± 50 mm
  - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
  - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
  - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
  - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.
ALTRES TELES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)

- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament.
En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5 CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00,B0A5RT01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A7 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A75J00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora.
Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres

- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0C5 PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0C5PS01,B0C5PS11.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates i remats fets amb pannell composat de dues planxes planes d'alumini i un nucli central de polietilè, tallat a mida i conformat.
S'han considerat els següents gruixos dels pannells:
- 3, 4 i 5 mm de gruix

S'han considerat els següents acabats del pannells:
- Lacat a una cara i anoditzat l'altre
- Lacat a les dues cares
- Anoditzat a les dues cares

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química dels panells i dels seus acabats d'acord amb la normativa vigent.
Les seves cares han de ser planes i llises.
No ha de tenir defectes superficials, com ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme i estable. Ha de coincidir amb el que indiqui la DT, o en el seu defecte el que triï la DF.
Ha de tenir la forma i mides indicades a la DT.
Els plecs han d'estar fets fressant la cara interior del pannell, sense alterar la planxa exterior, i plegant el conjunt, d'acord amb les instruccions del fabricant dels pannells.
Reacció al foc: M 1
Gruix de les xapes d'alumini: >= 0,5 mm
Toleràncies:
- Gruix : + 0,2 mm (lacats i anoditzats), - 0,4 mm (anoditzats)
- Amplària i llargària: + 2 mm, - 0 mm

ACABATS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegides superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment. Anodització dels perfils (UNE 38-010):
- Elements de qualitat 1: >= 25 micres
- Elements de qualitat 2: >= 20 micres
- Elements de qualitat 3: >= 15 micres

Qualitat mitjana total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE 38-017): <= 2
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les safates i remats s'han de subministrar tallades i conformades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Les cares vistes han de portar una làmina de protecció.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, sense contacte amb el sòl, en llocs protegits d'impactes, de l'intempèrie i de la humitat i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 38010:1991 Anodización del aluminio y sus aleaciones. Especificaciones generales para los recubrimientos anodicos sobre aluminio.
* UNE 48286-1:1996 EX Recubrimientos para el aluminio empleado en arquitectura. Parte 1: Recubrimientos obtenidos con pinturas en polvo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHS34J,B0CHS22H,B0CHRT01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un

recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Llargària
    - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B5 MATERIALS PER A COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZH CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZHU001,B5ZHU002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Maniguet de goma termoplàstica per a connectar al baixant
- Reixa per a desguàs feta amb platina d'acer galvanitzat en calent, per immersió
- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent, per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígit sense plastificants

GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Gruix:
  - Planxa de zinc: ± 0,03 mm
  - Planxa d'acer galvanitzat: ± 0,11 mm
- Dimensions: ± 1 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària: ± 5 mm

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:
Gruix platina: >= 30,5 mm
Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir
Tipus d'acer: S235JR

BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:
- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici

La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.
Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.
Recobriment de zinc:
- Massa de recobriment total en ambdós costats: >= 275 g/m2
- Gruix a cada costat: >= 20 µm

Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:
- Diàmetre de la motllura:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm:
    - Canal classe X: >= 18 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 18 mm
  - Desenvolupament > 400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 20 mm
- Alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 40 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 50 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 55 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 65 mm
  - Desenvolupament > 400 mm: >= 75 mm
- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 70 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 75 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 75 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 90 mm
  - Desenvolupament > 400 mm: >= 100 mm
- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat:
  - Desenvolupament de la planxa <= 250 mm: >= 0,6 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 0,6 mm
  - Desenvolupament > 333 mm: >= 0,7 mm

Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: + 0 mm, - 2 mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: + 2 mm, - 1 mm
- Linealitat de la motllura: <= 2 mm/m
- Llargària comercial: + 10 mm, -0 mm

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.
Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal. El tall ha de ser net.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): >= 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): >= 100%
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): >=500 kJ/m2
- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): <= 3%
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 75°C

El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envelliment (UNE-EN ISO 8256): >= 50 % del valor obtingut abans de l'envelliment
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar

Toleràncies:
- Llargària comercial: + a 20 ºC

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
El maniguet ha de ser recte de secció circular amb els extrems llisos acabats amb un tall perpendicular i sense rebaves.
REIXA DE DESGUÀS D'ACER GALVANITZAT:
Càrrega estàtica: >= 1,0 kN
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Planor: ± 1 mm

Toleràncies:
- Diàmetre:
  - Diàmetre 120 mm: ± 1 mm
  - Diàmetre 200 mm: ± 2 mm
  - Diàmetre 350 mm: ± 3 mm

Reixa circular:
- Amplària (200-250 mm): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
REIXA:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: Apilades sobre una superfície plana i rígida, en llocs protegits contra impactes.
CANAL EXTERIOR:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.
GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
* UNE-EN 612:2006 Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.
CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
* UNE-EN 607:2006 Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:
Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Símbol del país de fabricació
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Dades d'identificació:
    - Desenvolupament de la canal en mm
    - Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612
    - Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612
- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Tipus de producte
  - Tipus de material

Canal exterior de PVC rígid:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant
  - Amplària de l'obertura superior de la canal en mm
  - Marca de qualitat, en el seu cas
  - Referència a la norma UNE-EN 607

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

B5 MATERIALS PER A COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZJLPT.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener
- Peça de suport per a bonera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm
- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm
- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat

- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula
- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
PAPER KRAFT:
Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.
Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%
Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3
Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110
Toleràncies:
- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis: Plom i ferro	5,4	24	>= 10
	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis: Metall i goma	-	53 metall	>= 7 metall
	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:
El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.
Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta.
El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.
Amplària de la vessant de plom: 120 mm
Secció de la ventilació: >= 100 cm2/m
GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:
La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.
Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.
Ha de tenir una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.
REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:
La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.
El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
PAPER KRAFT:
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTIL.LACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°
		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3) UNE 104-281(1-4)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(6-3) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(1-4) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JZ MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ00F6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAM000,B8ZAH000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC15 VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC15MV01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vidre format per varies llunes unides per calandratge i fusió en autoclau d'una làmina de butiral de polivinil intercalada, capaç de proporcionar una protecció contra atacs manuals o de projectils.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les cares paral·leles i pulides.
Les llunes que formen el vidre laminar i el vidre laminar de seguretat han de ser d'algun dels tipus següents:
- vidre de silicat sodocàlcic segons norma UNE-EN 572-1
- vidre borsilicatat segons norma UNE-EN 1748-1-1
- vitroceràmica segons UNE-EN 1748-2-1
- vidre de silicat sodocàlcic termoendurit segons UNE-EN 1863-1
- vidre de silicat sodocàlcic trempat tèrmicament segons UNE-EN 12150-1

- vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament segons UNE-EN 12337-1
- vidre borsilicatat de seguretat trempat tèrmicament segons UNE-EN 13024-1
- productes de vidre de silicat alcalinoterri segons UNE-EN 14178-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament i tractat "heat soak" segons UNE-EN 14179-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament segons UNE-EN 14321-1

Classificació dels vidres resistents a l'impacte manual (segons UNE-EN 356):

Categoria resistència	Alçària caiguda (mm)	Nombre total de cops	Designació codi categoria resistència
P1A	1 500	3 triàngle	EN 356 P1A
P2A	3 000	3 triàngle	EN 356 P2A
P3A	6 000	3 triàngle	EN 356 P3A
P4A	9 000	3 triàngle	EN 356 P4A
P5A	9 000	3x3 triàngle	EN 356 P5A
P6B	-	30 a 50	EN 356 P6B
P7B	-	51 a 70	EN 356 P7B
P8B	-	més de 70	EN 356 P8B

Classificació dels vidres resistents als atacs de projectils (segons UNE-EN 1063):

CLASSE	Tipus arma	Calibre	Tipus	Condicions assaig: Massa (g)	Dist. tir (m)	Vel. impacte (8m/s)	Num. impact.	Dist. imapct. (mm)
BR1	rifle	0,22 LR	L/RN	2,6±0,1	10,00±0,5	360±10	3	120±10
BR2	arma curta	9 mm Luger	FJ/RN/SC	8,0±0,1	5,00±0,5	400±10	3	120±10
BR3	arma curta	0,357 Rem. Magnum	FJ/CB/SC	10,2±0,1	5,00±0,5	430±10	3	120±10
BR4	arma curta	0,44 Rem. Magnum	FJ/FN/SC	15,6±0,1	5,00±0,5	440±10	3	120±10
BR5	rifle	5,56x45	FJ/PB/SCP1	4,0±0,1	10,00±0,5	950±10	3	120±10
BR6	rifle	7,62x51	FJ/PB/SC	9,5±0,1	10,00±0,5	830±10	3	120±10
BR7	rifle	7,62x51	FJ/PB/HC1	9,8±0,1	10,00±0,5	820±10	3	120±10
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	1	-
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	3	125±10

El gruix nominal ha de ser la suma del gruix nominal dels vidres i plàstics que el composen i el gruix dels intercaladors.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats obtinguts per laminació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes (UNE-EN 1748-1-1, UNE-EN 1748-2-1, UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6). No cal tindre en compte la tolerància del gruix de l'intercalador si el gruix total d'aquest es < 2 mm. En el cas de que el gruix total de l'intercalador >= 2 mm, aleshores s'aplicarà una tolerància de ± 2 mm. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats conjuntats per decantació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes, es a dir UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6 i la tolerància dels intercaladors fosos. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal. Les toleràncies admissibles per als intercaladors fosos són les següents:

Gruix dels intercalador	Toleràncies
< 1 mm	± 0,4 mm
=> 1 mm a < 2 mm	± 0,5 mm
=> 2 mm a < 3 mm	± 0,6 mm
=> 3 mm	± 0,5 mm

Toleràncies de l'amplària i la llargària per a mides fixes:

Dimensions nominals B ó H (mm)	Toleràncies t de l'amplària B i la llargària H (mm): Gruix nominal =< 8 mm	Gruix nominal > 8 mm: Tots els panells de gruix nominal < 10 mm	Gruix nominal > 8 mm: Al menys un panell de gruix nominal => 10 mm
< 1 100	+ 2,0 - 2,0	+ 2,5 - 2,0	+ 3,5 - 2,5
< 1 500	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 4,5 - 3,0
< 2 000	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 5,0 - 3,5
< 2 500	+ 4,5 - 2,5	+ 5,0 - 3,0	+ 6,0 - 4,0
> 2 500	+ 5,0 - 3,0	+ 5,5 - 3,5	+ 6,5 - 4,5

Donades les fulles nominals de l'amplària B i la llargària H d'una fulla, aquesta s'ha de poder inscriure en l'interior d'un rectangle format a partir de les dimensions nominals incrementades per la tolerància límit superior i circumscriure en un rectangle format a partir de les dimensions nominals reduïdes la tolerància límit inferior. Els costats d'aquests rectangles han de restar paral·lels entre si i han de tenir el mateix centre.

Valors màxims de desplaçaments (mala alineació d'una de les vores de les fulles de vidre o de plàstic que formen el vidre

laminat):

Dimensions nominals B ó H	Desplaçament màxim admissible
(mm)	(mm)
B, H =< 1 000	2,0 mm
1 000 < B, H =< 2 000	3,0 mm
2 000 < B, H =< 4 000	4,0 mm
B, H > 4 000	6,0 mm

Defectes puntuals admissibles a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Dimensió defectes d (mm)		0,5 < d =< 1,0	1,0 < d =< 3	
Dimensió panell A (mm2)		Per a qualsevol mida	A=<1	1<A=<2	2<A=<8	A>8
Nombre de defectes	2 fulles admissible	Sense limitació, no obstant, sense acumulació de defectes	1	2	1/m2	1,2/m2
	3 fulles		2	3	1,5/m2	1,8/m2
	4 fulles		3	4	2/m2	2,4/m2
	=>5 full		3	5	2,5/m2	3/m2

Es dóna una acumulació de defectes si quatre o més defectes es troben a una distància inferior a 200 mm entre si. Aquesta distància es redueix a 180 mm per als vidres laminats composats per 3 panells; a 150 mm per als vidres laminats composats per 4 panells i a 100 mm per a vidres laminats composats per 5 o més panells.
El nombre de defectes admissibles de la taula anterior s'ha d'augmentar en 1 unitat per cada intercalador de gruix superior a 2 mm.
Defectes lineals a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Superfície del panell	Nombre defectes lineals admissibles de llargària => 30 mm
=< 5 m2	no admissible
5 a 8 m2	1
> 8 m2	2

Només son admissibles defectes lineals inferiors a 30 mm de llargària.
En el cas de vores emmarcades, s'admeten defectes a la zona de les vores que no sobrepassin els 5 mm de diàmetre. Per als panells =< 5 m2, l'amplària de la zona de les vores és de 15 mm. Per als panells de dimensions > 5 m2, l'amplària de la zona de les vores s'incrementa a 20 mm. Si apareixen bombolles, aquesta zona no ha d'excedir del 5% de la zona de les vores.
No s'admeten fissures.
No s'admeten plecs o ratllades a la zona visible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre les llunes i la làmina de butiral de polivinil, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
UNE-EN 356:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque manual.
UNE-EN 1063:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.
UNE-EN ISO 12543-5:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 5: Dimensiones y acabado de bordes. (ISO 12543-5:1998).
UNE-EN ISO 12543-6:1998 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 6: Aspecto. (ISO 12543-6:1998).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si els vidres es situen en àrees de risc d'impacte d'acord amb CTE, de superfícies envidriades que no disposin de protecció tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinat per l'UNE-EN 12600. Els valors X(Y)Z en funció de la diferència de cota entre els dos costats de la superfície envidriada:
- Desnivell > 12m: X=qualsevol; Y= B o C; Z=1
- Desnivell > 0,55m i < 12m: X= qualsevol ; Y= B o C; Z=1 o 2
- Desnivell < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= qualsevol

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995

de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea UNE-EN 14449
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
OPERACIONS DE CONTROL EN VIDRE TREMPAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes.
  - Índex d'atenuació acústica (ISO R-140).
  - Característiques lluminoses:
    - Factor de transmissió lluminosa
    - Factor de reflexió lluminosa
    - Factor solar.
  - Característiques energètiques:
    - Factor de transmissió energètica.
    - Factor de reflexió energètica.
    - Factor d'absorció energètica.
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Resistència a l'impacte (CTE SU)
  - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43-018).
  - Característiques geomètriques.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD14 TUBS METÀL·LICS PER A BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD144A30.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.
S'han considerats els tubs següents:
- Tubs de fosa segons UNE-EN 877
- Tubs de planxa galvanitzada

TUBS DE FOSA:
Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat.
El tub ha de ser recte.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.
El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment. El revestiment ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.
Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:
- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Identificació del lloc de fabricació
- Període de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 877
- El diàmetre nominal (DN)
- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui
- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.

Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància (mm)	Gruix paret (mm)
50	58	+ 2, - 1	3,5
75	83		
100	110		
125	135	± 2	4,0
150	160		4,0
200	210	± 2,5	5

Toleràncies:
- Gruix paret:
  - DN<= 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit
  - 200 mm <= DN <= 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit
- Diàmetre interior:
  - DN >= 70 mm: >= 0,975 DN
  - DN <= 70 mm: >= 0,950 DN
- Rectitud (desviació màxima):
  - DN >= 70 mm: 0,15% de la llargària
  - DN <= 70 mm: 0,20% de la llargària
- Perpendicularitat extrems:
  - 40 mm <= DN <= 200 mm: 3º
  - DN >= 250 mm: 2º
- Llargària: ± 20 mm
- Massa: - 15%, + sense límit

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.
Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.
El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquerdaments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.
Massa de recobriment (UNE 37-501): >= 275 g/m2
Material base (UNE 36-130): 41
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138): >= 4
Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233): Sense exfoliació
Toleràncies:
Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat
- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE FOSA:
UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1Z MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1Z5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2

Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW44A30.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY47A30.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEG APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEGMUI01,BEGJUE01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equips de climatització partits d'expansió directa.
S'han considerat els tipus d'equips següents:
- Condicionadors compactes d'expansió directa
- Bombes de calor compactes d'expansió directa

La unitat exterior ha d'incorporar els elements següents:
- Compressor per al fluid refrigerant
- Bescanviador de calor constituït per tubs de coure o d'alumini amb aletes d'alumini
- Electroventilador
- Vàlvula d'inversió del cicle
- Enllaços per als tubs d'interconnexió amb la unitat interior
- Plafó per a connexions elèctriques
- Suports antivibratoris i envoltant d'acer galvanitzat amb esmalt cuit al forn

La unitat interior ha d'incorporar els elements següents:
- Bescanviador de calor constituït per tubs de coure o d'alumini amb aletes d'alumini
- Electroventilador muntat sobre suports antivibratoris
- Filtre d'aire
- Safata per a recollir condensacions
- Enllaços per als tubs d'interconnexió
- Plafó per a connexions elèctriques i de control.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs d'interconnexió han d'anar aïllats amb escuma de plàstic de porus tancats.
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Tots els components del circuit frigorífic han d'estar dissenyats i fabricats de manera que siguin estancs i suportin la pressió de funcionament normal, parada i transport, tenint en compte les tensions tèrmiques, mecàniques i físiques que es puguin produir.
Les peces mòbils de la màquina estaran proveïdes de protectors, d'acord amb les normes UNE_EN 292-1, UNE_EN 292-2 i UNE_EN 294.
Els compressors, motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possibles.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
Els aparells preparats per a l'ús exterior han d'estar dissenyats de manera que la neu no pugui entrar en l'aparell fins el punt que pugui resultar perillós per a les parts actives.
A la temperatura de règim, el corrent de fuita de l'aparell no ha de sobrepassar els 2 mA per kW de potència assignada, amb un valor màxim de 10 mA per als aparells accessibles al públic en general, o be de 30 mA per als aparells no accessibles al públic en general.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els elements calefactors nus s'han de fixar de manera que en cas de ruptura o pandeig del conductor elèctric de calefacció, aquest no pugui entrar en contacte amb parts metàl·liques accessibles.
Els elements de calefacció nus s'han de fer servir només amb envoltants metàl·liques.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant números, lletres o altres mitjans visuals.
Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.
Els termòstats, o dispositius destinats a la regulació de temperatura per part de l'usuari han de portar una indicació que proporcioni el sentit d'augment o disminució de la magnitud regulada.
L'aparell ha d'estar construït de manera que no hi hagi risc de modificació accidental de la regulació dels termòstats o d'altres dispositius de comandament.
L'interruptor de posada en marxa ha d'estar muntat sobre l'aparell, en cap cas es permet la col·locació d'interruptors en cables flexibles.
Els aparells fixes han d'estar proveïts d'algun sistema que asseguri el tall omnipolar de l'alimentació.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables, estaran degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al

conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Els aparells destinats a estar permanentment connectats a la xarxa elèctrica han d'incorporar una indicació que ha de donar a entendre clarament que abans de qualsevol manipulació sobre l'aparell, aquest s'ha de desconnectar de l'alimentació.
Els aparells destinats a ser connectats a l'alimentació mitjançant una clavilla, han d'estar construïts de manera que no hi hagi risc de xoc elèctric per descàrrega de condensadors al tocar les espigues de la clavilla.
Les dades tècniques han de ser les que subministri el fabricant.
Grau de protecció de l'envoltant:
- Aparells d'us exclusiu en interiors (no en bugaderies): >=IPX0
- Aparells d'us en bugaderies: >=IPX1
- Aparells d'us exterior: >=IPX4

Freqüència: 50 Hz
Conductivitat tèrmica de l'aïllament dels tubs d'interconnexió: <= 0,035 W/m°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, en posició adient per tal que l'oli no surti del compressor durant el transport.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, la unitat exterior ha de quedar en posició tal que l'oli no surti del compressor.
El fabricant o distribuïdor de l'aparell ha d'aportar la següent documentació:
- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas
- Coeficient d'eficiència energètica per a diferents condicions de funcionament
- Límits extrems de funcionament admesos
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat
- Classe i quantitat de refrigerant
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant
- Exigències de l'alimentació elèctrica i situació de la caixa de connexió
- Cabal del fluid secundari a l'evaporador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit secundari
- Cabal del fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit
- Exigències i recomanacions d'instal·lació, espais de manteniment, situació i dimensions d'escomeses, etc.
- Instruccions de funcionament i manteniment
- Dimensions màximes de l'equip
- Nivell màxim de potència acústica ponderat a Lwa en decibels, determinat segons UNE 74105
- Pesos en transport i en funcionament
- Característiques de motors i ventiladors
- Cabal d'aire per a diferents valors de la pressió estàtica exterior

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 378-1:2001 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, definiciones, clasificación y criterios de elección.
* UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
* UNE-EN 60335-2-40:2005 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-40: Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència frigorífica total útil
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Tipus de refrigerant, segons ISO 817 i càrrega inicial a fàbrica
- Grau de protecció respecte a l'entrada d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Comprovació que les unitats, estiguin identificades, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. S'han de comprovar les diferents seccions del climatitzador:
  - Secció d'impulsió i retorn:
    - Ventilador
    - Motor (marca, model, nº de sèrie, data de fabricació, potència (CV), tensió (V), protecció mecànica, velocitat (rpm), regulador de velocitat (marca i model).
    - Instal·lació elèctrica arrencador (model i marca), tèrmic (model i marca), regulació, secció cables, tipus d'aïllament, fusibles, protecció de diferencials.
  - Secció de filtres: Tipus, marca i model segons taula 1.4.2.5 del RITE.
  - Secció humidificació: Humidificador (tipus, marca, model, nº de sèrie, (Nota: No s'admet humectació de l'aire mitjançant injecció directa de vapor procedent de calderes, excepte quant el vapor disposi de qualitat sanitària).
  - Secció bateries:
    - Fred (Potència)
    - Calor (Potència)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels equips de climatització, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a la DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEK1 REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEK1173B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini per a fixar al bastiment o recolzar sobre aquest.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Si la reixeta és per a fixar al bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al bastiment de muntatge.
Si la reixeta és per a recolzar sobre el bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser recolzat al bastiment de muntatge.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

_____

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV3 ESTACIONS DE CONTROL, CENTRE DE CONTROL I COMUNICACIÓ PER A REGULACIÓ I CONTROL D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV3CA06.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Controladors locals
- Pantalles LCD de presa de dades local

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model.
El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.
Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.
El fabricant es el responsable de que els elements ofereixin les garanties degudes pel que fa a la qualitat, seguretat i funcionament, segons el previst en les condicions de la DT.
Tots els elements que constitueixen l'element han de ser compatibles entre sí.
En cas de fallada, cap component ha d'emetre ni flames, ni gasos. Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics han de ser autoextingibles, amb baixa emissivitat de fums i lliures d'halogenurs.
Grau de protecció mínim: IP30
Temperatura de funcionament: 0ºC-45ºC
Humitat de funcionament: 5%-90%
CONTROLADORS LOCALS:
Ha de poder connectar-se a les entrades i sortides, al bus de dades i a l'alimentació, sense que es produeixen interferències elèctriques als circuit elèctric o de dades.
Els borns d'entrada, sortida, bus de dades i alimentació has d'estar identificats en el xassís de manera permanent.
Ha de tenir incorporat internament o externament el sistema d'alimentació per a una tensió de 230V c.a. i 50Hz
El nombre d'entrades i sortides ha de coincidir amb el indicat a la DT
La programació especifica del controlador ha d'estar introduïda al sistema de memòria interna i provat el seu funcionament, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF .
El sistema de memòria interna ha de ser capaç de mantenir intactes les dades durant un terminin mínim de 15 hores en cas de fallada de tensió d'alimentació.
PANTALLES LCD DE PRESSA DE DADES LOCAL:
Ha de ser compatible amb el controlador sobre el que s'ha d'instal·lar.
Els seus caràcters han de ser llegibles amb una il·luminació de 0 lux a 30 cm.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEZ ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEZF1120,BEZF7330.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per a radiadors.
S'han considerat els tipus següents:
- Taps cecs
- Taps amb reducció
- Purgadors manuals
- Purgadors automàtics
- Aixetes
- Detectors de sortida

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a emissors (per aigua) i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA18340.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades
- Maniguets de connexió per a unions

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa
ACCESSORIS:
Les cotes de muntatge han de coincidir amb el valors especificats a l'UNE-EN 1452-3.
Les característiques geomètriques han de complir amb el que determina l'UNE-EN 1452-3.
PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm) d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
ACCESSORIS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
ACCESSORIS:
UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió

ACCESSORIS:
Cada accessori ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Designació comercial
- Diàmetre(s) nominal(s) en mm
- Designació del material
- Pressió nominal PN
- Informació del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaració de prestacions

Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWA1840.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYA1840.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG14 CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG14QD01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Metàl·lic
- Plàstic i metàl·lic

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Per a encastar
- Per a muntar superficialment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.
PLÀSTIC:
El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.
METÀL·LICA:
La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegit amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra amb una tapeta extraible per filera.
Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
PER A ENCASTAR:
Ha de portar obertures per al pas de tubs.
La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
Amplària del perfil: 35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm
Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): >= IP-425
Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324): >= IP-405
PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG151N32,BG152632,BG15IC03,BG15IC04,BG15IC05,BG15CC02,BG15IN02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

	Tipus			
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212710,BG212910.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

_____

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG23 TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG23R710,BG23R910.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant

- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2C SAFATES AÏLLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2C10G0,BG2C10E0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat.
S'han considerat els tipus següents:
- Safata amb fons llis
- Safata amb fons perforat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta.
Ha de presentar una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Reacció en front el foc (UNE-EN 13501-1): CL-s3,d0
Rigidesa dielèctrica (UNE 21-316): Alta
Conductivitat tèrmica: Baixa
Potència de servei: <= 16 kW
FONS LLIS:
Grau protecció (UNE 20-324): IP-429
Les dimensions s'han d'expressar-se: Alçària x amplària
FONS PERFORAT:
Grau protecció (UNE 20-324): IP-229
Les dimensions han d'expressar-se: Amplària
Temperatura de servei (T): -20°C <= T <= +60°C
Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306): >= 81°C/mm, >= 64°C/ 1/10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
En mòduls d'una llargària de 3 m i s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Tipus de PVC
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a les normes

Emmagatzematge: Sota cobert i protegit contra la pluja i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG32B170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.

Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21089-1.
Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
L'aïllament ha d'estar constituit per una mescla de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI1 aplicada al voltant del conductor.
Temperatura de servei (T): -20ºC =< T =< +70ºC (instal·lació fixa)
CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de material termoplàstic amb baixa emissió de fums, gasos tòxics i corrosius, del tipus TIZ1, segons les especificacions de la norma UNE 211002.
Temperatura de servei (T): -40ºC =< T =< +70ºC (instal·lació fixa).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
UNE 21031-3:1996 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas.
CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
UNE 211002:2004 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'aïllament ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Llargària de la peça

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

_____

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG415MJD,BG415F9B.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T

- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
- Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4243JD.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG63 ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG63D15SIU0N.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir

Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW15000,BGW14000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2108F,BGW21000,BGW23000,BGW2108D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW41000,BGW42000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW6 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW63000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH6 MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

BH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH61RC9A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.
S'han de considerar els tipus de làmpades següents:
- Incandescència
- Fluorescència

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.
El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.
Ha d'incorporar un dispositiu de desconnexió preparat per a comandament a distància.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.
Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.
Potència nominal:

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potència (W)	<= 12	<= 8

Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Superfície il·luminada (m2):

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lúmens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h
Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223
Aïllament (REBT): Classe II A

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.
UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
FLUORESCÈNCIA:
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de

funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-968:
- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:
- Nom del fabricant
- Referència

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHB LLUMS ESPECIALS

BHB1 LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHB1EN01,BHB1EN02,BHB1LE01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum estanc de forma quadrada o rectangular, amb xassís de planxa d'acer o amb xassís de polièster, IP-54X, IP-55X o IP-65X, amb o sense difusor
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra
El conjunt de cables d'alimentació ha d'entrar per un extrem i a través d'un premsaestopa.
Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.
Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Aïllament elèctric: Classe II
Reducció d'interferències radiolèctriques (UNE-EN 55014): Ha de complir
LLUMENERA SENSE DIFUSOR NI REFLECTOR:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Una regleta de planxa d'acer de forma prismàtica, amb tapa estanca posterior i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Connexions de tots els elements en l'interior de la regleta

La regleta ha d'estar esmaltada en blanc.
LLUMENERA AMB DIFUSOR CUBETA DE PLÀSTIC:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Un cos de polièster reforçat amb fibra de vidre en forma de cubeta i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Un reflector metàl·lic en el fons del cos
- Una tapa-difusor de metacrilat en forma de cubeta que tanca el cos amb junt estanc mitjançant fixació a pressió
- Connexions de tots els elements en la part posterior del reflector

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
Reglamento (UE) 2015/1428 de la Comisión, de 25/08/2015, se modifican R.244/2009 de la Comis. en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para las lámparas de uso doméstico no direccionales y el R.245/2009 de la Comi. relativo a requisitos de diseño ecológico lámparas fluorescentes sin balastos integrados, lámparas de descarga de alta intensidad y balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, se deroga la D.2000/55/CE del P.Europ. y del Consejo y el R.1194/2012 de la Comi.

atañe a los requisitos diseño ecológico para las lámparas direccionales, lámparas LED y equipos.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

En les luminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM1 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM11 DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM112120,BM11AY01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:
Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-7.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Tensió d'alimentació (corrent continu):
- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
Detector tèrmic, sistema termo-velocimètric, format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-5. Al menys una part dels seus components sensibles al calor, exceptuant els components amb funcions auxiliars, s'ha de trobar a una distància >= 15 mm de la superfície de muntatge del detector.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Els detectors tèrmics s'han de classificar segons alguna de les següents classes:

Classe	Temperatura	Temperatura	Temperatura	Temperatura

detector	típica aplicació (ºC)	màxima aplicació (ºC)	resposta estàtica mínima (ºC)	resposta estàtica màxima (ºC)
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160

Poden portar informació complementària afegint els sufixes S ó R a les classes anteriors. El sufix S indica que el detector no respon per sota de la temperatura de resposta estàtica mínima. El sufix R indica que el detector incorpora una característica termovelocimètrica, que satisfà els requisits de temps de resposta per a velocitats d'augment de temperatura de l'aire elevades.
Els detectors de les classes A1, A2, B, C o D han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Els detectors de les classes E, F o G hauran de portar un indicador integrat de color vermell o bé algun altre dispositiu per a la indicació local de l'estat d'alarma del detector.
Si el detector disposa de terminals per a la connexió de dispositius auxiliars (per exemple, indicadors remots, relés de control), les avaries per curtcircuit o circuit obert d'aquests dispositius auxiliars no impediran el correcte funcionament del detector.
Els detectors desmuntables han de portar un sistema de vigilància a distància que detecti la separació del cap de la base i doni un senyal d'avaria.
Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Tensió d'alimentació (corrent continu):
- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

DETECTORS DE FUMS LINEALS:
Han d'estar constituïts almenys per un transmissor i un receptor i que també pot incloure dispositius reflectors per a la detecció dels fums per l'atenuació i/o els canvis en l'atenuació d'un feix òptic.
Ha d'estar dissenyat i construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-12.
Cada detector ha d'estar equipat amb un indicador visible de color vermell, integrat, que permeti identificar-lo en cas de que hagi donat un senyal d'alarma, i que ha de romandre encès fins que s'anul·li la condició d'alarma.
Si el detector disposa de connexions a dispositius auxiliars, les avaries que es puguin donar en aquests circuits no poden interferir el correcte funcionament del detector.
DETECTORS DE CO:
Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Han de dur incorporats els senyals lluminosos d'alarma i d'estar en servei.
Concentració de CO d'alarma: <= 100 ppm
Tensió d'alimentació (corrent continu): 25 V
Si són detectors autònoms:
- Les connexions han de ser pel circuït d'alimentació i per a repetir el senyal d'alarma posant en marxa un extractor.
- Tensió d'alimentació (corrent monofàsic): 230 V a.c.
- Temperatura de treball (T): - 10°C <= T <= + 45°C
- Humitat relativa de treball: <= 95%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient <= 30°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
UNE-EN 54-5:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.
UNE-EN 54-5/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.
DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:
UNE-EN 54-7:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
UNE-EN 54-7/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
DETECTORS DE FUMS LINEALS:
UNE-EN 54-12:2003 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz.
DETECTORS DE CO:
UNE 23300:1984 Equipos de detección y medida de la concentración de monóxido de carbono.
UNE 23300:1984/1M:2005 Equipos de detección y medida de la concentración de monóxido de carbono.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN DETECTORS DE FUMS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a seguretat contra incendis:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els detectors han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El número del certificat CE

Així mateix, el símbol del marcatge CE s'ha d'acompanyar de les característiques essencials del producte i de la següent informació (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge o la informació comercial que l'acompanya):

- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El nom o marca d'identificació i l'adreça de la seu social del fabricant
- Las dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea que correspongui en cada cas (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- Descripció del producte de construcció
- La designació del tipus/model del producte
- Les dades requerides segons la norma que correspongui (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- En els detectors tèrmics caldrà indicar la classe o classes de resposta segons la classificació de la norma EN 54-5

S'hauran de subministrar amb la informació tècnica d'instal·lació i manteniment suficient per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Si no es subministra la totalitat d'aquesta informació per a cada detector, s'haurà de fer referència a les fulles tècniques corresponents sobre cada detector, o a la documentació tècnica que l'acompanya.
DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:
Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
a)- Referència la norma EN 54-7
b)- El nom o marca del fabricant o proveïdor
c)- La denominació del model (tipus o número)
d)- Les denominacions dels terminals de connexió
e)- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c) i e) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.
Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.
El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.
No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.
DETECTORS DE FUMS LINEALS:
Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
a)- Referència la norma EN 54-12
b)- El nom o marca del fabricant o proveïdor
c)- La denominació del model (tipus o número)
d)- Les denominacions dels terminals de connexió
e)- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
f)- La separació màxima i mínima
En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), e) i f) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.
Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.
El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.
No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.
DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
a) - Referència la norma EN 54-5
b) - La classe o classes del detector segons EN 54-5. Si el detector permet l'ajust "in situ" de la classe, la marca de la classe es podrà substituir el símbol P
c) - El nom o marca del fabricant o proveïdor
d) - La denominació del model (tipus o número)
e) - Les denominacions dels terminals de connexió
f) - Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), d) i f) sobre el cap del detector, i almenys la informació d) i e) sobre la base.
Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.
El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.
No s'han de marcar elements fàcilment enretirables com ara cargols o valones.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
  - Polsadors (marca, model, especificacions)
  - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
  - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
  - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
  - Sirenes (marca, model, especificacions)
  - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
  - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
  - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
  - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM1 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM14 POLSADORS D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM1422D2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Polsadors manuals d'alarma per a ús en instal·lacions de detecció i alarma d'incendis, per a muntar superficialment o encastar.
S'han considerat els tipus de polsadors següents:

- Polsadors d'accionament directe (tipus A), per trencament d'un element fràgil
- Polsadors d'accionament directe (tipus A), per canvi de posició d'un element fràgil (rearmables)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
Estarà fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-11, que haurà de complir.
L'element fràgil ha d'estar dissenyat de manera que no es produeixin lesions a l'usuari quan s'accioni.

La superfície de la cara visible ha de ser de color vermell, exceptuant la cara d'accionament, els símbols i textes de la cara frontal i l'accés de l'eina especial (si n'hi ha) així com els orificis d'entrada de cables i els cargols.
A la cara posterior de la caixa hi ha d'haver els forats per a la seva fixació.
A l'interior hi ha d'haver el sistema de connexió elèctrica.
Intensitat admisible: <= 80 mA
Grau de protecció de l'envoltant (UNE 20-354): IP-40X

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE-EN 54-11:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada polsador ha d'anar marcat de manera clara e indeleble amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 54-11
- El nom o marca comercial del fabricant
- Definició del model (tipus A o tipus B)
- La categoria ambiental (interior/exterior, característiques especials de l'entorn)
- Designació dels terminals e connexió
- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el polsador, si és el cas

Si es fan servir símbols o abreviatures poc corrents, s'haurà de donar una explicació a la documentació subministrada amb el dispositiu.
No es necessari que la informació sigui llegible quan el dispositiu està instal·lat i llest per al seu ús, però haurà de ser visible durant la instal·lació i haurà de ser accessible durant el manteniment
No s'hauran de marcar elements fàcilment desmuntables, com ara cargols o volanderes.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
  - Polsadors (marca, model, especificacions)
  - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
  - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
  - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
  - Sirenes (marca, model, especificacions)
  - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
  - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
  - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
  - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM313211,BM31EP01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

BMD2 CONTACTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD2CA08.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Contactes de seguretat.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactes magnètics per a encastar, per a muntar superficialment i per a adherir al vidre
- Contactes de vibració, de mercuri per a adherir al vidre

CONTACTES MAGNÈTICS:
Compost per un interruptor magnètic i un imant permanent situats dins de dues plaques base amb coberta.
La sensibilitat de resposta ha de ser constant en una àmplia gamma d'apertures.
Temperatura ambient admisible: 0°C - 50°C
CONTACTES DE VIBRACIÓ:
Contacte de vibració format per una caixa en aliatge de cinc, coure i níquel que conté l'electrònica, el diode lluminós d'alarma i el receptor.
Han de portar un dispositiu antisabotatge.
Ha de portar forats per a les connexions i les fixacions.
Ha de portar incorporades les connexions.
Temperatura ambient admisible: 0°C - 50°C
Tensió d'alimentació: La especificada a la DT del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50131-6:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 6: Fuentes de alimentación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen

part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte:
- Centraleta de detecció i alarma: (marca, model, capacitat de zones, especificacions de funcionament, especificacions elèctriques)
- Detectors. (magnètics, volumètrics, d'infraroigs): (marca, model, especificacions).
- Mòduls i elements d'expansió, control, repetició etc. (marca, model, especificacions)
- Cablejat. (Secció, característiques: protecció, transmissió, assaig)

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY14000,BMY11000,BMY31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP2 INTERCOMUNICADORS D'ÀUDIO I VÍDEO

BP23 CENTRALS D'INTERFONIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP23IN01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Centrals de consergeria.
S'han considerat les característiques següents:
- Per a muntar a la pared.
- Per a muntar sobre taula.
- Amb secret de conversa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Central destinada a la comunicació de consergeria amb els punts individuals, només en audio.
Conté els polsadors de trucada als diferents punts individuals i el telèfon, amb commutador de dues posicions per a la placa de carrer o de consergeria.
Ha d'estar construïda en alumini anoditzat.
Per a fer una trucada s'ha de despenjar el telèfon i pitjar el punt desitjat. S'ha de sentir un to de confirmació de trucada.
Amb el commutador en posició "Consergeria" es poden fer trucades i comunicar entre la placa del carrer i el punt individual, excepte quan s'està utilitzant el telèfon de la consergeria.
CENTRALS DE CONSERGERIA DE TAULA:
La caixa de sobretaula ha de ser de fusta envernissada, de qualitat normal.
CENTRALS DE CONSERGERIA AMB SECRET DE CONVERSA:
La comunicació s'ha d'establir secretament i exclusivament amb el telèfon marcat.
Quan es truca des del punt a la consergeria, s'ha d'il·luminar el targeter corresponent fins que es despengi el telèfon de la consergeria.
La consergeria pot rebre diverses trucades simultànies i han de quedar il·luminades mentre no siguin ateses.
El temps màxim de comunicació és d'un minut aproximadament, amb preavís de finalització per mitjà d'un to intermitent. Si es desitja prolongar la comunicació des d'un punt qualsevol, és suficient de pitjar de nou el botó de "Trucada".

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP3 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE MEGAFONIA

BP35 ALTAVEUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP35ME01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements destinats a la difusió de so, per a interior o exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La potència necessària ha de ser la indicada per la DF.
COLUMNES ACÚSTIQUES METÀL.LIQUES:
Ha d'estar formada per:
- Altaveus
- Caixa exterior taladrada metàl·lica
- Transformador
- Sistema de subjecció
- Reixeta de protecció
- Connector

Ha d'estar construït amb material metàl·lic protegit contra la corrossió.
Ha d'estar provist d'elements de fixació per a l'altaveu i el transformador al seu interior.
Ha d'estar provist de dispositius per a la sujecció a parets o sostres.
Ha de tenir fet un taladre central, de la mateixa forma i dimensions que els de l'altaveu col·locat en el seu interior.
Aquest taladre ha d'estar protegit mitjançant reixeta o material diàfan al so, exent d'elements que pel seu tipus de fixació o per la seva naturalesa puguin produïr sorolls o vibracions.
Ha de disposar de tapa posterior per a la protecció mecànica de tots els elements interiors.
ALTAVEUS EXPONENCIALS:
Ha d'estar construït amb material resistent a la corrossió.
Ha de tenir sistema de sujecció que permeti com a mínim fixació amb tres punts.
Tensió del transformador: 100 V

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En caixa, inclosos els cargols de fixació.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa i protegits de la intemperie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 20502-2:1993 Equipos para sistemas electroacústicos. Parte 5. Altavoces

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa que indiqui de manera indeleble:
- Tensió
- Tipus de corrent elèctrica
- Intensitat
- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aillament

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els equips i l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig els altaveus i reguladors de nivell sonor, el cablejat i sistema de canalització. S'han de comprovar tots els equips amplificadors
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons el criteri de la DF, han de poder ser acceptats o rebutjats els equips que no compleixin les especificacions del projecte.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP43IC01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions horitzontals i verticals en edificis
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per a connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
El conductor ha de ser d'un únic fil i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
Diàmetre nominal del conductor: 0,4 mm >= D =< 0,8 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
El conductor pot ser d'un únic fil o de 7 fils i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor o conductors ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
No hi poden haver soldadures en els conductors trefilats dels cables acabats.
Entre els fils del conductor multifilar no hi pot haver aïllament. Els fils han d'estar cablejats en capes concèntriques o en grup.
Diàmetre nominal de cadascun dels fils del conductor de 7 fils: 0,12 mm >= D =< 0,21 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

CONNECTORS LLIURES DE 8 VIES (RJ45) PER ALS EXTREMS DEL CABLES PER A CONNEXIONAT:
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50290-1-1:2002 Cables de comunicación. Parte 1-1: Generalidades.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-6-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP49 CABLES PER A INSTAL·LACIONS DE MEGAFONIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP49ME02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables per a megafonia d'1 a 8 parells de conductors, per a col·locar en tub.
CONDICIONS GENERALS:
Els conductors han de ser bipolars.
Els conductors han d'estar composats de coure multifilar de 0,22 mm2 de secció mínima.
L'aïllament de cada conductor ha de ser de PVC.
La coberta dels conductors ha de ser de PVC.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Temperatura mínima de servei: -5ºC
Temperatura màxima de servei : +80ºC
Tensió nominal : 250 V
Tensió de prova : 1.500 V

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BPA MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CTTV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BPA1CC01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Càmeres de vídeo per al circuit tancat de televisió.
CONDICIONS GENERALS:
La càmera s'ha d'instal·lar ha dins d'una carcassa protectora d'alumini anoditzat extrusionat, específica per càmeres amb òptiques monofocals manuals, amb autoiris i zooms de fins 75 mm. Si no s'indica el contrari, la carcassa ha d'estar preparada per la instal·lació de càmeres i òptiques en interiors, essent necessari una carcassa per exteriors sols en casos molt concrets, que s'han d'indicar expressament en el moment de decidir definitivament el lloc d'ubicació de la carcassa. El tipus de protecció ha de ser IP-65. La carcassa ha de disposar de dos premsaestopes per l'entrada de cables i de dos cargols de subjecció al suport. L'òptica de la cambra ha de ser l'adequada per proporcionar la màxima cobertura amb la mínima distorsió i ha de dependre del lloc definitiu d'instal·lació.
Característiques tècniques de les càmeres de vídeo:
- Càmera monocroma: (B/N)
- Dispositiu d'imatges: Sensor CCD de 13" de transferència interlínia
- Elements d'imatge: 500 (H) - 582 (V)
- Àrea sensibles: 3,3 mm x 4,4 mm
- Sistema de senyal: norma CCIR
- Sistema d'escombrada: 625 línies, 2,1 entrellaçat
- Sincronització: externa Line Lock CA
- Resolució horitzontal: 380 línies de TV
- Muntura d'objectiu: muntatge C/CS (focus posterior ajustable)
- Il·luminació mínima: 0,1 lux (F1.2)
- Relació senyal/soroll: superior a 45 dB (amb AGC)
- Control de guany: amb AGC
- Control de Ccd IRIS: activació/desactivació seleccionada
- Control de fase: control de fase vertical (±90º)
- Sortida de vídeo: 1 Vpp, 75 W amb sincronització negativa, connector tipus BNC
- Alimentació: 220 a 250 Vac (50 Hz)
- Consum de potència: 6 W
- Temperatura de treball: -10 ºC a +50 ºC
- Humitat: 20 % a 80 %
- Pes màxim objecte: 1 kg
- Pes: Aprox. 700 g
- Dimensions: 53 x 56 x 178,5 mm
- Connectors: VÍDEO OUT - BNC. objectiu - 4 pins

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de càmera de vídeo instal·lada, inclosa la carcassa per a càmera de vídeo amb suport i material de muntatge.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 20637-1:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Generalidades.
UNE 20637-2:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Definición de los términos generales.
UNE 20637-5-1:1985 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Montaje fotográfico sonorizado (Control, sincronización y Código de dirección)
UNE 20637-8:1981 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Símbolos e identificación.
CCITT "de explotación de vídeo y asignación de frecuencias. Normas CCITT de International fermeldeunion I.T.U."

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte:
  - Monitors (marca, model, tipus (B/N o color), dimensions, resolució, etc.)
  - Seqüenciador (marca, model, nº entrades, nº sortides, impedància, amplitud, ample de banda, funcions, tensió d'alimentació i consum)
  - Càmeres CCTV (marca, model, tipus (B/N o color), sensor, resolució, objectius, alimentació, etc.)
  - Videogravador (marca, model, sistema de gravació, temps màxim de gravació).
  - Característiques (impedància, amplitud senyals de vídeo, resolució, funcions, etc.).
  - Cablejat (característiques i identificació, assaigs realitzats).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ5 TAULELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ54TC01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llosa de pedra d'extracció recent, provinent de pedreres autoritzades.
S'han considerat els tipus següents:
- Llosa de pedra natural calcària per a taulells de 20 o 30 mm de gruix
- Llosa de pedra natural granítica per a taulells de 20 o 30 mm de gruix

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes, la cara plana i les arestes rectes i escairades.
No pot tenir esquerdes, buits, impureses d'argila, eflorescències ni escantonaments d'arestes.
La cara superior ha d'estar polida i abrillantada així com també els cantells vistos.
Absorció d'aigua, en pes: <= 2%
Gelabilitat (pèrdua de pes després de 20 cicles, PIET-70): <= 1%
Coeficient de saturació: <= 75%
Contingut d'ió sulfat (UNE 7-245): < 1,2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 2 mm
- Angles: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 0,3%

LLOSA CALCÀRIA:

Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2000 kg/m3
LLOSA GRANÍTICA:
Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 100 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2500 kg/m3
No ha de tenir grops > 5 cm.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Evitant el contacte amb terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E5 COBERTES

E53 COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES

E535 COBERTES DE PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E535PS01,E535PS11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.
S'ha considerat la següent composició:
- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques
- Col·locació de les plaques
- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas
- Comprovació de l'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels pannells.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Els elements han de quedar alineats.
Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.
Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.
En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm
Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm
El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.
Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els pannells de la coberta

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E5 COBERTES

E54 COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

E54Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E54ZV34J,E54ZV22H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E84 CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E84DRT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat i transformats
- Plaques metàl·liques i planxes conformades metàl·liques
- Làmel·les de PVC o metàl·liques
- Taulers de partícules aglomerades amb ciment
- Plaques amb ciment pórtland més additius (GRC)
- Plaques d'aglomerat de ciment amb fibres
- Plaques de fusta

S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - 2 mm/m
  - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció

- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
REGISTRES:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El parament exterior del registre ha d'estar a nivell amb el cel ras.
El registre ha de ser estable, i no pot provocar deformacions al cel ras en els moviments obertura i tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar al mateix pla que el cel ras, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
El bastiment ha d'estar travat als perfils auxiliars del cel ras, com a mínim amb una fixació per cada costat.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 mm
- Nivell previst: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7º.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
REGISTRES:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
REGISTRES:
Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

_____

E8 REVESTIMENTS

E89 PINTATS

E898 PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898DFM0,E898J350.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5ºC o superiors a 30ºC
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

EC ENVIDRAMENTS

EC1 VIDRES PLANS

EC15 VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC15MV01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre laminar de seguretat

S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final

Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment

Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular:
- Confecció de plantilles
- Retall a mida del vidre
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col·locació de la fulla de vidre en el buit d'obra
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
<= 10	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
6 - 7			± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20	<= 4	± 0,5	± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7			± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20	> 4	± 0,5	± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRE TREMPAT:

El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en tot el seu perímetre.
COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRE:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED1 DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS

ED14 BAIXANTS AMB TUBS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED144A30.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:

- Baixant: >= 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

_____

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEG APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEGMUI01,EEGJUE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Condicionadors i bombes de calor partits d'expansió directa.
S'han considerat els següents tipus d'aparells:
- Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus mural
- Condicionadors o bombes amb unitat interior per a anar a terra o al sostre
- Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus cassette
- Condicionadors o bombes amb unitat interior per a conductes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge de la unitat exterior al suport
- Muntatge de la unitat interior al suport
- Connexió del circuit frigorífic entre ambdues unitats
- Connexió de la xarxa elèctrica d'ambdues unitats
- Connexió al circuit de control
- Connexió del drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Les posicions d'ambdues unitats han de ser les reflectides a la DT o, en el seu defecte, les indicades per la DF.
Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports.
Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, pannells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.
Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.
Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació.
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als aparells:
  - Verificació de la instal·lació correcta del sistema de recollida del condensat
  - Verificació de la no existència de bosses d'aire ni de sorolls i vibracions.
  - Verificació del sistema de filtres, en els casos d'aplicació, segons les indicacions següents:
    - S'han d'emplenar prefiltres per a mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com prolongar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'han d'instal·lar a l'entrada de l'aire exterior de la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.
    - Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament i, quant els locals a climatitzar siguin especialment sensibles a la brutícia, després del ventilador d'impulsió, procurant que la distribució de l'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme.
    - En totes les seccions de filtrat, excepte les situades en preses d'aire exterior, s'han de garantir les condicions de funcionament en sec; la humitat relativa de l'aire ha de ser sempre inferior al 90%.
    - Les seccions de filtres de la classe G4 o menor per a les categories d'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3 només han de ser admeses com a secciones addicionals a les indicades a la taula 1.4.2.5
    - Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb secció de filtres de classe F6 o superior.
  - Proves de funcionament, s'ha de verificar el funcionament específic de cada aparell:
    - Ventiladors (s'ha de comprovar: sentit de gir, velocitats, cabals, sorolls, consum elèctric, etc.).
    - Bateries (temperatures, pressió, accionament vàlvules de tres vies)
    - Impulsió (temperatura, humitat, etc.)
  - Comprovació del rendiment de bateries i de la regulació de l'aparell.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEK1 REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEK1173B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV3 CONTROLADORS I ACCESSORIS PER A CONTROLADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEV3CA06.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.
S'han de considerar els següents tipus d'elements:
- Controladors locals
- Pantalles LCD de presa de dades local

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Les connexions s'han de fer per mitjà de connectors normalitzats.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control i presa de dades, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació:
  - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
  - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà:
    - Lectures
    - Actuacions dels elements
    - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EF Elemento no encontrado

EF5 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF5H2473.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat
- Soldat per capil·laritat amb soldadura forta d'aliatge de plata, en tubs per a instal·lacions frigorífiques

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Soterrat
- Encastat
- Col·locat a l'interior de canals

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
En les instal·lacions de tub soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes les unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:
El tub, o en el seu defecte l'aïllament que porti, ha de quedar subjectat a la canal mitjançant els accessoris de fixació del fabricant de la canal, o en el seu defecte, amb algun mitjà expressament aprovat per aquest.
No es poden transmetre esforços entre la canal i el tub.
TUBS SOTERRATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Hauran de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar envoltades de sorra fina rentada o inert.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.
TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:
En canals tancades, la base ha d'estar col·locada en tot el seu recorregut abans de la col·locació del tub.
En canals obertes, els accessoris de fixació del tub i que alhora suporten la tapa de la canal han d'estar col·locats abans de la col·locació del tub.
Es tindrà cura de no malmetre la canal durant les operacions de soldeig i de muntatge del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EF Elemento no encontrado

EFA Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFA18342.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m) trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

- Tubs C-PVC:

DN	Distància suports (m) tram vert.	tram hor.
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació
  - Diàmetres
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
  - Resistència al foc del material.
  - Sectorització
  - Elements, sifons i pericons.
  - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG151N32,EG15IC03,EG15IC04,EG15IC05,EG15CC02,EG15IN02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21271J,EG21291J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG225915,EG225715,EG22TK1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90º entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG32B174.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V o de 300/500 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes

- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380A07.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG415F9B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG63D15SIU0N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

EH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH61RH99.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHB LLUMS ESPECIALS

EHB1 LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHB1EN01,EHB1EN02,EHB1LE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum estanc, muntat superficialment.
S'han considerat els següents tipus de llums:
- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM1 INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

EM14 POLSADORS D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM1422D2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Polsadors d'alarma protegits amb vidre o amb tapa, muntats superficialment o encastats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuït de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.
S'ha de connectar al circuit de senyalització corresponent.
Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.
Alçària des del paviment: 1500 mm

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
  - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
  - Activació de sirenes a la zona/sector
  - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EMD INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

EMD2 CONTACTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMD2CA08.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Contactes de seguretat encastats, muntats superficialment o adherits al vidre.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactes magnètics encastats i muntats superficialment.
- Contactes de vibració adherits al vidre.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Contactes magnètics:
- Connexió a la xarxa de detecció
- Col·locació dins dels forats corresponents, si són encastats
- Fixació a la superfície corresponent, si són muntats superficialment

Contactes de vibració:
- Connexió a la xarxa de detecció.
- Fixació a la xarxa a protegir.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar connectat al circuit que li correspongui de la central de detecció.
CONTACTES MAGNÈTICS:
El contacte magnètic s'instal·larà en el costat corresponent a la zona protegida.
L'interruptor i l'imant estaran col·locats enfrontats, amb la distància entre ambdos especificada a la documentació tècnica del fabricant.
Si són encastats, els contactes han d'anar col·locats dins els forats oportuns practicats al parament o porta.
Si son muntats superficialment, la placa base pot fixar-se sobre l'objecte mitjançant adhesius o visos.
CONTACTES DE VIBRACIÓ ADHERITS AL VIDRE:
El detector s'ha d'adherir al vidre amb adhesius de dos components.
Temperatura ambient admisible: 0° - 50° C
Radi d'acció: Fins a 2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONTACTES MAGNÈTICS:
Per aconseguir la correcta alineació del imant en relació al interruptor, s'utilitzaran plaques separadores de 2 mm de gruix.
Es seguiran les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Verificació de la situació i instal·lació correcta dels detectors, connexions elèctriques i cablejat.
- Verificació de les condicions de funcionament i prestacions de la central de detecció i alarma.
- Mesura del nivell sonor de les alarmes acústiques.
- Prova de funcionament, actuant sobre diversos detectors i verificant l'actuació de la central, segons les especificacions que tingui assignades: actuació de videogravador, avisos acústics etc. Verificar l'actuació del sistema sense alimentació elèctrica (subministrament d'emergència).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament de la instal·lació actuant sobre tots els detectors. S'ha de comprovar l'execució global de la instal·lació. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EMP INSTAL·LACIONS DE CONTROL D'ACCESSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMP5CC04,EMP5IN03,EMP5IN04,EMP2CA03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'elements per al control d'accessos.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Tarja de memòria per a lectura i escriptura per proximitat, amb dades gravades.
- Equips de control central d'accessos, instal·lats i connectats.
- Lector de targetes per a control d'accessos.
- Interfície entre el controlador i el lector de targetes, instal·lat i connectat.
- Programari per a supervisió i gestió del control d'accessos.
- Gravador de targetes per a control d'accessos.
- Instal·lació de convertidor de la xarxa RS485 al port RS232 d'un PC, incloent una font d'alimentació de 12 V
- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Equip de control:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col.locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Tarja de memòria:
- Subministrament de la tarja.
- Gravació de les dades per al correcte funcionament del sistema de control d'accessos.
- Prova de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.

Lector de targetes:
- Connexió a la xarxa del lector
- Fixació del lector al forat previst al parament

Interfície entre el controlador i el lector de targetes
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col.locació de la interfície en el seu emplaçament.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Programari:
- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.

Gravador:
- Connexió a la xarxa del gravador
- Endollat del gravador a la xarxa elèctrica

Convertidor:
- Connexionat del cable a l'ordinador.
- Connexionat de la font d'alimentació

CONDICIONS GENERALS:
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.
El model i característiques de l'element ha d'estar aprovat per la DF abans de la seva instal·lació i ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.
EQUIP DE CONTROL I INTERFÍCIE ENTRE CONTROLADOR I LECTOR DE TARJETES:
El material abans de la seva col.locació ha d'estar aprovat per la DF.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.
Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.
Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
TARJA DE MEMÒRIA O LECTOR DE TARGETES:
Ha de ser compatible amb la resta del sistema.
LECTOR DE TARGETES:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
S'ha de col·locar encastada a la paret.

Ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

PROGRAMARI:
El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.
GRAVADOR DE TARGETES:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
CONVERTIDOR:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i a l'ordinador en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.
L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant.
Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
PROGRAMARI:
Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.
La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EMS SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMSB31L1,EMSB74L2,EMSB54L1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP2 INTERCOMUNICACIÓ EN AUDIO I VIDEO

EP23 CENTRALS D'INTERFONIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP23IN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Centrals de consergeria.
S'han considerat els muntatges següents:
- Muntatge a la paret.
- Muntatge sobre taula.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Centrals muntades a la paret:
- Connexió a la xarxa del circuit de comunicació
- Fixació de la central al forat previst al parament

Centrals col·locades sobre taula:
- Connexió a la xarxa del circuit de comunicació
- Fixació de la central al lloc previst de la taula

CENTRALS MUNTADES A LA PARET:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
S'ha de col·locar encastada a la paret.
Ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

CENTRALS COL·LOCADES SOBRE TAULA:
Ha de quedar instal·lada en posició de sobretaula, en la situació fixada al projecte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP3 INSTAL·LACIONS DE MEGAFONIA

EP35 ALTAVEUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP35ME01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells per a la difusió de so, muntats a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replantejar la posició de l'element
- Encastar suports
- Col·locació i fixació de l'element sobre els suports corresponents
- Connexió a la xarxa terminal del circuit de megafonia
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant.
Com a mínim ha d'estar col·locat amb tres punts de fixació.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els suports han de quedar fixats sòlidament.
L'element ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos.
Distància mínima al paviment: 180 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar si la tensió de l'element correspon a la disponible.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60268-5:1997 Equipos para sistemas electroacústicos. Parte 5: Altavoces.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de circuits comprovant:
  - L'ús de conductors i canalitzacions adequats independents de canalitzacions elèctriques i amb una distància superior a 3 cm. d'aquests.
  - Funcionament d'altaveus i reguladors de nivell sonor
  - Funcionament de selectors de programa
  - Funcionament d'equips d'amplificació
  - Funcionament d'equips de transmissió
  - Verificació de prioritat de senyals
  - Proves d'instal·lació elèctrica associada

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de materials o execució, s'ha de procedir a la seva substitució o correcció.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

EP49 CABLES PER A INSTAL·LACIONS DE MEGAFONIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP49ME02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables per a megafonia d'1 a 8 parells de conductors, instal·lats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i fixació
- Connexionat a caixes o elements

CONDICIONS GENERALS:
La connexió dels cables de megafonia ha d'estar feta sobre els següents elements:
- Regulador del nivell sonor
- Selector de programes
- Central de megafonia
- Altaveus

Els cables han de penetrar dins els conductes.
Els empalmaments han d'estar fets amb regleta o borns de connexió.
La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment.
Un cop instal·lat i connectat a la central de megafonia no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar en el mateix pla que el parament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, el cable ha d'anar fixat al suport.
Quan es col·loca en tub o canal, el cable ha de quedar instal·lat sense tensions i la canalització ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
La distància del cable a qualsevol tipus d'instal·lació ha de ser de 20 cm.
Distància entre fixacions: <= 40 cm
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EP73 ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP73IC02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Connectors per a instal·lacions de comunicacions, col·locats.
S'han contemplat els tipus de connectors següents:
- Connectors de 8 vies per a cables amb conductors metàl·lics, amb o sense pantalla
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus ST
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus SC
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus MTRJ
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus LC

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de l'extrem del cable
- Execució de la connexió
- Fixació a la caixa amb ajut de l'adaptador
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les connexions han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
En les instal·lacions fetes amb cables apantallats, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360º al voltant del connector.
L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:
La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat el connector, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)
CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

_____

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EP74 ARMARIS TIPUS RACK PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP74CA05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris metàl·lics amb bastidor tipus rack 19", porta amb vidre securitzat, pany securitzat, pany amb clau i accés pels 4 costats, equipats amb bateria d'endolls I ventilació forçada, col·locat superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació i anivellament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
S'ha de deixar l'espai suficient al voltant de l'armari per tal de permetre les operacions de muntatge i manteniment.
Les reixetes de ventilació de l'armari no poden quedar obstruidse.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
No s'han de trasmetre esforços entre els elements de la instal·lació eléctrica (tubs, canals, safates o cables) i els components de l'equip.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
La prova de funcionament ha d'estar feta.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar:
  - Distàncies respecte senyals Forts (BT) o emissors de "soroll" (reactàncies etc.)

- Canalització correcta, amb safata (metàl·lica galvanitzada) o tub protector Ø mínim 16 mm. Identificació de conductors o circuits
- Accessibilitat en registres. Caixes de connexió. Armaris repartidors etc.
- Verificar continuïtat elèctrica dels conductors, correspondència d'aparells, inexistència de curtcircuits, encreuaments o contactes a terra en el cablejat.
- Certificar totes les preses de veu i dades segons l'estàndard de la categoria del material.
- Verificar el funcionament de centraletes
- Verificar el funcionament dels aparells receptors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar l'execució al cablejat, i el funcionament de la totalitat de preses de veu i dades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EPA INSTAL·LACIONS DE CTTV

EPA1 CÀMERES I ACCESSORIS PER A CÀMERES DE CTTV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EPA1CC01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació i connexionat de càmeres de vídeo per circuit tancat de televisió.
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions tant les del circuit tancat de televisió com les d'alimentació, han d'estar fetes.
El lloc exacte d'instal·lació de les càmeres, així com la selecció i ajust de la seva òptica, s'ha de decidir a peu d'obra, seguint sempre els criteris d'obtenció del màxim grau de cobertura i ubicació en una alçària mínima de 3 m, o la màxima possible si el sostre és més baix.
Les connexions del cable amb la càmera s'han de fer mitjançant connectors del tipus BNC.
L'alimentació de les càmeres s'ha de realitzar en 230 Vac mitjançant cable de 3x1,5 mm2 de secció.
La carcassa s'ha d'instal·lar amb un suport de paret, amb ròtula mòbil.
Els cables han d'accedir a la càmera travessant la carcassa amb premsaestopes i en el seu recorregut des del conducte d'estesa de cables fins la carcassa, han d'anar entubats amb tub corrugat metàl·lic, quan pugui quedar a l'abast de manipulacions per personal no autoritzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha de causar desperfectes als materials.
S'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 20637-1:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Generalidades.
UNE 20637-2:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Definición de los términos generales.
UNE 20637-5-1:1985 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Montaje fotográfico sonorizado (Control, sincronización y Código de dirección)
UNE 20637-8:1981 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Símbolos e identificación.
EN 61938:1997 Sistemas de audio, video y audiovisuales. Interconexiones y valores de ajuste. Valores de ajuste recomendados de señales análogas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Verificació de la situació correcta de càmeres (per evitar pèrdues de visió desenfocament, enlluernaments etc.). Verificació de connexions elèctriques i cablejat.
- Proves de funcionament dels equips:
  - En monitors: Verificació de contrast, ajust vertical i horitzontal, brillantor.
  - Seqüenciador: Verificació de nº de càmeres, regulació del temps de seqüència, indicació de càmera visionada)
  - Càmeres. Verificació del funcionament correcte i de la bona qualitat d'imatge.
  - Vídeo reproductor. Verificació del seu funcionament i que actua quan es produeix una alarma

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà el funcionament de la instal·lació de forma global i es verificaran tots els equips (càmeres, monitors, videogravadors, seqüenciador etc.). En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EQ EQUIPAMENTS

EQ5 TAULELLS

EQ54 TAULELLS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ54TC01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Taulells de fusta de densitat mitjana fixats mecànicament sobre suports murals.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixació dels suports al parament
- Fixació del taulell als suports

CONDICIONS GENERALS:
El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.
S'han de col·locar els suports suficients perquè el taulell sigui estable.
Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada ha d'ajustar-se al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, ha de ser >= 1,5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1 %
- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitats segons especificacions de projecte.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EQ EQUIPAMENTS

EQ7 MOBILIARI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ7XPT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mòduls de diferents tipus que formen el conjunt de mobiliari necessari per a l'equipament complert de la cuina.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replantegi de la posició i dels punts de subjecció
- Col·locació, fixació i anivellament dels mòduls
- Col·locació i fixació de les frontisses i baldes
- Col·locació de les portes i calaixos
- Col·locació dels tiradors en portes i calaixos
- Col·locació del sòcol
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

CONDICIONS GENERALS:
Els elements han de quedar sòlidament fixats al suport.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
S'ha de col·locar amb els elements de fixació subministrats pel fabricant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
En els armaris amb porta, les frontisses han de quedar col·locades en els punts previstos per a aquest fi.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Els calaixos han d'obrir i tancar correctament, han de tenir un accionament suau.
Els elements mòbils, portes i calaixos, han de ser fàcilment accessibles i l'obertura s'ha de fer sense obstacles, en tot el seu recorregut.
Els peus regulables han de quedar col·locats en el llocs previstos. Han de quedar sòlidament fixats als mòduls.
El sòcol ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, fixat, a pressió, en els punts previstos.
La part superior dels mobles baixos, han de formar una superfície horitzontal, de forma que permeti que la col·locació posterior del taulell, mantingui les toleràncies exigides.
Els tiradors han de quedar en la posició prevista a la DT o l'especificada per la DF, han de quedar ben fixats al suport.
Els tiradors de les portes dels mobles baixos o alts, han de quedar alineats entre ells, el mateix que els tiradors d'una columna de calaixos.
S'ha de preveure els forats i espais necessaris per a les connexions a les xarxes de subministrament i el pas de conductes d'instal·lacions.
L'alçària dels mòduls baixos ha de permetre la posterior col·locació dels electrodomèstics.
L'alçària dels mòduls alts respecte al pla superior format pels mòduls baixos, ha de permetre l'accés a tota la superfície de treball i la col·locació posterior dels elements superiors i els seus accessoris.
Separació entre el sòcol i el paviment: <= 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2%
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El sòcol s'ha de col·locar un cop els mobles estiguin anivellats i a l'alçària prevista.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
Els elements col·locats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGU PROVES, ASSAIGS I POSADA EN MARXA

FGUL MODEL L

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGULCC05.

FGU ARMARI UNIFICAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armari amb portes d'un o dos volums instal·lat sobre bancada de 300mm encastat a terra fins a 80mm. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Subministre de l'armari i transport a l'obra
- Col·locació i anivellament
- Fixació
- Connexionat a l'interior de l'armari dels cables de potència i senyals instal·lats entre els dos volums d'un armari, segons l'esquema de borners facilitat pel proveïdor de l'armari.
- Configuració i activació de l'equip de control i de l'equip de mesura, compatibles amb els sistemes de gestió de l'Ajuntament de Barcelona.

CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al terra per un mínim de quatre punts. Ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Les portes han d'obrir i tancar correctament.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada per la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els models tipus L d'armaris unificats s'instal·laran alineats amb els escocells i coincidint amb la línia de panots (o de les peces de paviment que s'hi col·loquin), i a una distància de com a mínim 60 cm amb la calçada.

En el cas de l'armari tipus L-m, el frontal cec quedarà del costat de la calçada i l'escomesa de companyia al costat de la vorera. Les portes dels altres dos frontals hauran d'obrir cap a la calçada amb un angle màxim tal que no envaeixin en cap cas la calçada.

De forma anàloga, en els 2 volums de l'armari tipus L-em, els frontals cecs quedaran paral·lels a la calçada i les portes dels altres dos frontals hauran d'obrir cap a la calçada.

Pel que fa a la inclinació dels teulats, serà de tal forma que l'aigua evacuï cap als frontals cecs i cap a la calçada, evitant els costats dels mòduls i/o la vorera.

Els armaris compostos per dos volums s'instal·laran a una distància màxima entre ells de 25 metres, aprofitant l'espai entre arbres i evitant disposar tots dos al mateix espai entre arbres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G6 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

G6A ENREJADOS Y CERCAS LIGERAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G6A1CA02,G6A1CA07.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de enrejado de malla de acero y de la puerta formada por perfiles metálicos y malla electrosoldada.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Enrejado con malla de simple torsión
- Enrejado con bastidor o sin y malla electrosoldada, malla ondulada o entramado metálico
- Enrejado con doble ballesta superior y malla electrosoldada galvanizada y plastificada.
- Puerta de hojas batientes formada por perfiles metálicos, malla electrosoldada, ondulada o de torsión, mecanismos y montantes de soporte.
- Puerta corredera formada por bastidor de tubo, malla electrosoldada y guía inferior con rodillo.

Se han considerado las siguientes formas de colocación del enrejado:
- Con postes de tubo colocados sobre dados de hormigón
- Anclado en la obra
- Con pletinas y fijado mecánicamente a la obra

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Enrejado:
- Replanteo
- Colocación del elemento
- Formación de las bases para los soportes, o del agujero en obra
- Colocación de los elementos que forman el enrejado
- Tensado del conjunto
- Replanteo
- Colocación de los montantes sobre dados de hormigón, anclados a la obra o sobre pletinas
- Colocación de los elementos que forman el enrejado.

Puerta de hojas batientes:
- Replanteo
- Cimentación de los montantes (excavación del pozo y relleno con hormigón) o anclaje a obras de fábrica
- Montaje de la puerta
- Calzado provisional
- Colocación de los mecanismos
- Limpieza y protección

Puerta corredera:
- Replanteo
- Fijación de la guía inferior
- Fijación de los marcos laterales
- Montaje de la puerta
- Colocación de los mecanismos
- Limpieza y protección del conjunto

ENREJADO:
La valla quedará bien fijada al soporte. Estará aplomada y con los ángulos y niveles previstos.
Los montantes quedarán verticales, independientemente de la pendiente del terreno.
Cuando vaya colocada sobre dados de hormigón, los soportes se empotrarán a estas bases que no quedarán visibles.
La longitud del anclaje de los soportes será la especificada en la DT.
Tolerancias de ejecución:
- Distancia entre soportes:
  - Reja con malla de torsión sencilla: ± 20 mm
  - Reja con bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
  - Reja con bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel: ± 5 mm
- Aplomado: ± 5 mm

ENREJADO CON MALLA DE TORSION SENCILLA:
El cercado tendrá montantes de tensión y refuerzo repartidos uniformemente en los tramos rectos y en las esquinas.
Estos montantes estarán reforzados con tornapuntas.
Distancia entre los soportes tensores: 30 - 48 m
Número de cables tensores: 3
Número de grapas de sujeción de la tela por montante: 7
ENREJADO CON BALLESTA SUPERIOR:
El enrejado colocado impedirá la posibilidad de escalada o de paso de personas a través suyo.
Permitirá una buena visibilidad del entorno inmediato.
PUERTAS:
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
Estará aplomada y al nivel previsto.
Quedará en el mismo plano que el resto del cerramiento. El movimiento de la puerta no producirá deformaciones en el conjunto del cerramiento.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
El conjunto estará exento de deformaciones, golpes, desprendimientos u otros defectos superficiales.
La puerta batiente quedará sujeta a las columnas de fijación laterales, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. En la puerta corredera quedará colocada la columna de tope y la guía superior. Los mecanismos de deslizamiento estarán colocados.
En la puerta corredera, el mecanismo de deslizamiento garantizará un accionamiento suave y silencioso.
La guía inferior, para el desplazamiento de la puerta corredera, quedará empotrada en el pavimento.
Holgura de la hoja al pavimento: >= 8 mm, <= 12 mm
Holgura de la hoja al marco: <= 4 mm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel: ± 3 mm
- Aplomado: ± 3 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

ENREJADO:
Durante todo el proceso constructivo, se garantizará la protección contra los empujes e impactos mediante anclajes y se mantendrá el aplomado con ayuda de elementos auxiliares.
PUERTAS:
El marco se montará con los elementos que mantengan su aplomado y nivel, hasta que quede bien trabado.
Todas las fijaciones de cerrajería se realizarán con tornillos o soldadura.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ENREJADO:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
PUERTAS:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación topográfica de la situación de la valla
- Inspección visual del estado general de la valla
- Comprobación manual de la resistencia de arranque en un 10 % de los soportes. Se trata de mover manualmente el soporte sin observar desplazamientos en la base de cimentación.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF. Los controles se fundamentan en la inspección visual y por tanto, en la experiencia del inspector en este tipo de control.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Los cerramientos con malla se ajustarán a las especificaciones del pliego, tanto en lo que se refiere a la malla propiamente dicha como a los elementos auxiliares (soportes y accesorios).
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas en los soportes de la valla. En caso de observar deficiencias, se ampliará el control, en primer lugar hasta a un 20 % de los soportes, y en caso de mantenerse las irregularidades, se pasará a realizar el control sobre el 100 % de las unidades.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
En la unidad acabada se realizarán, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en proyecto y/o ordenadas por DF conjuntamente con las exigidas por la normativa vigente.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG1 CAIXES I ARMARIS

GG14 CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG14QD01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG1 CAIXES I ARMARIS

GG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG152632.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG2 TUBS I CANALS

GG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG22RP1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG2 TUBS I CANALS

GG23 TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG23R715,GG23R915.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90º entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG2 TUBS I CANALS

GG2C SAFATES AÏLLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG2C1G46,GG2C1G42,GG2C1E46,GG2C1E41,GG2C1G41,GG2C1E42.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport.
Les peces de suport han de ser les indicades per al tipus de col·locació. La distància entre suports ha de ser < 1 m, amb un mínim de tres per safata, fixats al parament amb tacs i cargols.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les safates s'han de fer mitjançant una peça d'unió fixada amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Tots els elements auxiliars (derivacions, corbes, regletes, etc.) han de ser de PVC.
Els finals de canalització han d'estar coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal•lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral•lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

GG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG312334,GG312336,GG312324,GG312326,GG312654,GG312656,GG312674,GG312676,GG317334,GG317336,GG317324,GG317326.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub

- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

GG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG415MJD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

GG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG4243JD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

GM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

GM1 INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GM112120,GM11AY01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuït de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superfície.
El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.
DETECTORS AUTÒNOMS DE CO:
Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir.
Ha d'anar connectat a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V.
DETECTORS DE FUMS, GAS, DE CO I TÈRMICS NO AUTÒNOMS:
El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.
Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
  - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
  - Activació de sirenes a la zona/sector
  - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

GM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

GM3 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GM31321J,GM31EP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

GP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

GP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

GP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GP43IC01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

_____

A - ALTRES PARTIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KA11AY01, XPAJ0009

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Treballs per a les instal·lacions dels serveis existents a la zona on s'executa l'obra a l'accés 3 a les cotxeres de Zona Franca de TMB.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Ajudes de paleta
- Execució de cales

PARTIDES RELATIVES A LES AJUDES PER ALS TREBALLS D'AFECTACIÓ A LES INSTAL·LACINS DELS SERVEIS EXISTENTS:

- PA. Ajudes de paleta per les instal·lacions en accés carrer 3. Inclou l'execució de passos d'instal·lacions, intercepció de canalitzacions. **Preu: KA11AY01.**
- PA. Execució de cales per a la detecció de serveis. **Preu: XPAJ0009.**

Document nº 4 : Pressupost

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 01 ARQUITECTURA
Titol 3 01 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E535PS01 m2

Coberta de marquesina d'accés amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat per ambdues cares, nervat amb un gruix total de 50 mm amb aïllament interior d'escuma rígida de poliuretà expandit, amb els accessoris necessaris, incloses juntes estanques, fixacions a corretges metàl·liques galvanitzades, remats lacats, proteccions perimetrals i ventilacions, per a cobertes. Totalment muntada i col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			21,350				21,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,350

2 E5ZJU001 m

Canal exterior de secció rectangular, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				2,250			2,250	C#*D#*E#*F#
3				2,750			2,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 ED144A30 m

Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Baixant		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 E54ZV34J m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

5 E54ZV22H m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3				5,750			5,750	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

TOTAL AMIDAMENT 8,750

6 ECZ2LS01 m2

Làmina de seguretat per a protecció contra el ratllat, transparent i incolora, de Tereftalat de Polietilè glicol de 100 micres de gruix, autoadhesiva amb adhesiu especial que es pot remoure, tipus BS 100 de NTA (New Technology Application S.L.) o similar equivalent aprovada per TMB, fixada adherida sobre vidre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Mampara		2,000	5,350	1,600		17,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,120

7 EC15MV01 m2

Subministrament i instal·lació de mampara simple amb perfils embotits en fals sostre i sòl existent composta per guia d'ancoratge a forjat de 18 x 70 mm recobert amb escuma de polietilè de 2 mm de gruix. Guia superior d'acer inoxidable, de 45 x 110 mm i formes rectes. Guia inferior d'acer inoxidable de 45 x 110 mm amb falques anivelladors inferiors que permeten el perfect ajust de vidres amb una regulació en alçada de +- 5 mm per metre i suport a terra amb escuma de polietilè de 2 mm. Sobre aquesta estructura es col·loquen vidres laminats de 6+6 amb cantell polit. Els vidres van encaixats en la guia superior i inferior, units entre ells per una cinta adhesiva transparent a doble cara. La subjecció dels vidres es per mitjà d'un perfil de goma transparent que va ficat a pressió en els perfils superior i inferior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Mampara			5,350	1,600		8,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,560

8 E898DFM0 m2

Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Mampara		2,000	5,500	0,900		9,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,900

9 E535PS11 m2

Coberta de marquesina de d'aparcament de bicicletes formada per panell de planxa grecada galvanitzada i pintada, incloent part proporcional d'estructura formada per tubs rectangulars/quadrats galvanitzats de suport, incloses juntes, fixacions a corretges, soldadures a perfils de tancament existent, remats lacats, totalment muntada i colocada. La coberta serà de la mateixa tipologia que l'existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			30,550				30,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,550

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 01 ARQUITECTURA
Titol 3 02 REVESTIMENTS I FALS SOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E898J350 m2

Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat picat o gotejat, amb una capa d'imprimació a la cola diluïda, una de pasta plàstica de picar i una de pintura plàstica

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta			14,800		3,600	53,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,280

2 E84DRT01 m2 Reixeta electrosoldada tipus tramex formada per pletina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm formant una quadrícula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marquesina entrada		21,350				21,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,350

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 01 ARQUITECTURA
Titol 3 03 TANCAMENTS PRACTICABLES I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 ECZ2LS01 m2 Làmina de seguretat per a protecció contra el ratllat, transparent i incolora, de Tereftalat de Polietilè glicol de 100 micres de gruix, autoadhesiva amb adhesiu especial que es pot remoure, tipus BS 100 de NTA (New Technology Application S.L.) o similar equivalent aprovada per TMB, fixada adherida sobre vidre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Finestra fixa tipus 1		2,000		1,520	1,000	3,040	C#*D#*E#*F#
3	Finestra fixa tipus 2		1,000		0,820	1,000	0,820	C#*D#*E#*F#
4	Finestra fixa tipus 3		1,000		0,650	1,000	0,650	C#*D#*E#*F#
5	Finestra corredissa tipus 1		1,000		1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,510

2 EQ7XPT01 u Subministrament i instal·lació de porta d'accés per a vianants amb part de porta batent de dimensions 2520 x 1020 mm (altura x amplària) i part de pany fixe de dimensions 2520 x 1610 mm(altura x amplària) que inclou:

- Estructura acabada acer galvanitzat lacat color ral estàndard.
- Pany fixe i Fulla batent acabada acer inoxidable AISI 304.

Inclou també la instal·lació, la mà d'obra i el transport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Tancament moble PAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 01 ARQUITECTURA
Titol 3 04 MOBILIARI

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EQF1AB01 u Aparcament de bicicletes amb capacitat per a dos bicicletes, en forma d'U invertida, de tub d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, de 75 cm d'alçària sobre el paviment i 70 cm d'amplària, amb dues platines embellidores per a la unió amb el paviment, model U-Segura Atornillable Galvanitzada de Modular Bicycle Parking Solutions o similar equivalent aprovat per TMB, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Parking bicis		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	Parking bicis		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Parking bicis		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

2 EQ54TC01 u Taula de fusta de 30 mm de gruix, 2,95 m de llargària i 80 cm d'amplària, acabat efecte fusta, per a col·locació en caseta de seguretat, amb cantells de fusta i reforços interiors, preu superior. Totalment col·locada i muntada en caseta de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 01 ARQUITECTURA
Titol 3 05 AJUDES INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 KA11AY01 PA Partida Alçada a Justificar per ajudes de paleta per les instal·lacions en accés carrer 3. Inclou l'execució de passos d'instal·lacions, intercepció de canalitzacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 (1) 01 QUADRES ELÈCTRICS BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG4QE01 u Subministrament i instal·lació d'Armari elèctric de circuits no crítics (NC), d'acord a esquemes unifilars, completament connectat, provat i en funcionament.

Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment.

AMIDAMENTS

Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte.

Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent.

L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents tipus VIGI. Poder de tall mínim 25kA. Inclou la mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari.

Totalment instal·lat a obra, amb connexions, cablejat i configuració segons Plec de Condicions. S'inclou la mà d'obra i transport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Armari no crítics		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EG4QE02 u

Subministrament i instal·lació d'Armari elèctric de circuits crítics (C), d'acord a esquemes unifilars, completament connectat, provat i en funcionament.

Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment.

Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte.

Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent.

L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents tipus VIGI.Poder de tall mínim 25kA. Inclou la mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari.

Totalment instal·lat a obra, amb connexions, cablejat i configuració segons Plec de Condicions. S'inclou la mà d'obra i transport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Armari crítics		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GG415MJD u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Armari origen circuit no crític		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Armari origen circuit crític		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 GG4243JD u

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Armari origen circuit no crític		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Armari origen circuit crític		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 (1) 02 CANALITZACIONS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GG22RP1K m

Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 GG2C1G46 m

Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 GG2C1G42 m

Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 GG2C1E46 m

Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 GG2C1E41 m Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6 EG21271J m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

7 EG21291J m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

8 GG23R715 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

9 GG23R915 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

10 EG225915 m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 20,000

11 EG225715 m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 (1) 03 CAIXES, MECANISMES I PRESES DE CORRENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG151N32 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GG152632 u Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3 GG14QD01 u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic tecnopolímer per a 11 mòduls DIN i espai 4 preses de corrent IP66 sèrie Block de marca SCAME i 4 proteccions monofàsiques o equivalent amb dimensions 415 x 212 x 105 mm, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Carregador parking bicis		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 EG415F9B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Carregadors bicis i patinets		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 EG63D15SIU0N u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt ref. 4490432-035 de la serie Mecanismes Simon 44 AQUA de SIMON , muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Carregadors bicis i patinets		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

6 ZK2IB01 u Interruptor bipolar amb tecla tipus Simon 27, intensitat de corrent 10 A, tensió 220-240V AC, de PVC, protecció IP20 i dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, instal·lat encastat sobre marc de color blanc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta lluminària 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Caseta lluminària 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 ZK2PD02 u Preses de corrent de dos endolls tipus F Schuko amb posada a terra SIMON 27 de color blanc, amb intensitats de corrent de 16 A i tensions 220 - 240V AC, IP20, material PVC, dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent encastats en marc de dos elements tipus Simon 27, de PVC i protecció IP20, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 85 x 156 mm. S'inclou la mà d"obra, transport i instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 ZK2PD03 u Caixa de paret de superficie de tres elements dobles SIMON 500 Cima amb dos endolls dobles tipus Schuko i dos plaques RJ45, de protecció IP20, encastat en paret, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 220 x 164 mm. S'inclou la mà d'obra, transport i instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta lloc de treball		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 (1) 04 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG380A07 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

2 EG32B174 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cable portes armaris		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 (1) 05 CABLES DE POTÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GG312334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CNC preses força caseta		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	CNC clima		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4	CC preses força caseta		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5	CC lloc de treball		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

2 GG312336 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CNC preses força caseta		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	CNC clima		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4	CC preses força caseta		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5	CC lloc de treball		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

3 GG312324 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CNC enllumenat caseta		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	CNC enllumenat marquesina entrada		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	CNC enllumenat parking	2,000	60,000	120,000	C#*D#*E#*F#
5	CNC reserva	2,000	30,000	60,000	C#*D#*E#*F#
6	CC enllumenat caseta	1,000	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
7	CC enllumenat marquesina entrada	1,000	20,000	20,000	C#*D#*E#*F#
8	CC enllumenat parking	1,000	60,000	60,000	C#*D#*E#*F#
9	CC intèrfon	1,000	40,000	40,000	C#*D#*E#*F#
10	CC reserva	1,000	30,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 375,000

4 GG312326 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CNC enllumenat caseta		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	CNC enllumenat marquesina entrada		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	CNC enllumenat parking		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#
5	CNC reserva		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
6	CC enllumenat caseta		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
7	CC enllumenat marquesina entrada		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
8	CC enllumenat parking		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
9	CC intèrfon		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
10	CC reserva		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 175,000

5 GG312654 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CNC carregadors		2,000	60,000			120,000	C#*D#*E#*F#
3	CC carregadors		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,000

6 GG312656 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CNC carregadors		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	CC carregadors		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

7 GG312674 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Circuit NC		1,000	200,000			200,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuit C		1,000	200,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,000

8 GG312676 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Circuit NC		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuit C		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 20,000

9 GG317334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CC manusa		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	CC torniquet manusa		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4	CC control accessos		1,000	80,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

10 GG317336 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CC manusa		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	CC torniquet manusa		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4	CC control accessos		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

11 GG317324 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CC enllumenat emergència		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

12 GG317326 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CC enllumenat emergència		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra	01	PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Titol 3	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 (1)	06	ENLLUMENAT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EH61RH99 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat. Model Daisalux LD N6 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Exterior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 EHB1EN01 u Subministrament i instal·lació de lluminària LEDVANCE PANEL PFM 36W 600 UGRE DALI o equivalent, composta per policarbonat. Dimensionas 60x60. La fixació de la lluminària serà mitjançant 2 clips d'acer i es fixaran a sostre mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real emès per la llumenera, serà sempre superior a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb consum total de 36W i flux total de 4320lm, temperatura de color NW 4000K.
Muntada encastada al fals sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 EHB1EN02 u Subministre i instal·lació de lluminària MY1 LED 5 de SCHREDER o equivalent, composta per cos de fosa d'alumini extruït amb protector de policarbonat estabilitzat, amb tancaments laterals de Policarbonat que doten d'estanquitat IP67 tot el conjunt. La fixació de la lluminària serà sobre fals sostre, mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real emès per la llumenera, serà sempre superior a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica a classe I, amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb bloc òptica de 80 LEDs alimentats a 145mA, amb consum total de 79W i flux total de 8414lm, temperatura de color NW 4000K. Amb protecció de sobretensions de fins a 10kV. Amb certificat del Fabricant de compliment ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS i OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalent i ENEC o equivalent.
Muntada al fals sostre tipus tramex de l'entrada de l'accés i muntada superficialment al sostre del parking de bicis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marquesina entrada		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 EHB1LE01 u Lluminària de pantalla estanca lineal model DAMP PROOF de marca Ledvance o equivalent de 32 W de potència, 4000 lm, 125 lm/W, 70000 hores de vida útil, de dimensions 1200 x 82 x 68 mm (long x ampl x altu) amb protecció IP-65 i IK08, muntada superficialment al sostre de la marquesina del parking.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marquesina parking		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

AMIDAMENTS

Capítol 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 (1) 07 SEGURETAT I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EMSB31L1 u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Extintors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Polsadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Sortides		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 EMSB74L2 u Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EMSB54L1 u Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 (1) 08 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 JGV1IV01 u Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de climatització, incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de climatització (acta sense defectes).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 JGV1IE01 u Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Baixa Tensió incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de Baixa Tensió.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 JGV1II01 u Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Protecció contra incendis (PCI), incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de protecció contra incendis (acta sense defectes).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EM1422D2 u Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GM112120 u Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GM31321J u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GM31EP01 u Extintor manual de pols seca ABC, de càrrega 6 kg i una eficàcia de 27A-183B/C, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GM11AY01 m Subministrament i instal·lació sota tub de cable de llaç de detectors i actuadors, marca pyrofren o similar 2x1,5 mm2 amb
pantalla d'alumini i coberta de poliolefina resistent al foc fr ls fh color vermell, format per 2 conductors trenats (vermell/negre) de coure polit
flexible. incloent-hi material auxiliar necessari (caixes de derivació, racords,...), marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cable de llaç de PCI		200,000	2,000			400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,000

6 GG23R715 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEGMUI01 u Unitat interior de model MSY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent m, amb una potència frigorífica màxima de 3,5 kW i una potència calorífica màxima de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, encastada en el cel ras totalment instal·lada, provada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EEGJUE01 u nitat exterior model MUY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent amb una potència frigorífica nominal de 3,5 kW i una potència calorífica nominal de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, col·locada sobre suport al sostre, totalment instal·lada, provada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EEK1173B u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Porta caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EEUHAY01 u Programador electrònic per a sistema de renovació d'aire amb pantalla LCD i component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat. model PZ-61DR-E de Mitsubishi o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EF5H2473 m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sistema de climatització		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6 EFA18342 m Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 04 INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GP43IC01 u Subministrament, instal·lació i certificació d'un Cablejat de xarxa tipus KS-02YSCH 4p (S/FTP) o similar de 4 parells CAT 7 AWG 23 amb coberta LSZHS/FTP per canalitzacions existents confeccionat des de 61 m a 90 m. Inclou el desmuntatge de fals sostre, de les tapes de les canalitzacions, forats passants, passos de boveda i tot el necessari per a passar el cable entre els dos punts. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB. Inclou l'ompliment del fitxer excel de cablejat estructurat amb els nous punts. Inclou el sellament amb material ignífug del forat realitzat pel pas dels cables en cas necessari. S'entregarà a TMB el document en pdf acreditatiu de la correcta certificació del cable en CAT.6A (500 Mhz) i documentació en un planell de planta del recorregut realitzat pel cablejat en format CAD.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cable comunicacions		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

AMIDAMENTS

2 EP73IC02 u Suministrament i instal·lació connector femella RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Connectors RJ45		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

3 EG15IC03 u Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color gris. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tirantets comunicacions		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 EG15IC04 u Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color groc. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caixa de connexió RJ45 càmeres marquesina		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Caixa de connexió RJ45 intèrfon		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 EG15IC05 u Suministrament i instal·lació caixa de superficie 2 mòduls amb 4 connectors femellas RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus, amb placa plana d'un connector amb guardapols de tamcament automàtic. Inclou 4 connectors RJ45, petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caixa de connexió RJ45 caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GG22RP1K m Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cable de comunicacions		9,000	10,000			90,000	C#*D#*E#*F#
4				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

7 GG2C1G41 m Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 20,000

8 GG2C1G46 m Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

9 GG2C1G42 m Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 02 INSTAL·LACIONS
Titol 3 05 CONTROL D'ACCESSOS I CCTV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO

1 EPA1CC01 u Subministrament i instal.lació de 1 càmera IP ´´bullet´´ d'exterior alta definició 1080p amb IR d'exterior Bosch Dinion 300i IR model NBE-6502-AL o equivalent certificada en els sistemes de vídeo del Consolidador de Indra i els NVR's de Lanaccess i homologada per TMB. Amb, òptica varifocal automàtica 2,7-12 mm. Resolució 1080p, 30 ips. Sensor CMOS 1 / 2,9 ´´. Sensibilitat 0,07 / 0 Lux. Caixa de muntatge de superfície inclosa. Reducció dinàmica de soroll amb tecnologia CBIT minimitzant el consum d'ample de banda (1,6 Mbps @ 1080p @ 30ips). Escanejat progressiu per obtenir imatges nítides d'objectes en moviment. Transmissió de quàdruple flux: dos fluxos H.264, flux I-frame i un MJPEG simultanis. Trusted Platform Module (TPM) integrat i compatibilitat amb Public Key Infrastructure (PKI) per garantir protecció superior contra atacs maliciosos. El programari de vigilància per a PC permet controlar diverses càmeres. Ranura Micro SD / SDHC / SDXC per a enregistrament local (Fins 2TB, amb SDXC, Utilitza Classe 10 o millorada). Funcionament híbrid (sortides IP i analògica). Audio IN / OUT. Alarma IN (1) / OUT (1). Alimentació per Ethernet (PoE d'acord amb l'estàndard IEEE 802.3af). Alimentació a 24 VAC (12.13 W); +12 VDC (13.2 W). -30 º a 60 º. IP66. IK08. Compliment amb ONVIF Perfil S.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marquesina entrada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici cotxera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 EG15CC02 u Subministrament instal·lació , connexionat i posta en servei de caixa de dades simple per càmeres alimentades directament del POE Mod.DBN-15/10-Ref. HIMEL o similar, amb grau de protecció IP55, amb ´´roseta´´ RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN , inclosos ràcords d'entrada i petit material d'ancoratge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Càmeres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 EG15IC04 u Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color groc. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Càmeres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 EMP5CC04 u Alta de la càmera en NVR's i al sistema SIVIP (videogravadors i sw control), per tots els perfils d'usuaris per part de Marina. Inclou configuració de mascares de les càmeres segons determini el Departament de Seguretat per acompliment amb la Llei de Protecció de Dades (LOPD) pel que fa a zones no autoritzades a veure's

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Càmeres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 FGULCC05 u Configuració i alta d'una nova càmera -IP o analògica amb còdec IP- al Consolidador de Vídeo de TMB. Inclou la partida d'alta de plànols de les Cotxeres al Consolidador a partir dels plànols CAD actualitzats. Contractat a empresa Homologada per TMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Càmeres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 EP35ME01 u Subministrament, instal·lació, connexió i posta en servei d'altaveus de 6W, EN-54-24 model A-266EN OPTIMUS o similar, per línia de 100Volts, de sostre o paret, allà a on defineixi el resultat de l'estudi acústic. Inclosa caixa de connexió i petit material. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Altaveu		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EP49ME02 m Subministrament i instal·lació de línies d'altaveus amb cable de coure per àudio trenat i apantallat, tipus afumex o similar de 2X4, 2X2,5 instal·lat i col·locat. Inclou la part proporcional de bornes en els seus extrems. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Altaveu		1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

8 EP23IN01 u Subministrament, instal·lació i posta en servei d'intèrfon Commend EF 962H amb els elements necessaris pel seu muntatge en paret.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

	2	Intèrfon		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 EG15IN02 u Subministrament instal·lació roseta RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Intèrfon		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 EMP5IN03 u Subministrament i instal·lació de llicència IP i llicència de xarxa ABC relativa a aquesta extensió, la llicència per incorporar aquesta extensió a la gestió omnivista incloent el Proxy SNMP i la part proporcional d'SPS Alcatel en vigor de tots aquests conceptes. Les tasques d'instal·lació de la llicència a realitzar per l'empresa titular del contracte de Manteniment de Telefonia de TMB, quedaran incloses dins d'aquest contracte i es faran en finestra pactada amb TMB, coincidint en tasques periòdiques sobre la xarxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Intèrfon		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 EMP5IN04 u Alta i configuració al sistema mitjançant Omnivista de tots els terminals (intèrfons) i del seu comportament (hotline directe, temporitzat, categoria de trucada, permisos, etc...) segons indicacions de TMB, a totes les OXEs que formen la xarxa ABC de TMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Intèrfon		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 EG8ZCA01 m Cable de comunicacions per a BUS de dades, 4x1,5 mm2 trenat i apantallat, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cable connexió elements control accessos			350,000			350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 350,000

13 G6A1CA02 u Subministrament i instal·lació de la serralleria de porta. Mecanització per a pany elèctric. Estàndard ETADO 56.1.00E. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Porta caseta seguretat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 G6A1CA07 u Subministrament i instal·lació de pany de seguretat estàndard de 12V dc amb microswitch.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Porta caseta seguretat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 EMD2CA08 u Subministrament i instal·lació de sensor per a alarma de porta oberta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Porta caseta seguretat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 EMP2CA03 u Subministrament, instal·lació i configuració de Lector MIFARE W/R Mural. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Lectors targetes moble PAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Lectors targetes torniquet		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Lector targeta caseta seguretat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

17 EP74CA05 u Subministrament i instal·lació de Xassís rack 19´´ complert. Per a la instal·lació de les CPU's de format de rack de 19´´. Permet la instal·lació de un màxim de 7 equips per xassís. Inclou les tapes cegues necessàries on no s'instal·li CPU. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Xassís CPUs		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 EEV3CA06 u Subministrament, instal·lació, configuració i posta en servei de les CPU's ASD/2 Rack de DORLET o similar, incloent tot el material per a la instal·lació i la mà d'obra. Inclou connexió a 220v, estesa de cablejat de lector i cerradero. Connexionat de lectors i muntatge de CPU's i configuració. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CPUs		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

19 EG15IC03 u Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color gris. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CPUs		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

20 EG22TK1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	20,000	1,200		48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

21 GG23R715 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000	30,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

22 EG225715 m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000	30,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

23 GG2C1E41 m Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

24 GG2C1E46 m Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

25 GG2C1E42 m Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

26 JPV78E07 u Jornada d'inspector per a supervisar els treballs d'execució de la instal·lació de control d'accessos i comunicacions a demanda de TMB i a realitzar per empresa aprovada per TMB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST P03-2803-H
Capítol 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPAJ0001 PA Partida alçada a justificar per la seguretat i salut de les obres de la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 XPAJ0002 PA Partida alçada a justificar per la gestió de residus de les obres d'acord a l'annex corresponent del projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 XPAJ0003 PA Partida alçada a justificar pel control de qualitat del projecte de modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 XPAJ0004 PA Partida alçada a justificar per imprevistos del projecte de modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 XPAJ0009 PA Partida Alçada a Justificar per execució de cales per a la detecció de serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Quadre de preus núm.1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E535PS01	m2	Coberta de marquesina d'accés amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat per ambdues cares, nervat amb un gruix total de 50 mm amb aïllament interior d'escuma rígida de poliuretà expandit, amb els accessoris necessaris, incloses juntes estanques, fixacions a corretges metàl·liques galvanitzades, remats lacats, proteccions perimetrals i ventilacions, per a cobertes. Totalment muntada i col·locada. (CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	51,71 €
P-2	E535PS11	m2	Coberta de marquesina de d'aparcament de bicicletes formada per panell de planxa grecada galvanitzada i pintada, incloent part proporcional d'estructura formada per tubs rectangulars/quadrats galvanitzats de suport, incloses juntes, fixacions a corretges, soldadures a perfils de tancament existent, remats lacats, totalment muntada i colocada. La coberta serà de la mateixa tipologia que l'existent. (SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	72,74 €
P-3	E54ZV22H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,94 €
P-4	E54ZV34J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	27,23 €
P-5	E5ZJU001	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	55,45 €
P-6	E84DRT01	m2	Reixeta electrosoldada tipus tramex formada per pletina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm formant una quadrícula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. (SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	77,25 €
P-7	E898DFM0	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	22,62 €
P-8	E898J350	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat picat o gotejat, amb una capa d'imprimació a la cola diluïda, una de pasta plàstica de picar i una de pintura plàstica (NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	9,12 €
P-9	EC15MV01	m2	Subministrament i instal·lació de mampara simple amb perfils embotits en fals sostre i sòl existent composta per guia d'ancoratge a forjat de 18 x 70 mm recobert amb escuma de polietilè de 2 mm de gruix. Guia superior d'acer inoxidable, de 45 x 110 mm i formes rectes. Guia inferior d'acer inoxidable de 45 x 110 mm amb falques anivelladors inferiors que permeten el perfect ajust de vidres amb una regulació en alçada de +- 5 mm per metre i suport a terra amb escuma de polietilè de 2 mm. Sobre aquesta estructura es col·loquen vidres laminats de 6+6 amb cantell polit. Els vidres van encaixats en la guia superior i inferior, units entre ells per una cinta adhesiva transparent a doble cara. La subjecció dels vidres es per mitjà d'un perfil de goma transparent que va ficat a pressió en els perfils superior i inferior. (DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	274,04 €
P-10	ECZ2LS01	m2	Làmina de seguretat per a protecció contra el ratllat, transparent i incolora, de Tereftalat de Polietilè glicol de 100 micres de gruix, autoadhesiva amb adhesiu especial que es pot remoure, tipus BS 100 de NTA (New Technology Application S.L.) o similar equivalent aprovada per TMB, fixada adherida sobre vidre (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	26,31 €

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	ED144A30	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	42,94 €
P-12	EEGJUE01	u	nitat exterior model MUY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent amb una potència frigorífica nominal de 3,5 kW i una potència calorífica nominal de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, col·locada sobre suport al sostre, totalment instal·lada, provada i en funcionament. (MIL CENT SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.160,88 €
P-13	EEGMUI01	u	Unitat interior de model MSY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent m, amb una potència frigorífica màxima de 3,5 kW i una potència calorífica màxima de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, encastada en el cel ras totalment instal·lada, provada i en funcionament. (MIL SIS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1.654,28 €
P-14	EEK1173B	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment (TRENTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	32,07 €
P-15	EEUHAY01	u	Programador electrònic per a sistema de renovació d'aire amb pantalla LCD i component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat. model PZ-61DR-E de Mitsubishi o equivalent (DOS-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	210,73 €
P-16	EEV3CA06	u	Subministrament, instal·lació, configuració i posta en servei de les CPU's ASD/2 Rack de DORLET o similar, incloent tot el material per a la instal·lació i la mà d'obra. Inclou connexió a 220v, estesa de cablejat de lector i cerradero. Connexionat de lectors i muntatge de CPU's i configuració. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. (MIL DOS-CENTS TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1.203,99 €
P-17	EF5H2473	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (CATORZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	14,28 €
P-18	EFA18342	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (ONZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,98 €
P-19	EG151N32	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (QUINZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	15,31 €
P-20	EG15CC02	u	Subministrament instal·lació , connexionat i posta en servei de caixa de dades simple per càmeres alimentades directament del POE Mod.DBN-15/10-Ref. HIMEL o similar, amb grau de protecció IP55, amb ´´roseta´´ RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN , inclosos ràcords d'entrada i petit material d'ancoratge. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	63,74 €
P-21	EG15IC03	u	Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color gris. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra. (DINOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	19,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-22	EG15IC04	u	Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color groc. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra. (DINOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	19,73	€
P-23	EG15IC05	u	Suministrament i instal·lació caixa de superficie 2 mòduls amb 4 connectors femellas RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus, amb placa plana d'un connector amb guardapols de tamcament automàtic. Inclou 4 connectors RJ45, petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB (NORANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	95,24	€
P-24	EG15IN02	u	Subministrament instal·lació roseta RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB (CATORZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	14,12	€
P-25	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	4,03	€
P-26	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	5,55	€
P-27	EG225715	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,74	€
P-28	EG225915	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2,36	€
P-29	EG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,44	€
P-30	EG32B174	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,68	€
P-31	EG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (DINOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	19,42	€
P-32	EG4QE01	u	Subministrament i instal·lació d'Armari elèctric de circuits no crítics (NC), d'acord a esquemes unifilars, completament connectat, provat i en funcionament. Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment. Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte.	6.560,51	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent. L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents tipus VIGI. Poder de tall mínim 25kA. Inclou la mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari. Totalment instal·lat a obra, amb connexions, cablejat i configuració segons Plec de Condicions. S'inclou la mà d'obra i transport. (SIS MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)		
P-33	EG4QE02	u	Subministrament i instal·lació d'Armari elèctric de circuits crítics (C), d'acord a esquemes unifilars, completament connectat, provat i en funcionament. Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment. Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte. Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent. L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents tipus VIGI.Poder de tall mínim 25kA. Inclou la mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari. Totalment instal·lat a obra, amb connexions, cablejat i configuració segons Plec de Condicions. S'inclou la mà d'obra i transport. (SIS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	6.858,02	€
P-34	EG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	52,64	€
P-35	EG63D15SIU0N	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt ref. 4490432-035 de la serie Mecanismes Simon 44 AQUA de SIMON , muntada superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,68	€
P-36	EG8ZCA01	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 4x1,5 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	4,25	€
P-37	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat. Model Daisalux LD N6 o equivalent. (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	148,33	€
P-38	EHB1EN01	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LEDVANCE PANEL PFM 36W 600 UGRE DALI o equivalent, composta per policarbonat. Dimensionas 60x60. La fixació de la lluminària serà mitjançant 2 clips d'acer i es fixaran a sostre mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real	344,33	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			emès per la llumenera, serà sempre superior a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb consum total de 36W i flux total de 4320lm, temperatura de color NW 4000K. Muntada encastada al fals sostre (TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	
P-39	EHB1EN02	u	Subministre i instal·lació de lluminària MY1 LED 5 de SCHREDER o equivalent, composta per cos de fosa d'alumini extruït amb protector de policarbonat estabilitzat, amb tancaments laterals de Policarbonat que doten d'estanquitat IP67 tot el conjunt. La fixació de la lluminària serà sobre fals sostre, mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real emès per la llumenera, serà sempre superior a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica a classe I, amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb bloc òptica de 80 LEDs alimentats a 145mA, amb consum total de 79W i flux total de 8414lm, temperatura de color NW 4000K. Amb protecció de sobretensions de fins a 10kV. Amb certificat del Fabricant de compliment ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS i OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalent i ENEC o equivalent. Muntada al fals sostre tipus tramex de l'entrada de l'accés i muntada superficialment al sostre del parking de bicis. (VUIT-CENTS DOTZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	812,78 €
P-40	EHB1LE01	u	Lluminària de pantalla estanca lineal model DAMP PROOF de marca Ledvance o equivalent de 32 W de potència, 4000 lm, 125 lm/W, 70000 hores de vida útil, de dimensions 1200 x 82 x 68 mm (long x ampl x altu) amb protecció IP-65 i IK08, muntada superficialment al sostre de la marquesina del parking. (CENT CATORZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	114,39 €
P-41	EM1422D2	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment (TRES-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	334,78 €
P-42	EMD2CA08	u	Subministrament i instal·lació de sensor per a alarma de porta oberta (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	53,27 €
P-43	EMP2CA03	u	Subministrament, instal·lació i configuració de Lector MIFARE W/R Mural. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. (CENT NORANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	190,85 €
P-44	EMP5CC04	u	Alta de la càmera en NVR's i al sistema SIVIP (videogravadors i sw control), per tots els perfils d'usuaris per part de Marina. Inclou configuració de mascares de les càmeres segons determini el Departament de Seguretat per acompliment amb la Llei de Protecció de Dades (LOPD) pel que fa a zones no autoritzades a veure's (DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	274,24 €
P-45	EMP5IN03	u	Subministrament i instal·lació de llicència IP i llicència de xarxa ABC relativa a aquesta extensió, la llicència per incorporar aquesta extensió a la gestió omnivista incloent el Proxy SNMP i la part proporcional d'SPS Alcatel en vigor de tots aquests conceptes. Les tasques d'instal·lació de la llicència a realitzar per l'empresa titular del contracte de Manteniment de Telefonia de TMB, quedaran incloses dins d'aquest contracte i es faran en finestra pactada amb TMB, coincidint en tasques periòdiques sobre la xarxa. (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	187,54 €
P-46	EMP5IN04	u	Alta i configuració al sistema mitjançant Omnivista de tots els terminals (intèrfons) i del seu comportament (hotline directe, temporitzat, categoria de trucada, permisos, etc...) segons indicacions de TMB, a totes les OXEs que formen la xarxa ABC de TMB. (DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	289,30 €

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-47	EMSB31L1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (DEU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	10,47 €
P-48	EMSB54L1	u	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (DEU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	10,47 €
P-49	EMSB74L2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (CATORZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	14,12 €
P-50	EP23IN01	u	Subministrament, instal·lació i posta en servei d'intèrfon Commend EF 962H amb els elements necessaris pel seu muntatge en paret. (VUIT-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	847,37 €
P-51	EP35ME01	u	Subministrament, instal·lació, connexió i posta en servei d'altaveus de 6W, EN-54-24 model A-266EN OPTIMUS o similar, per línia de 100Volts, de sostre o paret, allà a on defineixi el resultat de l'estudi acústic. Inclosa caixa de connexió i petit material. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	136,52 €
P-52	EP49ME02	m	Subministrament i instal·lació de línies d'altaveus amb cable de coure per àudio trenat i apantallat, tipus afumex o similar de 2X4, 2X2,5 instal·lat i col·locat. Inclou la part proporcional de bornes en els seus extrems. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. (QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	4,91 €
P-53	EP73IC02	u	Suministrament i instal·lació connector femella RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB (QUINZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	15,72 €
P-54	EP74CA05	u	Subministrament i instal·lació de Xassís rack 19´´ complert. Per a la instal·lació de les CPU's de format de rack de 19´´. Permet la instal·lació de un màxim de 7 equips per xassís. Inclou les tapes cegues necessàries on no s'instal·li CPU. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. (NOU-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	958,38 €
P-55	EPA1CC01	u	Subministrament i instal.lació de 1 càmera IP ´´bullet´´ d'exterior alta definició 1080p amb IR d'exterior Bosch Dinion 300i IR model NBE-6502-AL o equivalent certificada en els sistemes de vídeo del Consolidador de Indra i els NVR's de Lanaccess i homologada per TMB. Amb, òptica varifocal automàtica 2,7-12 mm. Resolució 1080p, 30 ips. Sensor CMOS 1 / 2,9 ´´. Sensibilitat 0,07 / 0 Lux. Caixa de muntatge de superfície inclosa. Reducció dinàmica de soroll amb tecnologia CBIT minimitzant el consum d'ample de banda (1,6 Mbps @ 1080p @ 30ips). Escanejat progressiu per obtenir imatges nítides d'objectes en moviment. Transmissió de quàdruple flux: dos fluxos H.264, flux I-frame i un MJPEG simultanis. Trusted Platform Module (TPM) integrat i compatibilitat amb Public Key Infrastructure (PKI) per garantir protecció superior contra atacs maliciosos. El programari de vigilància per a PC permet controlar diverses càmeres. Ranura Micro SD / SDHC / SDXC per a enregistrament local (Fins 2TB, amb SDXC, Utilitza Classe 10 o millorada). Funcionament híbrid (sortides IP i analògica). Audio IN / OUT. Alarma IN (1) / OUT (1). Alimentació per Ethernet (PoE d'acord amb l'estàndard IEEE 802.3af). Alimentació a 24 VAC (12.13 W); +12 VDC (13.2 W). -30 º a 60 º. IP66. IK08. Compliment amb ONVIF Perfil S. (SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	632,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-56	EQ54TC01	u	Taula de fusta de 30 mm de gruix, 2,95 m de llargària i 80 cm d'amplària, acabat efecte fusta, per a col·locació en caseta de seguretat, amb cantells de fusta i reforços interiors, preu superior. Totalment col·locada i muntada en caseta de seguretat. (SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	778,78	€
P-57	EQ7XPT01	u	Subministrament i instal·lació de porta d'accés per a vianants amb part de porta batent de dimensions 2520 x 1020 mm (altura x amplària) i part de pany fixe de dimensions 2520 x 1610 mm(altura x amplària) que inclou: - Estructura acabada acer galvanitzat lacat color ral estàndard. - Pany fixe i Fulla batent acabada acer inoxidable AISI 304. Inclou també la instal·lació, la mà d'obra i el transport. (QUATRE MIL VUIT-CENTS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	4.800,25	€
P-58	EQF1AB01	u	Aparcament de bicicletes amb capacitat per a dos bicicletes, en forma d'U invertida, de tub d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, de 75 cm d'alçària sobre el paviment i 70 cm d'amplària, amb dues platines embellidores per a la unió amb el paviment, model U-Segura Atornillable Galvanitzada de Modular Bicycle Parking Solutions o similar equivalent aprovat per TMB, col·locat amb fixacions mecàniques (CENT NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	109,02	€
P-59	FGULCC05	u	Configuració i alta d'una nova càmera -IP o analògica amb còdec IP- al Consolidador de Vídeo de TMB. Inclou la partida d'alta de plànols de les Cotxeres al Consolidador a partir dels plànols CAD actualitzats. Contractat a empresa Homologada per TMB. (DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	274,24	€
P-60	G6A1CA02	u	Subministrament i instal·lació de la serralleria de porta. Mecanització per a pany elèctric. Estàndard ETADO 56.1.00E. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. (SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	648,52	€
P-61	G6A1CA07	u	Subministrament i instal·lació de pany de seguretat estàndard de 12V dc amb microswitch. (NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	96,27	€
P-62	GG14QD01	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic tecnopolímer per a 11 mòduls DIN i espai 4 preses de corrent IP66 sèrie Block de marca SCAME i 4 proteccions monofàsiques o equivalent amb dimensions 415 x 212 x 105 mm, muntada superficialment (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	63,53	€
P-63	GG152632	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (QUARANTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	46,18	€
P-64	GG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	9,25	€
P-65	GG23R715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	8,08	€
P-66	GG23R915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,64	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-67	GG2C1E41	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	24,53	€
P-68	GG2C1E42	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	32,71	€
P-69	GG2C1E46	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	24,37	€
P-70	GG2C1G41	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	35,62	€
P-71	GG2C1G42	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	47,21	€
P-72	GG2C1G46	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	35,46	€
P-73	GG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40	€
P-74	GG312326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22	€
P-75	GG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97	€
P-76	GG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2,79	€
P-77	GG312654	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,88	€
P-78	GG312656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	8,39	€
P-79	GG312674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	17,52	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-80	GG312676	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (SETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	16,91	€
P-81	GG317324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	3,15	€
P-82	GG317326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97	€
P-83	GG317334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,74	€
P-84	GG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3,56	€
P-85	GG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	219,59	€
P-86	GG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	184,75	€
P-87	GM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment (VUITANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	81,19	€
P-88	GM11AY01	m	Subministrament i instal·lació sota tub de cable de llaç de detectors i actuadors, marca pyrofren o similar 2x1,5 mm2 amb pantalla d'alumini i coberta de poliolefina resistent al foc fr ls fh color vermell, format per 2 conductors trenats (vermell/negre) de coure polit flexible. incloent-hi material auxiliar necessari (caixes de derivació, racords,...), marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71	€
P-89	GM31321J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	78,16	€
P-90	GM31EP01	u	Extintor manual de pols seca ABC, de càrrega 6 kg i una eficàcia de 27A-183B/C, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	58,98	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-91	GP43IC01	u	Subministrament, instal·lació i certificació d'un Cablejat de xarxa tipus KS-02YSCH 4p (S/FTP) o similar de 4 parells CAT 7 AWG 23 amb coberta LSZHS/FTP per canalitzacions existents confeccionat des de 61 m a 90 m. Inclou el desmuntatge de fals sostre, de les tapes de les canalitzacions, forats passants, passos de boveda i tot el necessari per a passar el cable entre els dos punts. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB. Inclou l'ompliment del fitxer excel de cablejat estructurat amb els nous punts. Inclou el sellament amb material ignífug del forat realitzat pel pas dels cables en cas necessari. S'entregarà a TMB el document en pdf acreditatiu de la correcta certificació del cable en CAT.6A (500 Mhz) i documentació en un planell de planta del recorregut realitzat pel cablejat en format CAD. (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	262,65	€
P-92	JGV1IE01	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Baixa Tensió incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de Baixa Tensió. (MIL TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.312,50	€
P-93	JGV1II01	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Protecció contra incendis (PCI), incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de protecció contra incendis (acta sense defectes). (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	367,50	€
P-94	JGV1IV01	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de climatització, incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de climatització (acta sense defectes). (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	157,50	€
P-95	JPV78E07	u	Jornada d'inspector per a supervisar els treballs d'execució de la instal·lació de control d'accessos i comunicacions a demanda de TMB i a realitzar per empresa aprovada per TMB (SET-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	743,53	€
P-96	KA11AY01	PA	Partida Alçada a Justificar per ajudes de paleta per les instal·lacions en accés carrer 3. Inclou l'execució de passos d'instal·lacions, intercepció de canalitzacions. (MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.350,00	€
P-97	XPAJ0009	PA	Partida Alçada a Justificar per execució de cales per a la detecció de serveis (MIL CINQUANTA EUROS)	1.050,00	€
P-98	ZK2IB01	u	Interruptor bipolar amb tecla tipus Simon 27, intensitat de corrent 10 A, tensió 220-240V AC, de PVC, protecció IP20 i dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, instal·lat encastat sobre marc de color blanc. (SETZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	16,85	€
P-99	ZK2PD02	u	Preses de corrent de dos endolls tipus F Schuko amb posada a terra SIMON 27 de color blanc, amb intensitats de corrent de 16 A i tensions 220 - 240V AC, IP20, material PVC, dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent encastats en marc de dos elements tipus Simon 27, de PVC i protecció IP20, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 85 x 156 mm. S'inclou la mà d"obra, transport i instal·lació. (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	18,53	€
P-100	ZK2PD03	u	Caixa de paret de superficie de tres elements dobles SIMON 500 Cima amb dos endolls dobles tipus Schuko i dos plaques RJ45, de protecció IP20, encastat en paret, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 220 x 164 mm. S'inclou la mà d'obra, transport i instal·lació. (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	49,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Quadre de preus núm.2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E535PS01	m2	Coberta de marquesina d'accés amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat per ambdues cares, nervat amb un gruix total de 50 mm amb aïllament interior d'escuma rígida de poliuretà expandit, amb els accessoris necessaris, incloses juntes estanques, fixacions a corretges metàl·liques galvanitzades, remats lacats, proteccions perimetrals i ventilacions, per a cobertes. Totalment muntada i col·locada.	51,71	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,60000	€
	B0C5PS01	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat per ambdues	23,88750	€
			Altres conceptes	26,22250	€
P-2	E535PS11	m2	Coberta de marquesina de d'aparcament de bicicletes formada per panell de planxa grecada galvanitzada i pintada, incloent part proporcional d'estructura formada per tubs rectangulars/quadrats galvanitzats de suport, incloses juntes, fixacions a corretges, soldadures a perfils de tancament existent, remats lacats, totalment muntada i colocada. La coberta serà de la mateixa tipologia que l'existent.	72,74	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	2,40000	€
	B0C5PS11	m2	Coberta de marquesina de d'aparcament de bicicletes formada per panell de planxa g	31,23750	€
			Altres conceptes	39,10250	€
P-3	E54ZV22H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat	24,94	€
	B7JZ00F6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,84000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,38750	€
	B0CHS22H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 20 cm de des	6,25464	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,20000	€
			Altres conceptes	12,25786	€
P-4	E54ZV34J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat	27,23	€
	B0CHS34J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de des	7,61481	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,20000	€
	B7JZ00F6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,84000	€
			Altres conceptes	14,57519	€
P-5	E5ZJU001	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	55,45	€
	B5ZHU002	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix,	9,77500	€
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàm	1,40000	€
	B5ZHU001	m	Canal exterior de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 65 cm de desenvolupament	22,17800	€
			Altres conceptes	22,09700	€
P-6	E84DRT01	m2	Reixeta electrosoldada tipus tramex formada per pletina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm formant una quadrícula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer.	77,25	€
	B0A5RT01	u	Ancoratge mecànic amb tac de niló i cargol d'acer galvanitzat, de cap avellanat	1,16000	€
	B0CHRT01	m2	Reixeta electrosoldada tipus tramex formada per pletina d'acer galvanitzat de 30x2 m	54,28500	€
			Altres conceptes	21,80500	€
P-7	E898DFM0	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	22,62	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B89ZNE00	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	5,60102	€
	B8ZAM000	kg	Imprimació fixadora acrílica	1,22951	€
	B8ZAH000	kg	Imprimació neutralitzadora acrílica	9,68840	€
			Altres conceptes	6,10107	€
P-8	E898J350	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat picat o gotejat, amb una capa d'imprimació a la cola diluïda, una de pasta plàstica de picar i una de pintura plàstica	9,12	€
	B89Z1000	kg	Pintura a la cola	0,03060	€
	B89ZQ000	kg	Pasta plàstica de picar	3,72851	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,97920	€
			Altres conceptes	4,38169	€
P-9	EC15MV01	m2	Subministrament i instal·lació de mampara simple amb perfils embotits en fals sostre i sòl existent composta per guia d'ancoratge a forjat de 18 x 70 mm recobert amb escuma de polietilè de 2 mm de gruix. Guia superior d'acer inoxidable, de 45 x 110 mm i formes rectes. Guia inferior d'acer inoxidable de 45 x 110 mm amb falques anivelladors inferiors que permeten el perfect ajust de vidres amb una regulació en alçada de +- 5 mm per metre i suport a terra amb escuma de polietilè de 2 mm. Sobre aquesta estructura es col·loquen vidres laminats de 6+6 amb cantell polit. Els vidres van encaixats en la guia superior i inferior, units entre ells per una cinta adhesiva transparent a doble cara. La subjecció dels vidres es per mitjà d'un perfil de goma transparent que va ficat a pressió en els perfils superior i inferior.	274,04	€
	BC15MV01	m2	Mampara simple amb perfils embotits en fals sostre i sòl existent composta per guia d'	70,74000	€
			Altres conceptes	203,30000	€
P-10	ECZ2LS01	m2	Làmina de seguretat per a protecció contra el ratllat, transparent i incolora, de Tereftalat de Polietilè glicol de 100 micres de gruix, autoadhesiva amb adhesiu especial que es pot remoure, tipus BS 100 de NTA (New Technology Application S.L.) o similar equivalent aprovada per TMB, fixada adherida sobre vidre	26,31	€
	BCZ2LS01	m2	Làmina de seguretat per a protecció contra el ratllat, transparent i incolora, de Tereftal	17,78700	€
			Altres conceptes	8,52300	€
P-11	ED144A30	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	42,94	€
	BDY47A30	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió	0,93000	€
	BDW44A30	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de	3,35940	€
	BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	4,63000	€
	BD144A30	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gr	9,84200	€
			Altres conceptes	24,17860	€
P-12	EEGJUE01	u	nitat exterior model MUY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent amb una potència frigorífica nominal de 3,5 kW i una potència calorífica nominal de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, col·locada sobre suport al sostre, totalment instal·lada, provada i en funcionament.	1.160,88	€
	BEZF1120	u	Suport mural d'acer lacat d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega màxima de 80 kg	9,32000	€
	BEZF7330	u	Conjunt de silentblocks cònics de cautxú, per a una càrrega unitària màxima de 35 kg,	1,74000	€
	BEGJUE01	u	Unitat exterior model MUY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent amb una potèn	977,00000	€
			Altres conceptes	172,82000	€
P-13	EEGMUI01	u	Unitat interior de model MSY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent m, amb una potència frigorífica màxima de 3,5 kW i una potència calorífica màxima de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, encastada en el cel ras totalment	1.654,28	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			instal·lada, provada i en funcionament.		
	BEGMUI01	u	Unitat interior de model MSY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent , amb una p	1.399,20000	€
			Altres conceptes	255,08000	€
P-14	EEK1173B	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment	32,07	€
	BEK1173B	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat p	12,91000	€
			Altres conceptes	19,16000	€
P-15	EEUHAY01	u	Programador electrònic per a sistema de renovació d'aire amb pantalla LCD i component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat. model PZ-61DR-E de Mitsubishi o equivalent	210,73	€
	BEUHAY01	u	Programador electrònic per a sistema de renovació d'aire amb pantalla LCD i compon	186,00000	€
			Altres conceptes	24,73000	€
P-16	EEV3CA06	u	Subministrament, instal·lació, configuració i posta en servei de les CPU's ASD/2 Rack de DORLET o similar, incloent tot el material per a la instal·lació i la mà d'obra. Inclou connexió a 220v, estesa de cablejat de lector i cerradero. Connexionat de lectors i muntatge de CPU's i configuració. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.	1.203,99	€
	BEV3CA06	u	CPU's ASD/2 Rack de DORLET o similar, incloent tot el material per a la instal·lació i l	970,20000	€
			Altres conceptes	233,79000	€
P-17	EF5H2473	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	14,28	€
	BF5H2470	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de	8,31000	€
			Altres conceptes	5,97000	€
P-18	EFA18342	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	11,98	€
	BFWA1840	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per	1,01700	€
	BFA18340	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encol	1,13220	€
	B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,81900	€
	BFYA1840	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm d	0,21000	€
			Altres conceptes	8,80180	€
P-19	EG151N32	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	15,31	€
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000	€
	BG151N32	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65 i	5,41000	€
			Altres conceptes	9,54000	€
P-20	EG15CC02	u	Subministrament instal·lació , connexionat i posta en servei de caixa de dades simple per càmeres alimentades directament del POE Mod.DBN-15/10-Ref. HIMEL o similar, amb grau de protecció IP55, amb ´´roseta´´ RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN , inclosos ràcords d'entrada i petit material d'ancoratge.	63,74	€
	BG15CC02	u	Caixa de dades simple per càmeres alimentades directament del POE Mod.DBN-15/1	51,89000	€
			Altres conceptes	11,85000	€
P-21	EG15IC03	u	Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color gris. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra.	19,73	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG15IC03	u	Tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós punt	5,20000	€
			Altres conceptes	14,53000	€
P-22	EG15IC04	u	Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color groc. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra.	19,73	€
	BG15IC04	u	Tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós punt	5,20000	€
			Altres conceptes	14,53000	€
P-23	EG15IC05	u	Suministrament i instal·lació caixa de superficie 2 mòduls amb 4 connectors femellas RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus, amb placa plana d'un connector amb guardapols de tamcament automàtic. Inclou 4 connectors RJ45, petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB	95,24	€
	BG15IC05	u	Caixa de superficie 2 mòduls amb 4 connectors femellas RJ45 STP Cat 6a tipus Keys	81,89000	€
			Altres conceptes	13,35000	€
P-24	EG15IN02	u	Subministrament instal·lació roseta RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB	14,12	€
	BG15IN02	u	Roseta RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN. In	4,63000	€
			Altres conceptes	9,49000	€
P-25	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	4,03	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	1,14240	€
			Altres conceptes	2,71760	€
P-26	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	5,55	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	2,36640	€
			Altres conceptes	3,01360	€
P-27	EG225715	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,74	€
	BG225710	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïlla	0,61200	€
			Altres conceptes	1,12800	€
P-28	EG225915	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	2,36	€
	BG225910	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïlla	1,20360	€
			Altres conceptes	1,15640	€
P-29	EG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	5,44	€
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,59040	€
			Altres conceptes	1,84960	€
P-30	EG32B174	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	6,68	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG32B170	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z	3,42720	€
			Altres conceptes	3,25280	€
P-31	EG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	19,42	€
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,78420	€
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,26000	€
			Altres conceptes	15,37580	€
P-32	EG4QE01	u	Subministrament i instal·lació d'Armari elèctric de circuits no crítics (NC), d'acord a esquemes unifilars, completament connectat, provat i en funcionament. Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment. Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte. Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent. L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents tipus VIGI. Poder de tall mínim 25kA. Inclou la mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari. Totalment instal·lat a obra, amb connexions, cablejat i configuració segons Plec de Condicions. S'inclou la mà d'obra i transport.	6.560,51	€
	BG4QE01	u	Armari elèctric de circuits no crítics (NC), d'acord a esquemes unifilars.	5.752,50000	€
			Altres conceptes	808,01000	€
P-33	EG4QE02	u	Subministrament i instal·lació d'Armari elèctric de circuits crítics (C), d'acord a esquemes unifilars, completament connectat, provat i en funcionament. Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment. Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte. Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent. L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents tipus VIGI.Poder de tall mínim 25kA. Inclou la mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari. Totalment instal·lat a obra, amb connexions, cablejat i configuració segons Plec de Condicions. S'inclou la mà d'obra i transport.	6.858,02	€
	BG4QE02	u	Armari elèctric de circuits crítics (C), d'acord a esquemes unifilars.	6.035,85000	€
			Altres conceptes	822,17000	€
P-34	EG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons	52,64	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
	BG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, b	37,87000	€
			Altres conceptes	14,26000	€
P-35	EG63D15SI	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt ref. 4490432-035 de la serie Mecanismes Simon 44 AQUA de SIMON , muntada superficialment	21,68	€
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,48000	€
	BG63D15SIU0	u	Base d'endoll amb presa de terra lateral Schuko 16 A 250 V, monoblock, de superfíci	10,46000	€
			Altres conceptes	10,74000	€
P-36	EG8ZCA01	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 4x1,5 mm2 trenat i apantallat, instal·lat	4,25	€
	BG8ZCA01	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 4x1,5 mm2 trenat i apantallat	3,46000	€
			Altres conceptes	0,79000	€
P-37	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat. Model Daisalux LD N6 o equivalent.	148,33	€
	BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i	118,81000	€
	BH6ZCR00	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	4,83000	€
			Altres conceptes	24,69000	€
P-38	EHB1EN01	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LEDVANCE PANEL PFM 36W 600 UGRE DALI o equivalent, composta per policarbonat. Dimensionas 60x60. La fixació de la lluminària serà mitjançant 2 clips d'acer i es fixaran a sostre mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real emès per la llumenera, serà sempre superior a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb consum total de 36W i flux total de 4320lm, temperatura de color NW 4000K. Muntada encastada al fals sostre	344,33	€
	BHB1EN01	u	lluminària LEDVANCE PANEL PFM 36W 600 UGRE DALI o equivalent, composta per	315,00000	€
			Altres conceptes	29,33000	€
P-39	EHB1EN02	u	Subministre i instal·lació de lluminària MY1 LED 5 de SCHREDER o equivalent, composta per cos de fosa d'alumini extruït amb protector de policarbonat estabilitzat, amb tancaments laterals de Policarbonat que doten d'estanquitat IP67 tot el conjunt. La fixació de la lluminària serà sobre fals sostre, mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real emès per la llumenera, serà sempre superior a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica a classe I, amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb bloc òptica de 80 LEDs alimentats a 145mA, amb consum total de 79W i flux total de 8414lm, temperatura de color NW 4000K. Amb protecció de sobretensions de fins a 10kV. Amb certificat del Fabricant de compliment ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS i OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalent i ENEC o equivalent. Muntada al fals sostre tipus tramex de l'entrada de l'accés i muntada superficialment al sostre del parking de bicis.	812,78	€
	BHB1EN02	u	Lluminària MY1 LED 5 de SCHREDER o equivalent, composta per cos de fosa d'alum	761,15000	€
			Altres conceptes	51,63000	€
P-40	EHB1LE01	u	Lluminària de pantalla estanca lineal model DAMP PROOF de marca Ledvance o equivalent de 32 W de potència, 4000 lm, 125 lm/W, 70000 hores de vida útil, de dimensions 1200 x 82 x 68 mm (long x ampl x altu) amb protecció IP-65 i IK08, muntada superficialment al sostre de la marquesina del parking.	114,39	€
	BHB1LE01	u	Lluminària de pantalla estanca lineal model DAMP PROOF de marca Ledvance o equi	94,25000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	20,14000	€
P-41	EM1422D2	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment	334,78	€
	BMY14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,42000	€
	BM1422D2	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual p	304,30000	€
			Altres conceptes	30,06000	€
P-42	EMD2CA08	u	Subministrament i instal·lació de sensor per a alarma de porta oberta	53,27	€
	BMD2CA08	u	Sensor per a alarma de porta oberta	6,62000	€
			Altres conceptes	46,65000	€
P-43	EMP2CA03	u	Subministrament, instal·lació i configuració de Lector MIFARE W/R Mural. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.	190,85	€
	BMP2CA03	u	Lector MIFARE W/R Mural. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc.,	170,00000	€
			Altres conceptes	20,85000	€
P-44	EMP5CC04	u	Alta de la càmera en NVR's i al sistema SIVIP (videogravadors i sw control), per tots els perfils d'usuaris per part de Marina. Inclou configuració de mascares de les càmeres segons determini el Departament de Seguretat per acompliment amb la Llei de Protecció de Dades (LOPD) pel que fa a zones no autoritzades a veure's	274,24	€
			Altres conceptes	274,24000	€
P-45	EMP5IN03	u	Subministrament i instal·lació de llicència IP i llicència de xarxa ABC relativa a aquesta extensió, la llicència per incorporar aquesta extensió a la gestió omnivista incloent el Proxy SNMP i la part proporcional d'SPS Alcatel en vigor de tots aquests conceptes. Les tasques d'instal·lació de la llicència a realitzar per l'empresa titular del contracte de Manteniment de Telefonia de TMB, quedaran incloses dins d'aquest contracte i es faran en finestra pactada amb TMB, coincidint en tasques periòdiques sobre la xarxa.	187,54	€
			Altres conceptes	187,54000	€
P-46	EMP5IN04	u	Alta i configuració al sistema mitjançant Omnivista de tots els terminals (intèrfons) i del seu comportament (hotline directe, temporitzat, categoria de trucada, permisos, etc...) segons indicacions de TMB, a totes les OXEs que formen la xarxa ABC de TMB.	289,30	€
			Altres conceptes	289,30000	€
P-47	EMSB31L1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	10,47	€
	BMSB31L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm	3,30000	€
	B09VAA00	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària , resistent a la humitat, productes quí	1,89900	€
			Altres conceptes	5,27100	€
P-48	EMSB54L1	u	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	10,47	€
	BMSB54L0	u	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0	3,30000	€
	B09VAA00	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària , resistent a la humitat, productes quí	1,89900	€
			Altres conceptes	5,27100	€
P-49	EMSB74L2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	14,12	€
	BMSB74L0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC	3,30000	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,60000	€
			Altres conceptes	10,22000	€
P-50	EP23IN01	u	Subministrament, instal·lació i posta en servei d'intèrfon Commend EF 962H amb els elements necessaris pel seu muntatge en paret.	847,37	€
	BP23IN01	u	Intèrfon Commend EF 962H amb els elements necessaris pel seu muntatge en paret.	718,79000	€
			Altres conceptes	128,58000	€
P-51	EP35ME01	u	Subministrament, instal·lació, connexió i posta en servei d'altaveus de 6W, EN-54-24 model A-266EN OPTIMUS o similar, per línia de 100Volts, de sostre o paret, allà a on defineixi el resultat de l'estudi acústic. Inclosa caixa de connexió i petit material. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.	136,52	€
	BP35ME01	u	Altaveus de 6W, EN-54-24 model A-266EN OPTIMUS o similar, per línia de 100Volts,	115,31000	€
			Altres conceptes	21,21000	€
P-52	EP49ME02	m	Subministrament i instal·lació de línies d'altaveus amb cable de coure per àudio trenat i apantallat, tipus afumex o similar de 2X4, 2X2,5 instal·lat i col·locat. Inclou la part proporcional de bornes en els seus extrems. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.	4,91	€
	BP49ME02	m	Cable de coure per àudio trenat i apantallat, tipus afumex o similar de 2X4, 2X2,5 inst	3,79000	€
			Altres conceptes	1,12000	€
P-53	EP73IC02	u	Suministrament i instal·lació connector femella RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB	15,72	€
	BP73IC02	u	Connector femella RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus. Inclou petit ma	9,25000	€
			Altres conceptes	6,47000	€
P-54	EP74CA05	u	Subministrament i instal·lació de Xassís rack 19´´ complert. Per a la instal·lació de les CPU's de format de rack de 19´´. Permet la instal·lació de un màxim de 7 equips per xassís. Inclou les tapes cegues necessàries on no s'instal·li CPU. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.	958,38	€
	BP74CA05	u	Xassís rack 19´´ complert. Per a la instal·lació de les CPU's de format de rack de 19´´.	758,54000	€
			Altres conceptes	199,84000	€
P-55	EPA1CC01	u	Subministrament i instal.lació de 1 càmera IP ´´bullet´´ d'exterior alta definició 1080p amb IR d'exterior Bosch Dinion 300i IR model NBE-6502-AL o equivalent certificada en els sistemes de vídeo del Consolidador de Indra i els NVR's de Lanaccess i homologada per TMB. Amb, òptica varifocal automàtica 2,7-12 mm. Resolució 1080p, 30 ips. Sensor CMOS 1 / 2,9 ´´. Sensibilitat 0,07 / 0 Lux. Caixa de muntatge de superfície inclosa. Reducció dinàmica de soroll amb tecnologia CBIT minimitzant el consum d'ample de banda (1,6 Mbps @ 1080p @ 30ips). Escanejat progressiu per obtenir imatges nítides d'objectes en moviment. Transmissió de quàdruple flux: dos fluxos H.264, flux I-frame i un MJPEG simultanis. Trusted Platform Module (TPM) integrat i compatibilitat amb Public Key Infrastructure (PKI) per garantir protecció superior contra atacs maliciosos. El programari de vigilància per a PC permet controlar diverses càmeres. Ranura Micro SD / SDHC / SDXC per a enregistrament local (Fins 2TB, amb SDXC, Utilitza Classe 10 o millorada). Funcionament híbrid (sortides IP i analògica). Audio IN / OUT. Alarma IN (1) / OUT (1). Alimentació per Ethernet (PoE d'acord amb l'estàndard IEEE 802.3af). Alimentació a 24 VAC (12.13 W); +12 VDC (13.2 W). -30 º a 60 º. IP66. IK08. Compliment amb ONVIF Perfil S.	632,46	€
	BPA1CC01	u	Càmera IP ´´bullet´´ d'exterior alta definició 1080p amb IR d'exterior Bosch Dinion 300i	572,93000	€
			Altres conceptes	59,53000	€
P-56	EQ54TC01	u	Taula de fusta de 30 mm de gruix, 2,95 m de llargària i 80 cm d'amplària, acabat efecte fusta, per a col·locació en caseta de seguretat, amb cantells de fusta i reforços interiors, preu superior. Totalment col·locada i muntada en caseta de seguretat.	778,78	€
	BQ54TC01	u	Taula de fusta de 30 mm de gruix, 2,95 m de llargària i 80 cm d'amplària, acabat efect	693,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	85,78000	€
P-57	EQ7XPT01	u	Subministrament i instal·lació de porta d'accés per a vianants amb part de porta batent de dimensions 2520 x 1020 mm (altura x amplària) i part de pany fixe de dimensions 2520 x 1610 mm(altura x amplària) que inclou: - Estructura acabada acer galvanitzat lacat color ral estàndard. - Pany fixe i Fulla batent acabada acer inoxidable AISI 304. Inclou també la instal·lació, la mà d'obra i el transport.	4.800,25	€
	BQ71PT01	u	Porta d'accés per a vianants amb part de porta batent de dimensions 2520 x 1020 m	4.500,00000	€
			Altres conceptes	300,25000	€
P-58	EQF1AB01	u	Aparcament de bicicletes amb capacitat per a dos bicicletes, en forma d'U invertida, de tub d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, de 75 cm d'alçària sobre el paviment i 70 cm d'amplària, amb dues platines embellidores per a la unió amb el paviment, model U-Segura Atornillable Galvanitzada de Modular Bicycle Parking Solutions o similar equivalent aprovat per TMB, col·locat amb fixacions mecàniques	109,02	€
	BQF1AB01	u	Aparcament de bicicletes amb capacitat per a dos bicicletes, en forma d'U invertida, d	86,51000	€
			Altres conceptes	22,51000	€
P-59	FGULCC05	u	Configuració i alta d'una nova càmera -IP o analògica amb còdec IP- al Consolidador de Vídeo de TMB. Inclou la partida d'alta de plànols de les Cotxeres al Consolidador a partir dels plànols CAD actualitzats. Contractat a empresa Homologada per TMB.	274,24	€
			Altres conceptes	274,24000	€
P-60	G6A1CA02	u	Subministrament i instal·lació de la serralleria de porta. Mecanització per a pany elèctric. Estàndard ETADO 56.1.00E. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions.	648,52	€
	B0A2CA02	u	Serralleria de porta. Mecanització per a pany elèctric. Estàndard ETADO 56.1.00E. In	500,00000	€
			Altres conceptes	148,52000	€
P-61	G6A1CA07	u	Subministrament i instal·lació de pany de seguretat estàndard de 12V dc amb microswitch.	96,27	€
	B0A2CA07	u	Pany de seguretat estàndard de 12V dc amb microswitch.	8,38000	€
			Altres conceptes	87,89000	€
P-62	GG14QD01	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic tecnopolímer per a 11 mòduls DIN i espai 4 preses de corrent IP66 sèrie Block de marca SCAME i 4 proteccions monofàsiques o equivalent amb dimensions 415 x 212 x 105 mm, muntada superficialment	63,53	€
	BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000	€
	BG14QD01	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic tecnopolímer per a 11 mòduls DIN i 4 pre	55,95000	€
			Altres conceptes	5,96000	€
P-63	GG152632	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	46,18	€
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000	€
	BG152632	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 105x105 mm, amb grau de protecci	30,03000	€
			Altres conceptes	15,79000	€
P-64	GG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	9,25	€
	BG22RP10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagad	6,93600	€
			Altres conceptes	2,31400	€
P-65	GG23R715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	8,08	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000	€
	BG23R710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de	4,80420	€
			Altres conceptes	3,00580	€
P-66	GG23R915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	11,64	€
	BG23R910	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de	7,97640	€
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000	€
			Altres conceptes	3,39360	€
P-67	GG2C1E41	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	24,53	€
	BG2Z10D0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	5,69160	€
	BG2C10E0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm	12,22980	€
			Altres conceptes	6,60860	€
P-68	GG2C1E42	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	32,71	€
	BGY210D1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'am	3,62000	€
	BGW2108D	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 6	1,67000	€
	BG2C10E0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm	12,22980	€
	BG2Z10D0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	5,69160	€
			Altres conceptes	9,49860	€
P-69	GG2C1E46	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra	24,37	€
	BG2C10E0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm	12,22980	€
	BG2Z10D0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	5,69160	€
			Altres conceptes	6,44860	€
P-70	GG2C1G41	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	35,62	€
	BG2C10G0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm	18,88020	€
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	9,59820	€
			Altres conceptes	7,14160	€
P-71	GG2C1G42	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	47,21	€
	BGW2108F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 6	2,59000	€
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	9,59820	€
	BG2C10G0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm	18,88020	€
	BGY210F1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'am	5,96000	€
			Altres conceptes	10,18160	€
P-72	GG2C1G46	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra	35,46	€
	BG2C10G0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm	18,88020	€
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	9,59820	€
			Altres conceptes	6,98160	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-73			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	2,40	€
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1	1,40760	€
			Altres conceptes	0,99240	€
P-74	GG312326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	2,22	€
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1	1,40760	€
			Altres conceptes	0,81240	€
P-75	GG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	2,97	€
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1	1,94820	€
			Altres conceptes	1,02180	€
P-76	GG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	2,79	€
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1	1,94820	€
			Altres conceptes	0,84180	€
P-77	GG312654	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	8,88	€
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1	6,10980	€
			Altres conceptes	2,77020	€
P-78	GG312656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	8,39	€
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1	6,10980	€
			Altres conceptes	2,28020	€
P-79	GG312674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	17,52	€
	BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1	13,74960	€
			Altres conceptes	3,77040	€
P-80	GG312676	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	16,91	€
	BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1	13,74960	€
			Altres conceptes	3,16040	€
P-81	GG317324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,15	€
	BG317320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1	2,12160	€
			Altres conceptes	1,02840	€
P-82	GG317326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	2,97	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG317320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1	2,12160	€
			Altres conceptes	0,84840	€
P-83	GG317334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,74	€
	BG317330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1	2,68260	€
			Altres conceptes	1,05740	€
P-84	GG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	3,56	€
	BG317330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1	2,68260	€
			Altres conceptes	0,87740	€
P-85	GG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	219,59	€
	BG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, t	195,92000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
			Altres conceptes	23,16000	€
P-86	GG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	184,75	€
	BG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, te	154,20000	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
			Altres conceptes	30,09000	€
P-87	GM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	81,19	€
	BM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-	62,72000	€
	BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,49000	€
			Altres conceptes	17,98000	€
P-88	GM11AY01	m	Subministrament i instal·lació sota tub de cable de llaç de detectors i actuadors, marca pyrofren o similar 2x1,5 mm2 amb pantalla d'alumini i coberta de poliolefina resistent al foc fr ls fh color vermell, format per 2 conductors trenats (vermell/negre) de coure polit flexible. incloent-hi material auxiliar necessari (caixes de derivació, racords,...), marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems	1,71	€
	BM11AY01	m	Cable de llaç de detectors i actuadors, marca pyrofren o similar 2x1,5 mm2 amb panta	1,35000	€
			Altres conceptes	0,36000	€
P-89	GM31321J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	78,16	€
	BM313211	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat	62,28000	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,39000	€
			Altres conceptes	15,49000	€
P-90	GM31EP01	u	Extintor manual de pols seca ABC, de càrrega 6 kg i una eficàcia de 27A-183B/C, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	58,98	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BM31EP01	u	Extintor de pols seca ABC, de càrrega 6 kg i una eficàcia de 27A-183B/C, amb pressi	44,02000	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,39000	€
			Altres conceptes	14,57000	€
P-91	GP43IC01	u	Subministrament, instal·lació i certificació d'un Cablejat de xarxa tipus KS-02YSCH 4p (S/FTP) o similar de 4 parells CAT 7 AWG 23 amb coberta LSZHS/FTP per canalitzacions existents confeccionat des de 61 m a 90 m. Inclou el desmuntatge de fals sostre, de les tapes de les canalitzacions, forats passants, passos de boveda i tot el necessari per a passar el cable entre els dos punts. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB. Inclou l'ompliment del fitxer excel de cablejat estructurat amb els nous punts. Inclou el sellament amb material ignífug del forat realitzat pel pas dels cables en cas necessari. S'entregarà a TMB el document en pdf acreditatiu de la correcta certificació del cable en CAT.6A (500 Mhz) i documentació en un planell de planta del recorregut realitzat pel cablejat en format CAD.	262,65	€
	BP43IC01	u	Cablejat de xarxa tipus KS-02YSCH 4p (S/FTP) o similar de 4 parells CAT 7 AWG 23	248,38000	€
			Altres conceptes	14,27000	€
P-92	JGV1IE01	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Baixa Tensió incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de Baixa Tensió.	1.312,50	€
			Sense descomposició	1.312,50000	€
P-93	JGV1II01	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Protecció contra incendis (PCI), incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de protecció contra incendis (acta sense defectes).	367,50	€
			Sense descomposició	367,50000	€
P-94	JGV1IV01	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de climatització, incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de climatització (acta sense defectes).	157,50	€
			Sense descomposició	157,50000	€
P-95	JPV78E07	u	Jornada d'inspector per a supervisar els treballs d'execució de la instal·lació de control d'accessos i comunicacions a demanda de TMB i a realitzar per empresa aprovada per TMB	743,53	€
	BVAP8E06	u	Jornada d'inspector per a supervisar els treballs d'execució de la instal·lació de control	708,12000	€
			Altres conceptes	35,41000	€
P-96	KA11AY01	PA	Partida Alçada a Justificar per ajudes de paleta per les instal·lacions en accés carrer 3. Inclou l'execució de passos d'instal·lacions, intercepció de canalitzacions.	1.350,00	€
			Sense descomposició	1.350,00000	€
P-97	XPAJ0009	PA	Partida Alçada a Justificar per execució de cales per a la detecció de serveis	1.050,00	€
			Sense descomposició	1.050,00000	€
P-98	ZK2IB01	u	Interruptor bipolar amb tecla tipus Simon 27, intensitat de corrent 10 A, tensió 220-240V AC, de PVC, protecció IP20 i dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, instal·lat encastat sobre marc de color blanc.	16,85	€
	BZK2IB02	u	Marc d'un element tipus Simon 27, de PVC i protecció IP21, encastat en paret, de ma	2,65000	€
	BZK2IB01	u	Interruptor bipolar amb tecla tipus Simon 27, intensitat de corrent 10 A, tensió 220-24	11,95000	€
			Altres conceptes	2,25000	€
P-99	ZK2PD02	u	Preses de corrent de dos endolls tipus F Schuko amb posada a terra SIMON 27 de color blanc, amb intensitats de corrent de 16 A i tensions 220 - 240V AC, IP20, material PVC, dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent encastats en marc de dos elements tipus Simon 27, de PVC i protecció IP20, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 85 x 156 mm. S'inclou la mà d''obra, transport i instal·lació.	18,53	€
	BZK2PD02	u	Presa de corrent endoll tipus F Schuko amb posada a terra SIMON 27 de color blanc,	9,50000	€

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BZK2IB03	u	Marc de dos elements tipus Simon 27, de PVC i protecció IP20, encastat en paret, de	5,25000	€
			Altres conceptes	3,78000	€
P-100	ZK2PD03	u	Caixa de paret de superficie de tres elements dobles SIMON 500 Cima amb dos endolls dobles tipus Schuko i dos plaques RJ45, de protecció IP20, encastat en paret, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 220 x 164 mm. S'inclou la mà d'obra, transport i instal·lació.	49,74	€
	BZK2IB04	u	Caixa de paret de superficie de tres elements dobles SIMON 500 Cima amb dos endo	44,48000	€
			Altres conceptes	5,26000	€

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	01	Arquitectura
Titol 3	01	Tancaments i divisòries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E535PS01	m2	Coberta de marquesina d'accés amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat per ambdues cares, nervat amb un gruix total de 50 mm amb aïllament interior d'escuma rígida de poliuretà expandit, amb els accessoris necessaris, incloses juntes estanques, fixacions a corretges metàl·liques galvanitzades, remats lacats, proteccions perimetrals i ventilacions, per a cobertes. Totalment muntada i col·locada. (P - 1)	51,71	21,350	1.104,01
2	E5ZJU001	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 5)	55,45	5,000	277,25
3	ED144A30	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 11)	42,94	3,000	128,82
4	E54ZV34J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat (P - 4)	27,23	13,000	353,99
5	E54ZV22H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat (P - 3)	24,94	8,750	218,23
6	ECZ2LS01	m2	Làmina de seguretat per a protecció contra el ratllat, transparent i incolora, de Tereftalat de Polietilè glicol de 100 micres de gruix, autoadhesiva amb adhesiu especial que es pot remoure, tipus BS 100 de NTA (New Technology Application S.L.) o similar equivalent aprovada per TMB, fixada adherida sobre vidre (P - 10)	26,31	17,120	450,43
7	EC15MV01	m2	Subministrament i instal·lació de mampara simple amb perfils embotits en fals sostre i sòl existent composta per guia d'ancoratge a forjat de 18 x 70 mm recobert amb escuma de polietilè de 2 mm de gruix. Guia superior d'acer inoxidable, de 45 x 110 mm i formes rectes. Guia inferior d'acer inoxidable de 45 x 110 mm amb falques anivelladors inferiors que permeten el perfect ajust de vidres amb una regulació en alçada de +- 5 mm per metre i suport a terra amb escuma de polietilè de 2 mm. Sobre aquesta estructura es col·loquen vidres laminats de 6+6 amb cantell polit. Els vidres van encaixats en la guia superior i inferior, units entre ells per una cinta adhesiva transparent a doble cara. La subjecció dels vidres es per mitjà d'un perfil de goma transparent que va ficat a pressió en els perfils superior i inferior. (P - 9)	274,04	8,560	2.345,78
8	E898DFM0	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 7)	22,62	9,900	223,94
9	E535PS11	m2	Coberta de marquesina de d'aparcament de bicicletes formada per panell de planxa grecada galvanitzada i pintada, incloent part proporcional d'estructura formada per tubs rectangulars/quadrats galvanitzats de suport, incloses juntes, fixacions a corretges, soldadures a perfils de tancament existent, remats lacats, totalment muntada i colocada. La coberta será de la mateixa tipologia que l'existent. (P - 2)	72,74	30,550	2.222,21

TOTAL	Titol 3	01.01.01	7.324,66

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	01	Arquitectura
Titol 3	02	Revestiments i fals sostres

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E898J350	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat picat o gotejat, amb una capa d'imprimació a la cola diluïda, una de pasta plàstica de picar i una de pintura plàstica (P - 8)	9,12	53,280	485,91
2	E84DRT01	m2	Reixeta electrosoldada tipus tramex formada per pletina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm formant una quadrícula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. (P - 6)	77,25	21,350	1.649,29

TOTAL	Titol 3	01.01.02	2.135,20

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	01	Arquitectura
Titol 3	03	Tancaments practicables i proteccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ECZ2LS01	m2	Làmina de seguretat per a protecció contra el ratllat, transparent i incolora, de Tereftalat de Polietilè glicol de 100 micres de gruix, autoadhesiva amb adhesiu especial que es pot remoure, tipus BS 100 de NTA (New Technology Application S.L.) o similar equivalent aprovada per TMB, fixada adherida sobre vidre (P - 10)	26,31	5,510	144,97
2	EQ7XPT01	u	Subministrament i instal·lació de porta d'accés per a vianants amb part de porta batent de dimensions 2520 x 1020 mm (altura x amplària) i part de pany fixe de dimensions 2520 x 1610 mm(altura x amplària) que inclou: - Estructura acabada acer galvanitzat lacat color ral estàndard. - Pany fixe i Fulla batent acabada acer inoxidable AISI 304. Inclou també la instal·lació, la mà d'obra i el transport. (P - 57)	4.800,25	1,000	4.800,25

TOTAL	Titol 3	01.01.03	4.945,22

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	01	Arquitectura
Titol 3	04	Mobiliari

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQF1AB01	u	Aparcament de bicicletes amb capacitat per a dos bicicletes, en forma d'U invertida, de tub d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, de 75 cm d'alçària sobre el paviment i 70 cm d'amplària, amb dues platines embellidores per a la unió amb el paviment, model U-Segura Atornillable Galvanitzada de Modular Bicycle Parking Solutions o similar equivalent aprovat per TMB, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 58)	109,02	14,000	1.526,28
2	EQ54TC01	u	Taula de fusta de 30 mm de gruix, 2,95 m de llargària i 80 cm d'amplària, acabat efecte fusta, per a col·locació en caseta de seguretat, amb cantells de fusta i reforços interiors, preu superior. Totalment col·locada i muntada en caseta de seguretat. (P - 56)	778,78	1,000	778,78

TOTAL	Titol 3	01.01.04	2.305,06

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	01	Arquitectura
Titol 3	05	Ajudes instal·lacions

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KA11AY01	PA	Partida Alçada a Justificar per ajudes de paleta per les instal·lacions en accés carrer 3. Inclou l'execució de passos d'instal·lacions, intercepció de canalitzacions. (P - 96)	1.350,00	1,000	1.350,00

TOTAL	Titol 3	01.01.05	1.350,00

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	02	Instal·lacions
Titol 3	01	Instal·lacions elèctriques
Titol 3 (1)	01	Quadres elèctrics BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4QE01	u	Subministrament i instal·lació d'Armari elèctric de circuits no crítics (NC), d'acord a esquemes unifilars, completament connectat, provat i en funcionament. Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment. Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte. Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent. L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents tipus VIGI. Poder de tall mínim 25kA. Inclou la mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari. Totalment instal·lat a obra, amb connexions, cablejat i configuració segons Plec de Condicions. S'inclou la mà d'obra i transport. (P - 32)	6.560,51	1,000	6.560,51
2	EG4QE02	u	Subministrament i instal·lació d'Armari elèctric de circuits crítics (C), d'acord a esquemes unifilars, completament connectat, provat i en funcionament. Amb envolvent metàl·lica d'acer de dimensions Al:850mm Am: 600mm Fon:260mm, amb grau de protecció mínima IP55 i panell de distribució. L'interior estarà convenientment compartimentat facilitant la seva instal·lació, connexionat i manteniment. Inclou l'enginyeria de l'armari amb la realització d'esquemes multifilars, esquemes de borners, connexions i detalls constructius a aprovar per la direcció facultativa (DF) en base als esquemes i previsions de potències de projecte. Inclou bancada d'acer innoxidable de 300 mm, presa de terra i portes identificades segons codificació corresponent. L'armari inclou protecció general amb connexió a repartidor, aparellatge elèctric i bornes necessaries amb les proteccions corresponents tipus VIGI.Poder de tall mínim 25kA. Inclou la	6.858,02	1,000	6.858,02

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

			mecanització de la porta per a instal·lar els corresponents equips de control i els pilots de comandament. Inclou contactors per a la supervisió i control de l'estat de les proteccions, així com la resta de petits dispositius de maniobra i control, ventilació i enllumenat de l'armari. Totalment instal·lat a obra, amb connexions, cablejat i configuració segons Plec de Condicions. S'inclou la mà d'obra i transport. (P - 33)			
3	GG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 85)	219,59	2,000	439,18
4	GG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 86)	184,75	2,000	369,50

TOTAL	Titol 3 (1)	01.02.01.01	14.227,21

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	02	Instal·lacions
Titol 3	01	Instal·lacions elèctriques
Titol 3 (1)	02	Canalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 64)	9,25	10,000	92,50
2	GG2C1G46	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra (P - 72)	35,46	20,000	709,20
3	GG2C1G42	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 71)	47,21	20,000	944,20
4	GG2C1E46	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra (P - 69)	24,37	10,000	243,70
5	GG2C1E41	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (P - 67)	24,53	20,000	490,60
6	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 25)	4,03	30,000	120,90
7	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 26)	5,55	30,000	166,50
8	GG23R715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 65)	8,08	40,000	323,20
9	GG23R915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 66)	11,64	40,000	465,60
10	EG225915	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 28)	2,36	20,000	47,20
11	EG225715	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa	1,74	20,000	34,80

dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 27)

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.01.02 3.638,40

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	02	Instal·lacions
Titol 3	01	Instal·lacions elèctriques
Titol 3 (1)	03	Caixes, mecanismes i preses de corrent

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG151N32	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 95x95 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 19)	15,31	1,000	15,31
2	GG152632	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 63)	46,18	15,000	692,70
3	GG14QD01	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic tecnopolímer per a 11 mòduls DIN i espai 4 preses de corrent IP66 sèrie Block de marca SCAME i 4 proteccions monofàsiques o equivalent amb dimensions 415 x 212 x 105 mm, muntada superficialment (P - 62)	63,53	3,000	190,59
4	EG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 34)	52,64	12,000	631,68
5	EG63D15SIU0N	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt ref. 4490432-035 de la serie Mecanismes Simon 44 AQUA de SIMON , muntada superficialment (P - 35)	21,68	12,000	260,16
6	ZK2IB01	u	Interruptor bipolar amb tecla tipus Simon 27, intensitat de corrent 10 A, tensió 220-240V AC, de PVC, protecció IP20 i dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, instal·lat encastat sobre marc de color blanc. (P - 98)	16,85	2,000	33,70
7	ZK2PD02	u	Preses de corrent de dos endolls tipus F Schuko amb posada a terra SIMON 27 de color blanc, amb intensitats de corrent de 16 A i tensions 220 - 240V AC, IP20, material PVC, dimensions 45 x 45 mm, de marca SIMON o equivalent encastats en marc de dos elements tipus Simon 27, de PVC i protecció IP20, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 85 x 156 mm. S'inclou la mà d''obra, transport i instal·lació. (P - 99)	18,53	4,000	74,12
8	ZK2PD03	u	Caixa de paret de superficie de tres elements dobles SIMON 500 Cima amb dos endolls dobles tipus Schuko i dos plaques RJ45, de protecció IP20, encastat en paret, de marca SIMON o equivalent, de color blanc, de dimensions 220 x 164 mm. S'inclou la mà d'obra, transport i instal·lació. (P - 100)	49,74	1,000	49,74

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.01.03 1.948,00

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	02	Instal·lacions
Titol 3	01	Instal·lacions elèctriques
Titol 3 (1)	04	Xarxa de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 31)	19,42	25,000	485,50
2	EG32B174	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 30)	6,68	22,000	146,96

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.01.04 632,46

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	02	Instal·lacions
Titol 3	01	Instal·lacions elèctriques
Titol 3 (1)	05	Cables de potència

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 75)	2,97	75,000	222,75
2	GG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 76)	2,79	75,000	209,25
3	GG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 73)	2,40	375,000	900,00
4	GG312326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 74)	2,22	175,000	388,50
5	GG312654	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 77)	8,88	180,000	1.598,40
6	GG312656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 78)	8,39	60,000	503,40
7	GG312674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 79)	17,52	400,000	7.008,00
8	GG312676	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 80)	16,91	20,000	338,20
9	GG317334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 83)	3,74	130,000	486,20
10	GG317336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 84)	3,56	45,000	160,20
11	GG317324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 81)	3,15	10,000	31,50
12	GG317326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 82)	2,97	15,000	44,55

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.01.05 11.890,95

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	02	Instal·lacions
Títol 3	01	Instal·lacions elèctriques
Títol 3 (1)	06	Enllumenat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat. Model Daisalux LD N6 o equivalent. (P - 37)	148,33	4,000	593,32
2	EHB1EN01	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LEDVANCE PANEL PFM 36W 600 UGRE DALI o equivalent, composta per policarbonat. Dimensionas 60x60. La fixació de la lluminària serà mitjançant 2 clips d'acer i es fixaran a sostre mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real emès per la llumenera, serà sempre superior a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb consum total de 36W i flux total de 4320lm, temperatura de color NW 4000K. Muntada encastada al fals sostre (P - 38)	344,33	3,000	1.032,99
3	EHB1EN02	u	Subministre i instal·lació de lluminària MY1 LED 5 de SCHREDER o equivalent, composta per cos de fosa d'alumini extruït amb protector de policarbonat estabilitzat, amb tancaments laterals de Policarbonat que doten d'estanquitat IP67 tot el conjunt. La fixació de la lluminària serà sobre fals sostre, mitjançant dos cargols. L'eficàcia mínima d'aquest tipus de llumeneres equipades amb LED blanc neutre (NW), considerant el flux real emès per la llumenera, serà sempre superior a 120lm/w. La lluminària tindrà una alimentació elèctrica a classe I, amb rang d'entrada de 220-240V a 50-60Hz. Amb bloc òptica de 80 LEDs alimentats a 145mA, amb consum total de 79W i flux total de 8414lm, temperatura de color NW 4000K. Amb protecció de sobretensions de fins a 10kV. Amb certificat del Fabricant de compliment ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS i OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalent i ENEC o equivalent. Muntada al fals sostre tipus tramex de l'entrada de l'accés i muntada superficialment al sostre del parking de bicis. (P - 39)	812,78	4,000	3.251,12
4	EHB1LE01	u	Lluminària de pantalla estanca lineal model DAMP PROOF de marca Ledvance o equivalent de 32 W de potència, 4000 lm, 125 lm/W, 70000 hores de vida útil, de dimensions 1200 x 82 x 68 mm (long x ampl x altu) amb protecció IP-65 i IK08, muntada superficialment al sostre de la marquesina del parking. (P - 40)	114,39	3,000	343,17

TOTAL	Títol 3 (1)	01.02.01.06	5.220,60

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	02	Instal·lacions
Títol 3	01	Instal·lacions elèctriques
Títol 3 (1)	07	Seguretat i senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EMSB31L1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 47)	10,47	4,000	41,88
2	EMSB74L2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 49)	14,12	1,000	14,12
3	EMSB54L1	u	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B	10,47	1,000	10,47

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 48)

TOTAL	Títol 3 (1)	01.02.01.07	66,47

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	02	Instal·lacions
Títol 3	01	Instal·lacions elèctriques
Títol 3 (1)	08	Legalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV1IV01	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de climatització, incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de climatització (acta sense defectes). (P - 94)	157,50	1,000	157,50
2	JGV1IE01	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Baixa Tensió incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de Baixa Tensió. (P - 92)	1.312,50	1,000	1.312,50
3	JGV1II01	u	Legalització administrativa i tècnica de la instal·lació de Protecció contra incendis (PCI), incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'oca de la instal·lació de protecció contra incendis (acta sense defectes). (P - 93)	367,50	1,000	367,50

TOTAL	Títol 3 (1)	01.02.01.08	1.837,50

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	02	Instal·lacions
Títol 3	02	Instal·lacions de protecció contra incendis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EM1422D2	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment (P - 41)	334,78	1,000	334,78
2	GM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment (P - 87)	81,19	1,000	81,19
3	GM31321J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 89)	78,16	1,000	78,16
4	GM31EP01	u	Extintor manual de pols seca ABC, de càrrega 6 kg i una eficàcia de 27A-183B/C, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 90)	58,98	1,000	58,98
5	GM11AY01	m	Subministrament i instal·lació sota tub de cable de llaç de detectors i actuadors, marca pyrofren o similar 2x1,5 mm2 amb pantalla d'alumini i coberta de poliolefina resistent al foc fr ls fh color vermell, format per 2 conductors trenats (vermell/negre) de coure polit flexible. incloent-hi material auxiliar necessari (caixes de derivació, racords,...), marcatge indeleble, estesa i connexió de tots dos extrems (P - 88)	1,71	400,000	684,00
6	GG23R715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 65)	8,08	20,000	161,60

TOTAL	Títol 3	01.02.02	1.398,71

Obra	01	Pressupost P03-2803-H
Capítol	02	Instal·lacions

PRESSUPOST

Títol 3 03 Instal·lacions de climatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEGMUI01	u	Unitat interior de model MSY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent m, amb una potència frigorífica màxima de 3,5 kW i una potència calorífica màxima de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, encastada en el cel ras totalment instal·lada, provada i en funcionament. (P - 13)	1.654,28	1,000	1.654,28
2	EEGJUE01	u	nitat exterior model MUY-TP35VF de Mitsubishi electric o equivalent amb una potència frigorífica nominal de 3,5 kW i una potència calorífica nominal de 4 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, col·locada sobre suport al sostre, totalment instal·lada, provada i en funcionament. (P - 12)	1.160,88	1,000	1.160,88
3	EEK1173B	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment (P - 14)	32,07	1,000	32,07
4	EEUHAY01	u	Programador electrònic per a sistema de renovació d'aire amb pantalla LCD i component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat. model PZ-61DR-E de Mitsubishi o equivalent (P - 15)	210,73	1,000	210,73
5	EF5H2473	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 17)	14,28	20,000	285,60
6	EFA18342	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 18)	11,98	8,000	95,84

TOTAL Titol 3 01.02.03 3.439,40

Obra 01 Pressupost P03-2803-H
Capítol 02 Instal·lacions
Títol 3 04 Instal·lacions de comunicació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GP43IC01	u	Subministrament, instal·lació i certificació d'un Cablejat de xarxa tipus KS-02YSCH 4p (S/FTP) o similar de 4 parells CAT 7 AWG 23 amb coberta LSZHS/FTP per canalitzacions existents confeccionat des de 61 m a 90 m. Inclou el desmuntatge de fals sostre, de les tapes de les canalitzacions, forats passants, passos de boveda i tot el necessari per a passar el cable entre els dos punts. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB. Inclou l'ompliment del fitxer excel de cablejat estructurat amb els nous punts. Inclou el sellament amb material ignífug del forat realitzat pel pas dels cables en cas necessari. S'entregarà a TMB el document en pdf acreditatiu de la correcta certificació del cable en CAT.6A (500 Mhz) i documentació en un planell de planta del recorregut realitzat pel cablejat en format CAD. (P - 91)	262,65	9,000	2.363,85
2	EP73IC02	u	Suministrament i instal·lació connector femella RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB (P - 53)	15,72	9,000	141,48
3	EG15IC03	u	Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color gris. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra. (P - 21)	19,73	10,000	197,30

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

4	EG15IC04	u	Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color groc. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra. (P - 22)	19,73	4,000	78,92
5	EG15IC05	u	Suministrament i instal·lació caixa de superficie 2 mòduls amb 4 connectors femellas RJ45 STP Cat 6a tipus Keystone blindat 180 graus, amb placa plana d'un connector amb guardapols de tamcament automàtic. Inclou 4 connectors RJ45, petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB (P - 23)	95,24	1,000	95,24
6	GG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 64)	9,25	110,000	1.017,50
7	GG2C1G41	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (P - 70)	35,62	20,000	712,40
8	GG2C1G46	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra (P - 72)	35,46	20,000	709,20
9	GG2C1G42	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 71)	47,21	20,000	944,20

TOTAL Titol 3 01.02.04 6.260,09

Obra 01 Pressupost P03-2803-H
Capítol 02 Instal·lacions
Titol 3 05 Control d'accessos i CCTV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPA1CC01	u	Subministrament i instal.lació de 1 càmera IP ´´bullet´´ d'exterior alta definició 1080p amb IR d'exterior Bosch Dinion 300i IR model NBE-6502-AL o equivalent certificada en els sistemes de vídeo del Consolidador de Indra i els NVR's de Lanaccess i homologada per TMB. Amb, òptica varifocal automàtica 2,7-12 mm. Resolució 1080p, 30 ips. Sensor CMOS 1 / 2,9 ´´. Sensibilitat 0,07 / 0 Lux. Caixa de muntatge de superfície inclosa. Reducció dinàmica de soroll amb tecnologia CBIT minimitzant el consum d'ample de banda (1,6 Mbps @ 1080p @ 30ips). Escanejat progressiu per obtenir imatges nítides d'objectes en moviment. Transmissió de quàdruple flux: dos fluxos H.264, flux I-frame i un MJPEG simultanis. Trusted Platform Module (TPM) integrat i compatibilitat amb Public Key Infrastructure (PKI) per garantir protecció superior contra atacs maliciosos. El programari de vigilància per a PC permet controlar diverses càmeres. Ranura Micro SD / SDHC / SDXC per a enregistrament local (Fins 2TB, amb SDXC, Utilitza Classe 10 o millorada). Funcionament híbrid (sortides IP i analògica). Audio IN / OUT. Alarma IN (1) / OUT (1). Alimentació per Ethernet (PoE d'acord amb l'estàndard IEEE 802.3af). Alimentació a 24 VAC (12.13 W); +12 VDC (13.2 W). -30 º a 60 º. IP66. IK08. Compliment amb ONVIF Perfil S. (P - 55)	632,46	4,000	2.529,84
2	EG15CC02	u	Subministrament instal·lació , connexionat i posta en servei de caixa de dades simple per càmeres alimentades directament del POE Mod.DBN-15/10-Ref. HIMEL o similar, amb grau de protecció IP55, amb ´´roseta´´ RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN , inclosos ràcords d'entrada i petit material d'ancoratge. (P - 20)	63,74	4,000	254,96
3	EG15IC04	u	Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color groc. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra. (P - 22)	19,73	4,000	78,92
4	EMP5CC04	u	Alta de la càmera en NVR's i al sistema SIVIP (videogravadors i sw control), per tots els perfils d'usuaris per part de Marina. Inclou configuració de mascares de les càmeres segons determini el Departament de Seguretat per acompliment amb la Llei de Protecció	274,24	4,000	1.096,96

			de Dades (LOPD) pel que fa a zones no autoritzades a veure's (P - 44)			
5	FGULCC05	u	Configuració i alta d'una nova càmera -IP o analògica amb còdec IP- al Consolidador de Vídeo de TMB. Inclou la partida d'alta de plànols de les Cotxeres al Consolidador a partir dels plànols CAD actualitzats. Contractat a empresa Homologada per TMB. (P - 59)	274,24	4,000	1.096,96
6	EP35ME01	u	Subministrament, instal·lació, connexió i posta en servei d'altaveus de 6W, EN-54-24 model A-266EN OPTIMUS o similar, per línia de 100Volts, de sostre o paret, allà a on defineixi el resultat de l'estudi acústic. Inclosa caixa de connexió i petit material. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. (P - 51)	136,52	1,000	136,52
7	EP49ME02	m	Subministrament i instal·lació de línies d'altaveus amb cable de coure per àudio trenat i apantallat, tipus afumex o similar de 2X4, 2X2,5 instal·lat i col·locat. Inclou la part proporcional de bornes en els seus extrems. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. (P - 52)	4,91	70,000	343,70
8	EP23IN01	u	Subministrament, instal·lació i posta en servei d'intèrfon Commend EF 962H amb els elements necessaris pel seu muntatge en paret. (P - 50)	847,37	1,000	847,37
9	EG15IN02	u	Subministrament instal·lació roseta RJ 45 de dades aèria model Eline Keystone CAT 6A tool less de KERPEN. Inclou petit material de fixació, i etiquetatge segons normativa TMB (P - 24)	14,12	1,000	14,12
10	EMP5IN03	u	Subministrament i instal·lació de llicència IP i llicència de xarxa ABC relativa a aquesta extensió, la llicència per incorporar aquesta extensió a la gestió omnivista incloent el Proxy SNMP i la part proporcional d'SPS Alcatel en vigor de tots aquests conceptes. Les tasques d'instal·lació de la llicència a realitzar per l'empresa titular del contracte de Manteniment de Telefonia de TMB, quedaran incloses dins d'aquest contracte i es faran en finestra pactada amb TMB, coincidint en tasques periòdiques sobre la xarxa. (P - 45)	187,54	1,000	187,54
11	EMP5IN04	u	Alta i configuració al sistema mitjançant Omnivista de tots els terminals (intèrfons) i del seu comportament (hotline directe, temporitzat, categoria de trucada, permisos, etc...) segons indicacions de TMB, a totes les OXEs que formen la xarxa ABC de TMB. (P - 46)	289,30	1,000	289,30
12	EG8ZCA01	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 4x1,5 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (P - 36)	4,25	350,000	1.487,50
13	G6A1CA02	u	Subministrament i instal·lació de la serralleria de porta. Mecanització per a pany elèctric. Estàndard ETADO 56.1.00E. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. (P - 60)	648,52	1,000	648,52
14	G6A1CA07	u	Subministrament i instal·lació de pany de seguretat estàndard de 12V dc amb microswitch. (P - 61)	96,27	1,000	96,27
15	EMD2CA08	u	Subministrament i instal·lació de sensor per a alarma de porta oberta (P - 42)	53,27	1,000	53,27
16	EMP2CA03	u	Subministrament, instal·lació i configuració de Lector MIFARE W/R Mural. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. (P - 43)	190,85	5,000	954,25
17	EP74CA05	u	Subministrament i instal·lació de Xassís rack 19´´ complert. Per a la instal·lació de les CPU's de format de rack de 19´´. Permet la instal·lació de un màxim de 7 equips per xassís. Inclou les tapes cegues necessàries on no s'instal·li CPU. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. (P - 54)	958,38	1,000	958,38
18	EEV3CA06	u	Subministrament, instal·lació, configuració i posta en servei de les CPU's ASD/2 Rack de DORLET o similar, incloent tot el material per a la instal·lació i la mà d'obra. Inclou connexió a 220v, estesa de cablejat de lector i cerradero. Connexionat de lectors i muntatge de CPU's i configuració. Inclou material auxiliar, canaletes, cablejat, connexió, etc., tot lliure d'halògens. Totalment instal·lat, provat i funcionant, segons plec de prescripcions. (P - 16)	1.203,99	3,000	3.611,97

Projecte executiu de modificació de l´accés per a vianants al nou complex Zona Franca TMB

19	EG15IC03	u	Subministrament, instal·lació i parxeig de tirantet de cable tipus STP 4p classe EML627 amb connectors RJ-45 a ambdós puntes fins 5 metres de color gris. Inclou etiquetatge segons normativa de TMB i l'entrega del fitxer excel de TMB amb la línia corresponent al nou parxeig. El port del switch serà definit per TMB durant l'obra. (P - 21)	19,73	3,000	59,19
20	EG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 29)	5,44	48,000	261,12
21	GG23R715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 65)	8,08	120,000	969,60
22	EG225715	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 27)	1,74	120,000	208,80
23	GG2C1E41	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (P - 67)	24,53	20,000	490,60
24	GG2C1E46	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra (P - 69)	24,37	20,000	487,40
25	GG2C1E42	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 68)	32,71	20,000	654,20
26	JPV78E07	u	Jornada d'inspector per a supervisar els treballs d'execució de la instal·lació de control d'accessos i comunicacions a demanda de TMB i a realitzar per empresa aprovada per TMB (P - 95)	743,53	1,000	743,53
TOTAL	Titol 3		01.02.05			18.560,79

Obra 01 Pressupost P03-2803-H

Capítol 03 Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAJ0001	PA	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut de les obres de la modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB (P - 0)	1.325,00	1,000	1.325,00
2	XPAJ0002	PA	Partida alçada a justificar per la gestió de residus de les obres d'acord a l'annex corresponent del projecte (P - 0)	2.025,00	1,000	2.025,00
3	XPAJ0003	PA	Partida alçada a justificar pel control de qualitat del projecte de modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB (P - 0)	1.325,00	1,000	1.325,00
4	XPAJ0004	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos del projecte de modificació de l'accés de vianants del carrer 3 de les noves cotxeres de Zona Franca TMB (P - 0)	2.500,00	1,000	2.500,00
5	XPAJ0009	PA	Partida Alçada a Justificar per execució de cales per a la detecció de serveis (P - 97)	1.050,00	1,000	1.050,00
TOTAL	Capítol		01.03			8.225,00

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Arquitectura	18.060,14
Capítol	01.02	Instal·lacions	69.120,58
Capítol	01.03	Varis	8.225,00
Obra	01	Pressupost P03-2803-H	95.405,72
			95.405,72

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost P03-2803-H	95.405,72
			95.405,72

Últim Full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	95.405,72
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 95.405,72.....	5.724,34
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 95.405,72.....	12.402,74

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 113.532,80

21 % IVA SOBRE 113.532,80.....	23.841,89

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 137.374,69

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cent trenta-set mil tres-cents setanta-quatre euros amb seixanta-nou cèntims

Alberto Conesa Elena
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 14.672