



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/06/2024, per Josep Antonio Gállego Jarió (Col. 9301). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi ECFAD26FB65384E

Projecte

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE
VEHICLES ELECTRICS AL PARC MOBIL

Expedient

P24VR2827

Municipi

BARCELONA

Autor

JOSE ANTONIO GALLEGO JARIO, Enginyer Industrial

INDEX

MEMORIA

1.	ANTECEDENTS.....	4
2.	PETICIONARI.....	5
3.	EMPLAÇAMENT.....	5
4.	DESCRIPCIO DEL PROJECTE.....	6
5.	DESCRIPCIO DE LA INSTAL·LACIO.....	6
5.1.	INSTAL·LACIO ELECTRICA.....	7
5.1.1.	Tensió i Companyia distribuïdora.....	7
5.1.2.	Previsió de potència.....	7
5.1.3.	Esquema elèctric de disseny.....	8
5.1.4.	Punts de recàrrega.....	8
5.1.4.1.	PRVE Wallbox eNEXT P PARK AC M S2- 2S2 de 2x22kW (T2).....	9
5.1.5.	Armari d'escomesa. Quadre de comandament i protecció per a la recàrrega dels vehicles.....	11
5.1.6.	Xarxa de terres.....	12
5.1.7.	Cablejat i canalitzacions.....	13
5.2.	OBRA CIVIL.....	14
5.2.1.	Basaments.....	14
5.2.2.	Rases.....	14
5.2.3.	Serveis afectats.....	15
5.3.	SENYALITZACIO.....	15
5.3.1.	Senyalització horitzontal.....	15
5.4.	SISTEMA DE GESTIO DLM.....	16
5.4.1.	Control.....	17
5.4.2.	Mesura.....	18
5.4.3.	Exemple d'esquema unifilar d'instal·lació.....	19
5.5.	CONFIGURACIO I POSTA EN MARXA.....	20
5.6.	TOPES PLACES APARCAMENT.....	20
6.	DOCUMENTACIO ASBUILT I LEGALITZACIO.....	20
7.	PLANIFICACIO I AMBIT DE L'OBRA.....	21
8.	MESURES DE SEGURETAT I SALUT LABORAL.....	21
9.	CONTROL DE QUALITAT.....	21

10.	NORMATIVA.....	22
11.	PRESSUPOST.....	24
	AMIDAMENTS.....	24
	QUADRE DE PREUS 1.....	44
	QUADRE DE PREUS 2.....	55
	PRESSUPOST.....	72
	DESCOMPOSICIO DE PREUS.....	85
	CALCULS ELÈCTRICS.....	125
1.	INTENSITAT I CAIGUDA DE TENSIÓ.....	126
1.1.	EXPRESSIONS DE CALCUL.....	126
1.1.1.	INTENSITAT.....	126
1.1.2.	CAIGUDA DE TENSIO.....	126
1.1.3.	OBSERVACIONS.....	127
1.2.	TAULA DE CALCULS ELECTRICS.....	127
	PLEC DE CONDICIONS TEQUQUES.....	129
	PLANNING DE TREBALL.....	276
	PLANOLS I ESQUEMES.....	278

MEMORIA

1. ANTECEDENTS.

El present projecte s'ha redactat per procedir a l'ampliació dels punts de recàrrega de vehicles elèctrics existent al Parc Mòbil de la Diputació de Barcelona, al C/Portlligat 37-39 de Barcelona.

Actualment el Parc Mòbil disposa de 18 punts de recàrrega de vehicles elèctrics (PRVE), i es vol ampliar amb 14 punts més.

Els 18 PRVE existents són els següents:

- Box Exterior 1A: 22,17 kW trifàsic.
- Box Exterior 1B: 3,68 kW monofàsic.
- Box Exterior 2A: 22,17 kW trifàsic.
- Box Exterior 2B: 3,68 kW monofàsic.
- Box Exterior 3A: 22,17 kW trifàsic.
- Box Exterior 3B: 3,68 kW monofàsic.
- Box Exterior 4A: 7,36 kW monofàsic.
- Box Exterior 4B: 7,36 kW monofàsic
- Box Exterior 5A: 7,36 kW monofàsic
- Box Exterior 5B: 7,36 kW monofàsic
- Box Exterior 6A: 7,36 kW monofàsic
- Box Exterior 6B: 7,36 kW monofàsic
- Box Exterior 7A: 7,36 kW monofàsic
- Box Exterior 7B: 7,36 kW monofàsic
- Box Interior 1A: 22,17 kW trifàsic.
- Box Interior 1B: 3,68 kW monofàsic.
- Box Interior 2A: 7,36 kW monofàsic
- Box Interior 2B: 7,36 kW monofàsic

Els 14 PRVE nous a instal·lar (8A, 9A, 10A, 10B, 11A, 15A, 16A, 16B, 17A, 17B, 18A, 18B, 19A i 19B) seran tots monofàsics de 7,36 kW.

Els nous PRVE, seran de la marca CIRTUTOR model eNext Park (d'una o dos preses corrent), per unificació de criteris, ja que els existents son de la mateixa marca. Els que es col·locaran sota marquesina s'instal·laran sobre suport metàl·lic fixat a les columnes de la marquesina, i el que es col·locaran a les places d'aparcament al costat de l'edifici seran amb pedestal.

Esta previst instal·lar un sistema de gestió de potencia DLM amb un programa de gestió, per el conjunt de tots els punts de recàrrega (els 14 nous mes els 18 existents).

Dintre del projecte es preveuen totes les instal·lacions elèctriques i d'obra civil necessàries per procedir a la instal·lació i connexionat dels PRVE.

Es per aquest motiu que es redacta el present projecte per l'ampliació dels PRVE.

2. PETICIONARI.

El peticionari es:

DIPUTACIO DE BARCELONA

Servei de Manteniment d'edificis.

✉ Recinte Escola Industrial. Edifici 25, 2^a planta

C/Compte d'Urgell, 187

08036 BARCELONA

3. EMPLAÇAMENT

El Parc Mòbil està ubicat a:

C/Portlligat, nº 37-39

08042 - BARCELONA

S'adjunta plànol d'emplaçament on es contempla situació de la instal·lació objecte del projecte

4. DESCRIPCIO DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la definició de les actuacions a realitzar per la instal·lació i posada en funcionament de catorze nous PRVE de 7,36 kW al Parc Mòbil de la Diputació de Barcelona, al Carrer Portlligat 37-39, al municipi de Barcelona.

L'abast del present projecte correspon a la instal·lació dels punts de recàrrega i l'ampliació del subquadre de recàrrega de vehicles elèctrics amb les proteccions elèctriques corresponents, així com les línies elèctriques derivades dels punts de recàrrega i l'obra civil i senyalització derivada; així com els tràmits i legalitzacions necessaris per la seva posada en funcionament.

Queda fora de l'abast del present projecte l'ampliació de potència elèctrica de la xarxa de distribució elèctrica de la companyia distribuïdora.

Dintre dels treballs de l'obra esta inclosa la legalització de la instal·lació (obtenció de RITSIC) amb el pagament de taxes de visat i industria incloses, inspecció inicial per part d'entitat d'inspecció i control i pagament de la visita, els plànols As Built, gestió dels residus generats a l'obra i la redacció del pla de seguretat i salut laboral.

5. DESCRIPCIO DE LA INSTAL·LACIO

En aquest capítol es desenvoluparan les diferents actuacions per la nova instal·lació de PRVE a l'interior del Parc Mòbil, que son les següents:

- Realització de fonamentació/suportació per els equips de recàrrega.
- Subministrament i Instal·lació de nou quadre elèctric (que amplia el subquadre existent de recàrrega de vehicles elèctrics) amb proteccions elèctriques per els nous PRVE.
- Subministrament, instal·lació, connexió (canalització i cablejat) i proves de línia de connexió entre quadre elèctric i PRVE
- Realització de rasa en formigó per alimentar punts.
- Xarxa de terres de protecció de la instal·lació
- Subministrament, instal·lació i posada en marxa de PRVE.
- Instal·lació de sistema DLM i de sistema de gestió.

Instal·lació de 14 punts de recàrrega de vehicles elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827)

- Proves de funcionament i integració segons protocol, comprovació i verificació de les comunicacions
- Treballs de senyalització dels PRVE

5.1. INSTAL·LACIO ELECTRICA

5.1.1. Tensió i Companyia distribuïdora.

La tensió nominal de la instal·lació elèctrica és de 400V trifàsica, què es subministrarà en baixa tensió per part de l'empresa distribuïdora de la zona ENDESA.

L'esquema de connexió del terra serà el tipus TT.

5.1.2. Previsió de potència

Aquest edifici te instal·lat un conjunt de mesura TMF-10 amb in Interruptor magnetotèrmic de capçalera de 125-250A, regulat a 140A, per els 100 kW de potencia que tenen contractada.

Al QGBT existeix un seccionador de 400A. Es previst la seva substitució per una Interruptor General Automàtic de 250A regulable (125-250A), per poder actuar sobre aquest en la regulació del sistema DLM.

Aquest edifici disposa d'energia fotovoltaica per autoconsum, de 16,8 kWp, 15 kWn. Al quadre general hi ha instal·lat un interruptor magnetotèrmic per la instal·lació fotovoltaica de 32 A.

Per alimentar el subquadre de PRVE existents, al QGBT hi ha instal·lada una protecció VIGI de 160A. Aquesta serà substituïda per una 125A, ja que l'actual es superior al IGA del QGBT de l'Edifici.

La previsió de potència mínima segons el capítol 4 de la ITC-BT-52 del REBT te que ser:

Potència mínima: $\sum P_{\text{carregadors}} \text{ (kW)} \times 0,3 \text{ (FS)} = 84,61 \text{ kW}.$

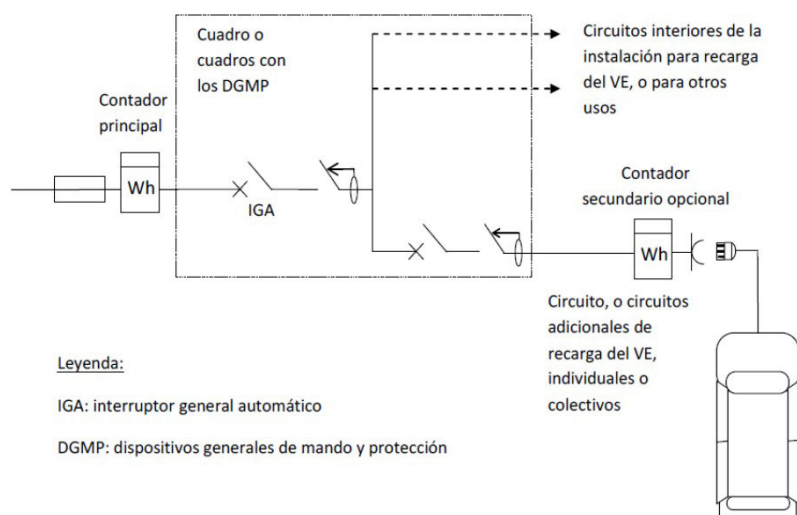
La potència que tenim a l'edifici es:

- Potencia contractada subministrament normal: 100 kW.
- Potencia energia fotovoltaica: 15 kW.

La potència total es de 115 kW.

5.1.3. Esquema elèctric de disseny.

L'esquema elèctric de disseny utilitzat a efectes de l'apartat 3 de la ITC-BT-52 del REBT és l'esquema 4b, d'instal·lació amb circuit o circuits addicionals per la recàrrega de vehicle elèctric.



En el cas objecte d'aquest projecte, el quadre de comandament i protecció per a la recàrrega elèctrica contindrà totes les proteccions pel funcionament del punt de recàrrega i no es disposarà de comptador secundari.

5.1.4. Punts de recàrrega

Tots els punts de recàrrega, tant els existents com els nous seran:

- Modus de càrrega 3.
- Connectors tipus 2.

En aquesta instal·lació es muntaran un únic models d'equips de recàrrega, amb o sense pedestal.

- **Model Wallbox eNEXT PARK AC M S2 ó 2S2 (CIRCUTOR).** De una o dues preses de corrent.
 - Per instal·lar a les cinc places d'aparcament amb marquesines, amb suport a construir i fixar a les columnes de les mateixes. Un carregador amb dues preses i tres carregadors amb una presa de corrent.
 - Per instal·lar a les nou places d'aparcament que no tenen marquesines i que estan al costat de l'Edifici, fixades al terra sobre pedestal. Un carregador amb una presa de corrent i quatre carregadors amb dues preses de corrent.

Les característiques tècniques dels carregadors son les següents :

5.1.4.1. PRVE Wallbox eNEXT P PARK AC M S2- 2S2 de 2x22kW (T2)

Aquest model està basat en solucions tipus caixa de recàrrega de plàstic ABS/PC que inclou 1 o 2 preses Mode 3 (Toma Mennekes, Monofàsica a 32 A de 7,4 kW cadascuna).



El concepte de la Solució de Recàrrega de 2 preses permet la possibilitat de gestionar en el mateix sistema de recàrrega dos vehicles elèctrics amb la presa Mode 3.

Funcionalitats de la Solució de Recàrrega eNext Park Doble

- Infraestructura de Recàrrega que compleixi la normativa internacional de producte IEC 61851-1 acreditable per certificació duta a terme al laboratori extern ENAC

- N° de Connectors:
 - eNext Park M-S2 // M-2S2
 - 1/2 Preses T2 Mennekes (IEC 62196-2 Connector Tipus 2) simultànies
 - Monofàsiques 32A (2x7.4kW) per a Mode 3.
- Indicador lluminós d'estat de càrrega RGB per connector
- Display LCD: visualització de l'estat, errors, energia, temps
- Mesurador d'energia Trifàsic (kWh) MID Classe 1 EN50470-3 amb la possibilitat de llegir el consum acumulat al display LCD
- Identificació d'usuari Lector RF-ID Mifare ISO 14443 A/B per a activació d'usuaris
- Sistema integrat de gestió de la potència entre els dos connectors permet reduir els costos totals carregant dos VEU alhora.
- Es pot afegir un sistema de gestió de potència DLM extern per a gestió de diversos carregadors nous o existents amb connectors AC i DC
- Solució que suporta la funcionalitat de Smart Charging via OCPP
- Connexió de potència i de dades interna Intern amb borns de connexió protegits del born de dades
- Protocol d'Interoperabilitat OCPP 1.5 i 1.6 Json per a integració de plataforma Back-Ends (+ de 45 integracions acreditades a nivell internacional) i evolucionable en un futur proper a OCPP 2.0 mitjançant:
- Funcionament Autònom o Comunicat amb Aplicació Externa
- Solució Integrable amb solucions PMS (Parking Management Systems) externes
- acreditable mitjançant OCPP o altres protocols per a vinculació del pagament per estada + recàrrega
- Solució integrable amb solució BMS Edificis: API Integrable mitjançant ordres de lectura/escriptura
- Comunicació TCP-IP Ethernet, WiFi i Mòdem 4G
- La solució de recàrrega inclou 2 Targetes RFID Mifare preparades per al seu funcionament d'acord amb codificació RFID Mifare
- Envoltant amb índexs de protecció IP 54 i d'impacte IK10 certificada per laboratori extern, material de plàstic ABS ignífug i resistent a radiació ultraviolada.
- Comunicació WSS que permet "WebSocket protocol over https o TLS" per intercanviar dades entre el navegador i la plataforma externa mitjançant una connexió persistent.

Els PRVE a instal·lar són:

Fixats amb suport a columna marquesina:

- Box Exterior 8A: 7,4 kW monofàsic d'una pressa.
- Box Exterior 9A: 7,4 kW monofàsic d'una pressa.
- Box Exterior 10A-10B: 7,4 kW monofàsic de dues presses.
- Box Exterior 11A: 7,4 kW monofàsic d'una pressa.

Fixats amb pedestal:

- Box Exterior 15A: 7,4 kW monofàsic d'una pressa.
- Box Exterior 16A-16B: 7,4 kW monofàsic de dues presses.
- Box Exterior 17A-17B: 7,4 kW monofàsic de dues presses.
- Box Exterior 18A-18B: 7,4 kW monofàsic de dues presses.
- Box Exterior 19A-19B: 7,4 kW monofàsic de dues presses.

Cadascun d'aquest PRVE es troben grafiats en els plànols:

5.1.5. Armari d'escomesa. Quadre de comandament i protecció per a la recàrrega dels vehicles.

Per alimentació elèctrica dels PRVE existents, existeix a l'interior de l'Edifici un subquadre elèctric al qual estan connectats tots els punts de recàrrega existents. Aquest subquadre està connectat a protecció VIGI instal·lada al QGBT. Es previst instal·lar un nou subquadre per alimentar els nous punt de recàrrega, al costat del subquadre existent, que s'alimentarà de la mateixa protecció del QGBT.

En el nou subquadre, per cadascuna de les 14 línies d'alimentació als PRVE s'instal·larà:

- Un Vigi de 32A/2p/ 30 mA, superinmunitzat, classe A

L'armari comptarà amb proteccions de sobretensions permanents i transitòries, i tots els elements necessaris pel correcte funcionament de la instal·lació i compliment de normatives elèctriques i de la distribuïdora.

L'armari disposarà d'una evolvent d'acer inoxidable AISI-304 de 2mm de gruix pintat amb antigraffiti y protecció UVA, pany amb clau i bancada inoxidable de fixació.

La ubicació, característiques i esquemes elèctrics es poden observar en els plànols adjunts.

5.1.6. Xarxa de terres.

A la xarxa de terres de protecció de baixa tensió es connectarà a tots els equips metàl·lics de la instal·lació, equipotenciant totes les parts metàl·liques.

La tensió de contacte límit convencional és de 24 V al trobar-se la instal·lació en la intempèrie. Per aquest motiu, la intensitat de defecte del diferencial pel valor de la resistència del camí que ha de realitzar aquesta per arribar fins a terra, no pot superar la tensió de contacte límit. Seguint la norma ITC-BT-52:

“La instalación de puesta a tierra se realizará de forma tal que la máxima resistencia de puesta a tierra a lo largo de la vida de la instalación i en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (estaciones de recarga, cuadros metálicos, etc.). Cada poste de recarga dispondrá de un borne de puesta a tierra, conectado al circuito general de puesta a tierra de la instalación.”

La tensió de contacte de la instal·lació per un esquema TT (ITC-BT-24) es calcula segons la formula:

$$R_A \cdot I_a \leq U_o \rightarrow (R_T + R_C) \cdot I_a \leq U_o$$

On:

R_A = És la suma de les resistències de la posada a terra (R_T) i dels conductors de protecció de masses (R_C , com aquesta resistència es desconeix, suposarem un valor de 1Ω, per obtenir un cas més desfavorable). En ohms.

I_a = És la corrent que assegura el funcionament automàtic del dispositiu de protecció. En Ampers.

U_o = És la tensió de contacte límit convencional. En Volts.

Per realitzar el càlcul es considera un valor màxim de resistències de servei de 10Ω, degut a que la posta a terra construïda per la instal·lació es realitzarà per no superar aquest valor.

Així doncs, la tensió de contacte màxima és de 5,5 V < 24 V.

5.1.7. Cablejat i canalitzacions.

Tot el cablejat instal·lat complirà la norma UNE 21123-4, té designació RZ1-K(AS) CPR Cca – s1b, d1, a1 amb aïllament 0,6/1 kV, lliure d'halògens i no propagador de la flama ni de l'incendi.

PRVE instal·lats sota marquesina.

Des de sortida de subquadre de PRVE fins a PRVE 11A (el més allunyat) serà sota canal de PVC lliure d'halògens no propagador de la flama.

Per arribar als punts 9A, 10A, 10B, 11A, que estan sota un altre tram de marquesina, el recorregut de cablejat des de PRVE 8A el fins el 9A serà per l'interior de tub de PE corrugat de doble capa llisa per l'interior, de 95mm de diàmetre, soterrat a una profunditat de 60cm des de la rasant de paviment de formigó. El recorregut per tram de marquesina des de PRVE 9A fins a punt 11A serà sota canal de PVC lliure d'halògens no propagador de la flama.

PRVE instal·lats al costat de l'Edifici.

El recorregut del cablejat fins a la sortida a l'exterior serà mitjançant les safates existents en tot el perímetre de la nau, fins a l'alçada de les finestres, on hi ha diversos passamurs al terra amb tub de PE corrugat de doble capa llisa a l'interior, que es troba buit, per sortir a l'exterior, a l'interior d'arqueta.

A les zones on les safates existents son plenes de cables, es previst instal·lar nova safata de PVC per poder instal·lar el nou cablejat.

Una vegada a l'exterior, es farà el recorregut a lo llarg de façana mitjançant safata de xapa perforada amb tapa, suportada a la paret verticalment. Des de la safata, es faran sortides fins els pedestals del PRVE a traves de rases a realitzar, i a l'interior de tub de PE corrugat de doble capa llisa a l'interior de Ø 40.

L'entrada als receptors es realitzarà a través de premsaestopes per garantir la correcta entrada del conductor, evitant possibles seccionaments de l'aïllament i millorant l'estanquitat per tal de garantir l'IP de l'equip.

Per tots els PRVE que estan damunt de pedestal, es farà una protecció amb xapa d'alumini per evitar que la pluja i el sol incideixi directament sobre els equips.

A l'apartat de càlculs es poden consultar els càlculs desenvolupats de tots els conductors de potència. Aquestes línies han estat dimensionades de manera que la caiguda de tensió sigui inferior al 5%.

Als plànols adjunts es pot observar el traçat i característiques del cablejat i canalitzacions de la instal·lació.

5.2. OBRA CIVIL

5.2.1. Basaments.

Els basaments dels pedestals per els PRVE que s'instal·laran al costat de l'Edifici seran de formigó HM-20/B/20, seguiran les especificacions dels fabricants i estaran adequats a les dimensions requerides per cada element.

Es garantirà que l'acabat del basament sigui llis, sense irregularitats o cuqueres, net, exempt de pols i/o greixos, sense partícules soltes i/o dèbilment adherides.

Les dimensions i característiques dels basaments es pot observar als plànols adjunts.

5.2.2. Rases

Per poder instal·lar el cablejat elèctric fins els PRVE 9A, 10A, 10B i 11A, serà necessari fer una tram soterrat, espai on no es pot col·locar canal ja que no hi ha marquesina.

Es realitzarà una rasa per la interconnexió soterrada entre dues arquetes a realitzar al costat de cada marquesina. La rasa tindrà 0,60 m d'amplària i 0,70 m de fondària, com a màxim amb una base de 25 cm de sauló sense garbellar per a protecció de conduccions i reomplert amb 20 cm de grava-sorra. Subbase de 10 cm de formigó i acabat superficial amb paviment formigó. S'instal·larà malla d'avís de PE.

A l'interior de la rasa, i a una profunditat de 0,60 m, s'instal·laran dos tubs de PE corrugat de doble capa llisa a l'interior de Ø 90. Un serà per el cablejat de PRVE i l'altre quedarà buit per reserva.

A la zona al costat de l'edifici on els PRVE s'instal·laran sobre pedestal, serà necessari fer una rasa per poder connectar la canal metàl·lica amb el punt de recarrega, que té l'entrada per la inferior del pedestal. Es farà rasa de profunditat 0,2 m per poder instal·lar tub de PE coarrugat doble cap de Ø 40. Posteriorment es tancarà amb formigó i acabat amb panot, tal com està actualment.

Les dimensions i característiques de la rasa es poden observar en els plànols adjunts.

5.2.3. Serveis afectats.

Previ inici de les obres, un cop signat el contracte d'obra, l'empresa contractista realitzarà un estudi dels serveis afectats l'obertura de la rases, entre marquesines i la zona al costat de l'edifici on hi ha instal·lar els pedestals, a partir dels plànols dels serveis existents a la zona proporcionats per DIPUTACIO DE BARCELONA. La relació orientativa dels serveis existents previsibles en la zona d'actuació són els següents:

- Instal·lació d'aigua
- Xarxa de reg i clavegueram
- Línies elèctriques de distribució en B.T
- Altres

5.3. SENYALITZACIO

5.3.1. Senyalització horitzontal

Cada plaça d'aparcament disposarà del pictograma E-80a definit en el Manual de Senyalització Urbana de la ciutat de Barcelona vigent, centrada a la plaça (en amplada i longitud).

Com a condicions generals, les marques de la senyalització horitzontal han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la DF. Han de tenir les vores netes i ben perfilades. La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

La senyalització de les places d'estacionament s'ha de realitzar, amb pintura ACRIPUR antilliscant amb pintura de doble component amb aplicació de màquina, amb dosificació mínima de 1600g/m² i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una

dosificació de 300g/m², per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons norma NLT-175.

5.4. SISTEMA DE GESTIO DLM

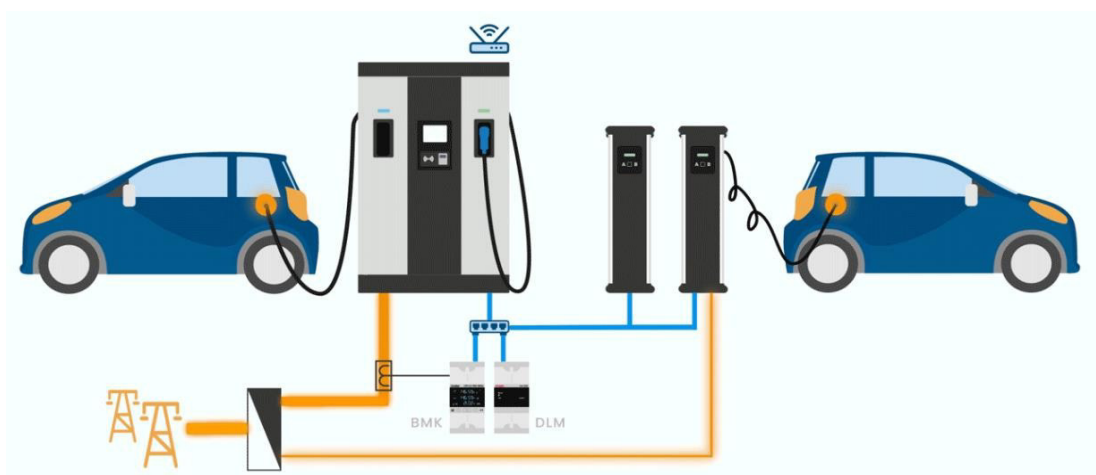
El sistema de gestió DLM consisteix en un sistema de gestió dinàmica per poder realitzar un balanceig de potència per optimitzar la potència contractada als PRVE i poder disposar dels excedents de la resta de circuits elèctrics.

A mes a mes, aquest servei es pot considerar com un SPL o Sistema de Protecció de Línia General d'Alimentació.

El sistema de gestió dinàmica de potència aplicat a infraestructura de recàrrega de V.E. és una solució completa local basada en un aplicatiu Software, un Hardware processament i en els diferents punts de recàrrega inclosos a la instal·lació amb la seva mesura d'energia i especialment dissenyat per gestionar l'energia quan diverses estacions de recàrrega funcionen simultàniament.

La gestió dinàmica de la càrrega permet carregar diversos vehicles elèctrics simultàniament de la manera més eficient possible utilitzant la potència disponible restant de forma dinàmica i equilibrant-la entre els carregadors de VE.

També permet augmentar la quantitat d'estacions de càrrega sense necessitat d'incrementar la potència contractada de la instal·lació.



Esquema General de solució DLM a un edifici combinant càrregues AC i DC

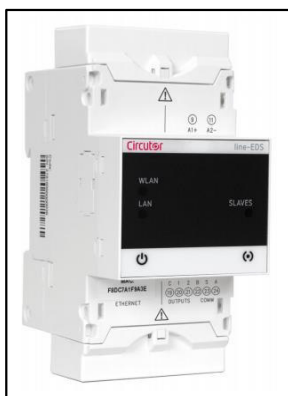
Característiques i funcions del Sistema DLM

- El sistema ajusta la potència dedicada a la recàrrega per no sobrepassar la potència contractada a la instal·lació i/o protegir la Línia General d'Alimentació.
- El possible ajustar la potència dedicada a la recàrrega en funció del consum instantani de les altres càrregues de la instal·lació.
- La potència contractada pot ser variable en funció del període tarifari.
- Compatible amb plataformes de gestió de punts de recàrrega basades en OCPP.
- Els equips de recàrrega poden estar alimentats des de diferents circuits.
- Permet el control de càrrega d'equips tant monofàsics com trifàsics alimentats en qualsevol ordre de fases.
- Inclou pantalles de monitorització de l'estat i el consum generals de l'aparcament, i de cada vehicle, així com de configuració del sistema.
- Podeu configurar un límit d'intensitat per equip.

En cas de fallada de comunicacions, el sistema assegura la continuïtat de la recàrrega.

5.4.1. Control

El control de potència es realitza mitjançant un controlador LINE-DLM5 amb el disseny compacte que ofereix la gamma LINE de CIRCUTOR

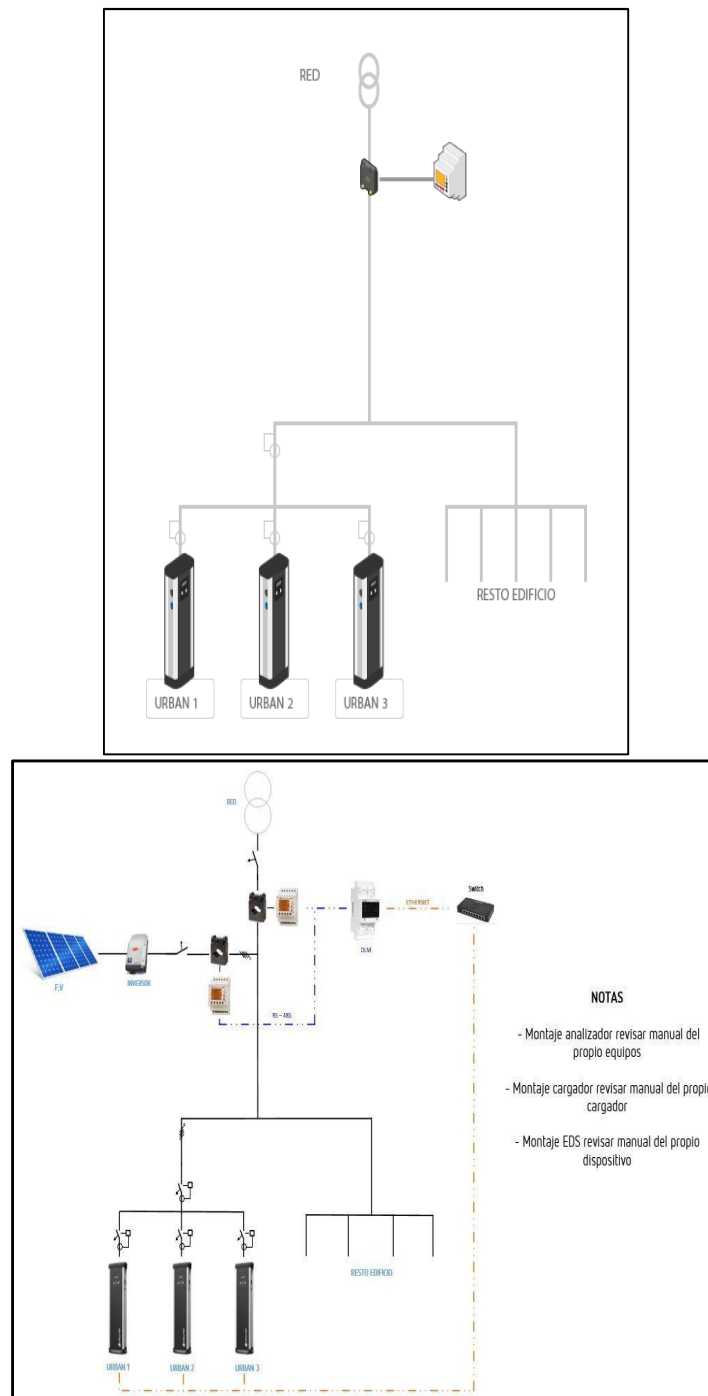


5.4.2. Mesura

- Es mesura el consum global de la instal·lació en capçalera de la connexió de servei:
- La mesura es realitza amb un analitzador de xarxes CVM-C10-ITF-RS485-ITC2.
- S'usen transformadors de la sèrie TD6 aptes per a instal·lacions fins a 250 A.
- S'inclou una passarel·la TCP1RS+ (Opcional per a gestió remota equips de mesura segons calgui la integració al Switch de l'edifici)



5.4.3. Exemple d'esquema unifilar d'instal·lació



5.5. CONFIGURACIO I POSTA EN MARXA

Una vegada la instal·lació del punt de recàrrega s'hagi finalitzat i es disposi d'energia elèctrica per a posar en marxa els equips de recàrrega, es requereix que es realitzin proves de funcionament dels equip de recàrrega i es verifiqui el seu correcte funcionament.

Els serveis de posada en marxa inclourà:

- Parametrització de la xarxa de comunicacions.
- Programació dels equips de recàrrega amb aplicació específica dels sistema DLM.
- Parametrització de les comunicacions i la relació de transformadors de l'analitzador de xarxes.
- Donar d'alta tots els equips al sistema DLM.
- Verificar l'aplicatiu.
- Formació i entrega del sistema al client final (Diputació de Barcelona).

5.6. TOPES PLACES APARCAMENT

En cadascuna de les places d'aparcament, es previst instal·lar topes per les rodes del vehicles, fabricants amb cautxú amb marcas reflectores de color groc, i que permet l'estacionament de vehicles sense excedir l'espai per la part posterior, anclats al terra amb cargols especials per la seva subjecció.

6. DOCUMENTACIO ASBUILT I LEGALITZACIO.

Entre les feines a executar pel contractista es troba realitzar tota la documentació i tràmits necessaris per tal de legalitzar les noves instal·lacions. S'ha de tenir present que les despeses de legalització aniran a càrrec del contractista. I que no és considerada l'obra com a finalitzada fins que no es disposi de tots els documents de legalització aprovats pels organismes corresponents, amb especial atenció a la inscripció al RITSIC de la instal·lació elèctrica en Baixa Tensió.

No es donarà l'obra per finalitzada fins que l'empresa contractista no hagi lliurat la documentació As Built per tal de que la direcció facultativa l'aprovi i doni el vistiplau per la recepció de les obres.

7. PLANIFICACIO I AMBIT DE L'OBRA.

El termini específic d'execució de les obres i per part de l'empresa contractista previst és de 3 mesos a comptar des de la signatura de l'acta de replanteig fins la recepció de les obres.

L'àmbit d'obra quedarà convenientment definit i delimitat durant el replanteig dels treballs, els quals queden detalladament descrits en la present memòria, plànols o les condicions d'execució a les especificacions contingudes en el Plec de condicions tècniques.

8. MESURES DE SEGURETAT I SALUT LABORAL

Per fer els treballs d'ampliació del PRVE serà necessari implementar mesures de seguretat durant tota l'obra, ja que cal garantir la seguretat dels treballadors i persones alienes a l'obra quan es facin els treballs.

Quan es col·loquin els mitjans d'elevació, es tancarà i senyalitzarà tota la zona d'actuació, que impedeixi l'entrada de tota persona aliena a l'obra.

9. CONTROL DE QUALITAT

A l'inici de les obres, la direcció Facultativa establirà quins són els controls a realitzar abans, durant i després de l'execució de tots els treballs definits en aquest projecte per part de l'empresa contractista, sense que aquests suposin un sobrecost per l'obra.

Aquests controls pretenen garantir que:

Tots els treballs es realitzaran d'acord amb el projecte i amb aquelles modificacions aprovades per la Direcció d'Obra.

La qualitat de tots els materials i unitats d'obra responen a les condicions especificades en els Plecs de Prescripcions del projecte i la normativa vigent.

Que s'ha realitzat la correcta posada en marxa i ajustament de les diferents instal·lacions i que aquestes es troben en les condicions de funcionament per a les que han estat dissenyades i executades.

Que s'han executat correctament tots els treballs d'obra civil i s'ajusten als seus requeriments segons l'establert en el projecte.

10. NORMATIVA.

En el procés d'execució dels treballs s'hauran d'observar les normes i reglaments de seguretat.

En particular són d'obligat compliment les disposicions contingudes en la següent normativa:

- Normes del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió aprovat pel Reial Decret 842/2.002 i les seves Instruccions Tècniques Complementàries, així com les seves modificacions i ampliacions posteriors, especialment la ITC-BT-52 de recàrrega de vehicles elèctrics.
- Reial Decret 314/2.006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. BOE nº 74, de 28 de març
- Normes particulars de l'empresa subministradora d'energia elèctrica.
- RD 842/2002, del 2 d'agost (BOE núm. 224,18/09/2002). Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions complementàries, Instrucció 8/2012, de 28 de juny, de la direcció general d'energia, mines i seguretat, per la qual s'estableixen les normes d'aplicació de la normativa vigent per a les instal·lacions de recàrrega de vehicles elèctrics.
- Vademècum Instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió ref. FDNGL003 , 2ª Edició, Desembre 2006.
- "Instrucción de hormigón estructural" (EHE), RD 1247/2008.
- R. D. 105/2008 , de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Ordenances Municipals i Metropolitanes relacionades amb el projecte (Medi Ambient Urbà, Edificació etc.)
- Real Decret 314/2006, de 17 de marzo, pel que s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.

- Llei 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció (BOE de 19 d'octubre de 2006).
- RD 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció (BOE del 25 de agosto de 2007). Correcció de errors BOE del 12 de setembre del 2007. Modificació per Reial Decret 327/2009, de 13 de març (BOE del 14 de març de 2009).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció (BOE de 25 de octubre). Modificat per el Reial Decret 604/2006, de 19 de maig (BOE de 29 de maig).
- Normes UNE d'obligat compliment aplicables a aquest tipus d'instal·lacions.
- Directives comunitàries CE.
- Normes i Ordenances municipals.
- Normes UNE, CEI d'obligat compliment.

11. PRESSUPOST

AMIDAMENTS.

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 00 CONSIDERACIONS PREVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2140-NOGE	u	NOTA GENERAL DE PRESSUPOST: Totes les partides incloses en el present pressupost inclouran en els preus unitaris els següents conceptes: - Els preus unitaris presentats s'indicaran en PEM, incloent la part proporcional de costos indirectes i despeses auxiliars, i sense considerar les despeses generals i benefici industrial. - Els preus tindran repercutits qualsevol altre cost auxiliar associat a l'execució dels treballs que el contractista consideri. - Estaran inclosos tots els elements auxiliars per a la correcta execució dels treballs. - Tots els cànons i impostos propis de l'execució de les partides del pressupost, incloent cànons a abocadors de terra, el cànon d'abocament per lliurament a un gestor autoritzat de residus, transport de residus i taxes, etc, - Els costos de la tramitació i pagament de totes les taxes i permisos que siguin necessaris per a la realització dels treballs, entre els quals s'inclouen transports especials, talls de carrers, treballs especials en cap de setmana o horari nocturn, necessaris per a la correcta execució de les obres. - Tots els materials necessaris per a l'execució de l'obra, incloses pèrdues, minves, escapçadures, etc. - Tots els elements del pressupost inclouran subministrament, elevació, col·locació en obra, muntatge, neteja i repàs final, amb tots els elements i accessoris, material auxiliar, ... necessaris per a la correcta execució. - La maquinària, estris, eines, bastides de qualsevol tipus o mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a l'execució, inspecció i proves finals dels diferents elements, no indicats explícitament en les partides del pressupost, així com tots els mitjans d'elevació necessaris. - La mà d'obra directa i indirecta en cada moment necessària per a la perfecta execució dels Treballs, incloent tots els costos i càrregues socials. - Totes les partides d'instal·lacions porten incloses les parts proporcionals de les ajudes de paleta i altres oficis necessaris, regates, forats, petit material, elements auxiliars de suport, tapat de forats, elements de suport i fixació etc, no especificats en el present pressupost en partida independent, per a la seva correcta realització. - Les despeses de tots els mitjans auxiliars, tasts, proves (exceptuant el control de qualitat obligatori), accessos, eines, mitjans d'elevació, suport, control i totes les activitats secundàries i mitjans auxiliars fossin necessàries per a la realització de la finalitat última d'execució dels treballs. - La valoració global del pressupost tindrà en compte les circumstàncies especials de treball de l'obra, la seva situació i emplaçament, en un edifici existent, amb aturades ocasionals dels treballs en moments puntuals per incompatibilitat amb les activitats confrontants que es desenvolupen i qualsevol altra circumstància que es pugui donar, amb la reducció dels rendiments de treball que aquests fets puguin suposar. No s'acceptaran increments de preu en cap de les partides d'obra per a aquests conceptes o circumstàncies. - La presentació de mostres de tots els materials que la Propietat i Direcció Facultativa considerin. - Serà a càrrec del Contractista la realització de totes les gestions amb les companyies subministradores per a l'obtenció dels serveis si fos necessari. - Legalitzacions, projectes, tràmits a l'OGE per obtenció del RITSIC, pagament de taxes i visats. Contractació d'Entitat del Control per inspecció inicial i pagament dels serveis en cas necessari. - Redacció del Pla de Seguretat i Saluta Laborat. - Queden inclosos els treballs de neteja diària de l'obra per mantenir les condicions d'ordre, higiene i neteja exigides per la Propietat, comprenent les següents accions no limitatives: neteja d' accessos a la zona d'obres, manteniment de camins i vies d'evacuació sense obstacles, ordenades y netes, retirada diària de totes les restes de materials de construcció, mermes, residus o altres de les zones de pas y treball. S'inclou també neteja final d'obra previ al lliurament definitiu.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 2

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 01 OBRA CIVIL
SUBCAPÍTOL 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZM	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 8A,9A,10A-10B,11A		0,600	2,000	11,000		13,200	C#*D#*E#*F#
2	Rasa zona carregadors PRVR 15A		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
3	Rasa zona carregadors PRVR 16A-16B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
4	Rasa zona carregadors PRVR 17A-17B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
5	Rasa zona carregadors PRVR 18A-18B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
6	Rasa zona carregadors PRVR 19A-19B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,200

2	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 8A,9A,10A-10B,11A			11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
2				11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
3				0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
4				0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
6	Rasa zona carregadors PRVR 15A			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
7				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8				0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
9				0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
11	Rasa zona carregadors PRVR 16A-16B			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
12				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
13				0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
14				0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
16	Rasa zona carregadors PRVR 17A-17B			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
17				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
18				0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
19				0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
21	Rasa zona carregadors PRVR 18A-18B			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
22				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
23				0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
24				0,600			0,600	C#*D#*E#*F#

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 3

26	Rasa zona carregadors PRVR 19A-19B			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
27				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
28				0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
29				0,600			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,200**

3 P2146-DJ4P m2

Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 8A,9A,10A-10B,11A			11,000	0,600		6,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,600**

4 P2146-DJ3P m2

Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 15A			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
3	Rasa zona carregadors PRVR 16A-16B			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
5	Rasa zona carregadors PRVR 17A-17B			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
7	Rasa zona carregadors PRVR 18A-18B			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
9	Rasa zona carregadors PRVR 19A-19B			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 01 OBRA CIVIL
SUBCAPÍTOL 02 REBLERT I PAVIMENTACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2253-547H m3

Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 8A,9A,10A-10B,11A		0,600	2,000	11,000		13,200	C#*D#*E#*F#
2	Rasa zona carregadors PRVR 15A		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
3	Rasa zona carregadors PRVR 16A-16B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
4	Rasa zona carregadors PRVR 17A-17B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
5	Rasa zona carregadors PRVR 18A-18B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
6	Rasa zona carregadors PRVR 19A-19B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,200**

2 P931-10RVO m3

Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, amb dúmper elèctric

EUR

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 8A,9A,10A-10B,11A		0,600	2,000	11,000		13,200	C#*D#*E#*F#
2	Rasa zona carregadors PRVR 15A		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
3	Rasa zona carregadors PRVR 16A-16B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
4	Rasa zona carregadors PRVR 17A-17B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
5	Rasa zona carregadors PRVR 18A-18B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
6	Rasa zona carregadors PRVR 19A-19B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,200**

- 3 PDK1-DX90 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 8A,9A,10A-10B,11A		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona carregadors costat edifici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

- 4 PDK2-VL6T u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 30 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada exteriorment amb morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm²), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 8A,9A,10A-10B,11A		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona carregadors costat edifici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

- 5 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 8A,9A,10A-10B,11A			11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa zona carregadors PRVR 15A			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Rasa zona carregadors PRVR 16A-16B			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
7	Rasa zona carregadors PRVR 17A-17B			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
9	Rasa zona carregadors PRVR 18A-18B			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
11	Rasa zona carregadors PRVR 19A-19B			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

- 6 P2255-W6AQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 8A,9A,10A-10B,11A		0,600	2,000	11,000		13,200	C#*D#*E#*F#

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 5

2	Rasa zona carregadors PRVR 15A		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
3	Rasa zona carregadors PRVR 16A-16B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
4	Rasa zona carregadors PRVR 17A-17B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
5	Rasa zona carregadors PRVR 18A-18B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
6	Rasa zona carregadors PRVR 19A-19B		0,600	2,000	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,200**

7 P9G6-4XOK m2

Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 8A,9A,10A-10B,11A			11,000	0,600		6,600	C#*D#*E#*F#
3	Rasa zona carregadors PRVR 15A			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
5	Rasa zona carregadors PRVR 16A-16B			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
7	Rasa zona carregadors PRVR 17A-17B			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
9	Rasa zona carregadors PRVR 18A-18B			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
11	Rasa zona carregadors PRVR 19A-19B			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,600**

8 P9E1-DN16 m2

Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 15A			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
3	Rasa zona carregadors PRVR 16A-16B			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
5	Rasa zona carregadors PRVR 17A-17B			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
7	Rasa zona carregadors PRVR 18A-18B			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
9	Rasa zona carregadors PRVR 19A-19B			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 01 OBRA CIVIL
SUBCAPÍTOL 03 PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBA2-Fil1 m2

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaça aparcament PRVE 8A		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
2	Plaça aparcament PRVE 9A		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
3	Plaça aparcament PRVE 10A		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
4	Plaça aparcament PRVE 10B		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
5	Plaça aparcament PRVE 11A		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 6

6	Plaça aparcament PRVE 15A		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
7	Plaça aparcament PRVE 16A		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
8	Plaça aparcament PRVE 16B		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
9	Plaça aparcament PRVE 17A		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
10	Plaça aparcament PRVE 17B		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
11	Plaça aparcament PRVE 18A		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
12	Plaça aparcament PRVE 18B		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
13	Plaça aparcament PRVE 19A		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
14	Plaça aparcament PRVE 19B		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 157,500

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 02 ELECTRICITAT
SUBCAPÍTOL 01 CARREGADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/06/2024, per José Antonio Gállego Jarió (Col. 9301). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi ECFAD26FB55364E

EUR

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 7

1	PRVE27240	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-S2 (V.27240), o equivalent, de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 1 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 1 - Potència màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4" - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD;2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID. Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRVE 8A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feec58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 8

2	PRVE 9A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PRVE 11A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PRVE 15A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 9

2	PRVE27244	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-2S2 (V.27244), de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 2 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 2 - Potència màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. - Pes: 3 Kgr. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4" - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD;2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID. Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica. Sortida 2:

EUR

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 10

- Corrent màxima: 32 A.
- Potència màxima: 7,4 kW.
- Tensió: 230 V.
- Tipus connector: Base tipus 2.
- Tipus de xarxa: Monofàsica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRVE 10A-10B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PRVE 16A-16B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PRVE 17A-17B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PRVE 18A-18B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PRVE 19A-19B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

- 3 PACER001 u Planxa d'acer inoxidable, de 5 mm de gruix, acabat mate i treballat a taller, fixada a la columna de la marquesina, per suportació de PRVE Wallbox. Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRVE 11A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PRVE 10A-10B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PRVE 9A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PRVE 8A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 4 CIRV41S12 u Pedestal Simple Wallbox

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRVE 15A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PRVE 16A-16B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PRVE 17A-17B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PRVE 18A-18B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PRVE 19A-19B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

- 5 PNBREG02 u Subministrament i instal·lació de protecció per Wallbox de peana construïda en alumini. Totalment instal·lada i muntat, inclús petit material i p/p d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRVE 15A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PRVE 16A-16B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PRVE 17A-17B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PRVE 18A-18B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PRVE 19A-19B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

- 6 PBB5-65KZ u Rètol adhesiu per carregador amb logo de DIPUTACIO DE BARCELONA

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 11

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRVE 11A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PRVE 10A-10B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PRVE 9A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PRVE 8A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PRVE 15A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PRVE 16A-16B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PRVE 17A-17B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	PRVE 18A-18B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	PRVE 19A-19N		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 02 ELECTRICITAT
SUBCAPÍTOL 02 QUADRE ELECTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG11-DB9G	u	Subministrament i instal·lació de nou Subquadre per nous PRVE a instal·lar a interior, al costat de subquadre existent, amb clau, incloent interruptor seccionador i vigis de protecció de línies d'alimentació a equips, SUPERINMUNITZATS, segons esquema unifilar, amb cablejat interior lliure d'halògens. Armari metàl·lic per interior. Totalment muntat i connexionat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PG4A-EOVD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 140 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per substituir seccionador 400A del QGBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PG4A-EORT	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per substituit Proteccio de 160A en QGBT per Subquadre RVE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PGD2-E3D9	u	Adaptació/ampliació de embarrat existents a quadre elèctric per instal·lació de nous mecanismes. Totalment instal·lat i connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per connectar cablejat nou subquadre de PRVE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 12

2	Per adaptar IGA de 250A reg a 140A en QGBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Per adaptar nou VIGI 125A EN QGBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5	PG4A-EOL2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat					

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL	02	ELECTRICITAT
SUBCAPÍTOL	03	INSTAL·LACIO ELECTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2H-4DE2	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, perforada, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per PRVE 8A, 9A, 10A-10B, 11A		94,000				94,000	C#*D#*E#*F#
3	Per PRVE 15A, 16A-16B, 17A-17B, 18A-18N, 19A-19B							
4	Zona interior		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124,000

2	PG2J-4BMJ	m	Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per PRVE 15A, 16A-16B, 17A-17B, 18A-18N, 19A-19B							
2	Exterior		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

3	PG33-E440	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRVE 11A		121,000				121,000	C#*D#*E#*F#
2	PRVE 10A		116,000				116,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 13

3	PRVE 10B		116,000				116,000	C#*D#*E#*F#
4	PRVE 9A		111,000				111,000	C#*D#*E#*F#
5	PRVE 8A		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
7	PRVE 15A		92,000				92,000	C#*D#*E#*F#
8	PRVE 16A		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#
9	PRVE 16B		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#
10	PRVE 17A		83,000				83,000	C#*D#*E#*F#
11	PRVE 17B		83,000				83,000	C#*D#*E#*F#
12	PRVE 18A		79,000				79,000	C#*D#*E#*F#
13	PRVE 18B		79,000				79,000	C#*D#*E#*F#
14	PRVE 19A		83,000				83,000	C#*D#*E#*F#
15	PRVE 19B		83,000				83,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.322,000**

4 PG3B-E7C6 m

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per PRVE 15A, 16A-16B, 17A-17B, 18A-18N, 19A-19B							
2	Exterior		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 PGD1-E3BA u

Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per PRVE 15A, 16A-16B, 17A-17B, 18A-18N, 19A-19B							
2	Exterior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PG2N-EUGK m

Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 8A,9A,10A-10B,11A		11,000	2,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

7 PG2N-EUGB m

Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa zona carregadors PRVR 15A		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	Rasa zona carregadors PRVR 16A-16B		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 14

3	Rasa zona carregadors PRVR 17A-17B		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa zona carregadors PRVR 18A-18B		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	Rasa zona carregadors PRVR 19A-19B		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

- 8 PG33-E43B m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connectar nou Subquadre PRVE des de Subquadre PRVE Existent		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

- 9 PG33-E437 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connectar nou Subquadre PRVE des de Subquadre PRVE Existent		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

- 10 PG2H-4DBU m Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connectar nou Subquadre PRVE des de Subquadre PRVE Existent		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

- 11 PG33-E432 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per connexió terra safata metal·laica		92,000				92,000	C#*D#*E#*F#
2	Per PRVE 15A		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Per PRVE 16A		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Per PRVE 16B		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Per PRVE 17A		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	Per PRVE 17B		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7	Per PRVE 18A		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
8	Per PRVE 18B		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
9	Per PRVE 19A		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
10	Per PRVE 19B		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 15

TOTAL AMIDAMENT 137,000

12 PG3B-E7CP m

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per connexió terra safata metal·laica		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 03 GESTIO I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PP44-664Y m

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRVE 11A		121,000				121,000	C#*D#*E#*F#
2	PRVE 10A-10B		116,000				116,000	C#*D#*E#*F#
3	PRVE 9A		111,000				111,000	C#*D#*E#*F#
4	PRVE 8A		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
5	PRVE 15A		92,000				92,000	C#*D#*E#*F#
6	PRVE 16A-16B		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#
7	PRVE 17A-17B		83,000				83,000	C#*D#*E#*F#
8	PRVE 18A-18B		79,000				79,000	C#*D#*E#*F#
9	PRVE 19A-19N		83,000				83,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 873,000

2 PG2N-EUI5 m

Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, 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	PRVE 11A		121,000				121,000	C#*D#*E#*F#
2	PRVE 10A-10B		116,000				116,000	C#*D#*E#*F#
3	PRVE 9A		111,000				111,000	C#*D#*E#*F#
4	PRVE 8A		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
5	PRVE 15A		92,000				92,000	C#*D#*E#*F#
6	PRVE 16A-16B		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#
7	PRVE 17A-17B		83,000				83,000	C#*D#*E#*F#
8	PRVE 18A-18B		79,000				79,000	C#*D#*E#*F#
9	PRVE 19A-19N		83,000				83,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 873,000

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 16

3	PG2N-EUGB	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com canalització soterrada					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRVE 11A		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
2	PRVE 10A-10B		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	PRVE 9A		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

4	PG8P-HD30	u	Sistema control DLM-30 inclou: Maquinari CPU format enracable DLM30 incorporant programari de gestió dinàmica de la potència per a control dels 14 equips de recàrrega nou mes els 18 existents					

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	PG50-DAVO	u	Kit Analizador Ethernet BMK-CVM-E3-WIFIT-ETH amb Transformador nucli tancat CT 1000/5					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per IGA 250A reg 140A del QGBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Per VIGI 125A en QGBT alimentació Subquadre PRVE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Per IGA 32A instal·lació fotovoltaica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6	PG8P-HD2U	u	Posta en marxa sistema DLM					

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7	PG8P-HD2T	u	Posta en marxa carregadors + Sistema DLM					

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP7A-H9LL	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per PRVE existents		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Per PRVE nous		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	TOPROD001	u	Topall per a rodes llarg. Realitzat en cautxú. Per a plaça d'aparcament. De fàcil muntatge mitjançant cargols Mides: 2000 x 150 x 100 mm					

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 17

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PUNTS DE RECARREGA EXISTENTS							
2	1A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	1B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	2A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	2B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	3A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	3B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	4A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	4B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	5A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	5B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	6A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	6B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	7A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	7B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	NOUS PUNTS DE RECARREGA							
18	8A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	9A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	10A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	10B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	11A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	15A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	16A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
25	16B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
26	17A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
27	17B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
28	18A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
29	18B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
30	19A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
31	19B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
33	PLACES SENSE PUNT DE RECARREGA							
34	12A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
35	12B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
36	13A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
37	13B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
38	14A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

3 P21GT-I6UR m Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs i accessoris d'instal·lació doaire comprimit superficial a una altura superior a 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb col·locació de tub nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Data: 11/05/24

Pàg.: 18

1	Al costat de PRVE 8A		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Al costat de PRVE 9A		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

- 4 P21DE-I6U4 u Modificació d'instal·lació elèctrica de les columnes de les marquesines, modificant el seu recorregut, per poder instal·lar els Wallbox. S'inclou ma d'obra i p/p de material necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Al costat de PRVE 8A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Al costat de PRVE 9A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 5 P21DB-6PEW u Desmuntatge d'extintor d'incendis i fixació mural amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor. Modificació de l'ubicació per poder instal·lar el Wallbox

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Al costat de PRVE 9A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

- 6 P21Q1-HBMY u Desmuntatge per a modificació d'armari de instal·lació d'aire comprimit instal·lar sobre panots, per poder instal·lar la canal darrere places aparcament al costat d'edifici, ubicant-la en lloc proper. Totalment instal·lada.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

- 7 P21DA-9KE7 u Desmuntatge per modificació i tornar a muntar de càmera de vigilància interior, amb mitjans manuals. Totalment instal·lada i connectada.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

- 8 PP72-67AJ u Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

- 9 PG8L-HD2H u Router per a accés al bus del sistema per IP, muntat a carril DIN i connectat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

- 10 PG8L-HD2N u Mòdul de comunicació de dispositius IP pel bus del sistema, muntat a carril DIN i connectat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

EUR

QUADRE DE PREUS 1

Instal·lació de 14 punts de recàrrega de vehicles elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827)

44

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Quadre de preus I

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS
AL PARC MOBIL (P24VR2827)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/05/24

Pàg.:

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	CIRV41S12	u	Pedestal Simple Wallbox (CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	546,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/05/24

Pàg.:

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 2	P2140-NOGE	u	NOTA GENERAL DE PRESSUPOST: Totes les partides incloses en el present pressupost inclouran en els preus unitaris els següents conceptes: - Els preus unitaris presentats s'indicaran en PEM, incloent la part proporcional de costos indirectes i despeses auxiliars, i sense considerar les despeses generals i benefici industrial. - Els preus tindran repercutits qualsevol altre cost auxiliar associat a l'execució dels treballs que el contractista consideri. - Estaran inclosos tots els elements auxiliars per a la correcta execució dels treballs. - Tots els cànons i impostos propis de l'execució de les partides del pressupost, incloent cànons a abocadors de terra, el cànon d'abocament per lliurament a un gestor autoritzat de residus, transport de residus i taxes, etc, - Els costos de la tramitació i pagament de totes les taxes i permisos que siguin necessaris per a la realització dels treballs, entre els quals s'inclouen transports especials, talls de carrers, treballs especials en cap de setmana o horari nocturn, necessaris per a la correcta execució de les obres. - Tots els materials necessaris per a l'execució de l'obra, incloses pèrdues, minves, escapçadures, etc. - Tots els elements del pressupost inclouran subministrament, elevació, col·locació en obra, muntatge, neteja i repàs final, amb tots els elements i accessoris, material auxiliar, ... necessaris per a la correcta execució. - La maquinària, estris, eines, bastides de qualsevol tipus o mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a l'execució, inspecció i proves finals dels diferents elements, no indicats explícitament en les partides del pressupost, així com tots els mitjans d'elevació necessaris. - La mà d'obra directa i indirecta en cada moment necessària per a la perfecta execució dels Treballs, incloent tots els costos i càrregues socials. - Totes les partides d'instal·lacions porten incloses les parts proporcionals de les ajudes de paleta i altres oficis necessaris, regates, forats, petit material, elements auxiliars de suport, tapat de forats, elements de suport i fixació etc, no especificats en el present pressupost en partida independent, per a la seva correcta realització. - Les despeses de tots els mitjans auxiliars, tasts, proves (exceptuant el control de qualitat obligatori), accessos, eines, mitjans d'elevació, suport, control i totes les activitats secundàries i mitjans auxiliars fossin necessàries per a la realització de la finalitat última d'execució dels treballs. - La valoració global del pressupost tindrà en compte les circumstàncies especials de treball de l'obra, la seva situació i emplaçament, en un edifici existent, amb aturades ocasionals dels treballs en moments puntuals per incompatibilitat amb les activitats confrontants que es desenvolupen i qualsevol altra circumstància que es pugui donar, amb la reducció dels rendiments de treball que aquests fets puguin suposar. No s'acceptaran increments de preu en cap de les partides d'obra per a aquests conceptes o circumstàncies. - La presentació de mostres de tots els materials que la Propietat i Direcció Facultativa considerin. - Serà a càrrec del Contractista la realització de totes les gestions amb les companyies subministradores per a l'obtenció dels serveis si fos necessari. - Legalitzacions, projectes, tràmits a l'OGE per obtenció del RITSIC, pagament de taxes i visats. Contractació d'Entintat del Control per inspecció inicial i pagament dels serveis en cas necessari. - Redacció del Pla de Seguretat i Saluta Laborat. - Queden inclosos els treballs de neteja diària de l'obra per mantenir les condicions d'ordre, higiene i neteja exigides per la Propietat, comprenent les següents accions no limitatives: neteja d' accessos a la zona d'obres, manteniment de camins i vies d'evacuació sense obstacles, ordenades y netes, retirada diària de totes les restes de materials de construcció, mermes, residus o altres de les zones de pas y treball. S'inclou també neteja final d'obra previ al lliurament definitiu. (ZERO EUROS)	0,00 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

INSTAL·LACIÓ DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS
AL PARC MOBIL (P24VR2827)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/05/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 3	P2146-DJ3P	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DISSET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	17,29 €
P- 4	P2146-DJ4P	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (VINT-I-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	29,10 €
P- 5	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	8,63 €
P- 6	P21DA-9KE7	u	Desmuntatge per modificació i tornar a muntar de càmera de vigilància interior, amb mitjans manuals. Totalment instal·lada i connectada. (QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	49,93 €
P- 7	P21DB-6PEW	u	Desmuntatge d'extintor d'incendis i fixació mural amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor. Modificació de l'ubicació per poder instal·lar el Wallbox (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	24,97 €
P- 8	P21DE-I6U4	u	Modificació d'instal·lació elèctrica de les columnes de les marquesines, modificant el seu recorregut, per poder instal·lar els Wallbox. S'inclou ma d'obra i p/p de material necessari. (TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	335,76 €
P- 9	P21GT-I6UR	m	Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs i accessoris d'instal·lació doaire comprimit superficial a una altura superior a 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb col·locació de tub nou (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	32,36 €
P- 10	P21Q1-HBMY	u	Desmuntatge per a modificació d'armari de instal·lació d'aire comprimit instal·lar sobre panots, per poder instal·lar la canal darrere places aparcament al costat d'edifici, ubicant-la en lloc proper. Totalment instal·lada. (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	57,47 €
P- 11	P221C-DYZM	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	44,88 €
P- 12	P2253-547H	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (QUARANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	49,17 €
P- 13	P2255-W6AQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	23,52 €
P- 14	P931-10RVO	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, amb dúmper elèctric (CENT SETZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	116,76 €
P- 15	P9E1-DN16	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	53,84 €
P- 16	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	27,65 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS
AL PARC MOBIL (P24VR2827)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/05/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	PACER001	u	Planxa d'acer inoxidable, de 5 mm de gruix, acabat mate i treballat a taller, fixada a la columna de la marquesina, per suportació de PRVE Wallbox. Totalment instal·lat. (VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	80,54 €
P- 18	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (ONZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	11,10 €
P- 19	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu per carregador amb logo de DIPUTACIO DE BARCELONA (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	154,50 €
P- 20	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,94 €
P- 21	PDK1-DX90	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	77,88 €
P- 22	PDK2-VL6T	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 30 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada exteriorment amb morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	352,24 €
P- 23	PG11-DB9G	u	Subministrament i instal·lació de nou Subquadre per nous PRVE a instal·lar a interior, al costat de subquadre existent, amb clau, incoent interruptor seccionador i vigis de protecció de línies d'alimentació a equips, SUPERINMUNITZATS, segons esquema unifilar, amb cablejat interior lliure d'halògens. Armari metàl·lic per interior. Totalment muntat i connexionat. (SIS MIL TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	6.333,46 €
P- 24	PG2H-4DBU	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals (QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	42,45 €
P- 25	PG2H-4DE2	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, perforada, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals (SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	79,30 €
P- 26	PG2J-4BMJ	m	Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçada 50 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	56,23 €
P- 27	PG2N-EUGB	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,48 €
P- 28	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	4,16 €
P- 29	PG2N-EUI5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, 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 VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664fecc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS
AL PARC MOBIL (P24VR2827)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/05/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 30	PG33-E432	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	5,29 €
P- 31	PG33-E437	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	8,59 €
P- 32	PG33-E43B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,64 €
P- 33	PG33-E440	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DEU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	10,19 €
P- 34	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm ² , muntat en malla de connexió a terra (DIVUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	18,01 €
P- 35	PG3B-E7CP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ² , muntat superficialment (SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	6,02 €
P- 36	PG4A-EOL2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CINC-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	576,40 €
P- 37	PG4A-EORT	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (SIS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	627,71 €
P- 38	PG4A-EOVD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 140 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (MIL SET-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.774,50 €
P- 39	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (CENT SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	171,63 €
P- 40	PG50-DAVO	u	Kit Analizador Ethernet BMK-CVM-E3-WIFIT-ETH amb Transformador nucli tancat CT 1000/5 (MIL SIS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1.659,85 €
P- 41	PG8L-HD2H	u	Router per a accés al bus del sistema per IP, muntat a carril DIN i connectat (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	360,62 €
P- 42	PG8L-HD2N	u	Mòdul de comunicació de dispositius IP pel bus del sistema, muntat a carril DIN i connectat (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	187,39 €
P- 43	PG8P-HD2T	u	Posta en marxa carregadors + Sistema DLM (TRES MIL NOU-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	3.991,25 €
P- 44	PG8P-HD2U	u	Posta en marxa sistema DLM (MIL CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	1.545,00 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664fecc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS
AL PARC MOBIL (P24VR2827)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/05/24

Pàg.:

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 45	PG8P-HD30	u	Sistema control DLM-30 inclou: Maquinari CPU format enracable DLM30 incorporant programari de gestió dinàmica de la potència per a control dels 14 equips de recàrrega nou mes els 18 existents (QUATRE MIL SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	4.665,91 €
P- 46	PGD1-E3BA	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	33,40 €
P- 47	PGD2-E3D9	u	Adaptació/ampliació de embarrat existents a quadre elèctric per instal·lació de nous mecanismes. Totalment instal·lat i connectat. (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	188,65 €
P- 48	PNBCREG02	u	Subministrament i instal·lació de protecció per Wallbox de peana construïda en alumini. Totalment instal·lada i muntat, inclús petit material i p/p d'accessoris. (NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	95,43 €
P- 49	PP44-664Y	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2,31 €
P- 50	PP72-67AJ	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	495,56 €
P- 51	PP7A-H9LL	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS)	335,00 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/05/24

Pàg.:

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 52	PRVE27240	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-S2 (V.27240), o equivalent, de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 1 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 1 - Potència màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4" - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD;2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID. Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica. (MIL SET-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1 . 742 , 94 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/05/24

Pàg.:

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 53	PRVE27244	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-2S2 (V.27244), de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 2 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 2 - Potència màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. - Pes: 3 Kgr. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4'' - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD;2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID. Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica. Sortida 2: - Corrent màxima: 32 A.	2 . 360 , 94 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS
AL PARC MOBIL (P24VR2827)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/05/24

Pàg.:

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 54	TOPROD001	u	- Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica. (DOS MIL TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) Topall per a rodes llarg. Realitzat en cautxú. Per a plaça d'aparcament. De fàcil muntatge mitjançant cargols Mides: 2000 x 150 x 100 mm (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	122,81 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS 2

Instal·lació de 14 punts de recàrrega de vehicles elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827)

55

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	CIRV41S12 B4PDS	u	Pedestal Simple Wallbox	546,72 €
			Pedestal simple Wallbox ref V41S12 de Circutor de les següents característiques: - Capacitat: 1 Wallbox. - Material: Alumini. - Gruix: 3 mm. - Pes: 10 kgr. - Fixació: Mètrica 12.	475,00000 €
			Altres conceptes	71,72 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/05/24

Pàg.:

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 2	P2140-NOGE	u	NOTA GENERAL DE PRESSUPOST: Totes les partides incloses en el present pressupost inclouran en els preus unitaris els següents conceptes: - Els preus unitaris presentats s'indicaran en PEM, incloent la part proporcional de costos indirectes i despeses auxiliars, i sense considerar les despeses generals i benefici industrial. - Els preus tindran repercutits qualsevol altre cost auxiliar associat a l'execució dels treballs que el contractista consideri. - Estaran inclosos tots els elements auxiliars per a la correcta execució dels treballs. - Tots els cànon i impostos propis de l'execució de les partides del pressupost, incloent cànon a abocadors de terra, el cànon d'abocament per lliurament a un gestor autoritzat de residus, transport de residus i taxes, etc, - Els costos de la tramitació i pagament de totes les taxes i permisos que siguin necessaris per a la realització dels treballs, entre els quals s'inclouen transports especials, talls de carrers, treballs especials en cap de setmana o horari nocturn, necessaris per a la correcta execució de les obres. - Tots els materials necessaris per a l'execució de l'obra, incloses pèrdues, minves, escapçadures, etc. - Tots els elements del pressupost inclouran subministrament, elevació, col·locació en obra, muntatge, neteja i repàs final, amb tots els elements i accessoris, material auxiliar, ... necessaris per a la correcta execució. - La maquinària, estris, eines, bastides de qualsevol tipus o mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a l'execució, inspecció i proves finals dels diferents elements, no indicats explícitament en les partides del pressupost, així com tots els mitjans d'elevació necessaris. - La mà d'obra directa i indirecta en cada moment necessària per a la perfecta execució dels Treballs, incloent tots els costos i càrregues socials. - Totes les partides d'instal·lacions porten incloses les parts proporcionals de les ajudes de paleta i altres oficis necessaris, regates, forats, petit material, elements auxiliars de suport, tapat de forats, elements de suport i fixació etc, no especificats en el present pressupost en partida independent, per a la seva correcta realització. - Les despeses de tots els mitjans auxiliars, tasts, proves (exceptuant el control de qualitat obligatori), accessos, eines, mitjans d'elevació, suport, control i totes les activitats secundàries i mitjans auxiliars fossin necessàries per a la realització de la finalitat última d'execució dels treballs. - La valoració global del pressupost tindrà en compte les circumstàncies especials de treball de l'obra, la seva situació i emplaçament, en un edifici existent, amb aturades ocasionals dels treballs en moments puntuals per incompatibilitat amb les activitats confrontants que es desenvolupen i qualsevol altra circumstància que es pugui donar, amb la reducció dels rendiments de treball que aquests fets puguin suposar. No s'acceptaran increments de preu en cap de les partides d'obra per a aquests conceptes o circumstàncies. - La presentació de mostres de tots els materials que la Propietat i Direcció Facultativa considerin. - Serà a càrrec del Contractista la realització de totes les gestions amb les companyies subministradores per a l'obtenció dels serveis si fos necessari. - Legalitzacions, projectes, tràmits a l'OGE per obtenció del RITSIC, pagament de taxes i visats. Contractació d'Entitat del Control per inspecció inicial i pagament dels serveis en cas necessari.	0,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feec58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/05/24

Pàg.:

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Redacció del Pla de Seguretat i Saluta Laborat.	
			- Queden inclosos els treballs de neteja diària de l'obra per mantenir les condicions d'ordre, higiene i neteja exigides per la Propietat, comprenent les següents accions no limitatives: neteja d' accessos a la zona d'obres, manteniment de camins i vies d'evacuació sense obstacles, ordenades y netes, retirada diària de totes les restes de materials de construcció, mermes, residus o altres de les zones de pas y treball. S'inclou també neteja final d'obra previ al lliurament definitiu.	
			Sense descomposició	0,00 €
P- 3	P2146-DJ3P	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	17,29 €
			Altres conceptes	17,29 €
P- 4	P2146-DJ4P	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	29,10 €
			Altres conceptes	29,10 €
P- 5	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	8,63 €
			Altres conceptes	8,63 €
P- 6	P21DA-9KE7	u	Desmuntatge per modificació i tornar a muntar de càmera de vigilància interior, amb mitjans manuals. Totalment instal·lada i connectada.	49,93 €
			Altres conceptes	49,93 €
P- 7	P21DB-6PEW	u	Desmuntatge d'extintor d'incendis i fixació mural amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor. Modificació de l'ubicació per poder instal·lar el Wallbox	24,97 €
			Altres conceptes	24,97 €
P- 8	P21DE-I6U4	u	Modificació d'instal·lació elèctrica de les columnes de les marquesines, modificant el seu recorregut, per poder instal·lar els Wallbox. S'inclou ma d'obra i p/p de material necessari.	335,76 €
			Altres conceptes	335,76 €
P- 9	P21GT-I6UR	m	Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs i accessoris d'instal·lació doaire comprimit superficial a una altura superior a 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb col·locació de tub nou	32,36 €
	B0A1-07KN		Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0,21600 €
	BF53-FGLK		Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	6,68100 €
	BFW6-04NY		Accesoris per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capilaritat	1,50750 €
	BFYC-04OU		Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,70500 €
			Altres conceptes	23,25 €
P- 10	P21Q1-HBMY	u	Desmuntatge per a modificació d'armari de instal·lació d'aire comprimit instal·lar sobre panots, per poder instal·lar la canal darrere places aparcament al costat d'edifici, ubicant-la en lloc proper. Totalment instal·lada.	57,47 €
			Altres conceptes	57,47 €
P- 11	P221C-DYZM	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	44,88 €
			Altres conceptes	44,88 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	P2253-547H	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	49,17 €
	B03D-21MB		Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	22,44605 €
			Altres conceptes	26,72 €
P- 13	P2255-W6AQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM	23,52 €
			Altres conceptes	23,52 €
P- 14	P931-10RVO	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, amb dúmper elèctric	116,76 €
	B06F1-I0IL		Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	87,20250 €
			Altres conceptes	29,56 €
P- 15	P9E1-DN16	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	53,84 €
	B011-05ME		Aigua	0,00162 €
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,91282 €
	B055-065W		Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,69942 €
	B083-06UD		Colorant en pols per a formigó	0,95625 €
	B9E1-0HP8		Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	15,62640 €
			Altres conceptes	35,64 €
P- 16	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	27,65 €
	B06E-12GU		Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	16,86353 €
			Altres conceptes	10,79 €
P- 17	PACER001	u	Planxa d'acer inoxidable, de 5 mm de gruix, acabat mate i treballat a taller, fixada a la columna de la marquesina, per suportació de PRVE Wallbox. Totalment instal·lat.	80,54 €
	B0AO-07II		Taco de nylon de 6 a 8 mm, con tornillo	2,52000 €
	B0AQ-07EX		Tornillos, de acero galvanizados	0,32922 €
	B83B-0XKR		Perfileria de plancha de acero galvanizado con perfiles entre 75 a 85 mm de ancho	2,14140 €
	B862-2GP7		Planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 5 mm de gruix, acabat mate i treballat al taller	45,71700 €
			Altres conceptes	29,83 €
P- 18	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	11,10 €
	BBA0-0SD6		Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,82000 €
	BBA1-2XWS		Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	6,08940 €
			Altres conceptes	4,19 €
P- 19	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu per carregador amb logo de DIPUTACIO DE BARCELONA	154,50 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feec58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/05/24

Pàg.:

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 20	BBB1-19N1	m	Rètol adhesiu per carregador amb logo de DIPUTACIO DE BARCELONA	150,00000 €
			Altres conceptes	4,50 €
	PDG5-HA2I		Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	2,94 €
	BDG0-1C2A		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27540 €
P- 21		u	Altres conceptes	2,66 €
	PDK1-DX90		Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	77,88 €
	B07L-1PY6		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,34549 €
	BDK1-0M30		Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	51,21000 €
P- 22		u	Altres conceptes	26,32 €
	PDK2-VL6T		Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 30 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i llicada exteriorment amb morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	352,24 €
	B011-05ME		Aigua	0,00648 €
	B055-067M		Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,22153 €
	B069-2A90		Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	17,10262 €
	B07L-1PY9		Mortor per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	10,92557 €
	B0F15-06N6		Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	139,86000 €
P- 23		u	Altres conceptes	183,12 €
	PG11-DB9G		Subministrament i instal·lació de nou Subquadre per nous PRVE a instal·lar a interior, al costat de subquadre existent, amb clau, incloent interruptor seccionador i vigis de protecció de línies d'alimentació a equips, SUPERINMUNITZATS, segons esquema unifilar, amb cablejat interior lliure d'halògens. Armari metàl·lic per interior. Totalment muntat i connexionat.	6.333,46 €
	BG11-0FSG		Quadre elèctric	5.698,00000 €
	BGW0-0951		Part proporcional d'accessoris per a armaris	4,96000 €
P- 24		m	Altres conceptes	630,50 €
	PG2H-4DBU		Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals	42,45 €
	BG28-2HM0		Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'amplària	10,64880 €
	BG2I-0B8E		Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, llisa, de 60x100 mm	25,41840 €
P- 25		m	Altres conceptes	6,38 €
	PG2H-4DE2		Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, perforada, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals	79,30 €
	BG28-2HM4		Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 200 mm d'amplària	19,54320 €
	BG2F-2HLQ		Perfil separador per a safata aïllant sense halògens, de 60 mm d'alçària	12,70920 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/05/24

Pàg.:

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	BG2I-0B8A	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, perforada, de 60x200 mm	38,11740 €
			Altres conceptes	8,93 €
	PG2J-4BMJ		Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	56,23 €
	BG29-1ZT2		Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	12,42000 €
	BG2G-10JV		Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'alçària	12,42000 €
	BG2J-0BC6		Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm	15,18000 €
P- 27	BGY1-10XY	m	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	5,10000 €
			Altres conceptes	11,11 €
	PG2N-EUGB		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,48 €
	BG2Q-1KTI		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,14240 €
P- 28		m	Altres conceptes	1,34 €
	PG2N-EUGK		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	4,16 €
	BG2Q-1KTE		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,52960 €
P- 29		m	Altres conceptes	1,63 €
	PG2N-EUI5		Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,83 €
	BG2Q-1KT3		Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,78540 €
P- 30		m	Altres conceptes	1,04 €
	PG33-E432		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	5,29 €
	BG33-G2SW		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,90700 €
			Altres conceptes	2,38 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 31	PG33-E437	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	8,59 €
	BG33-G2SJ		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,43660 €
			Altres conceptes	3,15 €
P- 32	PG33-E43B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	15,64 €
	BG33-G2SB		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	11,16900 €
			Altres conceptes	4,47 €
P- 33	PG33-E440	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	10,19 €
	BG33-G2VN		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	7,66020 €
			Altres conceptes	2,53 €
P- 34	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm ² , muntat en malla de connexió a terra	18,01 €
	BG3I-06W4		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm ²	3,52920 €
	BGY3-0B2S		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,23000 €
P- 35	PG3B-E7CP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ² , muntat superficialment	6,02 €
	BG3I-06W1		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ²	1,13220 €
	BGWF-0ARJ		Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000 €
P- 36	PG4A-EOL2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	576,40 €
	BG48-195Z		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	544,11000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
P- 37	PG4A-EORT	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	31,84 €
			Altres conceptes	627,71 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/05/24

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 38	BG48-19AT	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	585,82000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	41,44 €
	PG4A-EOVD		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 140 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	1.774,50 €
P- 39	BG48-19E7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 140 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1.693,51000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	80,54 €
	PG4H-AJQT		Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	171,63 €
P- 40	BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	152,03000 €
	BGWD-0AS8		Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000 €
			Altres conceptes	19,15 €
	PG50-DAVO		Kit Analizador Ethernet BMK-CVM-E3-WIFIT-ETH amb Transformador nucli tancat CT 1000/5	1.659,85 €
P- 41	BG50-0D9G	u	Kit Analizador Ethernet BMK-CVM-E33WIFIT-ETH	1.500,00000 €
			Altres conceptes	159,85 €
	PG8L-HD2H		Router per a accés al bus del sistema per IP, muntat a carril DIN i connectat	360,62 €
	BG84-H6JU		Router per a accés al bus del sistema per IP, per a carril DIN	338,96000 €
P- 42		u	Altres conceptes	21,66 €
	PG8L-HD2N		Mòdul de comunicació de dispositius IP pel bus del sistema, muntat a carril DIN i connectat	187,39 €
	BG84-H6JR		Mòdul de comunicació de dispositius IP pel bus del sistema, per a carril DIN	170,77000 €
			Altres conceptes	16,62 €
P- 43	PG8P-HD2T	u	Posta en marxa carregadors + Sistema DLM	3.991,25 €
	BG8D-H6JW		Posta en marxa carregadors + Sistema DLM	3.875,00000 €
			Altres conceptes	116,25 €
	PG8P-HD2U		Posta en marxa sistema DLM	1.545,00 €
P- 44	BG8D-H6JY	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema	1.500,00000 €
			Altres conceptes	45,00 €
	PG8P-HD30		Sistema control DLM-30 inclou:	4.665,91 €
			Maquinari CPU format enracable DLM30 incorporant programari de gestió dinàmica de la potència per a control dels 14 equips de recàrrega nou mes els 18 existents	
P- 45	BG8D-H6JX	u	Sistema Control DLM-30	4.500,00000 €
			Altres conceptes	165,91 €
	PGD1-E3BA		Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	33,40 €

Document signat electrònicament. Firms vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664fecc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 47	BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	12,53000 €
	BGYD-0B2W		Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000 €
			Altres conceptes	15,80 €
	PGD2-E3D9		Adaptació/ampliació de embarrat existents a quadre elèctric per instal·lació de nous mecanismes. Totalment instal·lat i connectat.	188,65 €
P- 48	BGD2-06UK	u	Platina roscada de coure de 20x5 mm per quadre de B. T.	66,58000 €
	BGYD-0B2X		Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000 €
			Altres conceptes	117,00 €
	PNBCREG02		Subministrament i instal·lació de protecció per Wallbox de peana construïda en alumini. Totalment instal·lada i muntat, inclús petit material i p/p d'accessoris.	95,43 €
P- 49	BE61-1GBM	m	Xapa d'alumini d'2 mm de gruix, acabat llis, per a protecció de Wallbox de peana	42,00000 €
			Altres conceptes	53,43 €
	PP44-664Y		Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	2,31 €
	BP44-1A3V		Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,40700 €
P- 50		u	Altres conceptes	0,90 €
	PP72-67AJ		Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	495,56 €
	BP74-1ALW		Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	453,23000 €
			Altres conceptes	42,33 €
P- 51	PP7A-H9LL	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	335,00 €
	BP7E-H5T1		Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	213,65000 €
			Altres conceptes	121,35 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 52	PRVE27240	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-S2 (V.27240), o equivalent, de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 1 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 1 - Potència màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4" - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD;2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID. Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica.	1 . 742 , 94

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQZG-MS2		Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-S2 (V.27240), de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 1 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 1 - Potència màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4" - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD;2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID. Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica.	1.375,00000
	BQZG-VQB7		Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a suport de recàrrega de vehicle elèctric Altres conceptes	94,16000 € 273,78 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feec58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 53	PRVE27244	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-2S2 (V.27244), de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 2 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 2 - Potència màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. - Pes: 3 Kgr. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4" - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD;2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID. Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica. Sortida 2: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW.	2.360,94

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica.	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQZG-MS2S		Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-2S2 (V.27244), de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 2 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 2 - Potència màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. - Pes: 3 Kgr. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4'' - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD:2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID. Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica. Sortida 2: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW.	1.975,00000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 54	BQZG-VQB7	u	- Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica. Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a suport de recàrrega de vehicle elèctric	94,16000 €
			Altres conceptes	291,78 €
	TOPROD001		Topall per a rodes llarg. Realitzat en cautxú. Per a plaça d'aparcament. De fàcil muntatge mitjançant cargols Mides: 2000 x 150 x 100 mm	122,81 €
	B0TOP		Topall per a rodes llarg. Realitzat en cautxú. Per a plaça d'aparcament. De fàcil muntatge mitjançant cargols Mides: 2000 x 150 x 100 mm	91,34000 €
			Altres conceptes	31,47 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PRESSUPOST

Instal·lació de 14 punts de recàrrega de vehicles elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827)

72

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Pressupost

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS
AL PARC MOBIL (P24VR2827)

PRESSUPOST Data: 11/05/24 Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL				
CAPÍTOL	00	CONSIDERACIONS PREVIES				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2140-NOGE	u	NOTA GENERAL DE PRESSUPOST: Totes les partides incloses en el present pressupost inclouran en els preus unitaris els següents conceptes: - Els preus unitaris presentats s'indicaran en PEM, incloent la part proporcional de costos indirectes i despeses auxiliars, i sense considerar les despeses generals i benefici industrial. - Els preus tindran repercutits qualsevol altre cost auxiliar associat a l'execució dels treballs que el contractista consideri. - Estaran inclosos tots els elements auxiliars per a la correcta execució dels treballs. - Tots els cànon i impostos propis de l'execució de les partides del pressupost, incloent cànon a abocadors de terra, el cànon d'abocament per lliurament a un gestor autoritzat de residus, transport de residus i taxes, etc, - Els costos de la tramitació i pagament de totes les taxes i permisos que siguin necessaris per a la realització dels treballs, entre els quals s'inclouen transports especials, talls de carrers, treballs especials en cap de setmana o horari nocturn, necessaris per a la correcta execució de les obres. - Tots els materials necessaris per a l'execució de l'obra, incloses pèrdues, minves, escapçadures, etc. - Tots els elements del pressupost inclouran subministrament, elevació, col·locació en obra, muntatge, neteja i repàs final, amb tots els elements i accessoris, material auxiliar, ... necessaris per a la correcta execució. - La maquinària, estris, eines, bastides de qualsevol tipus o mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a l'execució, inspecció i proves finals dels diferents elements, no indicats explícitament en les partides del pressupost, així com tots els mitjans d'elevació necessaris. - La mà d'obra directa i indirecta en cada moment necessària per a la perfecta execució dels Treballs, incloent tots els costos i càrregues socials. - Totes les partides d'instal·lacions porten incloses les parts proporcionals de les ajudes de paleta i altres oficis necessaris, regates, forats, petit material, elements auxiliars de suport, tapat de forats, elements de suport i fixació etc, no especificats en el present pressupost en partida independent, per a la seva correcta realització. - Les despeses de tots els mitjans auxiliars, tasts, proves (exceptuant el control de qualitat obligatori), accessos, eines, mitjans d'elevació, suport, control i totes les activitats secundàries i mitjans auxiliars fossin necessàries per a la realització de la finalitat última d'execució dels treballs. - La valoració global del pressupost tindrà en compte les circumstàncies especials de treball de l'obra, la seva situació i emplaçament, en un edifici existent, amb aturades ocasionals dels treballs en moments puntuals per incompatibilitat amb les	0,00	1,000	0,00

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS
AL PARC MOBIL (P24VR2827)

PRESSUPOST

Data: 11/05/24

Pàg.: 2

			activitats confrontants que es desenvolupen i qualsevol altra circumstància que es pugui donar, amb la reducció dels rendiments de treball que aquests fets puguin suposar. No s'acceptaran increments de preu en cap de les partides d'obra per a aquests conceptes o circumstàncies.			
			- La presentació de mostres de tots els materials que la Propietat i Direcció Facultativa considerin.			
			- Serà a càrrec del Contractista la realització de totes les gestions amb les companyies subministradores per a l'obtenció dels serveis si fos necessari.			
			- Legalitzacions, projectes, tràmits a l'OGE per obtenció del RITSIC, pagament de taxes i visats. Contractació d'Entitat de Control per inspecció inicial i pagament dels serveis en cas necessari.			
			- Redacció del Pla de Seguretat i Saluta Laborat.			
			- Queden inclosos els treballs de neteja diària de l'obra per mantenir les condicions d'ordre, higiene i neteja exigides per la Propietat, comprenent les següents accions no limitatives: neteja d' accessos a la zona d'obres, manteniment de camins i vies d'evacuació sense obstacles, ordenades y netes, retirada diària de totes les restes de materials de construcció, mermes, residus o altres de les zones de pas y treball. S'inclou també neteja final d'obra previ al lliurament definitiu. (P - 2)			
TOTAL		CAPÍTOL	01.00			0,00

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 01 OBRA CIVIL
SUBCAPÍTOL 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZM	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 11)	44,88	19,200	861,70
2	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 5)	8,63	39,200	338,30
3	P2146-DJ4P	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 4)	29,10	6,600	192,06
4	P2146-DJ3P	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 3)	17,29	3,000	51,87
TOTAL		SUBCAPÍTOL	01.01.01			1.443,93

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 01 OBRA CIVIL
SUBCAPÍTOL 02 REBLERT I PAVIMENTACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2253-547H	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 12)	49,17	19,200	944,06
2	P931-10RVO	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb	116,76	19,200	2.241,79

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

EUR

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS
AL PARC MOBIL (P24VR2827)

PRESSUPOST

Data: 11/05/24

Pàg.: 3

3	PDK1-DX9O	u	una quantitat de ciment de 200 kg/m ³ i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, amb dúmper elèctric (P - 14)	77,88	3,000	233,64
4	PDK2-VL6T	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 21)	352,24	3,000	1.056,72
5	PDG5-HA2I	m	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 30 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada exteriorment amb morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm ²), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 22)	2,94	16,000	47,04
6	P2255-W6AQ	m3	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 20)	23,52	19,200	451,58
7	P9G6-4XOK	m2	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM (P - 13)	27,65	9,600	265,44
8	P9E1-DN16	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 16)	53,84	3,000	161,52
			Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 15)			
TOTAL SUBCAPÍTOL			01.01.02			5.401,79

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 01 OBRA CIVIL
SUBCAPÍTOL 03 PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 18)	11,10	157,500	1.748,25
TOTAL SUBCAPÍTOL			01.01.03			1.748,25

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 02 ELECTRICITAT
SUBCAPÍTOL 01 CARREGADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRVE27240	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-S2 (V.27240), o equivalent, de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 1 Amb les següents especificacions tècniques:	1.742,94	4,000	6.971,76

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feec58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

EUR

PRESSUPOST

Data: 11/05/24

Pàg.: 4

			Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 1 - Potència màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4" - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD:2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID. Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica. (P - 52)			
2	PRVE27244	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-2S2 (V.27244), de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 2 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A.	2.360,94	5,000	11.804,70

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS
AL PARC MOBIL (P24VR2827)

PRESSUPOST

Data: 11/05/24

Pàg.: 5

			- Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 2 - Potència màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. - Pes: 3 Kgr. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4" - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD;2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID. Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica. Sortida 2: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica. (P - 53)			
3	PACER001	u	Planxa d'acer inoxidable, de 5 mm de gruix, acabat mate i treballat a taller, fixada a la columna de la marquesina, per suportació de PRVE Wallbox. Totalment instal·lat. (P - 17)	80,54	4,000	322,16

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS
AL PARC MOBIL (P24VR2827)

PRESSUPOST

Data: 11/05/24

Pàg.: 6

4	CIRV41S12	u	Pedestal Simple Wallbox (P - 1)	546,72	5,000	2.733,60
5	PNBCREG02	u	Subministrament i instal·lació de protecció per Wallbox de peana construïda en alumini. Totalment instal·lada i muntat, inclús petit material i p/p d'accessoris. (P - 48)	95,43	5,000	477,15
6	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu per carregador amb logo de DIPUTACIO DE BARCELONA (P - 19)	154,50	9,000	1.390,50
TOTAL SUBCAPÍTOL			01.02.01			23.699,87

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 02 ELECTRICITAT
SUBCAPÍTOL 02 QUADRE ELECTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG11-DB9G	u	Subministrament i instal·lació de nou Subquadre per nous PRVE a instal·lar a interior, al costat de subquadre existent, amb clau, incloent interruptor seccionador i vigis de protecció de línies d'alimentació a equips, SUPERINMUNITZATS, segons esquema unifilar, amb cablejat interior lliure d'halògens. Armari metàl·lic per interior. Totalment muntat i connexionat. (P - 23)	6.333,46	1,000	6.333,46
2	PG4A-EOVD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 140 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 38)	1.774,50	1,000	1.774,50
3	PG4A-EORT	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 37)	627,71	1,000	627,71
4	PGD2-E3D9	u	Adaptació/ampliació de embarrat existents a quadre elèctric per instal·lació de nous mecanismes. Totalment instal·lat i connectat. (P - 47)	188,65	3,000	565,95
5	PG4A-EOL2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 36)	576,40	1,000	576,40
6	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 39)	171,63	1,000	171,63
TOTAL SUBCAPÍTOL			01.02.02			10.049,65

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 02 ELECTRICITAT
SUBCAPÍTOL 03 INSTAL·LACIO ELECTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2H-4DE2	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, perforada, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals (P - 25)	79,30	124,000	9.833,20
2	PG2J-4BMJ	m	Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P	56,23	24,000	1.349,52

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

EUR

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS
AL PARC MOBIL (P24VR2827)

PRESSUPOST

Data: 11/05/24

Pàg.: 7

3	PG33-E440	m	- 26) Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 33)	10,19	1.322,000	13.471,18
4	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm ² , muntat en malla de connexió a terra (P - 34)	18,01	24,000	432,24
5	PGD1-E3BA	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 46)	33,40	2,000	66,80
6	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 28)	4,16	22,000	91,52
7	PG2N-EUGB	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 27)	2,48	10,000	24,80
8	PG33-E43B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 32)	15,64	20,000	312,80
9	PG33-E437	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 31)	8,59	5,000	42,95
10	PG2H-4DBU	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals (P - 24)	42,45	4,000	169,80
11	PG33-E432	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 30)	5,29	137,000	724,73
12	PG3B-E7CP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ² , muntat superficialment (P - 35)	6,02	25,000	150,50
TOTAL SUBCAPÍTOL		01.02.03				26.670,04

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 03 GESTIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP44-664Y	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no	2,31	873,000	2.016,63

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664fecc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

EUR

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE VEHICLES ELECTRICS
AL PARC MOBIL (P24VR2827)

PRESSUPOST

Data: 11/05/24

Pàg.: 8

2	PG2N-EUI5	m	propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 49)	1,83	873,000	1.597,59
3	PG2N-EUGB	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 29)	2,48	33,000	81,84
4	PG8P-HD30	u	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 27)	4.665,91	1,000	4.665,91
5	PG50-DAVO	u	Sistema control DLM-30 inclou: Maquinari CPU format enracable DLM30 incorporant programari de gestió dinàmica de la potència per a control dels 14 equips de recàrrega nou mes els 18 existents (P - 45)	1.659,85	3,000	4.979,55
6	PG8P-HD2U	u	Kit Analizador Ethernet BMK-CVM-E3-WIFIT-ETH amb Transformador nucli tancat CT 1000/5 (P - 40)	1.545,00	1,000	1.545,00
7	PG8P-HD2T	u	Posta en marxa sistema DLM (P - 44)	3.991,25	1,000	3.991,25
			Posta en marxa carregadors + Sistema DLM (P - 43)			
TOTAL			CAPÍTOL 01.03			18.877,77

OBRA 01 PRESSUPOST _PRVE_PARC MOBIL
CAPÍTOL 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP7A-H9LL	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 51)	335,00	2,000	670,00
2	TOPROD001	u	Topall per a rodes llarg. Realitzat en cautxú. Per a plaça d'aparcament. De fàcil muntatge mitjançant cargols Mides: 2000 x 150 x 100 mm (P - 54)	122,81	33,000	4.052,73
3	P21GT-I6UR	m	Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs i accessoris d'instal·lació doaire comprimit superficial a una altura superior a 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb col·locació de tub nou (P - 9)	32,36	20,000	647,20
4	P21DE-I6U4	u	Modificació d'instal·lació elèctrica de les columnes de les marquesines, modificant el seu recorregut, per poder instal·lar els Wallbox. S'inclou ma d'obra i p/p de material necessari. (P - 8)	335,76	2,000	671,52
5	P21DB-6PEW	u	Desmuntatge d'extintor d'incendis i fixació mural amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor. Modificació de l'ubicació per poder instal·lar el Wallbox (P - 7)	24,97	1,000	24,97
6	P21Q1-HBMY	u	Desmuntatge per a modificació d'armari de instal·lació d'aire comprimit instal·lar sobre panots, per poder instal·lar la canal darrere places aparcament al costat d'edifici, ubicant-la en lloc proper. Totalment instal·lada. (P - 10)	57,47	1,000	57,47
7	P21DA-9KE7	u	Desmuntatge per modificació i tornar a muntar de càmera de vigilància interior, amb mitjans manuals. Totalment instal·lada i connectada. (P - 6)	49,93	1,000	49,93
8	PP72-67AJ	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre	495,56	1,000	495,56

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

EUR

PRESSUPOST

Data: 11/05/24

Pàg.: 9

9	PG8L-HD2H	u	securitzat amb pany i clau, fixat al parament (P - 50)	360,62	1,000	360,62
10	PG8L-HD2N	u	Router per a accés al bus del sistema per IP, muntat a carril DIN i connectat (P - 41)	187,39	1,000	187,39
			Mòdul de comunicació de dispositius IP pel bus del sistema, muntat a carril DIN i connectat (P - 42)			
TOTAL			CAPÍTOL 01.04			7.217,39

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 11/05/24

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES	1.443,93
Subcapítol	01.01.02	REBLERT I PAVIMENTACIO	5.401,79
Subcapítol	01.01.03	PINTURA	1.748,25
Capítol	01.01	OBRA CIVIL	8.593,97
Subcapítol	01.02.01	CARREGADORS	23.699,87
Subcapítol	01.02.02	QUADRE ELECTRIC	10.049,65
Subcapítol	01.02.03	INSTAL·LACIO ELECTRICA	26.670,04
Capítol	01.02	ELECTRICITAT	60.419,56
			69.013,53
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	CONSIDERACIONS PREVIES	0,00
Capítol	01.01	OBRA CIVIL	8.593,97
Capítol	01.02	ELECTRICITAT	60.419,56
Capítol	01.03	GESTIO I CONTROL	18.877,77
Capítol	01.04	VARIS	7.217,39
Obra	01	Pressupost _PRVE_ PARC MOBIL	95.108,69
			95.108,69
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost _PRVE_ PARC MOBIL	95.108,69
			95.108,69

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ	95.108,69
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 95.108,69.....	12.364,13
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 95.108,69.....	5.706,52
Subtotal	113.179,34
21 % IVA SOBRE 113.179,34.....	23.767,66
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 136.947,00

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

(CENT TRENTA-SIS MIL NOU-CENTS QUARANTA-SET EUROS)

Barcelona, maig de 2024

Signat.

José Antonio Gállego Jarió.

Enginyer Industrial, Col. nº 9.301

DESCOMPOSICIO DE PREUS

Instal·lació de 14 punts de recàrrega de vehicles elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827)

85

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feecccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Justificació d'elements

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	23,04000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,88000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	26,86000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/06/2024, per José Antonio Gállego Jarió (Col. 9301). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi ECFAD26FBE65364E

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37000	€
C13A-W61N	h	Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	4,85000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C15E-VEN2	h	Dúmpier elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	31,53000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	28,09000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,16000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,86000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/06/2024, per José Antonio Gállego Jarió (Col. 9301). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi ECFAD26FBE65364E

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0TOP	u	Topall per a rodes llarg. Realitzat en cautxú. Per a plaça d'aparcament. De fàcil muntatge mitjançant cargols Mides: 2000 x 150 x 100 mm	91,34000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000	€
B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	11,03000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,33000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,78000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	225,62000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	80,94000	€
B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	107,07000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	83,05000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,84000	€
B07L-1PY9	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	49,17000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,75000	€
B0A1-07KN	u	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0,48000	€
B0AO-07II	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm, con tornillo	0,21000	€
B0AQ-07EX	cu	Tornillos, de acero galvanizados	3,54000	€
B0F15-06N6	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,37000	€
B4PDS	u	Pedestal simple Wallbox ref V41S12 de Circutor de les següents característiques: - Capacitat: 1 Wallbox. - Material: Alumini. - Gruix: 3 mm. - Pes: 10 kgr. - Fixació: Mètrica 12.	475,00000	€
B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa de acero galvanizado con perfiles entre 75 a 85 mm de ancho	1,29000	€
B862-2GP7	m2	Planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 5 mm de gruix, acabat mate i treballat al taller	43,54000	€
B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	15,32000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,64000	€
BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,99000	€
BBB1-19N1	u	Rètol adhesiu per carregador amb logo de DIPUTACIO DE BARCELONA	150,00000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27000	€
BDK1-0M3O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	51,21000	€
BE61-1GBM	m2	Xapa d'alumini d'2 mm de gruix, acabat llis, per a protecció de Wallbox de peana	21,00000	€
BF53-FGLK	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	6,55000	€
BFW6-04NY	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	3,35000	€
BFYC-04OU	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0,47000	€
BG11-0FSG	u	Quadre electric	5.698,00000	€
BG28-2HM0	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'amplària	10,44000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG28-2HM4	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 200 mm d'amplària	19,16000	€
BG29-1ZT2	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	12,42000	€
BG2F-2HLQ	m	Perfil separador per a safata aïllant sense halògens, de 60 mm d'alçària	12,46000	€
BG2G-1OJV	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'alçària	6,21000	€
BG2I-0B8A	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, perforada, de 60x200 mm	37,37000	€
BG2I-0B8E	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, llisa, de 60x100 mm	24,92000	€
BG2J-0BC6	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm	15,18000	€
BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,77000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,48000	€
BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,12000	€
BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,95000	€
BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,33000	€
BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,85000	€
BG33-G2VN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	7,51000	€
BG3I-06W1	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm²	1,11000	€
BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm²	3,46000	€
BG48-195Z	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	544,11000	€
BG48-19AT	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	585,82000	€
BG48-19E7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 140 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1.693,51000	€
BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	152,03000	€
BG50-0D9G	u	Kit Analitzador Ethernet BMK-CVM-E33WIFI-ETH	1.500,00000	€
BG84-H6JR	u	Mòdul de comunicació de dispositius IP pel bus del sistema, per a carril DIN	170,77000	€
BG84-H6JU	u	Router per a accés al bus del sistema per IP, per a carril DIN	338,96000	€
BG8D-H6JW	u	Posta en marxa carregadors + Sistema DLM	3.875,00000	€
BG8D-H6JX	u	Sistema Control DLM-30	4.500,00000	€
BG8D-H6JY	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema	1.500,00000	€
BGD2-06UK	m	Platina roscada de coure de 20x5 mm per quadre de B. T.	33,29000	€
BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	12,53000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feec58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris	4,96000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000	€
BGY1-10XY	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	5,10000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,23000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
BP44-1A3V	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,34000	€
BP74-1ALW	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	453,23000	€
BP7E-H5T1	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	213,65000	€
BQZG-MS2	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-S2 (V.27240), de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 1 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 1 - Potència màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Pusher display: LED Multicolors - Mida àrea visible display: 4''	1.375,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		- Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP)	
		Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD;2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B	
		Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa	
		Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID.	
		Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica.	
BQZG-MS2S	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-2S2 (V.27244), de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 2 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 2 - Potencia màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. - Pes: 3 Kgr. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4'' - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP)	1.975,00000 €

Normes:
- IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD;2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID. Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica. Sortida 2: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica.	
BQZG-VQB7	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a suport de recàrrega de vehicle elèctric	94,16000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		168,97000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x 24,69000 =	25,92450	
			Subtotal:		25,92450	25,92450
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 2,10000 =	1,52250	
			Subtotal:		1,52250	1,52250
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 145,42000 =	55,25960	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x 20,78000 =	28,67640	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x 0,30000 =	57,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 1,62000 =	0,32400	
			Subtotal:		141,26000	141,26000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,25925
			COST DIRECTE			168,96625
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			168,96625

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/06/2024, per José Antonio Gállego Jarió (Col. 9301). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi ECFAD26FB65364E

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	CIRV41S12	u	Pedestal Simple Wallbox	Rend.: 1,000		546,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 29,57000 =	29,57000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 25,40000 =	25,40000	
				Subtotal:		54,97000	54,97000
Materials							
	B4PDS	u	Pedestal simple Wallbox ref V41S12 de Circutor de les següents característiques: - Capacitat: 1 Wallbox. - Material: Alumini. - Gruix: 3 mm. - Pes: 10 kgr. - Fixació: Mètrica 12.	1,000	x 475,00000 =	475,00000	
				Subtotal:		475,00000	475,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,82455
				COST DIRECTE			530,79455
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		15,92384
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			546,71839

P-2	P2140-NOGE	u	NOTA GENERAL DE PRESSUPOST:	Rend.: 1,000		0,00	€

- Totes les partides incloses en el present pressupost inclouran en els preus unitaris els següents conceptes:
- Els preus unitaris presentats s'indicaran en PEM, incloent la part proporcional de costos indirectes i despeses auxiliars, i sense considerar les despeses generals i benefici industrial.
 - Els preus tindran repercutits qualsevol altre cost auxiliar associat a l'execució dels treballs que el contractista consideri.
 - Estaran inclosos tots els elements auxiliars per a la correcta execució dels treballs.
 - Tots els cànon i impostos propis de l'execució de les partides del pressupost, incloent cànon a abocadors de terra, el cànon d'abocament per lliurament a un gestor autoritzat de residus, transport de residus i taxes, etc,
 - Els costos de la tramitació i pagament de totes les taxes i permisos que siguin necessaris per a la realització dels treballs, entre els quals s'inclouen transports especials, talls de carrers, treballs especials en cap de setmana o horari nocturn, necessaris per a la correcta execució de les obres.
 - Tots els materials necessaris per a l'execució de l'obra, inclosos pèrdues, minves, escapçadures, etc.
 - Tots els elements del pressupost inclouran subministrament, elevació, col·locació en obra, muntatge, neteja i repàs final, amb tots els elements i accessoris, material auxiliar, ... necessaris per a la correcta execució dels treballs.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- La maquinària, estris, eines, bastides de qualsevol tipus o mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a l'execució, inspecció i proves finals dels diferents elements, no indicats explícitament en les partides del pressupost, així com tots els mitjans d'elevació necessaris. - La mà d'obra directa i indirecta en cada moment necessària per a la perfecta execució dels Treballs, incloent tots els costos i càrregues socials. - Totes les partides d'instal·lacions porten incloses les parts proporcionals de les ajudes de paleta i altres oficis necessaris, regates, forats, petit material, elements auxiliars de suport, tapat de forats, elements de suport i fixació etc, no especificats en el present pressupost en partida independent, per a la seva correcta realització. - Les despeses de tots els mitjans auxiliars, tasts, proves (exceptuant el control de qualitat obligatori), accessos, eines, mitjans d'elevació, suport, control i totes les activitats secundàries i mitjans auxiliars fossin necessàries per a la realització de la finalitat última d'execució dels treballs. - La valoració global del pressupost tindrà en compte les circumstàncies especials de treball de l'obra, la seva situació i emplaçament, en un edifici existent, amb aturades ocasionals dels treballs en moments puntuals per incompatibilitat amb les activitats confrontants que es desenvolupen i qualsevol altra circumstància que es pugui donar, amb la reducció dels rendiments de treball que aquests fets puguin suposar. No s'acceptaran increments de preu en cap de les partides d'obra per a aquests conceptes o circumstàncies. - La presentació de mostres de tots els materials que la Propietat i Direcció Facultativa considerin. - Serà a càrrec del Contractista la realització de totes les gestions amb les companyies subministradores per a l'obtenció dels serveis si fos necessari. - Legalitzacions, projectes, tràmits a l'OGE per obtenció del RITSIC, pagament de taxes i visats. Contractació d'Entitat del Control per inspecció inicial i pagament dels serveis en cas necessari. - Redacció del Pla de Seguretat i Saluta Laborat. - Queden inclosos els treballs de neteja diària de l'obra per mantenir les condicions d'ordre, higiene i neteja exigides per la Propietat, comprnent les següents accions no limitatives: neteja d' accessos a la zona d'obres, manteniment de camins i vies d'evacuació sense obstacles, ordenades y netes, retirada diària de totes les restes de materials de construcció, mermes, residus o altres de les zones de pas y treball. S'inclou també neteja final d'obra previ al lliurament definitiu.	
			COST DIRECTE	0,00000
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,0000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-3	P2146-DJ3P	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000		17,29	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,490 /R x	24,69000 =	12,09810	
				Subtotal:		12,09810	12,09810
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,205 /R x	14,32000 =	2,93560	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029 /R x	54,34000 =	1,57586	
				Subtotal:		4,51146	4,51146
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,18147
COST DIRECTE							16,79103
DESPESES INDIRECTES				3,00 %			0,50373
COST EXECUCIÓ MATERIAL							17,29476
P-4	P2146-DJ4P	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000		29,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	24,69000 =	24,69000	
				Subtotal:		24,69000	24,69000
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,086 /R x	14,32000 =	1,23152	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036 /R x	54,34000 =	1,95624	
				Subtotal:		3,18776	3,18776
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,37035
COST DIRECTE							28,24811
DESPESES INDIRECTES				3,00 %			0,84744
COST EXECUCIÓ MATERIAL							29,09555
P-5	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000		8,63	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	24,69000 =	6,17250	
				Subtotal:		6,17250	6,17250
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	8,46000 =	2,11500	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	2,11500		2,11500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09259
				COST DIRECTE			8,38009
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,25140
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,63149
P-6	P21DA-9KE7	u	Desmuntatge per modificació i tornar a muntar de càmera de vigilància interior, amb mitjans manuals. Totalment instal·lada i connectada.	Rend.: 1,000		49,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	2,000 /R x	23,88000 =	47,76000	
				Subtotal:		47,76000	47,76000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,71640
				COST DIRECTE			48,47640
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,45429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,93069
P-7	P21DB-6PEW	u	Desmuntatge d'extintor d'incendis i fixació mural amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor. Modificació de l'ubicació per poder instal·lar el Wallbox	Rend.: 1,000		24,97	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	23,88000 =	23,88000	
				Subtotal:		23,88000	23,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35820
				COST DIRECTE			24,23820
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,72715
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,96535
P-8	P21DE-I6U4	u	Modificació d'instal·lació elèctrica de les columnes de les marquesines, modificant el seu recorregut, per poder instal·lar els Wallbox. S'inclou ma d'obra i p/p de material necessari.	Rend.: 1,000		335,76	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000 /R x	29,57000 =	118,28000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000 /R x	25,36000 =	202,88000	
				Subtotal:		321,16000	321,16000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		4,81740
COST DIRECTE							325,97740
DESPESES INDIRECTES				3,00	%		9,77932
COST EXECUCIÓ MATERIAL							335,75672
P-9	P21GT-I6UR	m	Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs i accessoris d'instal·lació doaire comprimit superficial a una altura superior a 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb col·locació de tub nou	Rend.: 1,000			32,36 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,487	/R x	25,40000 =	12,36980
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,325	/R x	29,57000 =	9,61025
				Subtotal:		21,98005	21,98005
Materials							
	B0A1-07KN	u	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0,450	x	0,48000 =	0,21600
	BF53-FGLK	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	6,55000 =	6,68100
	BFW6-04NY	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,450	x	3,35000 =	1,50750
	BFYC-04OU	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	1,500	x	0,47000 =	0,70500
				Subtotal:		9,10950	9,10950
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,32970
COST DIRECTE							31,41925
DESPESES INDIRECTES				3,00	%		0,94258
COST EXECUCIÓ MATERIAL							32,36183
P-10	P21Q1-HBMY	u	Desmuntatge per a modificació d'armari de instal·lació d'aire comprimit instal·lar sobre panots, per poder instal·lar la canal darrere places aparcament al costat d'edifici, ubicant-la en lloc proper. Totalment instal·lada.	Rend.: 1,000			57,47 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000 =	25,40000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000 =	29,57000
				Subtotal:		54,97000	54,97000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,82455
COST DIRECTE							55,79455
DESPESES INDIRECTES				3,00	%		1,67384
COST EXECUCIÓ MATERIAL							57,46839

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-11	P221C-DYZM	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		44,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,500 /R x	23,88000 =	35,82000	
				Subtotal:		35,82000	35,82000
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328 /R x	54,34000 =	7,21635	
				Subtotal:		7,21635	7,21635
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,53730
				COST DIRECTE			43,57365
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,30721
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,88086
P-12	P2253-547H	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	Rend.: 1,000		49,17	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	23,88000 =	23,88000	
				Subtotal:		23,88000	23,88000
Maquinària							
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013 /R x	81,37000 =	1,05781	
				Subtotal:		1,05781	1,05781
Materials							
	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	2,035 x	11,03000 =	22,44605	
				Subtotal:		22,44605	22,44605
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35820
				COST DIRECTE			47,74206
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,43226
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,17432
P-13	P2255-W6AQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		23,52	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500 /R x	24,69000 =	12,34500	
				Subtotal:		12,34500	12,34500
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13A-W61N	h	Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	0,500	/R x	4,85000	=	2,42500
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	54,34000	=	7,87930
			Subtotal:					10,30430
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,18518
			COST DIRECTE					22,83448
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%	0,68503
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					23,51951

P-14	P931-10RVO	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, amb dúmper elèctric	Rend.: 1,000				116,76	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,480	/R x	23,88000	=	11,46240	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	24,69000	=	3,95040	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	28,61000	=	4,57760	
			Subtotal:					19,99040	19,99040
	Maquinària								
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,160	/R x	5,16000	=	0,82560	
	C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160	/R x	31,53000	=	5,04480	
			Subtotal:					5,87040	5,87040
	Materials								
	B06F1-10IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	83,05000	=	87,20250	
			Subtotal:					87,20250	87,20250
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,29986
			COST DIRECTE						113,36316
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		3,40089
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						116,76405

P-15	P9E1-DN16	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	Rend.: 1,000				53,84	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,5985	/R x	28,61000	=	17,12309	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4694	/R x	23,88000	=	11,20927	
			Subtotal:					28,33236	28,33236
	Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	225,62000	=	0,69942
	B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	1,020	x	15,32000	=	15,62640
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,75000	=	0,95625
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	20,33000	=	0,91282
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,62000	=	0,00162
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	168,96625	=	5,32244
				Subtotal:				23,51895
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,42499
				COST DIRECTE				52,27630
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	1,56829
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				53,84458

P-16	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	Rend.: 1,000				27,65	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	23,88000	=	5,25360	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150	
				Subtotal:				9,54510	9,54510
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,86000	=	0,29300	
				Subtotal:				0,29300	0,29300
Materials									
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	0,1575	x	107,07000	=	16,86353	
				Subtotal:				16,86353	16,86353
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,14318
				COST DIRECTE					26,84481
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,80534
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					27,65015

P-17	PACER001	u	Plancha d'acer inoxidable, de 5 mm de gruix, acabat mate i treballat a taller, fixada a la columna de la marquesina, per suportació de PRVE Wallbox. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000				80,54	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500
			Subtotal:					27,48500
								27,48500
Materials								
	B83B-0XKR	m	Perfileria de plancha de acero galvanizado con perfiles entre 75 a 85 mm de ancho	1,660	x	1,29000	=	2,14140
	B0AQ-07EX	cu	Tornillos, de acero galvanizados	0,093	x	3,54000	=	0,32922
	B0AO-07II	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm, con tornillo	12,000	x	0,21000	=	2,52000
	B862-2GP7	m2	Planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 5 mm de gruix, acabat mate i treballat al taller	1,050	x	43,54000	=	45,71700
			Subtotal:					50,70762
								50,70762
			COST DIRECTE					78,19262
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			2,34578
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					80,53840
P-18	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	Rend.: 1,000				11,10 €
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,035	/R x	23,88000	=	0,83580
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070	/R x	28,61000	=	2,00270
			Subtotal:					2,83850
								2,83850
Maquinària								
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,035	/R x	28,09000	=	0,98315
			Subtotal:					0,98315
								0,98315
Materials								
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	3,060	x	1,99000	=	6,08940
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500	x	1,64000	=	0,82000
			Subtotal:					6,90940
								6,90940
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,04258
			COST DIRECTE					10,77363
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,32321
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,09684

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-19	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu per carregador amb logo de DIPUTACIO DE BARCELONA	Rend.: 1,000		154,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BBB1-19N1	u	Rètol adhesiu per carregador amb logo de DIPUTACIO DE BARCELONA	1,000	x 150,00000 =	150,00000	
				Subtotal:		150,00000	150,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			150,00000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			154,50000
P-20	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	Rend.: 1,000		2,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 25,40000 =	2,54000	
				Subtotal:		2,54000	2,54000
Materials							
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x 0,27000 =	0,27540	
				Subtotal:		0,27540	0,27540
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03810
				COST DIRECTE			2,85350
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,08561
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,93911
P-21	PDK1-DX90	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	Rend.: 1,000		77,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,4515	/R x 28,61000 =	12,91742	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x 23,88000 =	10,78182	
				Subtotal:		23,69924	23,69924
Materials							
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x 54,84000 =	0,34549	
	BDK1-0M3O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000	x 51,21000 =	51,21000	
				Subtotal:		51,55549	51,55549

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,35549
			COST DIRECTE	75,61022
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 2,26831
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	77,87853

P-22	PDK2-VL6T	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x100 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 30 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i llicada exteriorment amb morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000				352,24	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,200	/R x	28,61000	=	120,16200	
	A0D-0007	h	Manobre	2,100	/R x	23,88000	=	50,14800	
				Subtotal:				170,31000	170,31000
Materials									
	B07L-1PY9	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,2222	x	49,17000	=	10,92557	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,2113	x	80,94000	=	17,10262	
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0084	x	145,42000	=	1,22153	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,004	x	1,62000	=	0,00648	
	B0F15-06N6	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	378,000	x	0,37000	=	139,86000	
				Subtotal:				169,11620	169,11620
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,55465
				COST DIRECTE					341,98085
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		10,25943
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					352,24028

-23	PG11-DB9G	u	Subministrament i instal·lació de nou Subquadre per nous PRVE a instal·lar a interior, al costat de subquadre existent, amb clau, incloent interruptor seccionador i vigis de protecció de línies d'alimentació a equips, SUPERINMUNITZATS, segons esquema unifilar, amb cablejat interior lliure d'halògens. Armari metàl·lic per interior. Totalment muntat i connexonat.	Rend.: 1,000	6.333,46	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000 /R x	29,57000 =	236,56000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000 /R x	25,36000 =	202,88000	
				Subtotal:		439,44000	439,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24
Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris	1,000	x	4,96000	=	4,96000
	BG11-0FSG	u	Quadre electric	1,000	x	5.698,00000	=	5.698,00000
Subtotal:						5.702,96000		5.702,96000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	6,59160
COST DIRECTE						6.148,99160		
DESPESES INDIRECTES						3,00	%	184,46975
COST EXECUCIÓ MATERIAL						6.333,46135		
P-24	PG2H-4DBU	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals	Rend.: 1,000		42,45		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,127	/R x	29,57000	=	3,75539
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	25,36000	=	1,31872
Subtotal:						5,07411		5,07411
Materials								
	BG2I-0B8E	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, llisa, de 60x100 mm	1,020	x	24,92000	=	25,41840
	BG28-2HM0	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'amplària	1,020	x	10,44000	=	10,64880
Subtotal:						36,06720		36,06720
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,07611
COST DIRECTE						41,21742		
DESPESES INDIRECTES						3,00	%	1,23652
COST EXECUCIÓ MATERIAL						42,45394		
P-25	PG2H-4DE2	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, perforada, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25°C a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada directament sobre paraments verticals	Rend.: 1,000		79,30		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,176	/R x	29,57000	=	5,20432
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	25,36000	=	1,31872
Subtotal:						6,52304		6,52304
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2F-2HLQ	m	Perfil separador per a safata aïllant sense halògens, de 60 mm d'alçària	1,020	x	12,46000	=	12,70920
	BG2I-0B8A	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, perforada, de 60x200 mm	1,020	x	37,37000	=	38,11740
	BG28-2HM4	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 200 mm d'amplària	1,020	x	19,16000	=	19,54320
			Subtotal:					70,36980
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09785
			COST DIRECTE					76,99069
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		2,30972
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					79,30041
P-26	PG2J-4BMJ	m	Safata metàl·lica de reixa amb cobertura i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000				56,23 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,240	/R x	29,57000	=	7,09680
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	25,36000	=	2,23168
			Subtotal:				9,32848	9,32848
Materials								
	BGY1-1OXY	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	5,10000	=	5,10000
	BG2J-0BC6	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm	1,000	x	15,18000	=	15,18000
	BG2G-1OJV	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'alçària	2,000	x	6,21000	=	12,42000
	BG29-1ZT2	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	1,000	x	12,42000	=	12,42000
			Subtotal:				45,12000	45,12000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13993
			COST DIRECTE					54,58841
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		1,63765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					56,22606
P-27	PG2N-EUGB	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000				2,48 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	29,57000	=	0,73925
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000	=	0,50720
			Subtotal:				1,24645	1,24645

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,12000	=	1,14240
						Subtotal:		1,14240
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01870
						COST DIRECTE		2,40755
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,07223
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,47977
P-28	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000				4,16 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	29,57000	=	0,97581
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000	=	0,50720
						Subtotal:		1,48301
								1,48301
Materials								
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,48000	=	2,52960
						Subtotal:		2,52960
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02225
						COST DIRECTE		4,03486
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,12105
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,15590
P-29	PG2N-EUI5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, 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				1,83 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,57000	=	0,47312
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000	=	0,50720
						Subtotal:		0,98032
								0,98032
Materials								
	BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,020	x	0,77000	=	0,78540
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.								
Codi Segur de Verificació (CSV): 088180007664eecc58 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	
			Subtotal:	0,78540
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,01470
			COST DIRECTE	1,78042
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,05341
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,83384

P-30	PG33-E432	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	5,29	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x 29,57000 =	1,18280	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x 25,36000 =	1,01440	
			Subtotal:		2,19720	2,19720
Materials						
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 2,85000 =	2,90700	
			Subtotal:		2,90700	2,90700
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,03296
			COST DIRECTE			5,13716
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %			0,15411
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,29127

P-31	PG33-E437	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	8,59	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052 /R x 29,57000 =	1,53764	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052 /R x 25,36000 =	1,31872	
			Subtotal:		2,85636	2,85636
Materials						
	BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	1,020 x 5,33000 =	5,43660	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	
			Subtotal:	5,43660
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,04285
			COST DIRECTE	8,33581
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,25007
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,58588

P-32	PG33-E43B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000			15,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
		Ma d'obra						
		A01-FEPD h	Ajudant electricista	0,072	/R x 25,36000 =	1,82592		
		A0F-000E h	Oficial 1a electricista	0,072	/R x 29,57000 =	2,12904		
			Subtotal:			3,95496		3,95496
		Materials						
		BG33-G2SB m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 10,95000 =	11,16900		
			Subtotal:			11,16900		11,16900
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,05932
			COST DIRECTE					15,18328
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %					0,45550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					15,63878

P-33	PG33-E440	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000			10,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
		Ma d'obra						
		A01-FEPD h	Ajudant electricista	0,040	/R x 25,36000 =	1,01440		
		A0F-000E h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 29,57000 =	1,18280		
			Subtotal:			2,19720		2,19720
		Materials						
		BG33-G2VN m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	1,020	x 7,51000 =	7,66020		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
amb baixa emissió fums								
				Subtotal:		7,66020		7,66020
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,03296
COST DIRECTE								9,89036
DESPESES INDIRECTES				3,00	%			0,29671
COST EXECUCIÓ MATERIAL								10,18707
P-34	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	Rend.: 1,000		18,01		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 29,57000 =	5,91400		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x 25,36000 =	7,60800		
				Subtotal:		13,52200	13,52200	
Materials								
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x 0,23000 =	0,23000		
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x 3,46000 =	3,52920		
				Subtotal:		3,75920	3,75920	
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,20283
COST DIRECTE								17,48403
DESPESES INDIRECTES				3,00	%			0,52452
COST EXECUCIÓ MATERIAL								18,00855
P-35	PG3B-E7CP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000		6,02		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,060	/R x 29,57000 =	1,77420		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 25,36000 =	2,53600		
				Subtotal:		4,31020	4,31020	
Materials								
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x 0,34000 =	0,34000		
	BG3I-06W1	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020	x 1,11000 =	1,13220		
				Subtotal:		1,47220	1,47220	
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,06465
COST DIRECTE								5,84705
DESPESES INDIRECTES				3,00	%			0,17541
COST EXECUCIÓ MATERIAL								6,02246

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-36	PG4A-EOL2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		576,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x 29,57000 =	9,75810	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
				Subtotal:		14,83010	14,83010
Materials							
	BG48-195Z	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 544,11000 =	544,11000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
				Subtotal:		544,56000	544,56000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22245
				COST DIRECTE			559,61255
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		16,78838
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			576,40093
P-37	PG4A-EORT	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	Rend.: 1,000		627,71	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x 29,57000 =	17,74200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
				Subtotal:		22,81400	22,81400
Materials							
	BG48-19AT	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x 585,82000 =	585,82000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
				Subtotal:		586,27000	586,27000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,34221
COST DIRECTE							609,42621
DESPESES INDIRECTES				3,00	%		18,28279
COST EXECUCIÓ MATERIAL							627,70900
P-38	PG4A-EOVD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 140 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	Rend.: 1,000		1.774,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,790	/R x 29,57000 =	23,36030	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
				Subtotal:		28,43230	28,43230
Materials							
	BG48-19E7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 140 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x 1.693,51000 =	1.693,51000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
				Subtotal:		1.693,96000	1.693,96000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,42648
COST DIRECTE							1.722,81878
DESPESES INDIRECTES				3,00	%		51,68456
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1.774,50335
P-39	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	Rend.: 1,000		171,63	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x 29,57000 =	8,87100	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
				Subtotal:		13,94300	13,94300
Materials							
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
	BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x 152,03000 =	152,03000	
				Subtotal:		152,48000	152,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20915
				COST DIRECTE			166,63215
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,99896
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			171,63111
P-40	PG50-DAVO	u	Kit Analizador Ethernet BMK-CVM-E3-WIFIT-ETH amb Transformador nucli tancat CT 1000/5	Rend.: 1,000		1.659,85	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000 /R x	29,57000 =	59,14000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000 /R x	25,36000 =	50,72000	
				Subtotal:		109,86000	109,86000
Materials							
	BG50-0D9G	u	Kit Analizador Ethernet BMK-CVM-E33WIFIT-ETH	1,000 x	1.500,00000 =	1.500,00000	
				Subtotal:		1.500,00000	1.500,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,64790
				COST DIRECTE			1.611,50790
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		48,34524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.659,85314
P-41	PG8L-HD2H	u	Router per a accés al bus del sistema per IP, muntat a carril DIN i connectat	Rend.: 1,000		360,62	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	29,57000 =	5,91400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	25,40000 =	5,08000	
				Subtotal:		10,99400	10,99400
Materials							
	BG84-H6JU	u	Router per a accés al bus del sistema per IP, per a carril DIN	1,000 x	338,96000 =	338,96000	
				Subtotal:		338,96000	338,96000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16491
				COST DIRECTE			350,11891
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		10,50357
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			360,62248
P-42	PG8L-HD2N	u	Mòdul de comunicació de dispositius IP pel bus del sistema, muntat a carril DIN i connectat	Rend.: 1,000		187,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	25,40000 =	5,08000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000	= 5,91400
					Subtotal:		10,99400
	Materials						
	BG84-H6JR	u	Mòdul de comunicació de dispositius IP pel bus del sistema, per a carril DIN	1,000	x	170,77000	= 170,77000
					Subtotal:		170,77000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,16491
			COST DIRECTE				181,92891
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	5,45787
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				187,38678
P-43	PG8P-HD2T	u	Posta en marxa carregadors + Sistema DLM	Rend.: 1,000			3.991,25 €
				Unitats		Preu	Parcial Import
	Materials						
	BG8D-H6JW	u	Posta en marxa carregadors + Sistema DLM	1,000	x	3.875,00000	= 3.875,00000
					Subtotal:		3.875,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00000
			COST DIRECTE				3.875,00000
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	116,25000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.991,25000
P-44	PG8P-HD2U	u	Posta en marxa sistema DLM	Rend.: 1,000			1.545,00 €
				Unitats		Preu	Parcial Import
	Materials						
	BG8D-H6JY	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema	1,000	x	1.500,00000	= 1.500,00000
					Subtotal:		1.500,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00000
			COST DIRECTE				1.500,00000
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	45,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.545,00000
P-45	PG8P-HD30	u	Sistema control DLM-30 inclou: Maquinari CPU format enracable DLM30 incorporant programari de gestió dinàmica de la potència per a control dels 14 equips de recàrrega nou mes els 18 existents	Rend.: 1,000			4.665,91 €
				Unitats		Preu	Parcial Import
	Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	= 29,57000
					Subtotal:		29,57000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic. 29,57000 29,57000

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG8D-H6JX	u	Sistema Control DLM-30	1,000	x	4.500,00000	=	4.500,00000
				Subtotal:		4.500,00000		4.500,00000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,44355
COST DIRECTE								4.530,01355
DESPESES INDIRECTES				3,00	%			135,90041
COST EXECUCIÓ MATERIAL								4.665,91396
P-46	PGD1-E3BA	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000				33,40 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	25,36000	=	6,74576
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	29,57000	=	7,86562
				Subtotal:		14,61138		14,61138
Materials								
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000
	BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	12,53000	=	12,53000
				Subtotal:		17,60000		17,60000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,21917
COST DIRECTE								32,43055
DESPESES INDIRECTES				3,00	%			0,97292
COST EXECUCIÓ MATERIAL								33,40347
P-47	PGD2-E3D9	u	Adaptació/ampliació de embarrat existents a quadre elèctric per instal·lació de nous mecanismes. Totalment instal·lat i connectat.	Rend.: 1,000				188,65 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	25,36000	=	50,72000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	29,57000	=	59,14000
				Subtotal:		109,86000		109,86000
Materials								
	BGD2-06UK	m	Platina roscada de coure de 20x5 mm per quadre de B. T.	2,000	x	33,29000	=	66,58000
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000
				Subtotal:		71,65000		71,65000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		1,64790
COST DIRECTE							183,15790
DESPESES INDIRECTES				3,00	%		5,49474
COST EXECUCIÓ MATERIAL							188,65264
P-48	PNBCREG02	u	Subministrament i instal·lació de protecció per Wallbox de peana construïda en alumini. Totalment instal·lada i muntat, inclús petit material i p/p d'accessoris.	Rend.: 1,000			95,43 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x 26,86000 =	26,86000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x 23,04000 =	23,04000	
				Subtotal:		49,90000	49,90000
Materials							
	BE61-1GBM	m2	Xapa d'alumini d'2 mm de gruix, acabat llis, per a protecció de Wallbox de peana	2,000	x 21,00000 =	42,00000	
				Subtotal:		42,00000	42,00000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,74850
COST DIRECTE							92,64850
DESPESES INDIRECTES				3,00	%		2,77946
COST EXECUCIÓ MATERIAL							95,42796
P-49	PP44-664Y	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000			2,31 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x 29,57000 =	0,44355	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x 25,40000 =	0,38100	
				Subtotal:		0,82455	0,82455
Materials							
	BP44-1A3V	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x 1,34000 =	1,40700	
				Subtotal:		1,40700	1,40700
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,01237
COST DIRECTE							2,24392
DESPESES INDIRECTES				3,00	%		0,06732
COST EXECUCIÓ MATERIAL							2,31124

— Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-50	PP72-67AJ	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	Rend.: 1,000		495,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 29,57000 =	14,78500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 25,40000 =	12,70000	
				Subtotal:		27,48500	27,48500
Materials							
	BP74-1ALW	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	1,000	x 453,23000 =	453,23000	
				Subtotal:		453,23000	453,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41228
				COST DIRECTE			481,12728
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		14,43382
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			495,56109
P-51	PP7A-H9LL	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	Rend.: 1,000		335,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 29,57000 =	59,14000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 25,40000 =	50,80000	
				Subtotal:		109,94000	109,94000
Materials							
	BP7E-H5T1	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	1,000	x 213,65000 =	213,65000	
				Subtotal:		213,65000	213,65000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,64910
				COST DIRECTE			325,23910
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		9,75717
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			334,99627

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	PRVE27240	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-S2 (V.27240), o equivalent, de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 1 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 1 - Potència màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4" - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD;2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID. Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica.	Rend.: 1,000 1.742,94 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24
Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	29,57000	=	118,28000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	25,36000	=	101,44000	
				Subtotal:				219,72000	219,72000
Materials									
	BQZG-MS2	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-S2 (V.27240), de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 1 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 1 - Potència màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4'' - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD;2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID.	1,000	x	1.375,00000	=	1.375,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica.	
	BQZG-VQB7	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a suport de recàrrega de vehicle elèctric	1,000 x 94,16000 = 94,16000
			Subtotal:	1.469,16000 1.469,16000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 3,29580
			COST DIRECTE	1.692,17580
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 50,76527
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.742,94107
P-53	PRVE27244	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-2S2 (V.27244), de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 2 Amb les següents especificacions tècniques: Alimentació en alterna: - Corrent d'entrada: 32A. - Freqüència: 50/60Hz. - Tipus de xarxa: Monofàsica 230V. Característiques elèctriques: - Tipus de connector: Base tipus 2 - I (max) de sortida: 32 A. - Modus de càrrega: Modus 3 - Nombre de preses: 2 - Potencia màxima de sortida: 7,4 kW. - Tensió nominal: 230 V Característiques mecàniques: - Mides: 335 x 315 x 179,7 (mm) - Envoltant: Plàstic ABS-PC. - Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. - Pes: 3 Kgr. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4'' - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP)	Rend.: 1,000 2.360,94 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			14443A/B	
			Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa	
			Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID.	
			Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica.	
			Sortida 2: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica.	
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000 /R x 29,57000 = 118,28000
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000 /R x 25,36000 = 101,44000
				Subtotal: 219,72000
Materials				
	BQZG-VQB7	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a suport de recàrrega de vehicle elèctric	1,000 x 94,16000 = 94,16000
	BQZG-MS2S	u	Caixa de recàrrega de vehicle elèctric, de la marca CIRCUTOR model ePark M-2S2 (V.27244), de les següents característiques: - Comunicacions: Ethernet - Tipus Sortida: 230 Vca - 32 A - 7,4 kW - Tipus connector: Base Tipus 2 - Tipus xarxa: Monofàsica - Mode recàrrega: 3 - Núm. Preses: 2	1,000 x 1.975,00000 = 1.975,00000
Amb les següents especificacions tècniques:				
Alimentació en alterna:				
- Corrent d'entrada: 32A.				
- Freqüència: 50/60Hz.				
- Tipus de xarxa: Monofàsica 230V.				
Característiques elèctriques:				
- Tipus de connector: Base tipus 2				
- I (max) de sortida: 32 A.				
- Modus de càrrega: Modus 3				
- Nombre de preses: 2				
- Potencia màxima de sortida: 7,4 kW.				
- Tensió nominal: 230 V				
Característiques mecàniques:				
- Envoltant: Plàstic ABS-PC.				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Fixació: Vertical, 3 punts per subjecció a paret o suport. - Pes: 3 Kgr. Característiques ambientals: - Grau de protecció: IP54/IK10 - Humitat relativa sense condensació: 5.....95% - Temperatura emmagatzemant: -20.....+60°C. - Temperatura de treball: -5.....+45°C Comunicacions: - Protocol: OCPP 1.5 /1.6 - Tipus: Ethernet - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Interface usuari: - RFID: ISO 14443 A/B NFC 13,56 MHz - LED: Indicador de càrrega en color RGB - Tipus de display: LCD Multi-idiomes - Mida àrea visible display: 4'' - Velocitat: 10 / 100BASE TX (TCP/IP) Normes: - IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC62196-2, 2014/35/UE, LVD;2014/30/UE, EMC, ISO 14443A/B Proteccions elèctriques: - Protecció magnetotèrmica i diferencial per presa Prestacions: - Mesura d'energia: Comptador MID. Sortida 1: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica. Sortida 2: - Corrent màxima: 32 A. - Potència màxima: 7,4 kW. - Tensió: 230 V. - Tipus connector: Base tipus 2. - Tipus de xarxa: Monofàsica.	
			Subtotal:	2.069,16000 2.069,16000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	3,29580
			COST DIRECTE	2.292,17580
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	68,76527
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.360,94107

P-54	TOPROD001	u	Topall per a rodes llarg. Realitzat en cautxú. Per a plaça d'aparcament. De fàcil muntatge mitjançant cargols Mides: 2000 x 150 x 100 mm	Rend.: 1,000	122,81	€

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R x 25,40000 =	12,70000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x 29,57000 =	14,78500	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/24 Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/06/2024, per José Antonio Gállego Jarió (Col. 9301). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi ECFAD26FBE65364E

CALCULS ELÈCTRICS.

CÀLCULS JUSTIFICATIUS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

En aquest capítol calcularem la potència a instal·lar per el sistema de recàrrega de vehicles elèctrics.

1. INTENSITAT I CAIGUDA DE TENSIÓ.

Determinarem la intensitat i la caiguda de tensió segons les expressions de càlcul següents:

1.1. EXPRESSIONS DE CàLCUL

1.1.1. INTENSITAT

- Per a cables conductors:

INTENSITAT

Monofàsica

$$I = \frac{P}{U \cos \varphi}$$

Trifàsica

$$I = \frac{P}{\sqrt{3}U \cos \varphi}$$

- Per a canal elèctrica prefabricada:

Segons el calibre de la intensitat nominal, afectat per coeficient corrector segons fabricant.

1.1.2. CAIGUDA DE TENSIÓ

- Per a cables conductors:

CAIGUDA DE TENSIÓ

Monofàsica

$$s = \frac{\rho}{\delta} \cdot \frac{\Sigma(P \cdot l)}{U}$$

Trifàsica

$$s = \frac{\rho}{\delta} \cdot \frac{\Sigma(P \cdot l)}{U}$$

- Per a canal elèctrica prefabricada:

Aplicació coeficient mV/m/A segons fabricant, en funció de la longitud, amperatge, factor de potència i tipus de canal prefabricada.

1.1.3. OBSERVACIONS

Essent:

P	=	Potència	W
U	=	Tensió	V
I	=	Intensitat	A
L	=	Longitud	m
S	=	Secció	m ²
Cos	=	0.85 (Factor de potència)	
ρ	=	1/56. (Cu). Conductibilitat	
δ	=	Caiguda de tensió	V

1.2. TAULA DE CALCULS ELECTRICS.

Tot seguit, es relacionen les taules de càlculs justificatius d'intensitat, secció de cables, protecció magnetotèrmica, protecció diferencial i caiguda de tensió.

Concepte		Potencia						Tensió		Cable Conductor				Canalit- zació		Magnetotèrmic		Diferencial		Caiguda de tensió														
		Receptors (u)	(kW/u)	Simultànea (%)	(kW)	D'ús (kW)	(kVA)	Factor cos φ	Càlcul k	(kW)	(V)	Càlcul (A)	Designació	Fase (mm²)	Neutre (mm²)	Terra (mm²)	I adm. C	(A)	Tipus	Intensitat (A)	In (A)	Sensibilitat (mA)	(s)	Long. (m)	Distrib.	Acumul. (%)	Parcial (%)	Total (%)	S (mm²)	Icc (kA)				
PRVE PAR MOBIL DIPUTACIO BARCELONA C/PORTLLIGAT 37-39 08042 - BARCELONA																																		
Quadre PRVE		1	282,040	30	84,61	100	84,61	84,61	1,00	1,00	84,61	T 400	122,13	R Z1 - K 0,6/1kV Cu 3x	95	95	50	1	1,00	245,0	B	125	125	2		20,00	C	0,12	0,20	0,32	95,00	8,507		
QGBT. Quadre General Baixa Tensió. (IGA)								84,61			kW.																							
Subquadre PRVE		1	282,040	30	84,61	100	84,61	84,61	1,00	1,00	84,61	T 400	122,13	R Z1 - K 0,6/1kV Cu 3x	95	95	50	1	1,00	245,0	B	125	125	2		30,00	C	0,32	0,30	0,61	95,00	7,917		
L1	PRVE 1A Exterior	1	22,170	100	22,17	100	22,17	22,17	1,00	1,00	22,17	T 400	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu 3x	10	10	10	1	1,00	60,0	B		32	2	40	30	inst.	30,00	C	0,61	0,74	1,36	10,00	2,857
L2	PRVE 1B Exterior	1	3,680	100	3,68	100	3,68	3,68	1,00	1,00	3,68	M 230	16,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	4	4	4	1	1,00	38,0	B		16	2	40	30	inst.	30,00	C	0,61	1,86	2,48	4,00	0,741
L3	PRVE 2A Exterior	1	22,170	100	22,17	100	22,17	22,17	1,00	1,00	22,17	T 400	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu 3x	10	10	10	1	1,00	60,0	B		32	2	40	30	inst.	30,00	C	0,61	0,74	1,36	10,00	2,857
L4	PRVE 2B Exterior	1	3,680	100	3,68	100	3,68	3,68	1,00	1,00	3,68	M 230	16,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	4	4	4	1	1,00	38,0	B		16	2	40	30	inst.	30,00	C	0,61	1,86	2,48	4,00	0,741
L5	PRVE 3A Exterior	1	22,170	100	22,17	100	22,17	22,17	1,00	1,00	22,17	T 400	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu 3x	10	10	10	1	1,00	60,0	B		32	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	1,48	2,10	10,00	1,667
L6	PRVE 3B Exterior	1	3,680	100	3,68	100	3,68	3,68	1,00	1,00	3,68	M 230	16,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	4	4	4	1	1,00	38,0	B		16	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	3,73	4,34	4,00	0,385
L7	PRVE 4A Exterior	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	T 400	10,62	R Z1 - K 0,6/1kV Cu 3x	10	10	10	1	1,00	60,0	B		32	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	0,49	1,11	10,00	1,667
L8	PRVE 4B Exterior	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	1,86	2,48	16,00	1,379
L9	PRVE 5A Exterior	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	1,86	2,48	16,00	1,379
L10	PRVE 5B Exterior	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	1,86	2,48	16,00	1,379
L11	PRVE 6A Exterior	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	1,86	2,48	16,00	1,379
L12	PRVE 6B Exterior	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	1,86	2,48	16,00	1,379
L13	PRVE 7A Exterior	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	1,86	2,48	16,00	1,379
L14	PRVE 7B Exterior	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	1,86	2,48	16,00	1,379
L15	Switch	1	1,000	100	1,00	100	1,00	1,18	0,85	1,25	1,25	M 230	6,39	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	2,5	2,5	2,5	1	1,00	29,0	B		10	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	2,03	2,64	2,50	0,244
L16	PRVE 1A Interior	1	22,170	100	22,17	100	22,17	22,17	1,00	1,00	22,17	M 230	96,39	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	5,61	6,23	16,00	1,379
L17	PRVE 1B Interior	1	3,680	100	3,68	100	3,68	3,68	1,00	1,00	3,68	M 230	16,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	4	4	4	1	1,00	38,0	B		16	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	3,73	4,34	4,00	0,385
L18	PRVE 2A Interior	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	1,86	2,48	16,00	1,379
L19	PRVE 2B Interior	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	60,00	C	0,61	1,86	2,48	16,00	1,379
L20	PRVE 11A	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	115,00	C	0,61	3,57	4,19	16,00	0,770
L21	PRVE 10A	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	110,00	C	0,61	3,42	4,03	16,00	0,803
L22	PRVE 10B	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	110,00	C	0,61	3,42	4,03	16,00	0,803
L23	PRVE 9A	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32	2	40	30	inst.	95,00	C	0,61	2,95	3,56	16,00	0,918
L24	PRVE 8A	1	7,360	100	7,36	100	7,36	7,36	1,00	1,00	7,36	M 230	32,00	R Z1 - K 0,6/1kV Cu	16	16	16	1	1,00	91,0	B		32											

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Nou Subquadre PRVE 282,04 kW.
Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLEC DE CONDICIONS TEHNQUES

B Tipus B

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4 - (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$ - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D- SORRA DE MATERIAL RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D-21MB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): ≤ 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc., en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

- Dimensió mínima permesa = 4 mm

- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixin les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI 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

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

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 carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de

Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministre de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS Bàsics

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7, B03L-05N5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
 - Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.

- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin. Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica. La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a

obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes.

Valor blau de metilè (UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocuin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec. Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI 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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

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 carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃) respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'I₂O CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS Bàsics

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additiu, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters. Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols: - Mètode de referència: ≤ 2 mm - Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: ≥ 2 MPa - Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h
- Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 35
- Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25
- Calç del tipus NHL 5: ≥ 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm
- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$
- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI 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:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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 preparació de conglomerant per a morters de ram de

paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
 - Símbol del marcatge CE
 - Nombre identificador de l'organisme de certificació
 - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
 - Els dos darrers dígit de la data del primer marcatge
 - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
 - Referència a l'UNE EN 459-1
 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
 - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
 - Contingut d'òxids de calci i magnesi
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Contingut de calç útil Ca(OH)_2
 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Mida de partícula
- Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
 - Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
- De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

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 (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

+-----+ Denominació Designació +-----+	

Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTES RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1. Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI 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 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y

criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

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 preparació de formigó, morter, beurades i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
 - nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
 - número del certificat CE de conformitat
 - les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
 - indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
 - referència a la norma harmonitzada corresponent
 - designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
 - en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
- Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a les dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciments
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
 - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
- El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duren terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i grava rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment. La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat. S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: $\geq 32,5$

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua: $\pm 3\%$

- Contingut d'additius: $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12GU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador

les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat. En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): $\geq 2.250 \text{ kg/m}^3$ si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$ $\geq 2.300 \text{ kg/m}^3$ si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): $\geq 2400 \text{ kg/m}^3$.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$

- Contingut de fins d' $< 0,125$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut d' $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$ - Granulat gruixut d' $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq H \leq 180$	- Formigó abocat en sec
$H \geq 160$	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
$H \geq 180$	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment (kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³
 - Granulat gruixut D > 16 mm: $= 400$ kg/m³

- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. PILOTOS I PANTALLAS FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
 - Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
 - Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
 - La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
 - R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
 - C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
 - TM: Grandària màxima del granulat en mm.
 - A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
 - Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència
 Valor mínim de la resistència:
 - Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
 - Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$
 Tipus de ciment:
 - Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
 - Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
 - Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
 - Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
 - Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
 Classe del ciment: 32,5 N
 Densitats dels formigons:
 - Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$ - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$
 Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³
 El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
 - Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
 - Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
 - Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
 - A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$
 La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
 - Formigó en massa: $\leq 0,65$
 - Formigó armat: $\leq 0,65$
 - Formigó pretesat: $\leq 0,60$
 Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
 - Consistència seca: 0 - 20 mm
 - Consistència plàstica: 30 - 40 mm
 - Consistència tova: 50 - 90 mm
 - Consistència fluida: 100-150 mm
 - Consistència líquida: 160-200 mm
 La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
 Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
 - Si l'aigua és standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
 - Si l'aigua és reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$
 - Toleràncies:
 - Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: $\pm 1 \text{ cm}$ -
 Consistència plàstica: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència tova: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$
 FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
 Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
 - $\leq 32 \text{ mm}$
 - $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals
 Dosificacions de pastat:
 - Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ -
 Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
 - Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
 - Contingut de fins d' $< 0,125$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut d' $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$ - Granulat gruixut d' $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 ≤ H ≤ 180	- Formigó abocat en sec
H ≥ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H ≥ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment (kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- ≤ 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³ - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d ≤ 0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³ - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: ≤ 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): ≤ 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6,B07L-1PY9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) -
Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): ≤ 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): ≤ 1300 kg/m³

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: -
Mida màxima del granulat (EN 1015-1): ≤ 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica ≤ 1,0%:

Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI 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

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

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 murs, pilars i particions (morters dissenyats*). *

Morters amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+:

Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B083- COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

S'han considerat els elements següents:

- Colorant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat

- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència

- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és $\leq 6\%$ en volum (UNE EN 12350-7)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades.

Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

COLORANT:

El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.

Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI 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

ÚS PER A FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
 - Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
 - Data d'emissió del certificat
 - Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
- A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
 - Número de sèrie de la fulla de subministrament
 - Identificació del peticionari
 - Data d'entrega
 - Designació de l'additiu
 - Quantitat subministrada
 - Identificació del lloc de subministrament

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:

No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.

El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1- ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07KN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 capsos, 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 CRITERI 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

B0AO- TACO DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de pieza para encastrar (taco) y un tornillo. El sistema de sujeción del taco puede ser por adherencia química o por expansión producida por la deformación de la pieza al ser comprimida por el tornillo.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Taco de expansión de nylon y tornillo de acero
- Taco de expansión de acero, con tornillo, arandela y tuerca del mismo material
- Fijación mecánica formada por una base metálica atornillada, tornillo de acero, vaina de PVC, arandelas de estanqueidad y tapón de caucho
- Taco químico formado por una ampolla con resina, tornillo, arandela y tuerca

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El diseño del taco será el adecuado al soporte y a los esfuerzos que soportará. Las roscas no tendrán imperfecciones (rebabas, huellas, etc) que impidan el enroscado de los elementos.

El tornillo irá protegido contra la corrosión.

Los diámetros del taco y tornillo serán compatibles.

El perfil de la tuerca irá en función de su diámetro (UNE 17-008)

Cementación del tornillo: > 0,1 mm

ARANDELAS:

Diámetro interior de la arandela:

- Diámetro del tornillo 10 mm: 11 mm
- Diámetro del tornillo 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Se suministrarán conjuntamente con todas las piezas necesarias para su correcta colocación en cajas, donde figurarán:

- Identificación del fabricante
- Diámetros
- Longitudes
- Unidades
- Instrucciones de uso

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 MATERIALES BÁSICS

B0A FERRETERÍA

B0AQ- TIRAFONDO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07EX.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Vástagos cilíndricos o cónicos, con filete de sección triangular que dibuja sobre su superficie una hélice continua.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tornillos galvanizados
- Tornillos para madera o tacos de PVC
- Tornillos para conglomerados de madera, de latón
- Tornillos para placas de cartón-yeso, cadmiados o galvanizados

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El perfil de la rosca del tornillo estará en función de su diámetro (UNE 17-008), y la longitud de la rosca, en función de su longitud (UNE 17-051).
Su superficie será lisa, no presentará fisuras, rebabas ni otros defectos perjudiciales.

Los hilos de la rosca no tendrán defectos de material ni huellas de herramienta.

Cementación del tornillo: > 0,1 mm

ACABADO CADMIADO:

Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.

ACABADO GALVANIZADO:

Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.

Protección de galvanizado: ≥ 275 g/m²

Pureza del zinc, en peso: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F15- MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F15-06N6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuïta utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides

- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$
- Alleugerit: $\leq 55\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
 - Peces amb $\leq 1,0\%$: A1
 - Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
 - D1: $\leq 10\%$
 - D2: $\leq 5\%$ - Dm: $\leq$ desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits

estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió ≥ 400 mm i envanets exteriors < 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
 - Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
- Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≤ 1000 kg/m³

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
 - Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
- Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≥ 1000 kg/m³

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: $\leq$ valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ± 2 s (UNE-EN 772-11) : $\leq$ valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI 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 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

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 murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
 - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
 - Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

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.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

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, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c: Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci}: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
 - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B4 ESTRUCTURES

B4R MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS

B4R0- ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC EN PERFILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4R0-0LRR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils laminats tipus "L"

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.

Els perfils no han de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm²

Els perfils han de tenir la forma i dimensions indicades a la DT.

Toleràncies:

- Gruix: >= 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, classificats per tipus i dimensions.

3.- UNITAT I CRITERI 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 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

B8 REVESTIMIENTOS

B83 MATERIALES PARA CHAPADOS Y APLACADOS

B83B- PERFILES DE PLANCHA PARA CHAPADOS CON PLACAS DE YESO LAMINADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Instal·lació de 14 punts de recàrrega de vehicles elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

B83B-0XKR.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para chapados.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Perfilería de plancha de acero galvanizado de 75 - 85 mm de anchura
- Estructura de soporte para paneles compuestos de aluminio, hecha con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm con alas de 30 mm y 1,6 mm de espesor, anclajes regulables de aluminio, y estructura horizontal de tubos de aluminio, y fijaciones mecánicas para obra de fábrica

PERFILERIA:

Los perfiles cumplirán las características geométricas, dimensionales y de forma, que les sean propias.

No tendrán marcas de pliegues, golpes ni otros defectos superficiales. Tendrán los orificios necesarios para su fijación mecánica al paramento.

El recubrimiento protector será homogéneo y continuo en toda la superficie y no tendrá grietas, exfoliaciones ni desprendimientos. El recubrimiento protector será conforme a alguna de las clases siguientes (según las normas EN 10326 o EN 10327):

- Recubrimiento protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recubrimiento protector de zinc-aluminio: ZA130, ZA095
- Recubrimiento protector de aluminio-zinc: AZ150, AZ100

El fabricante establecerá el espesor nominal, la longitud nominal y la anchura nominal

Los perfiles que constituyen la estructura de soporte de las placas de yeso laminado han de designarse de la siguiente manera:

- La expresión "perfilería metálica"
- Referencia a la norma EN 14195
- La descripción específica del fabricante
- La clase de recubrimiento de protección
- La letra prefijo del perfil seguida de las dimensiones nominales, en mm, en el orden siguiente: - Dimensiones de la sección transversal - Espesor - Longitud

Los perfiles irán marcados de manera clara e indeleble, con la siguiente información como mínimo:

- Referencia a la norma europea EN 14195
- Nombre, marca comercial u otros medios de identificación del fabricante
- Identificación de la perfilería según el sistema de designación mencionado anteriormente
- Deberán llevar el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio

Tolerancias:

- Longitud del perfil (L): - $L \leq 3\,000\text{ mm}$: $\pm 3\text{ mm}$ - $3\,000 < L \leq 5\,000\text{ mm}$: $\pm 4\text{ mm}$ - $L > 5\,000\text{ mm}$: $\pm 5\text{ mm}$
- Anchura del perfil: $\pm 0,5\text{ mm}$
- Anchura del ala: - Ala comprendida entre dos pliegues: $\pm 0,5\text{ mm}$ - Ala comprendida entre pliegue y borde cortado: $\pm 1,0\text{ mm}$
- Ángulo formado por el ala y el alma: $\pm 2^\circ$
- Rectitud del perfil: $< L/400$ (L=longitud nominal)
- Torsión: relación $h/W < 0,1$ (W=anchura nominal; h=distancia que se separa de una superficie plana e extremo no trabado del perfil)

Espesor de la plancha: $\geq 0,6\text{ mm}$

ESTRUCTURA DE SOPORTE PANELES:

Es un conjunto de perfiles verticales, perfiles horizontales, soportes de perfiles y fijaciones mecánicas.

Los perfiles verticales son tipo omega, de aluminio, de 50x50 mm con alas de 30 mm y 1,6 mm de espesor.

Los soportes serán piezas en forma de U de plancha de aluminio, con perforaciones para fijar los perfiles verticales, y perforaciones para fijar los soportes en obra de fábrica del edificio. Las perforaciones serán colisas, para regular la posición del los perfiles y los soportes.

La estructura horizontal será un conjunto de tubos de aluminio, y fijaciones mecánicas adaptadas al tamaño de las bandejas, para reforzarlas horizontalmente. Las fijaciones mecánicas serán adecuadas al tipo de soporte, y a las cargas

previstas en la DT.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PERFILERIA:

Suministro: Embalados de manera que se asegure su rectitud.

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Producto	Uso previsto	Características	Sistema
Perfilería metálica	En todos los usos sujetos a especificaciones de reacción al fuego	Reacción al fuego	3/4
		Otros	4
	Para situaciones y usos no mencionados anteriormente	Todos	4

- Sistema 3: Declaración de prestaciones

- Sistema 4: Declaración de prestaciones

El símbolo normalizado del marcado CE (según la directiva 93/68/CE) se estampará sobre la perfilaría de manera visible (o si no es posible, sobre la etiqueta, el embalaje, o la documentación comercial que acompaña al producto) e irá acompañado de la siguiente información como mínimo:

- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma europea EN 14195
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y el uso o usos previstos
- Información sobre las características esenciales que han de declararse de la siguiente manera:
 - Resistencia a flexión, valor declarado
 - Reacción al fuego, Clase
 - Prestación no determinada (PND) para aquellas características en las que sea aplicable

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

GANCHO, PLETINA Y PERFILERIA:

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

ESTRUCTURA DE SOPORTE PANELES:

m2 de superficie a aplacar de acuerdo con la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PERFILERIA:

UNE-EN 14195:2005 Perfilaría metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilaría metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1- PANOT PER A PAS DE VIANANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E1-0HP8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària ≤ 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): -

Llargària ≤ 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària ≤ 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm

- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI 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 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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 interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * 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 cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
 - Dimensions nominals
 - Resistència climàtica
 - Resistència a flexió
 - Resistència al desgast per abrasió
 - Resistència al lliscament/patinatge
 - Càrrega de trencament
 - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Nom o marca identificativa del fabricant
 - Direcció registrada del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma EN 1339
 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
 - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
 - Reacció al foc
 - Resistència a la ruptura
 - Resistència al patinat/lliscament
 - Durabilitat
 - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
 - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
 - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
 - Sobre 3 mostres de 3 peces:
 - Absorció d'aigua
 - Gelabilitat
 - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
 - Resistència al xoc
 - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
 - Resistència a flexió
 - Estructura
 - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten

conformes a l'especificat.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

B9F0- LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA IRREGULAR

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

RAJOLES:

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària ≤ 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària ≤ 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària ≤ 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm

- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:

Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: ≥ 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: ≤ 4

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma. Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm - Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): 5 mm - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERI 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

LLAMBORDINS:

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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 interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * 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 cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant del foc - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma: - EN 1339 per a les lloses - EN 1338 per als llambordins
- El tipus de producte i lluc a que es destina - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
- Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal: - Resistència al

trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
 Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc -
 Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
 - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
 Per als productes destinats a cobertes: - Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA0- MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-0SD6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe - Classe A: $\geq 1,5$ - Classe B: $\geq 1,7$ - Classe C: $\geq 1,9$
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa. - Microesferes de vidre defectuoses: $\leq 20\%$
- Grans i partícules estranyes: $\leq 3\%$ - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre < 1 mm i les de diàmetre igual ≥ 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* $N2 - N1 \leq 40$

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsenic, Plom i Antimoni). - Classe 0: valor no requerit - Classe 1: ≤ 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats

anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI 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:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

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 zones aptes per a la circulació: - Sistema 1:

Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte: - Índex de refracció - Granulometria - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants) - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.

Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423: - Granulometria - Índex de refracció - Percentatge de microesferes defectuoses - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la

norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1- PINTURA PER A MARQUES VIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, grans o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent

- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe LF7 - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6

- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871: - Pintures: >= 4

- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871: - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent - Factor de luminància: classe UV1

- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)

- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871: - Termoplàstics: classe >= SP3

- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871): - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI 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:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments: - Document d'Idoneïtat Técnica Europea (DITE) - Avaluació Técnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada

material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBB1- RÈTOL ADHESIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB1-19N1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma

geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.

- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
 - Riscos, prohibicions i obligacions.
 - Riscos de caigudes, xocs i cops.
 - Vies de circulació.
 - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
 - Equips de protecció contra incendis.
 - Mitjans i equips de salvament i socors.
 - Situacions d'emergència.
 - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. (Instrucción 8.3-IC).

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.

Parte 1: Requisitos generales.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

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

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK1-0M3O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant. Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements: - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm

- Guernament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures: - Llargària: ≤ 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B

125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm -

Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI 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

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124

- La classe segons la norma UNE EN 124

- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

BE61- PLANXA D'ALUMINI PER A RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE61-1GBM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'alumini per al recobriment d'aïllaments de conductes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

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.

Toleràncies:

- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Planor: ± 1 mm/m

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 CRITERI 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

BF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF53- TUB DE COURE SEMIDUR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF53-FGLK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.

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 (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

- Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% ≤ P ≤ 0,040%

- Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R250 (semidur). Resistència mínima a la tracció 250 MPa

- El tipus de coure es designa indistintament com: Cu-DHP o CW024A

Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:

- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació)

- Referència a la norma EN 1057 - Marca identificativa del fabricant - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)

- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació): - Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret - Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre ≥ 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.

Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuït al llarg de la seva longitud.

Llargària: Barres de 3 m o 5 m

Toleràncies:

- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)	
>	≤	aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11
54	76	± 0,07	± 0,15
76	89	± 0,07	± 0,20

89	108	± 0,07	± 0,30
108	159	± 0,2	± 0,4

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret	
	g < 1 mm (%)	g ≥ 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
≥ 18 mm	± 10	± 15 (*)

(*) ± 10% per a tubs de 35 mm, 42 mm i 54 mm amb un gruix de paret d'1,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI 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 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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 instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà, - Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà. * 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): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides, ... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents:
 - Reacció al foc
 - Resistència a l'aixafament
 - Pressió interior
 - Toleràncies dimensionals
 - Resistència a les altes temperatures
 - Soldabilitat
 - Estanquitat: gasos i líquids
 - Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat

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 del material de soldadura (% plata)
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- 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. No s'han d'admetre tubs en bobina (recuit). Quan s'especifiqui en barres de coure dur.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW6- ACCESSORI PER A TUB DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW6-04NY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta 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

BFYC- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYC-04OU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta 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

BG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG11-0FSG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armari de polièster.

S'han considerat els armaris següents:

- Amb porta i finestreta
- Amb tapa fixa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una tapa o una porta.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.

Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.

Classe del material aïllant (UNE 21-305): A

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei interior: >= IP-439
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei exterior: >= IP-559
AMB PORTA I FINESTRETA:
La porta ha de ser del mateix material que el cos.
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.
La finestreta ha de ser de metacrilat transparent.
AMB TAPA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos.
La tapa ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI 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

BG2I- SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2I-0B8A,BG2I-0B8E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safata plàstica de PVC rígida llisa o perforada.

S'han considerat els tipus següents:

- safata de PVC: - amb fons llis amb coberta o sense - amb fons perforat amb coberta o sense

- Safata de material termoplàstic lliure d'halògens: - amb fons llis amb coberta o sense - amb fons perforat amb coberta o sense

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tindrà les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta.

Presentarà una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems acabaran amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Contingut de sílica, sense sílica <0,01%

Continuïtat elèctrica: Sense continuïtat elèctrica.

Característiques d'aïllament elèctric: Amb aïllament elèctric. Rigidesa dielèctrica

segons EN 60243-1:2013: 18±5 kV/mm d'espessor.

Separació de protecció elèctrica: Amb i sense envà de separació de protecció interna.

Comportament a intempèrie: Bon comportament davant UV i intempèrie.

SAFATA DE PVC:

Resistència a la propagació de la flama: No propagador de la flama. Reacció al foc segons UNE 201010:2015: Classificació: M1.

Resistència a la corrosió en ambients químics: Resistència definida en norma DIN 8061 i ISO/TR 10358 davant de diferents agents químics segons temperatura i concentració.

SAFATA DE MATERIAL TERMOPLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS:

Resistència a la propagació de la flama: No propagador de la flama.

Contingut en halògens, segons UNE-EN 50642: Halogen free.

Contingut de termoplàstic reciclat >40% del pes del producte.

SAFATES SENSE COBERTA:

Capacitat de càrrega: complirà les condicions de l'assaig tipus I segons la norma UNE-EN 61537. No hi ha limitació de la posició del suport respecte de les unions.

Temperatura de transport, emmagatzematge, instal·lació i ús (T) segons la norma UNE-EN 61537: $-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq +60^{\circ}\text{C}$.

SAFATES AMB COBERTA:

Les Safates amb coberta si actuen com a canal protectora tindran les següents prestacions addicionals:

Temperatura de transport, emmagatzematge, instal·lació i ús (T) segons la norma UNE-EN 50085-1: $-25^{\circ}\text{C} \leq T \leq +60^{\circ}\text{C}$.

Protecció contra danys mecànics grau IK10.

Retenció de la coberta d'accés al sistema: Coberta d'accés que només es pot obrir amb eines.

Resistència a la penetració d'objectes sòlids: Perforada: Grau IP2X. Llisa: Grau IP3X.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Marca comercial
- Referència
- Quantitat
- Dimensions
- Codi de fabricació
- Referència a les marques de qualitat

En mòduls d'una llargària de 3 m i s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Cada tira ha de portar marcades, de manera indeleble i ben visible, les dades següents:

- Marca comercial
- Referència
- Codi de fabricació
- Referència a les marques de qualitat

S'hi inclouen els assaigs corresponents a la norma de safates UNE-EN-61537, declaració de temperatures mínima i màxima de transport, emmagatzematge, instal·lació i aplicació, resistència a l'impacte i tipus d'assaig de càrrega admissible.

Emmagatzematge: En lloc protegit contra els impactes, la pluja, la humitat i els raigs del sol i sense contacte directe amb el terra. El lloc on es col·loquin els materials subministrats ha de permetre un suport adequat del palet de subministrament de manera que no es generin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de mesura: la indicada a la descripció de l'element.

Criteri de mesura: 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.

Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

UNE-EN 61537:2007 Conducción de cables. Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera. (IEC 61537:2006).

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

SAFATES AMB COBERTA:

UNE-EN 50085-1:2006 Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BC6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei: ≤ 16 kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

REIXA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

REIXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

PLANXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:

- Nom del fabricant, o de la marca comercial
- Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERI 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 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KT3,BG2Q-1KTI,BG2Q-1KTE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- 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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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 mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI 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 EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

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 EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

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 EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
 - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
 - Resistència a compressió
 - Impacte
 - Assaig de corbat
 - Resistència a la propagació de la flama
 - Resistència al calor
 - Grau de protecció
 - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2VN,BG33-G2SB,BG33-G2SJ,BG33-G2SW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions

en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de sílicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

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 (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

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.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434. La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígit segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys

prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

	25	50	95	150	240
Secció (mm ²)					
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: ≤ 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): ≤ 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: ≤ 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: ≤ 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): ≥ valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de complir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI 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-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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 amb nivell o classe Aca, Blca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

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 compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W4,BG3I-06W1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 (CE) n° 66/2010 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 CRITERI 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

BG48- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG48-19E7,BG48-19AT,BG48-195Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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:

- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

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.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

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 CRITERI 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 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).

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

BG5 APARELLS DE MESURA

BG50- AMPERÍMETRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG50-0D9G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Amperímetre de ferro mòbil per a mesurar corrent altern, amb escala d'1/4 o de 3/4 de circumferència.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha de ser del tipus encastable i amb fixació a la part posterior.

L'esfera ha de ser quadrada amb escala d'1/4 o de 3/4 de circumferència i sense mirall.

L'indicador ha d'estar format per una agulla situada de perfil. El sentit del moviment de l'agulla ha de ser, d'esquerra a dreta o d'avall a amunt per als valors creixents.

El divisionat de l'escala ha de ser linial a partir d'1/5, aproximadament, de la llargària total.

Els intervals de l'escala han de correspondre a 1, 2 o 5 cops la unitat mesurada o a aquesta unitat multiplicada o dividida per 10 o 100.

Els números gravats en el quadre no han de tenir més de 3 xifres.

Ha de disposar de protecció contra la influència de camps electromagnètics externs.

Ha d'estar provist de borns posteriors per a la connexió amb el circuit elèctric a mesurar.

L'agulla indicadora ha de romandre en posició d'equilibri en absència de corrent, aquesta posició ha de coincidir amb el traç de la graduació marcada amb "0"

Precisió de mesura (UNE-EN 60051-1): Classe 1,5

Freqüència:

- Escala d'1/4 de circumferència: 15 - 65 Hz

- Escala de 3/4 de circumferència: 50 o 60 Hz

Relació del transformador d'intensitat:

+-----+	
Intensitat (A)	Relació
+-----+	
De 60 fins a 100 A	100/5
> 150 A	1/5
+-----+	

Dimensions exteriors del marc: 96 x 96 mm

Dimensions exteriors de la caixa encastable: 92 x 92 mm

Llargària de l'escala:

- D'1/4 de circumferència: >= 94 mm

- De 3/4 de circumferència: >= 104 mm

Grau de protecció (UNE 20-324): >= IP-52X

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

L'aparell ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Símbol que caracteritza la unitat de mesura
- Símbol de la classe de precisió
- Símbol de la posició de referència
- Valors nominals

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI 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 60051-1:2000 Instrumentos de medida eléctricos con indicación analógica por acción directa y sus accesorios. Parte 1: Definiciones y requisitos generales

comunes a todas las partes.

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

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2- PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2-06UK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.

Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línia de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.

ACER:

La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.

El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuïtat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.

La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.

Toleràncies:

Gruix: - 0,1 mm

- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI 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 ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- 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

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària, de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

+-----+		
Tipus	Estàndard	300 micres
+-----+		
Gruix (micres)	>= 10	>= 300
+-----+		

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: $\pm 0,2$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW0- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW0-0951.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta 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

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Instal·lació de 14 punts de recàrrega de vehicles elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827)

201

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

BGWD-0AS2,BGWD-0AS8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris 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

BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

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- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2X,BGYD-0B2W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de

connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

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

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP44-1A3V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

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.

El conductor ha de ser de coure sòlid massís o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.

Els conductors cablejats han d'estar constituïts per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductor cablejats és de 7 fils.

Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superfície colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2. El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.

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.

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) o bé una combinació de les dues solucions.

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:

- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.

Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1.

Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT

Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.

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.

Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2

- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2

- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2

- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

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 DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE 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 CRITERI 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 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico.

Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico.

Parte 2: Edificios de oficina.

UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

UNE-EN 50288-2-1:2013 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 50288-3-1:2013 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 50288-5-1:2013 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 50288-6-1:2013 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.

UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1:

Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1:

Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz.

Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1:

Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 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 50288-2-2:2013 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 conexiónado.

UNE-EN 50288-3-2:2013 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 conexonado.

UNE-EN 50288-5-2:2013 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.

UNE-EN 50288-6-2:2013 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 conexonado.

UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.

UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexonado.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$ - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$ - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11). 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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

P TIPOLOGIA P

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2140- ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-NOGE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:

- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

No s'ha de depositar runa sobre les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m² damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.

Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.

Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.

Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.

Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i

càrrega de runa.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:

Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrans, paravents, etc.), aquests s'han d'immobilitzar.

Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.

S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ4P,P2146-DJ3P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: -

Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

Instal·lació de 14 punts de recàrrega de vehicles elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827)

212

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DA- DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DA-9KE7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de comunicacions.

- Desmuntatge d'altaveu amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de central de megafonia, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DB- DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS DE PREVENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DB-6PEW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions contra incendis i protecció.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Desmuntatge d'extintor i fixacions
- Desmuntatge de boca d'incendis
- Desmuntatge de detector o polsador d'incendis
- Desmuntatge de central de detecció d'incendis

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és

estable i l'alçària és ≤ 2 m.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GT- DESMUNTATGE I ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GT-I6UR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació

- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas

- Desmuntatge o arrencada dels elements

- Enderroc dels fonaments si es el cas

- Neteja de la superfície de les restes de runa

- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador

- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions properes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q1- DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q1-HBMY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport

obsolets.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de campana de 350/800 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5/25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element de petit equipament (es pot manipular entre dues persones) a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de tendal amb o sense aplec per a la seva reutilització
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per a la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de relleu a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilització o restauració

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ELEMENT METÀL·LIC, DESMUNTATGE DE CAMPANA, DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL, DESMUNTATGE DE TENDAL, DESMUNTATGE D'IMATGE ESCULTÒRICA, O DESMUNTATGE DE MAQUINÀRIA DE RELLOTGE:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE MOBILIARI:
m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat

d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent: - Trams rectes: $\leq 12\%$ - Corbes: $\leq 8\%$ - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despenjament.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF.

L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin

observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221E- EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESENCIA DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Preparació de la zona de treball
 - Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
 - Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF.

L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació. Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de capacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2253- REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-547H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades successives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre pertongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat: ≤ 76 mm

- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): $\leq 5\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altra tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-W6AQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m

- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescoda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix ≤ 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigít, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendants i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en

contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser $\geq$ a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure $\leq 5\%$.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no

naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc. No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

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.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

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

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.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.

- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
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.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P4 ESTRUCTURES

P4R ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS

P4R0- ESTRUCTURA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4R0-DYXT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt de perfils o peces simples d'acer inoxidable AISI 304 o AISI 316, treballats a taller i col·locats a l'obra amb soldadura o amb fixacions mecàniques. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Subministrament i transport a l'obra de les peces o perfils
- Col·locació i muntatge de les peces o perfils

CONDICIONS GENERALS:

Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

L'element ha de tenir l'acabat superficial indicat a la DT Si té unions soldades han d'estar pulides.

Ha d'estar col·locat al lloc i en la posició indicada a la DT.

No es permet reomplir amb soldadura els forats dels cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 5 mm
- Aplomat: ± 3 mm/m
- Angles: $\pm 1^\circ$
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El constructor ha d'elaborar un programa de muntatge que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de despendre amb bufador, sense afectar a les barres. Es prohibeix despendre-les a cops.

Si s'ha d'utilitzar soldadura s'han de fer servir elèctrodes amb revestiment bàsic de qualitat AISI 304 o 316, d'acord amb la qualitat de l'acer de l'estructura.

Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els plànols i en el Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en que s'ha de fer i els medis de comprovació i mesura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent al teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen la pèrdua de material corresponent a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMIENTOS

P86 REVESTIMIENTOS DECORATIVOS

P860- REVESTIMIENTO CON PLANCHA DE ACERO INOXIDABLE, COLOCADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P860-7AA3.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Revestimientos verticales de paramentos interiores realizados con planchas o

láminas de materiales diferentes, colocados en obra.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Planchas de acero inoxidable colocadas con fijaciones mecánicas sobre perfilera de acero galvanizado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Comprobación de la planimetría del soporte
- Fijación de la perfilera sobre el soporte
- Replanteo del despiece en el paramento
- Preparación de las planchas (cortes, agujeros, etc.)
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Fijación de las planchas a la perfilera
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de plancha, etc.

CONDICIONES GENERALES:

El conjunto de la estructura de soporte será estable y las deformaciones estarán dentro de los parámetros admisibles.

Debe quedar bien adherido al soporte.

La subestructura formará una superficie plana y vertical.

Los perfiles quedarán alineados.

En el revestimiento acabado no habrá piezas rotas, deformadas ni con defectos superficiales apreciables (rayas, bultos, etc)

Se respetarán las juntas propias del soporte.

El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.

El conjunto del revestimiento será estable e indeformable. Formará una superficie plana y continua que quedará al nivel y en la posición prevista.

El conjunto acabado tendrá un color uniforme.

Las uniones se mantendrán paralelas entre sí.

El revestimiento quedará separado del techo y del suelo o zócalo un mínimo de 5 mm.

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: $\pm 2 \text{ mm/2 m}$
- Horizontalidad: $\pm 2 \text{ mm/2 m}$
- Paralelismo entre los ejes de las juntas: $\pm 1 \text{ mm/m}$
- Horizontalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): $\pm 2 \text{ mm/2 m}$
- Verticalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): $\pm 2 \text{ mm/2 m}$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El revestimiento se colocará cuando la cubierta y el cerramiento estén acabados, incluida la carpintería de los huecos de obra que queden dentro del ámbito de actuación.

La manipulación de las placas (cortes, agujeros para instalaciones, etc.) se hará antes de su fijación al soporte.

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

Las planchas irán apoyadas como mínimo en dos perfiles.

En las placas colocadas con fijaciones mecánicas, los tornillos entrarán perpendicularmente al plano de la placa y la penetración de la cabeza será la correcta.

Una vez concluida la colocación del revestimiento, se procederá a la retirada de la obra de todo el material sobrante (restos de embalajes, recortes de planchas, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m² de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ

Instal·lació de 14 punts de recàrrega de vehicles elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827)

234

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RVO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ

P931-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RVO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DN16.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.

S'han considerat els casos següents:

- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació

per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%

- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment portland.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48

h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 1,5 \text{ m}^2$: No es dedueixen
- Obertures $> 1,5 \text{ m}^2$: 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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

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:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació 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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F1- PAVIMENT DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ, DE FORMA IRREGULAR, COL·LOCAT AMB MORTER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins o lloses.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
 - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
 - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb

tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de la base de morter sec

- Humectació i col·locació dels llambordins

- Compactació de la superfície

- Humectació de la superfície

- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm

- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%

- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

Les peces han de quedar ben adherides al suport.

Els junts han de quedar plens de material de reblert.

Pendent transversal (paviments exteriors): $\geq 2\%$, $\leq 8\%$

Quan el paviment es col·loqui amb morter s'haurà de respectar els junts pròpis del suport.

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:

Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.

Junts entre peces: ≤ 8 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 12 mm

- Replanteig: ± 10 mm

- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

Paviments exteriors:

- Obertures $\leq 1,5$ m2: No es dedueixen
- Obertures $> 1,5$ m2: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:

- 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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XOK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: $\pm 10\%$ del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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 amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA2- PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA2-FII1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements

de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials:
 - Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
 - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
 - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui $> 0,15$, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal.

Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

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:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
 - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
 - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
 - Tipus i dimensions de la marca vial.
 - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
 - Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
 - La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
 - Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
 - El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
 - El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
- El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA3- PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema. El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT. Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell

respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

- Marques vials de color vermell: $\geq$ classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant

- Dosificacions

- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas

- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina

- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amplexos diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva a acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui $> 0,15$, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient. Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal.

Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

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:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
 - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
 - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
 - Tipus i dimensions de la marca vial.
 - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
 - Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions

especificades.

- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%. El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD35- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.

En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.

El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.

El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.

PERICONS PREFABRICATS:

El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.

El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

Toleràncies d'execució:

- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: ≥ 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF.
L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DX90.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la

vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

Instal·lació de 14 punts de recàrrega de vehicles elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827)

253

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664feeccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK2- PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-VL6T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
 - En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
 - Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
 - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
 - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
 - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
 - Col·locació dels maons de la solera
 - Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
 - Formació de forats per a connexionat dels tubs
 - Acoblament dels tubs
 - Reblert lateral amb terres.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de guix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Guix de la solera: ≥ 10 cm

Guix de l'arrebossat: ≥ 1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm

- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m
- 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG11-DB9G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastrats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2H- SAFATA AÏLLANT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2H-4DE2,PG2H-4DBU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata plàstica de PVC o material termoplàstic sense halògens l·lis o perforat, amb coberta o sense, muntada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspensa 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 i el recorregut de les safates serà la reflectida en la documentació tècnica DT o, si no n'hi ha, la indicada per la direcció facultativa DF.

La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.

Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.

El muntatge s'ha de fer de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedi al mateix nivell i en línia recta.

El traçat de les canalitzacions per envans verticals es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació. Disposar les verticals, si és possible, adossades a angles interiors o cantonades. Les horitzontals adossades a l'angle entre sostre i paret com a màxim. Es guardarà una distància mínima entre la safata i el sostre de 250 mm per poder col·locar els cables i la coberta amb comoditat. Si es realitzen instal·lacions de safata a diversos nivells, es guardarà una distància mínima de 250 mm entre els fons de safates consecutives.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.

Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.

Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

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.

Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.

La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-4BMJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.

Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

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 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUI5,PG2N-EUGB,PG2N-EUGK.

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'emballatges, 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.

Recobriments 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 CRITERI 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E440,PG33-E43B,PG33-E437,PG33-E432.

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 enrotllament 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, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per

aquest.

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.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

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: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

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 bé 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 permès 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 malmetre-la. 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 bé 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 bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

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: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

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 desentrotllant 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 CRITERI 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7C6,PG3B-E7CP.

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 CRITERI 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4A- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4A-EOVD,PG4A-EORT,PG4A-EOL2.

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: $\geq 30 \text{ N}$

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 CRITERI 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 sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos 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 DT.

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 DT.

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 fluïxos, 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG5 APARELLS DE MESURA

PG50- AMPERÍMETRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG50-DAVO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Amperímetre de ferro mòbil de corrent altern, muntat en un armari.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- 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.

CONDICIONS GENERALS:

L'aparell instal·lat en un armari, ha de quedar subjectat sòlidament per mitjà de la seva fixació posterior a l'orifici de l'armari.

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 2 mm

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.

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.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

AMPERÍMETRE, FASÍMETRE, FREQUÈNCÍMETRE, VATÍMETRE O VOLTÍMETRE:

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura amb el vidre de l'instrument i que la seva col·locació no alteri les característiques de l'element indicador.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.

S'han considerat els elements següents:

- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriments de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexió

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

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.

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 CRITERI 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:

- 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD2- PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD2-E3D9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.

S'han considerat els elements següents:

- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i

fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

PLACA:

En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.

Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 50 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.

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.

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 CRITERI 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:

- 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.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP44-664Y.

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'emballatges, 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'emballatges, 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 $\geq 1,3$ 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 preses 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'utilitatge 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 CRITERI D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnologia de la informació. Sistemas de cableado genérico.

Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-2:2018 Tecnologia de la informació. Sistemas de cableado genérico.

Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-3:2018 Tecnologia de la informació. Sistemas de cableado genérico.

Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-4:2018 Tecnologia de la informació. Sistemas de cableado genérico.

Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico.
Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.
UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).
UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados
UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

PP7A- EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP7A-H9LL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Switch col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19" o superficialment
- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En elements col·locats superficialment:

- Replanteig del element
 - Execució i fixació del element
 - Execució de les connexions elèctriques i de senyal
 - Prova de funcionament
 - Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus
-

En elements col·locats dins de l'armari rack de 19":

- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats a l'interior del PC:

- Retirada de la carcassa del PC
- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió
- Comprovació del funcionament
- Tancat de la carcassa del PC
- Instal·lació del software subministrat, si és el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

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 pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

Els terminals de connexió de dades han de quedar accessibles.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19":

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 a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.

La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques 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.

La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:

La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.

Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.

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.

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.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utilatge adequat. Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, 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'equip, 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.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:

Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.

Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a l'interior del PC.

Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal·lar o al PC.

Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.

No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d'introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.

No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.

La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada 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.

* UNE-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).

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQZ EQUIPAMENTS ESPECIALS

PQZG- SUPORT PER A RECÀRREGA DE VEHÍCLE ELÈCTRIC, INSTAL·LAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQZG-IRIA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estacions per a la recàrrega semiràpida de vehicles elèctrics, col·locades encastades al paviment.

S'han considerat els tipus d'armaris següents:

- Estacions de recàrrega semiràpida de vehicles elèctrics, de col·locació aïllada, per a per a instal·lació exterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i anivellament de l'estació de recàrrega en el seu basament en el paviment
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Ajust i programació dels elements que ho requereixin
- Comprovació del funcionament correcte de l'estació de recàrrega
- Neteja i retirada de l'obra de les restes d'emballatges, i del material d'instal·lació sobrant

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 basament 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.

Els tubs de la canalització elèctrica d'alimentació han d'entrar per la part inferior de l'element.

S'ha de deixar l'espai suficient al voltant de l'equip per tal de permetre les operacions de muntatge i manteniment.

Les parts metàl·liques de l'element han de quedar connectades al conductor de terra.

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.

L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

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 cables, tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

PLANNING DE TREBALL

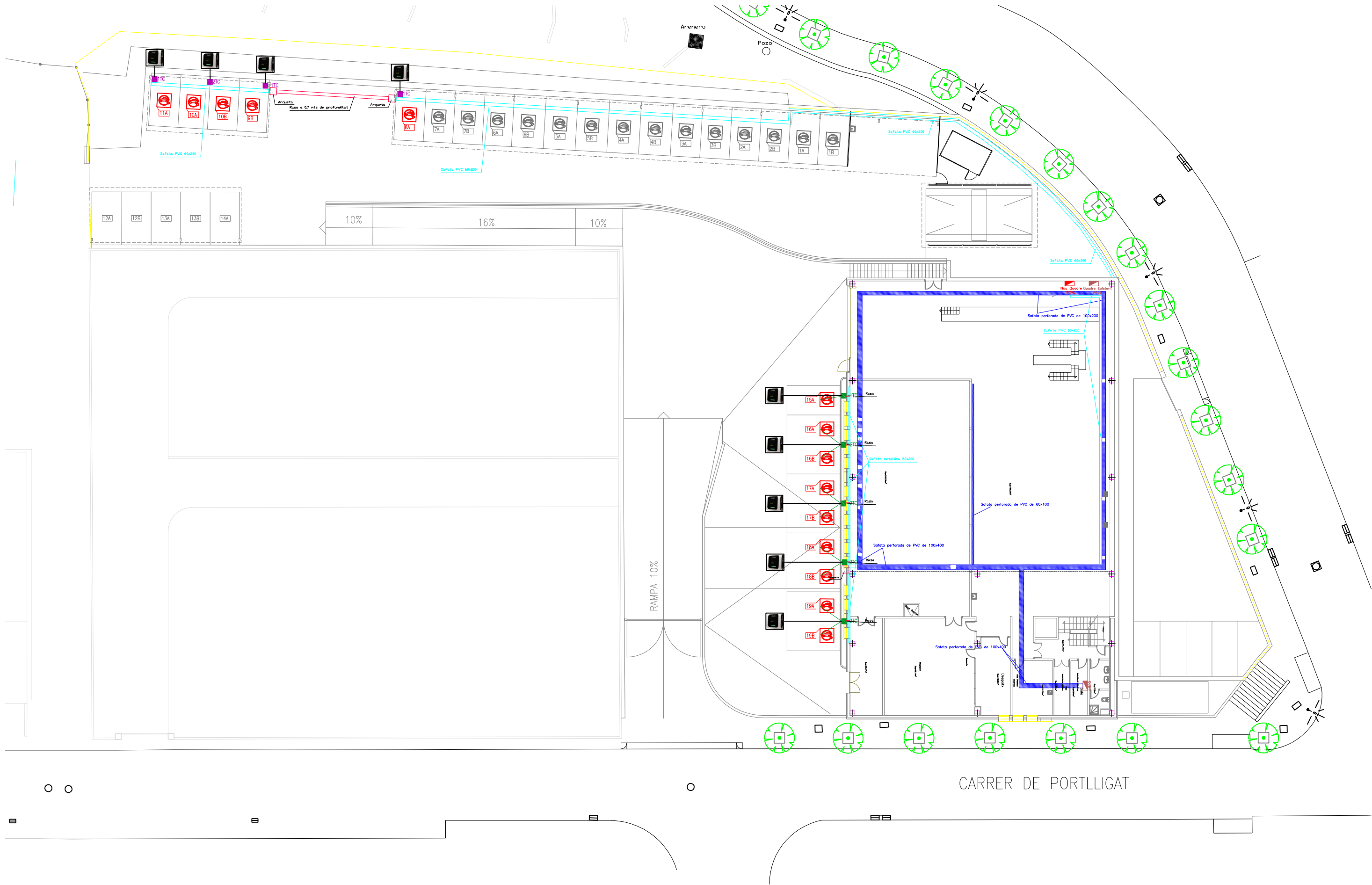
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

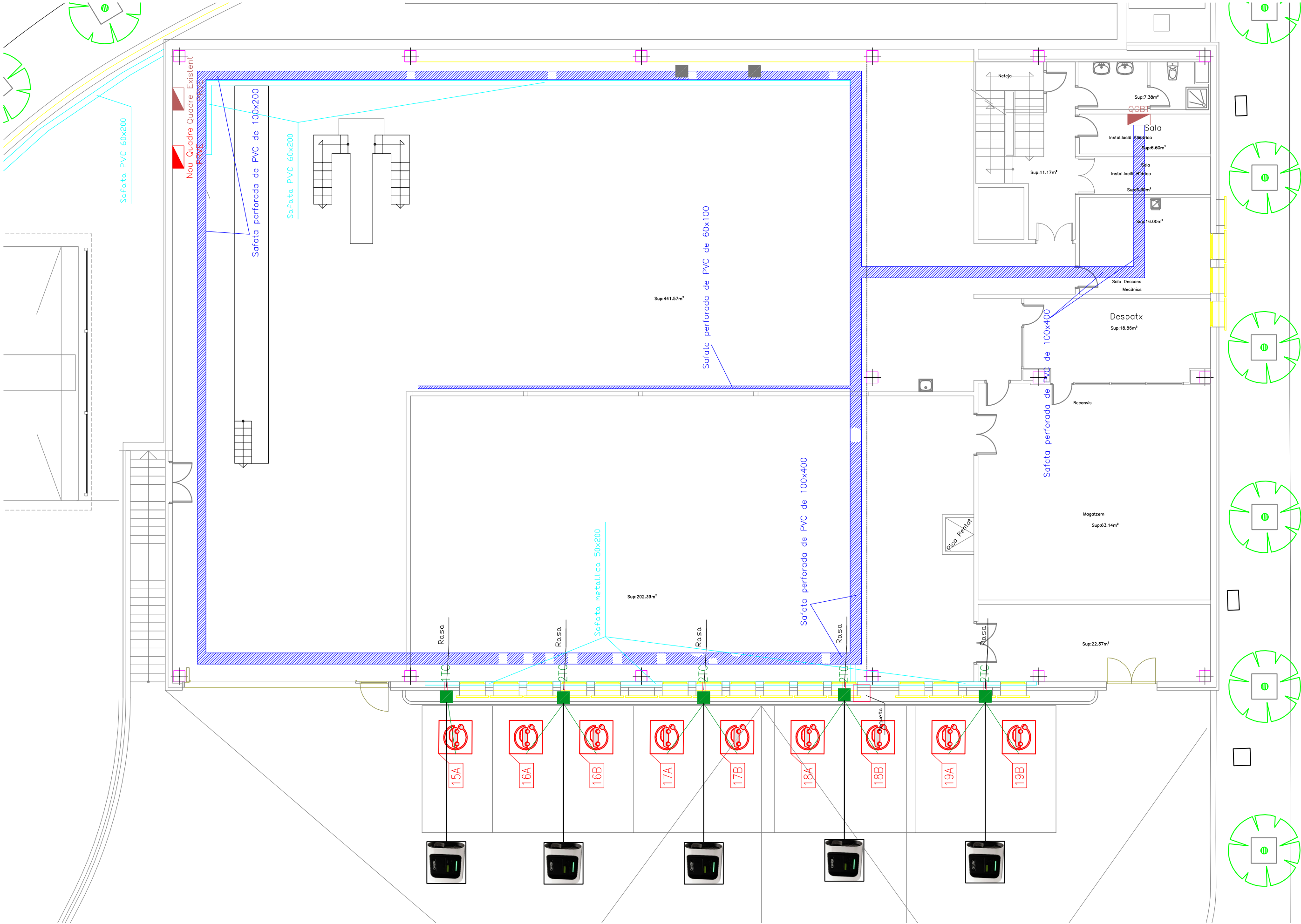
Codi Segur de Verificació (CSV): 088f80007664fecccc58 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

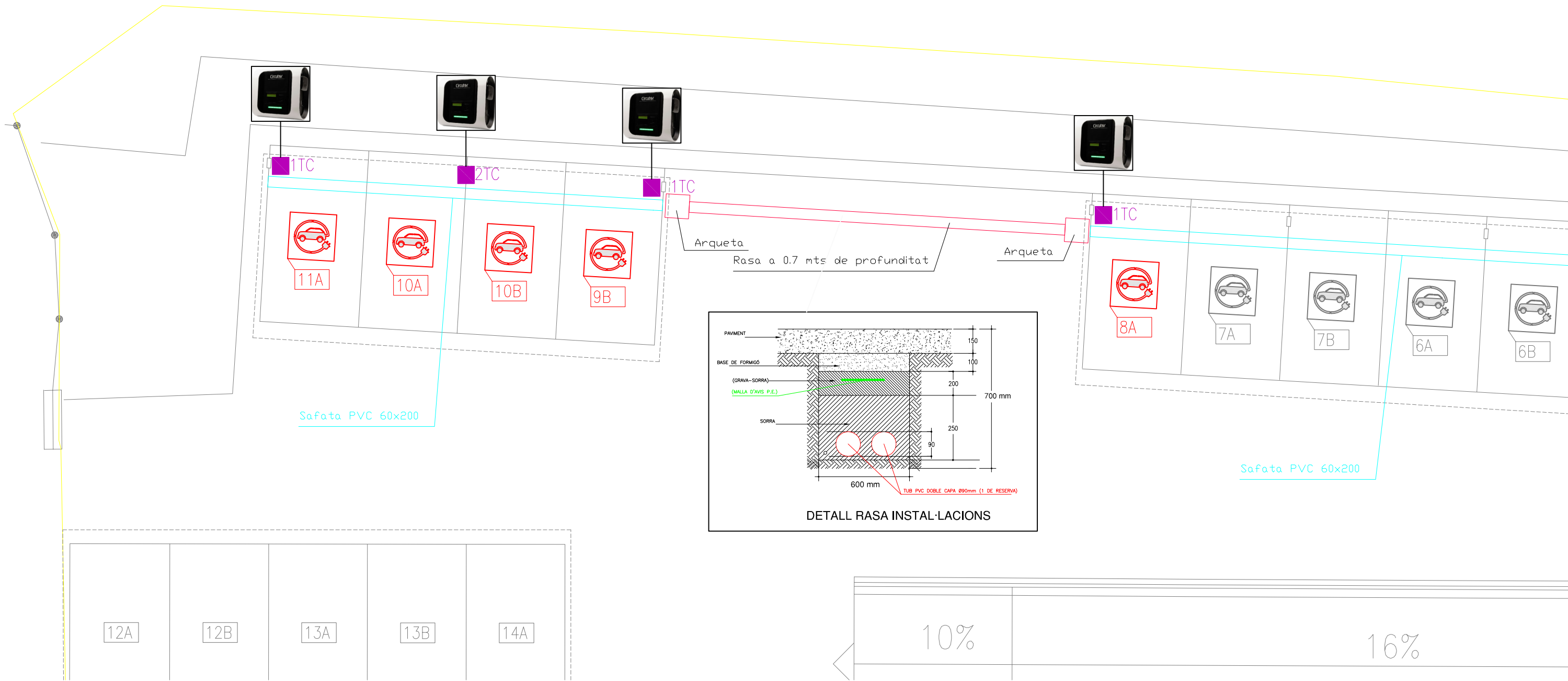
PLANOLS I ESQUEMES

DESCRIPCIO	
EMP	EMPLAÇAMENT I SITUACIO
I-01	INSTAL·LACIO PUNTS DE RECARREGA. RECINTE PARC MOBIL
I-02	INSTAL·LACIO PUNTS DE RECARREGA. COSTAT EDIFICI PARC MOBIL
I-03	INSTAL·LACIO PUNTS DE RECARREGA. PLACES APARCAMENT SOTA MARQUESINA
I-04	MODEL CARREGADORS A INSTAL·LAR
I-05	ESQUEMES ELECTRICS UNIFILARS. QGBT
I-06	ESQUEMES ELECTRICS UNIFILARS. SUBQUADRE NOUS PRVE (1 de 2)
I-07	ESQUEMES ELECTRICS UNIFILARS. SUBQUADRE NOUS PRVE (2 de 2)



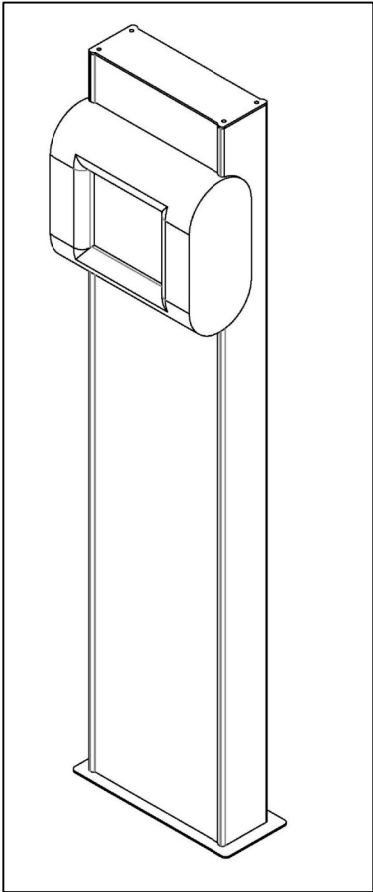
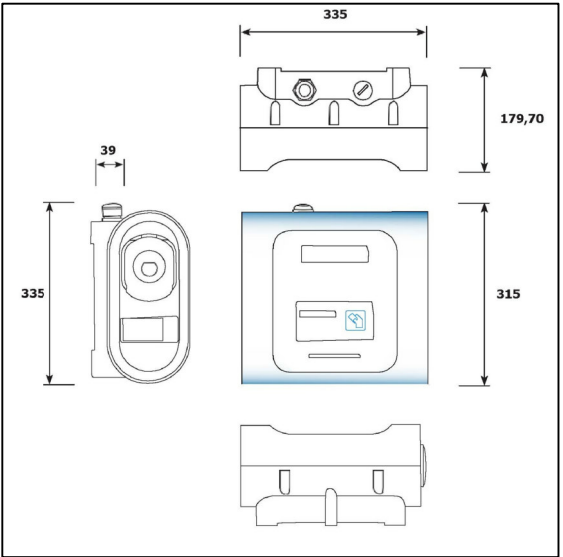




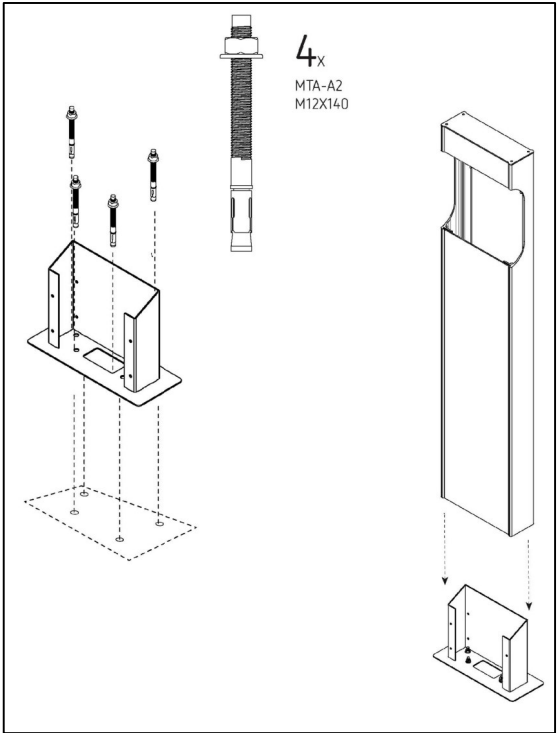
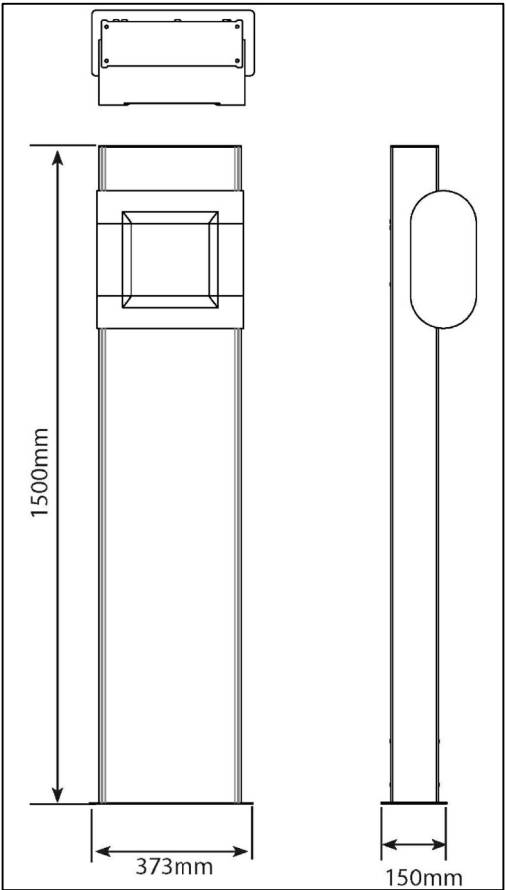




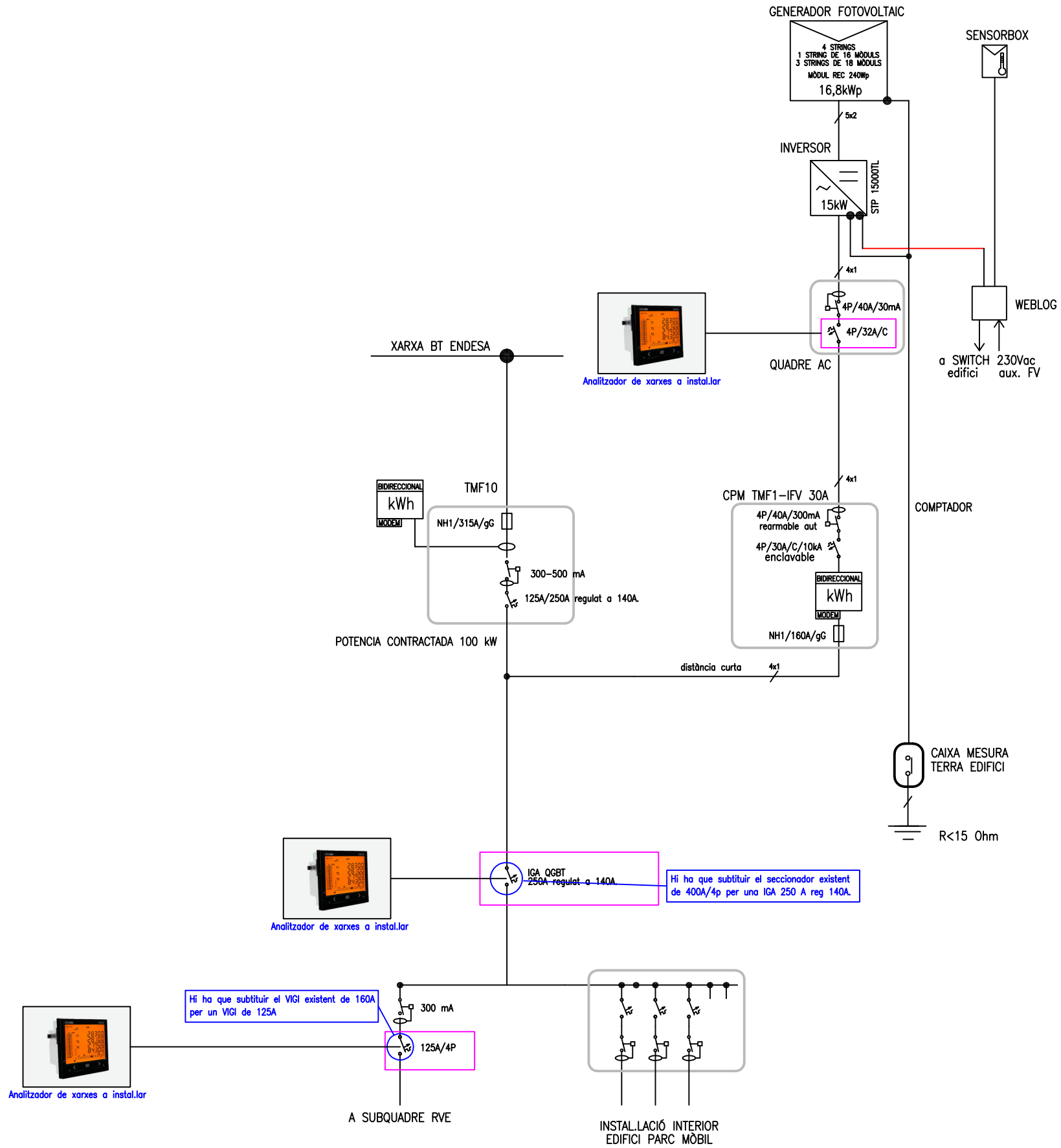
Model carregador a instal·lar.
CIRCUTOR eNext Park M S2 (1 presa de corrent)
CIRCUTOR eNext Park M-2S2 (2 preses de corrent)

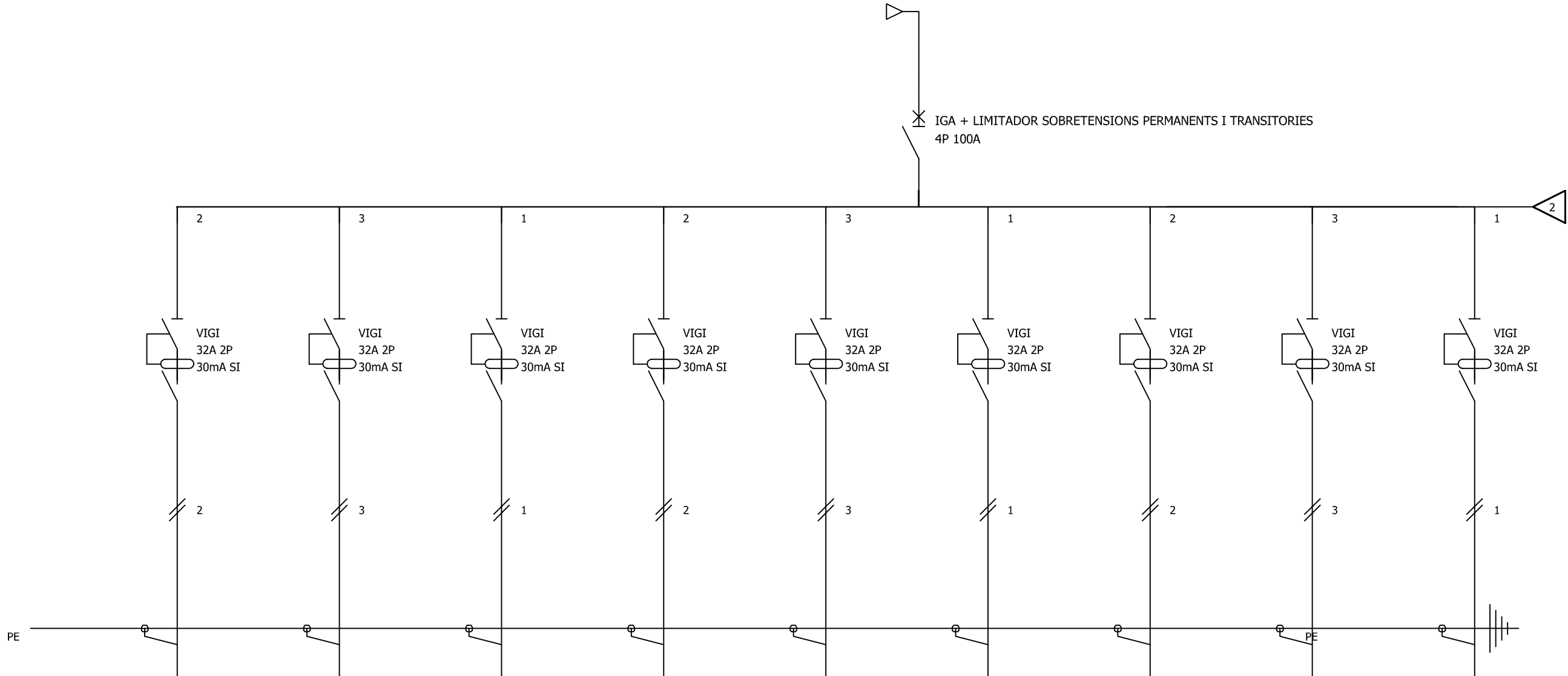


Pedestal per carregador

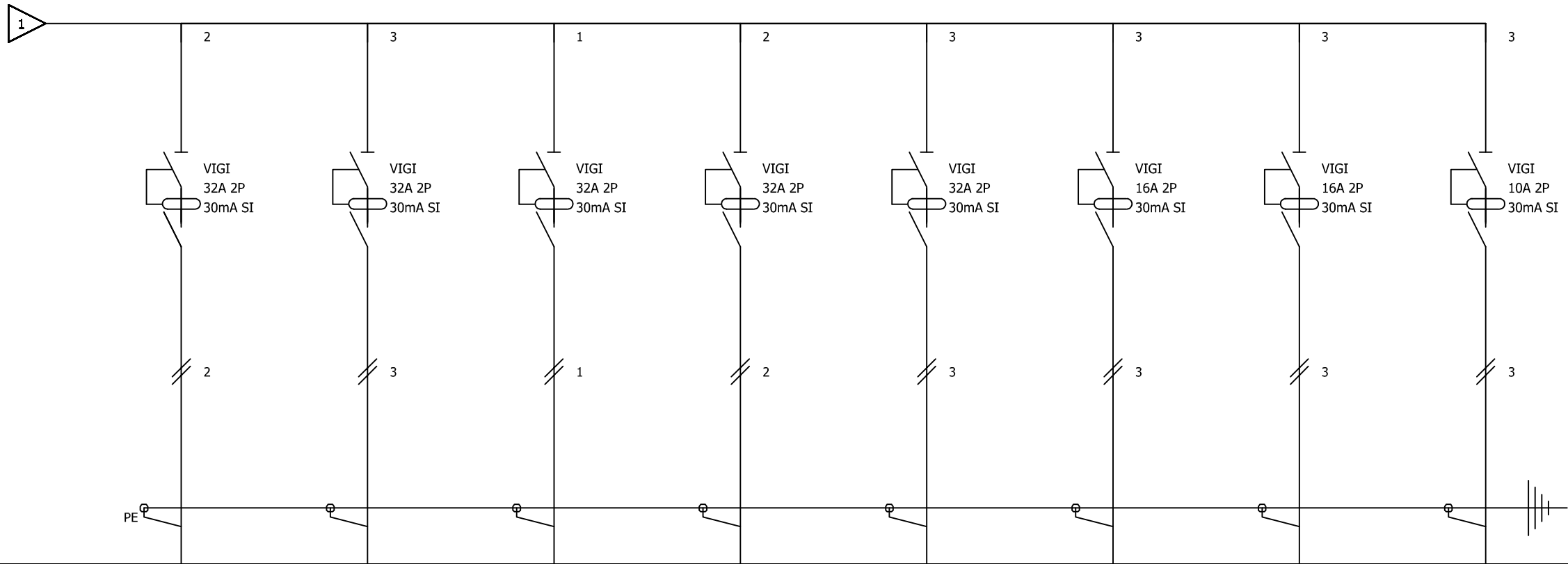


Modus fixació pedestal al terra.





Líneas	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28
Descripción	BOX EXTERIOR 11A	BOX EXTERIOR 10A	BOX EXTERIOR 10B	BOX EXTERIOR 9A	BOX EXTERIOR 8A	BOX EXTERIOR 15A	BOX EXTERIOR 16A	BOX EXTERIOR 16B	BOX EXTERIOR 17A
Circuito - Potencia	7,360 kW	7,360 kW	7,360 kW	7,360 kW	7,360 kW	7,360 kW	7,360 kW	7,360 kW	7,360 kW
Longitud de cables	115 mts	110 mts	110 mts	95 mts	87 mts	83 mts	83 mts	79 mts	79 mts
Cable - Secciones	2x16+T	2x16+T	2x16+T	2x16+T	2x16+T	2x16+T	2x16+T	2x16+T	2x16+T
Tipo de cables	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K



Líneas	L29	L30	L31	L32	L33	L34	L35	L36
Descripción	BOX EXTERIOR 17B	BOX EXTERIOR 18A	BOX EXTERIOR 18B	BOX EXTERIOR 19A	BOX EXTERIOR 19B	SWITCH	RESERVA	RESERVA
Circuito - Potencia	7,360 kW	7,360 kW	7,360 kW	7,360 kW	7,360 kW	1,000 kW		
Longitud de cables	75 mts	75 mts	75 mts	79 mts	79 mts	5 mts		
Cable - Secciones	2x16+T	2x16+T	2x16+T	2x16+T	2x16+T	2x2.5+T		
Tipo de cables	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K		

Projecte

INSTAL·LACIO DE 14 PUNTS DE RECARREGA DE
VEHICLES ELECTRICS AL PARC MOBIL

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral

Expedient

P24VR2827

Municipi

BARCELONA

Autor

JOSE ANTONIO GALLEGO JARIO, Enginyer Industrial

ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I **SALUT LABORAL**

INDEX

1.	INTRODUCCIÓ.....	4
1.1.	Objecte de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral.	4
1.2.	Dades de la obra	5
1.3.	Descripció de l'obra.....	6
2.	PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE.....	6
L' OBRA.....		6
3.	IDENTIFICACIO DE RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.....	8
3.1.	Muntatge d'instal·lacions.....	8
3.1.1.	Instal·lacions elèctriques.....	8
3.1.1.1.	Definició.....	8
3.1.1.2.	Descripció.....	9
3.1.1.3.	Relació de riscos i la seva avaluació.....	9
3.1.1.4.	Normes de Seguretat.....	10
3.1.1.5.	Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.....	11
3.1.1.6.	Relació d'equips de protecció Individual.....	12
3.1.2.	Moviment de terres.....	12
3.1.2.1.	Definició.....	12
3.1.2.2.	Descripció.....	13
3.1.2.3.	Relació de riscos i la seva avaluació.....	13
3.1.2.4.	Normes de Seguretat.....	14
3.1.2.5.	Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.....	16
3.1.2.6.	Relació d'equips de protecció individual.....	17
3.1.3.	Instal·lacions soterrades.....	17
3.1.3.1.	Definició.....	17
3.1.3.2.	Descripció.....	18
3.1.3.3.	Relació de riscos i la seva avaluació.....	18
3.1.3.4.	Normes de Seguretat.....	19
3.1.3.5.	Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.....	20
3.1.3.6.	Relació d'equips de protecció Individual.....	20
3.1.4.	Treballs d'obra civil i ajudes de paleta.....	21
3.1.4.1.	Definició.....	21
3.1.4.2.	Descripció.....	21
3.1.4.3.	Relació de riscos i la seva avaluació.....	21
3.1.4.4.	Normes de Seguretat.....	22
3.1.4.5.	Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.....	24
3.1.4.6.	Relació d'equips de protecció individual.....	24
3.1.5.	Elements Auxiliars.....	25
3.1.6.	Maquinaria / eines.....	35
3.1.7.	Fitxes de Seguretat.....	51
4.	EXIGENCIES PARTICULARS.....	77
4.1.	PRIMERS AUXILIS.....	77
4.2.	SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA.....	77
4.3.	RECIPIENTS A PRESSIÓ.....	77
4.4.	ACCIDENTS I/O INCIDENTS.....	77
4.5.	PRODUCTES QUIMICS.....	78

2

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

4.6.	RESIDUS.....	78
4.7.	ASSEGURANCES DE RESPONSABILITATS.....	78
5.	PLANIFICACIÓ.....	78
5.1.	PLANIFICACIÓ DEL PERSONAL.....	78
5.2.	PLANIFICACIÓ DE PROTECCIONS PERSONALS.....	78
5.3.	PLANIFICACIÓ DE PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	79
5.4.	PLANIFICACIÓ DE INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.....	79
5.5.	PLANIFICACIÓ DE INFORMACIÓ I FORMACIÓ.....	79
5.6.	PLANIFICACIÓ DE MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.....	79
5.6.1.	FARMACIOLA.....	79
5.6.2.	ACCIDENTS:.....	80
5.6.2.1.	ACTUACIONS D'AUXILI EN CAS D'ACCIDENTS LABORALS.....	80
5.6.2.2.	ACTUACIONS ADMINISTRATIVES.....	81
5.6.2.3.	RECONeixEMENT MÈDIC.....	81
5.6.3.	ASSISTENCIA A ACCIDENTATS:.....	81
5.6.4.	TELEFONS D'INTERÈS.....	82
6.	POSTA EN PRÀCTICA.....	82
6.1.	OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.....	82
6.2.	COMUNICAT D'ACCIDENTS I DEFICIENCIES.....	83
7.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PREVENCIÓ.....	83
7.1.	RISCOS DE DANYS A TERCERS.....	83
7.2.	MESURES DE PROTECCIÓ.....	84
8.	SENYALITZACIÓ DE L'OBRA.....	84
9.	PLEC DE CONDICIONS.....	84
9.1.	DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.....	84
9.2.	RECURS PREVENTIU.....	89
9.3.	LLIBRE DE VISITES, LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ I LLIBRE D'INCIDÈNCIES.....	90
9.4.	OBLIGACIONS DE LES EMPRESES SUBCONTRACTADES, TREBALLADORS AUTONOMS I TREBALLADORS.....	91
9.5.	OBLIGACIONS D'ACORD AMB LA LLEI 32/2006 DE SUBCONTRACTACIÓ.....	94
9.6.	CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques PARTICULARS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	94
10.	PROPOSTES DE MESURES ALTERNATIVES DE PREVENCIÓ I LA SEVA VALORACIÓ.....	95
11.	PLANOLS.....	96

1. INTRODUCCIÓ.

1.1. Objecte de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral.

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar els treballs en les degudes condicions de seguretat i salut.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa contractista per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut serà aprovat per l'òrgan corresponent de la Diputació de Barcelona previ informe favorable del Coordinador de Seguretat.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el contractista haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

1.2. Dades de la obra

OBRA:

Ampliació del punts de recàrrega de vehicles elèctrics al Parc Mòbil de la Diputació de Barcelona.

EMPLAÇAMENT:

C/ Portlligat 37-39.
08042 - BARCELONA

SUPERFÍCIE DE LA ZONA D'ACTUACIÓ:

Superfície del recinte: 2.698 m².

PETICIONARI:

DIPUTACIO DE BARCELONA
Servei de Manteniment d'edificis.
✉ Recinte Escola Industrial. Edifici 25, 2^a planta
C/Compte d'Urgell, 187
08036 BARCELONA

AUTOR DE L'ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT LABORAL:

José Antonio Gállego Jarió
Enginyer Industrial Col 9.301
Tècnic Superior de Prevenció de Riscos Laborals.

AUTOR DEL PROJECTE:

José Antonio Gállego Jarió
Enginyer Industrial Col 9.301

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA (PEM):

95.108,69 €.

1.3. Descripció de l'obra.

L'objecte del present projecte és la definició de les actuacions a realitzar per la instal·lació i posada en funcionament de catorze nous punts de recàrrega de Vehicles elèctrics (PRVE) de 7,4 kW al Parc Mòbil de la Diputació de Barcelona, al Carrer Portlligat 37-39 del municipi de Barcelona.

L'abast del present projecte correspon a la instal·lació del punt de recàrrega i nou armari amb proteccions elèctriques per la seva alimentació, així com les línies elèctriques derivades del punt de recàrrega i l'obra civil i senyalització derivada; així com els tràmits i legalitzacions necessaris per la seva posada en funcionament.

Les diferents actuacions per la nova instal·lació de PRVE a l'interior del Parc Mòbil, que són les següents:

- Realització de fonamentació per els equips de recàrrega.
- Subministrament i Instal·lació de nou quadre elèctric amb proteccions elèctriques per els nous PRVE.
- Subministrament, instal·lació, connexió (canalització i cablejat) i proves de línia de connexió entre quadre elèctric i PRVE
- Realització de rasa en formigó per alimentar PRVE.
- Xarxa de terres de protecció de la instal·lació
- Subministrament, instal·lació i posada en marxa de PRVE.
- Instal·lació de sistema DLM i de sistema de gestió.
- Proves de funcionament i integració segons protocol, comprovació i verificació de les comunicacions
- Treballs de senyalització dels PRVE

El personal previst per executar els treballs es d'una mitjana diària d'entre dos i quatre treballadors en obra, amb un màxim en punta de quatre treballadors

Per la tipologia de obra, no hi ha previsió de instal·lar casetes d'obra ni locals provisionals d'obra. Els treballadors de l'obra utilitzaran els lavabos existents a la planta baixa del Parc Mòbil.

Per la realització del treballs, es farà ús del subministrament elèctric i d'aigua existent al recinte del Parc Mòbil.

El termini d'execució de l'obra està previst en uns tres mesos.

2. PRINCIPIIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L' OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

6

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Es concertaran operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3. IDENTIFICACIO DE RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

En quant a les mesures a adoptar per la protecció i la prevenció, com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.1. Muntatge d'instal·lacions

3.1.1. Instal·lacions elèctriques.

3.1.1.1. Definició.

Instal·lació elèctrica: Conjunt de mecanismes i utilitats destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 230/400 volts, des del final de la presa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització del local.

3.1.1.2. Descripció

En aquesta obra es farà la nova tota la instal·lació elèctrica per alimentar els nous PRVE, i els sistema de gestió. Es procedirà a instal·lar:

- Punts de recàrrega de vehicles elèctrics.
- Cablejat i canalitzacions.
- Subquadre elèctric de PRVE.
- Proteccions elèctriques en quadres elèctrics.

Els tubs o canalitzacions que porten cables poden anar en canals o safates suportats a la paret o sostre.

Els punts de recàrrega, aniran o be a estructura fixats a les columnes de les marquesines o amb pedestals fixats al terra.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Electricistes.
- Muntadors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica.

3.1.1.3. Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX

9

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	MEDI
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

3.1.1.4. Normes de Seguretat.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT.

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra.

PROCÉS

- Xarxa elèctrica.
 - El personal encarregat del muntatge de les instal·lacions ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
 - Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
 - Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat instal·lades.
 - En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
 - Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
 - Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
 - En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall per evitar el risc d'ensopegades.
 - La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
 - La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
 - És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
 - Les escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
 - Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
 - Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.
 - Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.

10

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà.
Pistola fixa-claus.
Taladradora portàtil.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Art. 7 RD 1627/1997).

3.1.1.5. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

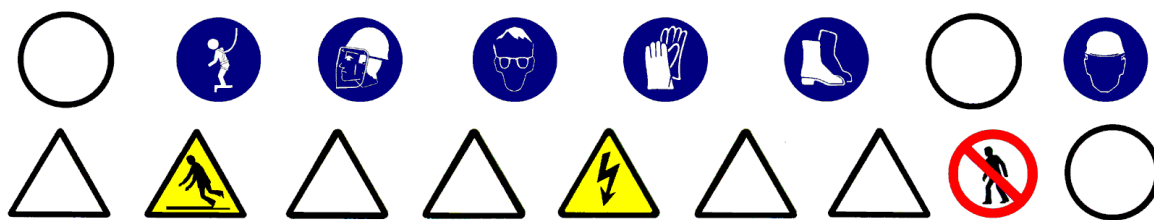
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques d'obra.
- Cinta d'abalisament.
- Extintor de pols química seca

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Art. 7 RD 1627/1997).



3.1.1.6. Relació d'equips de protecció Individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Pels treballs d'instal·lació de baixa tensió:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Guants aïllants, si els calgués.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció Individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

3.1.2. Moviment de terres

3.1.2.1. Definició

Conjunt d'actuacions a realitzar-se en un terreny per a l'execució d'una obra. Aquest conjunt d'actuacions pot realitzar-se manualment o en forma mecànica.

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827). 12

3.1.2.2. Descripció

En aquesta obra, els moviments de terres consistiran en rebaix del terreny i el seu posterior ompliment. El rebaix es el moviment de les terres que es troben per sobre de la rasant del pla d'arrencada de la construcció o edificació. Després hi ha que omplir i compactar el terreny de l'excavació.

Els treballs son:

- Excavació per rebaix de terreny.
- Excavació de rasa.
- Rebliment i piconatge de rasa.

L'excavació es realitzarà amb maquinària de moviment de terres (retroexcavadora).

Per realitzar el treball serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- Operaris per realitzar l'excavació manual.
- Conductors de la maquinària d'excavació.
- Paletes.

També, caldrà considerar els mitjans auxiliars necessaris per realitzar la fonamentació.

Maquinaria eines màquina:

Retroexcavadora, camió formigonera, eines manuals.

Medis auxiliars:

Escala de mà, per accés a cota d'excavació.

Passarel·la de pas (en cas necessari).

Proteccions:

Tanques tipus ajuntament

3.1.2.3. Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents, s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aportí l'empresa contractista o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir aquestos riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

3.1.2.4. Normes de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Abans de l'inici dels treballs d'excavació cal conèixer una sèrie de circumstàncies que poden incidir en la seguretat dels mateixos i que, com a mínim són:

- Característiques de el terreny en relació als treballs que es van a desenvolupar, com ara: talús natural, capacitat portant, nivell freàtic, contingut d'humitat, possibilitat de filtracions, estratificacions, si el terreny ha estat alterat d'alguna forma anteriorment, etc.
- Proximitat d'edificacions i característiques dels seus fonaments, així com possibles sobrecàrregues en les proximitats de les parets de l'excavació.
- Existència i/o prop d'instal·lacions d'aigua, gas, electricitat i clavegueram.

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització dels treballs haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat a la mesura del possible.
- Durant els treballs d'excavació haurà d'evitar-se l'acostament de persones i vehicles a zones susceptibles de caiguda, talussos, rases, etc., havent d'acotar les zones de perill.
- No es permetran els treballs en solitari dins d'excavacions.
- En cas de risc d'enterrament es realitzarà una estrebada o ampliació de l'amplada d'excavació i atalussament de laterals.
- L'accés de personal, si és possible, es realitzarà utilitzant vies diferents a les de pas de vehicles.

14

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

- En l'operació d'abocament de materials, amb camions, cal que un auxiliar s'encarregui de dirigir la maniobra a fi d'evitar atropellaments a persones i col·lisions amb altres vehicles.
- En el cas que l'operació de descàrrega sigui per a la formació de terraplens, caldrà l'auxili d'una persona experta per evitar que a l'acostar-se el camió a la vora del terraplè aquest falli o que el vehicle pugui bolcar, i és convenient la instal·lació de topalls, etc.
- Quan sigui imprescindible que un vehicle de càrrega durant o després del buidatge s'acosti a la vora d'ell mateix, es disposaran topalls de seguretat, comprovant prèviament la resistència del terreny al pes de la mateixa.
- En cas necessari s'organitzarà el trànsit determinant zones de treball i vies de circulació. La circulació rodada s'ordenarà d'acord amb la normativa vigent en aquesta matèria.
- S'evitarà el pas de vehicles sobre cables d'alimentació elèctrica. Quan els cables no es puguin desviar, es col·locaran elevats i fora de l'abast dels vehicles o enterrats i protegits per una canalització resistent.
- Es delimitarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que un vehicle o màquina parat iniciï un moviment imprevist, ho anunciarà amb una senyal acústic. Quan sigui marxa enrere o el conductor estigui mancat de visibilitat, estarà auxiliat per un altre operari a l'exterior de el vehicle. Es reforçaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i / o s'entrecreuïn itineraris.
- Quan la màquina estigui situada per sobre de la zona a excavar i en vores de buidats, sempre que el terreny ho permeti, serà del tipus retroexcavadora, o es farà el refinament a mà.
- Les màquines utilitzades hauran d'estar sotmeses a un manteniment adequat, segons el tipus, les seves característiques i les normes de la casa fabricant. Iran dotades de cabines o pòrtics de seguretat i el maquinista utilitzarà el cinturó de seguretat de el vehicle.
- Haurà de cuidar-se la correcta visibilitat en el treball.
- En el cas de la retroexcavadora s'ha de treballar amb estabilitzadors.
- Durant els treballs s'evitarà que hi hagi treballadors a peu a la zona del radi d'acció de les màquines.
- Els operaris que treballin, a peu, prop de la zona de treball de les màquines, han d'utilitzar armilla reflectant.
- No s'han d'utilitzar mai les pales, retros etc. per transportar persones o elements com bigues, pals, etc.
- Quan sigui necessari el desplaçament de la pala carregadora per pendents, amb la cullera plena, s'ha d'efectuar amb aquesta arran de terra.
- En cap cas s'utilitzaran les culleres per frenar.
- No s'haurà de treballar sota els sortints de l'excavació, havent de ser eliminats en el moment de la seva formació.
- Els grans blocs, encastats en el front de l'excavació, ha de ser atacats pels seus costats, i no fer-ho per la seva part inferior.
- Abans de l'entrada de persones al front de l'excavació, amb la màquina utilitzada ha de donar-se un perfil geomètric estable.
- A l'aparcar les màquines de cullera, aquestes es baixaran fins a terra.
- En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements auxiliars d'accionament elèctric, es disposarà a l'arribada dels conductors de preses d'un interruptor diferencial, amb la seva corresponent presa de terra, segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en tots els seus accessos i, de manera complementària, als talls d'obra que hi calgui.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escala de mà, per accés a cota d'excavació.
- Passarel·la de pas (en cas necessari).
- Tanques tipus ajuntament.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

EINES/MAQUINARIA

En aquest apartat considerarem les eines i/o maquinaria que s'emprarà per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Retroexcavadora o dumper petita cilindrada
- Bombatge de formigó

3.1.2.5. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització

Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

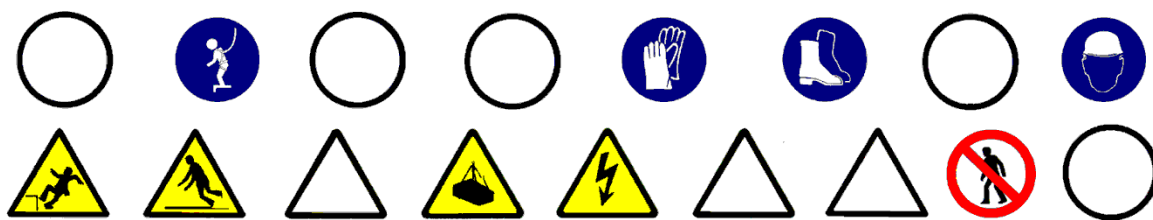
- Tanques metàl·liques de tancament de la zona de treball.
- Tanques perimetrals de les excavacions a partir de 1.5m de profunditat en cas que la tanca de tancament sigui del conjunt de la fonamentació i no seguint el perímetre d'aquesta per evitar el pas entre aquesta i la fonamentació (i així el risc de caiguda en altura).

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de las mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997).

16
Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).



3.1.2.6. Relació d'equips de protecció individual

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de moviments de terra (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Guants.
- Granota de treball.
- Armilla reflectant.

- Treballadors (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.
- Ulleres antiimpactes
- Armilla reflectant.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb ells, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

3.1.3. Instal·lacions soterrades

3.1.3.1. Definició.

Conjunt d'instal·lacions de serveis públics que hi ha instal·lades sota terra, com son gas, aigua, electricitat, telecomunicacions i sanejaments.

3.1.3.2. Descripció

Abans de començar els treballs de moviments de terra i excavacions, es tindrà que fer un reconeixement previ de la zona d'obra, localitzant els serveis públics que afecten al terreny objecte de l'obra, com son les conduccions de gas, electricitat, aigua, telecomunicacions i contra incendis.

En la realització d'aquestes activitats de reconeixement previ de la zona d'obra, abans del seu inici, es sol·licitarà documentació existent (plànols) de per on passen les instal·lacions de serveis públics.

S'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme els treballs.

Per realitzar totes els treballs, serà imprescindible considerar el següent equip humà per revisar les instal·lacions:

- Tècnics.
- Electricistes.
- Lampistes.
- Paletes.

Maquinaria eines màquina:

eines manuals, retroexcavadora, dúmper.

Medis auxiliars:

escala de mà

Proteccions:

Tanques tipus ajuntament

3.1.3.3. Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

<u>Riscos</u>	<u>Probabilitat</u>	<u>Gravetat</u>	<u>Avaluació del risc</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI

18

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	MEDI
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

3.1.3.4. Normes de Seguretat.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT.

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la carretó.

PROCÉS

- Cal, abans de procedir a l'excavació, conèixer la situació exacta dels serveis públics que afecten el solar, amb les dades aportades pels diferents organismes.
- Un cop obtinguts aquests, es marcarà en el terreny, el lloc on estan ubicades, triant un sistema que perduri fins a la realització de l'excavació en aquesta zona, anotant la profunditat exacta a la qual es troben aquestes, protegint-les davant eventuais sobrecàrregues produïdes, per la circulació de vehicles pesats.
- L'excavació, es realitzarà mecànicament, fins a 1 metre, abans d'arribar a la conducció i a partir de llavors, l'excavació serà manual amb perforadores pneumàtics, pics, etc., fins a 0,50 m., Utilitzant la pala manual a partir d'aquesta distància.
- Un cop localitzada la canalització, (cas que existís), s'arriostrarà convenientment, per evitar que trenqui pel seu propi pes.
- És convenient en molts casos, apuntalar les canonades, o simplement suspendre-les.
- El personal encarregat dels treballs ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
-

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Retroexcavadora o dumper

19

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Art. 7 RD 1627/1997).

EINES/MAQUINARIA

En aquest apartat considerarem les eines i/o maquinaria que s'emprarà per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Eines manuals.

3.1.3.5. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

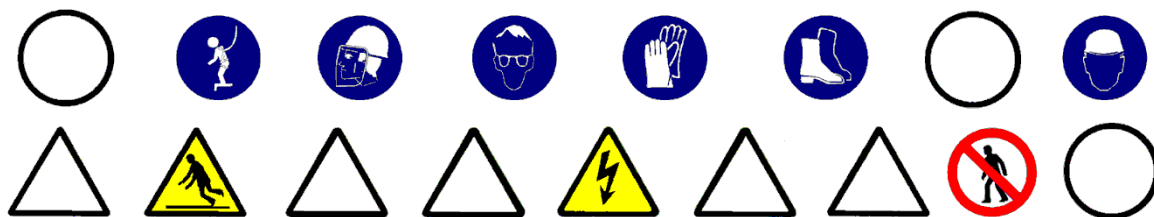
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Art. 7 RD 1627/1997).



3.1.3.6. Relació d'equips de protecció Individual

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport:
- Cascos de seguretat.

20

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Armilla reflectant.

- Pels treballs d'instal·lacions
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants aïllants, si els calgués.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Ulleres de seguretat.
- Armilla reflectant.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció Individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

3.1.4. Treballs d'obra civil i ajudes de paleta

3.1.4.1. Definició

Treballs d'obra civil i ajudes de paleta necessàries per instal·lar els carregadors

3.1.4.2. Descripció

Rases per passar instal·lacions i dues arquetes per el seu registre.

Per realitzar les obres serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- ferrallistes.
- encofradors.
- Paletes.

També, caldrà considerar els mitjans auxiliars necessaris per realitzar la fonamentació:

- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i elèctrica.

3.1.4.3. Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents, s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat,

21

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aportí l'empresa contractista o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir aquestos riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

3.1.4.4. Normes de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Els camins d' accés des de l'exterior del solar cap al tall s'hauran d'establir i senyalitzar adequadament.
- Posat que els fonaments es trobin a una cota diferent de la rasant del carrer:
 - Les rampes d'accés al tall d'obra superaran el 10% la pendent.
 - S'instal·larà un accés de vianants independent al de la rampa, per a l'accés del personal a les cotes de cimentació.
 - En el cas de risc de caiguda a diferent nivell, posarà tanques de seguretat.

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització dels treballs haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat a la mesura del possible.
- S'hauran de mantenir a cada moment els talls d'obra nets i endreçats.
- S'hauran d'emmagatzemar tots els combustibles, olis i gasos a pressió de manera que estiguin protegits de les inclemències atmosfèriques : calor, pluja, etc.

- S'haurà d'evitar la permanència o pas de les persones sota càrregues sospeses, tot i acotant les àrees de treball.
- Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 Km/h, en aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.
- En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements auxiliars d'accionament elèctric, com formigoneres i vibradors, es disposarà a l'arribada dels conductors de preses d'un interruptor diferencial, amb la seva corresponent presa de terra, segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. S'utilitzarà un grup electrogen
- Quan l'abocada del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es parará esment en netejar la canonada després del formigonat, donat que la pressió de sortida dels àrids poden ser causa d'accident.
- Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de la Classe III, segons el Reglament de Baixa Tensió.
- En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran tanques tubulars de peus drets, convenientment ancorades.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en tots els seus accessos i, de manera complementària, als talls d'obra que hi calgui.
- S'haurà de construir les zones d'estacionament amb una certa pendent per facilitar el vessament de les aigües.
- Posat que es produís qualsevol vessament d'oli en les zones d'estacionament, s'haurà de neutralitzar amb sorra, o mitjançant qualsevol altre sistema que sigui també adequat.
- Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures aniran provistos de casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuir i puntera reforçada, granota de treball, davantals i cinturó portaeines.
- Els operaris que manipulin el formigó empraran casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta L'operari conductor del traginadora de trabuc "dúmpner" empraran casc, guants de cuir, botes de seguretat, granota de treball, i cinturó antivibratori.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Grup electrogen
Camions
Retroexcavadora
Planta de formigó
Bombatge de formigó
Serra circular
Armadura
Grúes i aparells elevadors

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

23

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

3.1.4.5. Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització

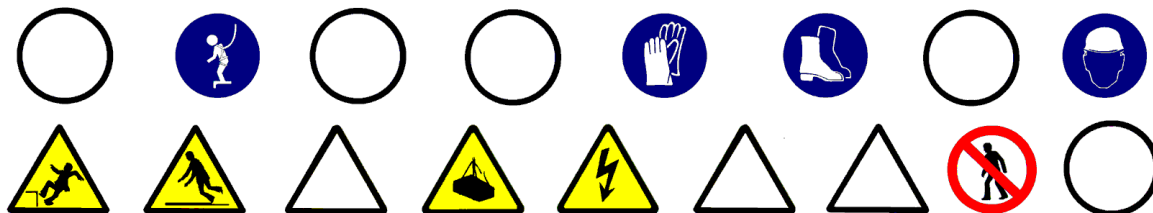
Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Tanques d'obra.
- Cinta d'abalisament.
- Extintor de pols química seca

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de las mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista. (Art. 7 RD 1627/1997).



3.1.4.6. Relació d'equips de protecció individual

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (de manera especial en la traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada).
- Treball amb armadures (operaris) :
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

- Treball de formigonat :
 - Cascos.
 - Botes de seguretat de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb ells, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa contractista (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

3.1.5. Elements Auxiliars.

ESCALES DE MA.

Riscos

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI

Normes d'ús i mesures preventives.

- Hi ha que assegurar l'estabilitat de les escales a través del seu assentament en punts de recolzament sòlids i estables.
- Tenen que tenir elements antilliscants a la base de l'escala.
- Tenen que minimitzar-se postures forçades i sobreesforços durant el treball.
- Les escales amb rodes han de immobilitzar-se abans de pujar a les mateixes.
- Quan l'alçada de treball supera els 3,5 m d'alçada i els treballs que s'han de realitzar requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, cal dotar el treballador de sistemes individuals anticaiguda o sistemes equivalents.

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

25

- Les escales de mà no poden ser utilitzades per dues o més persones simultàniament.
- Cal revisar periòdicament les escales de mà.
- Els esglaons han d'estar acoblats.
- Les escales de fusta han de tenir travessers d'una sola peça, encasellats, sense defectes ni nusos, i han d'estar protegits amb vernissos transparents.
- Les escales metàl·liques han de tenir travessers d'una sola peça sense deformacions o protuberàncies i la junta s'ha de realitzar mitjançant dispositius fabricats per a aquesta finalitat.
- Està prohibida la utilització d'escales de mà de construcció improvisada.
- Abans de col·locar una escala de mà, s'ha d'inspeccionar el lloc de suport per evitar contactes amb cables elèctrics, canonades, etc.
- Els travessers de les escales han d'estar en posició horitzontal.
- L'ascens i descens i els treballs des d'escales s'han de fer de cara als esglaons.
- El transport a mà d'una càrrega per una escala ha de fer de manera que no eviti una subjecció segura.
- No es poden utilitzar escales de mà de més de 5 m de longitud, la resistència de les quals no tingui garanties.
- Les escales de fusta s'han d'emmagatzemar sota cobert per assegurar la seva conservació.
- Les escales d'acer s'han de pintar per evitar la seva oxidació.
- Les escales de fusta no es poden pintar, perquè es puguin apreciar els defectes.
- Les escales de tisora han d'estar dotades d'un sistema antiabertura.
- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.
- Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.
- Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.
- Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.
- L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

Proteccions col·lectives.

- Es prohibeix el transit de persones per les zones on es faci el transport de materials.

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants
- Roba de treball.

"TRANSPALET" MANUAL: CARRETO MANUAL.

Riscos

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
6.-Trepitjada sobre objectes	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI

Normes d'us i mesures preventives.

- Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :
 - Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
 - Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
 - Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
 - Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
 - Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.
 - Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.
 - També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants
- Roba de treball.

BASTIDES AMB RODES.

Riscos

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell	MEDIA	GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	LLEU	BAIX
3.-Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	GREU	MEDI
5.-Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	MEDI
6.-Trepitjada sobre objectes	BAIXA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MEDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	BAIXA	LLEU	BAIX

Normes d'us i mesures preventives.

Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent.

En aquesta obra les bastides a utilitzar seran totes bastides amb rodes.

Disposarà de plataformes cada 2 metres.

L'ascens i descens es realitzarà per l'interior mitjançant trapes.

Disposarà de baranes completes en tot el perímetre i en totes les plataformes.

Durant el seu ús les rodes estaran frenades.

NO ESTÀ PERMÉS DESPLAÇAR EL BASTIDA AMB PERSONES O MATERIALS SOBRE LA PLATAFORMA

Es muntaran seguint les instruccions de fabricant (que estaran disponibles a l'obra) i en cas de ser necessari es col·locaran els estabilitzadors.

La bastida s'ha de recolzar sobre un terreny pla i compacte.

Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.

Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:

- L'alineació i verticalitat dels muntants.
- L'horitzontalitat dels travessers.

- L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.
- El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.
- La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.
- La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermitja i sòcol.
- La correcta disposició dels accessos.

En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació respecte al seu ús previst.

En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament. El grau de protecció de cables elèctrics i preses de corrent dels equips a utilitzar en aquesta obra seran mínim IP45.

En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.

És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.

Els elements que componen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.

És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.

Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués.

Els operaris que realitzin els treballs hauran d'emprar casc de seguretat, guants, i botes de seguretat.

Es suspendran els treballs quan plogui, o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 Km/h, en aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.

Proteccions col·lectives.

- S'han d'emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i preferiblement amb el seu embalatge original.
- Tanques d'obra.
- Cinta d'abalisament.

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.

- Guants.
- Ulleres de seguretat.
- Ropa de treball.

RETROEXCAVADORA/DUMPER

Riscos

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	GREU	MEDI
3.- Caiguda d' objectes per desplom	MEDIA	GREU	MEDI
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MEDIA	GREU	MEDI
6.- Trepitjades sobre objectes	MEDIA	LLEU	BAIX
7.- Cops contra objectes immòbils	MEDIA	LLEU	BAIX
8.- Cops amb elements mòbils de màquines	MEDIA	GREU	MEDI
9.- Cops amb objectes o eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX

Normes d'us i mesures preventives.

- Utilitzar Dumpers amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Es recomana que el Dumper tingui avisador lluminós de tipus rotatori o flaix.
- Ha de tenir senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, comprovar que el conductor està autoritzat, té la formació i la informació específica de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, és obligatori que el conductor tingui el carnet B de conduir.
- Abans d'iniciar els treballs, comprova que tots els dispositius del Dumper responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Està prohibit utilitzar el telèfon mòbil, excepte si es disposa de kit mans lliures.
- Ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada del conductor.
- Assegurar la màxima visibilitat del Dumper mitjançant la neteja dels retrovisors i miralls.
- Comprova que la zona de conducció estigui neta, sense restes d'oli, greix o fang i sense objectes desordenats a la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans de fer servir l'escala d'accés a la cabina.
- Pujar i baixar de la Cuba de Reg només per l'escala prevista pel fabricant, de cara a la màquina i agafant-se amb les dues mans.

30

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

- Comproveu que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i estiguin situats en llocs visibles.
- Comprovar l'existència d'un extintor al Dumper.
- Comproveu que l'alçada màxima del Dumper és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similars.
- Disposar de pòrtic de seguretat antibolcada.
- Mantenir nets els accessos, agafadors i escales.
- Recomanacions particulars
- Controlar la màquina només des del seient del conductor.
- No permetre la presència de treballadors o tercers al radi d'acció de la màquina.
- No permeteu el transport de persones alienes a l'activitat.
- No permetre el transport de persones al bolquet.
- No pujar ni baixar amb el Dumper en moviment.
- Durant la conducció, utilitzeu sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- En feines a zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o cable, caldrà la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després de produir-se pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Cal comprovar el funcionament correcte dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar-ne la tensió per identificar la distància mínima de treball.
- Aturar la feina si la visibilitat disminueix per sota dels límits de seguretat (pluja, boira,...) fins que les condicions millorin. Cal aparcar la màquina en un lloc segur.
- No es permet baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Realitzar les entrades o sortides del solar amb precaució i, si cal, amb el suport d'un senyalista.
- Mantenir el contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Respectar la senyalització interna de l'obra.
- Evitar desplaçaments del Dumper a zones a menys de 2 m de la vora de coronació de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, comproveu que la ventilació és suficient o que els gasos s'han extret.
- No utilitzar el bolquet com a bastida o plataforma de treball.
- Intentar treballar sempre que sigui possible, amb vent posterior perquè la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Evitar circular en zones amb pendents superiors a les recomanades pel fabricant.
- Treballar a una velocitat adequada i no fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- No utilitzar volquets i accessoris més grans del que permet el fabricant.
- La terra extreta de les excavacions s'ha d'arreglar com a mínim a 2 m de la vora de coronació del talús i sempre en funció de les característiques del terreny.
- Regar la zona de treball per millorar la visibilitat si hi ha massa pols.
- Amb el vehicle carregat, cal baixar els pendents d'esquena a la marxa, a poca velocitat i evitant frenades brusques.
- En pendents on circulin aquestes màquines, és recomanable que hi hagi una distància lliure de 70 cm per banda.

- És recomanable establir unes vies de circulació còmodes i lliures d'obstacles i senyalitzar les zones de perill.
- Col·loqueu un topall al costat d'una rasa o talús durant les operacions d'abocament de material.
- Comprovar l'estabilitat de la càrrega, observant-ne la disposició correcta.
- La càrrega mai no ha dificultar la visibilitat del conductor.
- No circular amb la tremuja aixecada.
- Evitar transportar càrregues amb una amplada superior a la de la màquina. Si cal, caldrà senyalitzar-ne els extrems i circular amb la màxima precaució.
- Quan la càrrega del Dumper es faci amb pales, grues o similar, el conductor ha d'abandonar el lloc de conducció.
- Durant les operacions de manteniment o reparació, no utilitzeu roba folgada, ni joies, i utilitzeu els equips de protecció adequats, el Dumper ha d'estar estacionat en un terreny pla, amb el fre d'estacionament, la palanca de marxes en punt mort, amb el motor aturat i la bateria desconnectada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la seva resolució cal segregat-los en contenidors.
- En operacions de transport, comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes del Dumper i, un cop situat, cal retirar la clau del contacte.
- Estacionar el Dumper en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de caigudes, desprendiments o inundacions (com a mínim a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor i, si hi ha pendent, calçar la màquina.

Proteccions col·lectives.

- Tanques d'obra.
- Cinta d'abalisament.

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants.
- Ulleres de seguretat.
- Ropa de treball.

CAMIO FORMIGONERA

Riscos

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	GREU	MEDI

32

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

3.- Caiguda d' objectes per desplom	BAIXA	GREU	BAIX
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.- Trepitjades sobre objectes	MEDIA	LLEU	BAIX
7.- Cops contra objectes immòbils	MEDIA	LLEU	BAIX
8.- Cops amb elements mòbils de màquines	MEDIA	GREU	MEDI
9.- Cops amb objectes o eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MEDIA	GREU	MEDI

Normes d'us i mesures preventives.

- • El conductor de camió formigonera ha de respectar les normes establertes a l'obra respecte a la circulació, la senyalització i l'estacionament; respectar la velocitat i els vials de circulació de vehicles.
- • No s'ha de permetre accedir al camió formigonera a persones no autoritzades.
- • Durant les operacions d'abocament, es calçaran totes les rodes per evitar rrelliscades o moviments provocats per la fallida dels frens. Quan l'abocament es faci en pous o rases, es controlarà que el canal no colpegi els operaris que treballen al seu interior. Ha de disposar de topalls a uns dos metres de distància quan estigui prop de les rases, per evitar la caiguda del camió en acostar-se excessivament o en cas de produir-se un despeniment de terres i haurà de realitzar l'estacionament en posició transversal a la rasa. Abans d'emprendre la marxa es comprovarà que el canal estigui recollit.
- • Les operacions de marxa enrere i apropament a les rases estaran dirigides per un senyalista.
- • Quan s'hagi de baixar o pujar de la cabina es farà frontalment a aquesta, utilitzant els esglaons. No pujarà a través de les llantes, ni baixarà saltant.
- • No deixarà el vehicle en rampes pronunciades ni a les proximitats de rases.
- • Evitarà les zones d'accés o circulació que es facin per zones que superin un pendent aproximat del 20%.
- • S'establiran camins separats d'accés per a maquinària i persones senyalitzades perfectament.
- • El conductor disposarà del Manual d'Instruccions i Manteniment.
- • La neteja de la cisterna i els canals es realitzaran als llocs destinats a aquesta funció.
- • L'accés a la sitja es farà per l'escala d'accés incorporada al camió.
- • Després de circular per llocs amb aigua, comprovarà el bon funcionament dels frens.
- • Disposareu d'un extintor a l'interior de la cabina.
- • El manteniment i les intervencions al motor, es portaran a terme per personal format per a això, preveient les projeccions de líquids a altes temperatures, el

33

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

perill d'incendi per líquids inflamables o de quedar atrapat per la manipulació de motors en marxa o parts en moviment.

Proteccions col·lectives.

- Tanques d'obra.
- Cinta d'abalisament.

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants.
- Ulleres de seguretat.
- Ropa de treball.

CAMIO TRANSPORT DE MATERIALS

Riscos

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	MEDIA	GREU	MEDI
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	GREU	MEDI
3.- Caiguda d'objectes per desplom	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes	MEDIA	LLEU	BAIX
7.- Cops contra objectes immòbils	MEDIA	LLEU	BAIX
8.- Cops amb elements mòbils de màquines	MEDIA	GREU	MEDI
9.- Cops amb objectes o eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX

Normes d'ús i mesures preventives.

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.

34

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

- S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat, guants, botes de seguretat i armilla reflectant quan surti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop del camió
- Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.

Proteccions col·lectives.

- Tanques d'obra.

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants.
- Ropa de treball.

3.1.6. Maquinaria / eines.

MAQUINA DE TREPÀR.

Riscos

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell	BAIXA	GREU	BAIX
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI

35

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	MEDI
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Normes d'us i mesures preventives

- Utilitzar trepants amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats a el Reial Decret 1215/1997.
- És necessària formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- Seguir les instruccions de fabricant.
- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- S'han d'evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.
- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Evitar entrar en contacte amb l'accessori de gir en rotació.
- S'ha de disposar d'empunyadura auxiliar per a una millor subjecció i d'interruptor amb fre d'inèrcia, de manera que a el deixar de prémer s'aturi la màquina de manera automàtica.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànegas antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar prèvia desconexió de la xarxa elèctrica o de la bateria.
- Realitzar aquestes operacions amb equilibri estable, col·locant de forma correcta els peus.
- S'ha d'escollir la broca adequada per al material que s'hagi de foradar.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o extreure la bateria, quan no s'utilitzi.
- Fer manteniments periòdics d'aquests equips.
- El canvi de l'accessori ha de realitzar-se amb l'equip aturat.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de la seva col·locació.
- Escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.

Proteccions col·lectives.

- S'han d'emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i preferiblement amb el seu embalatge original.

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants.
- Protectors auditius.
- Ulleres de seguretat.
- Mascareta.
- Ropa de treball.

PISTOLA FIXA-CLAUS.

Riscos

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell	BAIXA	GREU	BAIX
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	MEDI
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Normes d'us i mesures preventives

- Utilitzar pistoles fixaclaus amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades a el Reial Decret 1215/1997.
- És necessària formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- Seguir les instruccions de fabricant.
- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Abans de començar a disparar, comprovar que no hi ha altres operaris a la zona.
- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Comprovar la naturalesa del material i el gruix de la superfície sobre la que s'ha de disparar per escollir el clau i la força impulsora necessària. No efectuar trets contra maons, envans ni blocs de formigó.
- Desconnectar la pistola de la pressió quan no s'utilitzi.

37

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

- Escollir el cartutx impulsor i el clau d'acord amb la duresa i gruix de el material que s'ha de clavar.
- Evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Ha de disposar d'empunyadura amb polsador, i a el deixar de prémer-se ha de parar la màquina automàticament.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar prèvia desconexió de la xarxa elèctrica.
- No disparar contra objectes inestables.
- No disparar contra superfícies irregulars: cants
- No disparar en llocs tancats i poc ventilats, ni on pugui haver vapors inflamables i explosius.
- No s'ha de traslladar mai la pistola carregada ni deixar-la abandonada.
- Quan s'hagi de disparar sobre superfícies corbades, cal instal·lar l'adaptador adequat a la pistola.
- Realitzar aquestes operacions amb equilibri estable col·locant de forma correcta els peus.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi
- Fer manteniments periòdics d'aquests equips.
- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.
- En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- Abans de disparar, asseguri's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.
- Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.
- No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.
- No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables

Proteccions col·lectives.

- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas..

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants.
- Protectors auditius.
- Ulleres de seguretat.
- Ropa de treball.

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

38

PERFORADORA PORTÀTIL.

Riscos

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell	BAIXA	GREU	BAIX
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	MEDI
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Normes d'ús i mesures preventives

- El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.
- S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.
- Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.
- S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.
- No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.
- No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.
- No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.
- La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.
- És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.
- Utilitzar trepants amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats a el Reial Decret 1215/1997.
- Seguir les instruccions de fabricant.
- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- S'han d'evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.
- Evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

39

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

- S'ha de disposar d'empunyadura auxiliar per a una millor subjecció i d'interruptor amb fre d'inèrcia, de manera que a el deixar de prémer s'aturi la màquina de manera automàtica.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar prèvia desconexió de la xarxa elèctrica o de la bateria.
- Realitzar aquestes operacions amb equilibri estable, col·locant de forma correcta els peus.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o extreure la bateria, quan no s'utilitzi.
- Fer manteniments periòdics d'aquests equips.
- El canvi de l'accessori ha de realitzar-se amb l'equip aturat.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de la seva col·locació.
- Escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.

Proteccions col·lectives.

- S'han d'emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i preferiblement amb el seu embalatge original.

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants.
- Protectors auditius.
- Ulleres de seguretat.
- Mascareta.
- Roba de treball.

BOMBAMENT DE MORTER

Riscos

<u>Riscos</u>	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	GREU	MEDI
3.- Caiguda d' objectes per desplom	BAIXA	GREU	BAIX
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.- Trepitjades sobre objectes	MEDIA	LLEU	BAIX

40

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

7.- Cops contra objectes immòbils	MEDIA	LLEU	BAIX
8.- Cops amb elements mòbils de màquines	MEDIA	GREU	MEDI
9.- Cops amb objectes o eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MEDIA	GREU	MEDI

Normes d'us i mesures preventives

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba del morter haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba del morter, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant amb un tornapunta, baixant-se les parts que siguin susceptibles de moviment.
- La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba del morter, estarà dirigit per un operari especialitzat, per evitar accidents per obturaments o sobretensions internes.
- Abans de l'inici del bombament del morter s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) tot enviant masses de morter de dosificació, per evitar l'obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja sense instal·lar abans els mecanismes de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas que es detingués la bola es paralarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- Es revisaran de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba del morter i qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

Proteccions col·lectives.

- Tanques d'obra de la zona d'actuació.
- Cinta d'abalisament.

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.

41

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

- Guants.
- Ropa de treball

ESMOLADORES ANGULARS:

Riscos

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
6.-Trepitjada sobre objectes	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	MEDI
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Normes d'ús i mesures preventives

- Utilitzar esmoladores amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades a el Reial Decret 1215/1997.
- És necessària formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- Seguir les instruccions de fabricant.
- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Recomanable:
 - Esmoladores amb dispositius d'home mort electrònics, sobretot miniafiladoras.
 - Esmoladores amb dispositius electrònics antibloqueig del disc, sobretot miniafiladoras.
 - Esmoladores amb proteccions contra la torsió de les armadures.
 - Esmoladores amb dispositius limitadors de corrent per al treball amb grups electrògens portàtils.
- S'han d'evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.
- Abans de col·locar una nova mola d'abrasió s'ha de controlar que aquesta i la coberta de protecció estiguin en perfecte estat.
- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Extremar precaucions amb la mola d'abrasió.

- Ha de disposar d'empunyadura amb polsador, i a el deixar de prémer-se ha de parar la màquina automàticament.
- Ha de ser reparat per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànegas antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar prèvia desconexió de la xarxa elèctrica o de la bateria.
- No colpejar el disc a el mateix temps que es talla.
- No es poden esmolar zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment, ja que el disc es pot trencar i provocar lesions per projecció de partícules.
- No es pot tocar el disc després de l'operació d'esmolada.
- S'ha d'escollir sempre el material abrasiu adequat segons l'element a esmolar.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o extreure la bateria quan no s'utilitzi.
- No col·locar la esmoladora amb la mola d'abrasió recolzada a terra.
- Fer manteniments periòdics d'aquests equips.
- El canvi d'accessoris s'ha de realitzar amb l'equip desconnectat de la xarxa elèctrica, o amb la bateria extreta.
- Cal verificar que els accessoris estiguin en perfecte estat abans de la seva col·locació.
- Escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.
- Abans de connectar la màquina, assegurar-se que l'interruptor està desconnectat.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobreescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
- S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.

- En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empuñadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.
- En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix .

Proteccions col·lectives.

- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, i fora de les zones de pas, i preferiblement en el seu embalatge original.

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants.
- Protectors auditius.
- Ulleres de seguretat.
- Mascareta.
- Roba de treball.

SOLDADURA ELECTRICA.

Riscos

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
6.-Trepitjada sobre objectes	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI

Normes d'ús i mesures preventives

- La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.
- No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascaveta despreses poden produir greus lesions als ulls.
- No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.
- No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.
- S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfíxies.
- Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.
- S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60
- No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.
- S'ha d'instal·lar el cablejat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.
- No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.
- S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.
- Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.

- S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.
- Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.
- Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.
- S'ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contra incendis.

Proteccions col·lectives.

- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, i fora de les zones de pas, i preferiblement en el seu embalatge original.

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants.
- Pantalla de soldador
- Davantal de cuir
- Polaines de cuir.
- Protectors auditius.
- Ulleres de seguretat.
- Mascareta.
- Roba de treball.
- Cinturo de seguretat en cas necessari.

EINES DE MA.

Riscos

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
6.-Trepitjada sobre objectes	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX

Normes d'ús i mesures preventives

- Abans d'usar-les, inspeccionar acuradament mànecs, talls, zones de ajust, parts mòbils, tallants i susceptibles de projecció.
- Qualsevol defecte o anomalia serà comunicat el més aviat possible al seu immediat superior.
- S'utilitzaran exclusivament per a la funció que van ser dissenyades.
- Mai s'utilitzarà una eina manual elèctrica desproveïda de clavilla d'endoll.
- Si és imprescindible l'ús de allargadors per a les eines elèctriques, la connexió es farà de l'eina a l'endoll, mai al revés. Si l'eina disposa de born de posada a terra, el allargador la portarà igualment.
- La desconexió de l'eina manual elèctrica sempre es farà tirant de la clavilla d'endoll.
- Quan sigui necessari, els treballadors han de disposar d'instruccions precises sobre l'ús de les eines i les mesures de seguretat associades.
- Abans de fer servir una eina cal verificar-ne l'estat correcte
- Per portar les eines cal utilitzar caixes o maletes portaeines, cartutxeres fixades a la cintura o sistemes auxiliars
- El manteniment de les eines es el fonament per conserva-les en bon estat de servei. Cal realitzar inspeccions periòdiques per mantenir-les en bon estat, netes i afilades, i amb les articulacions greixades

Proteccions col·lectives.

- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, i fora de les zones de pas, i preferiblement en el seu embalatge original.
- En la utilització d'aquestes eines cal mantenir distància de seguretat

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants.
- Ulleres de seguretat (en cas necessari).
- Mascareta (en cas necessari).
- Roba de treball.
- Cinturo de seguretat (en cas necessari).

MAQUINA PORTATIL DE FORJAR.

Riscos

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
6.-Trepitjada sobre objectes	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX

Normes d'ús i mesures preventives

Es tracta d'una màquina que serveix per tallar, desbarbar i gravar rosques als tubs per conduccions metàl·liques d'aigua, gas i fontaneria en general.

Els operaris de manejar les màquines de forjar han de ser experts en el seu ús, i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.

S'ubicarà al lloc destinat per fer-ho, evitant riscos a la resta de personal de l'obra.

- Les màquines de forjar, per instal·lar a l'obra, compliran els següents requisits:
 - Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
 - Els punts de greixatge estaran situats a llocs que no impliquin riscos addicionals per l'operari encarregat de mantenir la màquina.
 - Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
 - Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan s'acabi la pressió de l'operari sobre ella.
 - Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o enganxades.
- Les màquines de forjar seran alimentades elèctricament mitjançant un cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà mitjançant el quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.

En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol "prohibit d'utilitzar al personal no autoritzat".

Proteccions col·lectives.

- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, i fora de les zones de pas, i preferiblement en el seu embalatge original.

48

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

- En la utilització d'aquestes eines cal mantenir distància de seguretat

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants.
- Ulleres de seguretat (en cas necessari).
- Mascareta (en cas necessari).
- Roba de treball.
- Cinturo de seguretat (en cas necessari).

GRUP COMPRESSOR I MARTELL PNEUMATIC.

Riscos

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	GREU	MEDI
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes	MEDIA	LLEU	BAIX
7.- Cops contra objectes immòbils	MEDIA	LLEU	BAIX
8.- Cops amb elements mòbils de màquines	MEDIA	GREU	MEDI
9.- Cops amb objectes o eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	MEDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	BAIXA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MEDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX

Normes d'ús i mesures preventives

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin : el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
- És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
- No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir, mascareta antipols i protectors auditius.

Proteccions col·lectives.

- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, i fora de les zones de pas, i preferiblement en el seu embalatge original.
- En la utilització d'aquestes eines cal mantenir distància de seguretat

Proteccions individuals.

S'ha d'utilitzar:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants.
- Ulleres de seguretat.
- Mascareta antipols.
- Protectors auditius.

3.1.7. Fitxes de Seguretat.



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCIÓN DE LAS MANOS (R.D. 1407/1992, de 20 Nov.)



Tipo de riesgo:

- Agresiones mecánicas (erosiones, golpes, cortes, perforaciones, altas temperaturas, etc.).
- Contacto con sustancias agresivas.

- A) Guantes de Piel: el ámbito de utilización es para todos aquellos trabajos donde haya agresiones por golpes, cortes o erosiones (manipulación de cargas, tirado de cable, etc.).
Son desaconsejados para trabajos con productos químicos o húmedos i trabajos con tensión eléctrica.
- B) Guantes de látex: el ámbito de utilización es para todos aquellos trabajos donde el ambiente de agresiones sean productos químicos.
Son desaconsejados para trabajos con elementos cortantes o punzantes.
Elementos de los que dispone:
- Superficie con rugosidad.
 - Embocadura de goma.
- C) Guantes de Piel de serraje: el ámbito de utilización es para trabajos de soldadura o con altas temperaturas, $50^{\circ}\text{C} < T < 100^{\circ}\text{C}$. (trabajos de soldador, etc.).
- D) Guantes anticorte : el ámbito de utilización es para trabajos donde existen agresiones en forma de perforaciones , cortes, abrasiones, etc.. (Trabajos con objetos cortantes, etc.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCIÓN DE LA CABEZA (CE 95 EN 397/95)



Se utilizará el casco en todos aquellos trabajos que comporten los riesgos de golpes en la cabeza o caídas de objetos, como son:

- Trabajos donde haya máquinas (retro, dúmper, etc..)
- Trabajos en zanjas
- Trabajos en andamios
- Trabajos en altura
- Trabajos realizados con pistolas grapadoras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCIÓN DEL CUERPO
(R.D. 773/1995, 30 de mayo)

Riesgos que hay que cubrir:

RIESGOS	ORIGEN y FORMA DE LOS RIESGOS	FACTORES A TENER EN CUENTA PARA LA ELECCIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA ROPA DE TRABAJO
Acciones generales	Por contacto. Desgaste debido a la utilización	 Protecció del tronc. Resistència al desgast, alargament, al principi de la rasgada.
Acciones mecánicas	Por abrasivos de decapaje, objetos puntiagudos y cortantes.	Resistencia a la penetración.
Acciones térmicas	Productos ardientes o fríos, temperatura ambiente. Contacto con las llamas. Para trabajos de soldadura.	Aislamiento contra el frío y el calor, mantenimiento de la función protectora. Incombustibilidad, resistencia a la llama. Protección resistencia a la radiación y a las proyecciones de metal en fusión.
Acción de electricidad	Tensión eléctrica.	Aislamiento eléctrico.
Acciones químicas	Daños debidos a acciones químicas.	Estanqueidad y resistencia a las agresiones químicas.
Acción de la humedad	Penetración de agua.	 Permeabilidad al agua.
Falta de visibilidad	Percepción insuficiente.	 Color y retroreflexión.
Contaminación	Contacto con productos radiactivos.	Estanqueidad, aptitud para la descontaminación resistencia.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	PROTECCIONES DEL OÍDO R.D. 1316/1989 1.6
	<u>Tapones para el oído:</u> <i>Ventajas:</i> - Pequeños y fácilmente transportables - Compatibles con otras protecciones personales - Confortables con otras protecciones personales - Facilidad de movimientos en espacios confinados - Costo más bajo <i>Inconvenientes:</i> - Ruidoso al caminar y susceptible de producir resonancias. - Requiere mayor tiempo de aprendizaje y colocación. - No se puede introducir ni extraer con las manos sucias. - No se puede utilizar en oídos sanos. - Mal control visual de su utilización. - La protección es menor y más variable. <u>Auriculares autónomos o adaptables al casco:</u> <i>Ventajas:</i> - Protección mayor y más variable. - Buena adaptación. - Mejor admitidos por los operarios. - Fácil control visual de su utilización. - Las afecciones leves de oído no descartan su uso. - Se pierden con menos facilidad. <i>Inconvenientes:</i> - Molestos en ambientes calurosos. - Mantenimiento, conservación y almacenaje. - El uso continuado reduce la protección (se reduce el ajuste). - Dificultan el movimiento de los operarios. - Son más caros. - Transmiten la vibración a la parte ósea.  

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	PROTECCIÓN DE LOS PIES (89/656/CEE) 1.8
 Botas de agua  Botas de seguridad de piel Para la protección de los pies se utilizará una bota estándar NORMA CEE EN 345, la presencia de la puntera de seguridad protege contra un impacto equivalente a 200 julios. Calzado de protección con suela antiperforante: - Trabajos de obra grande, ingeniería civil y construcción de carreteras. - Trabajos en andamios. - Obras de demolición. - Obras de construcción de hormigón, encofrado y desencofrado. - Actividades en las obras de construcción o áreas de almacenaje. - Obras de azoteas. - Reparación de aceras. Calzado de protección sin suela antiperforante: - Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, etc.. - Obras de construcción, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas. - Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombros. - Instalaciones eléctricas, agua, gas, etc. Calzado de seguridad con taco y antiperforante: - Obras de azotea	

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCIÓN OCULAR (R.D. 773/97)

PROTECCIÓN OCULAR I FACIAL

Protecció dels ulls i de la cara en els riscos de la soldadura autògena.



Protecció dels ulls i de la cara front l'oxitall (projecció de partícules i radiacions).



Protecció dels ulls front les radiacions U.V.



La norma EN 167, EN 168, EN 169, EN 170 i EN 171 estableix els requisits mínims (assaigs i especificacions) que han de complir els protectors per a ajustar-se als usos anteriorment descrits.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCIÓN OCULAR

El equipo escogido deberá:

- Estar certificado (CERTIFICADO DE CONFORMIDAD, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación), de acuerdo con lo que dispone el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.
- En caso de riesgo múltiple que exija el uso de varios equipos, deberán ser compatibles.
- Ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, se deberán tomar medidas para que no causen ningún problema de salud o de higiene a los usuarios.
- Ir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc., reglamentada en la Directiva de certificación.

En el campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la NORMA EN 166, donde se validan los diferentes tipos de protectores para su uso frente a:

- Uso básico
- Radiación
- Gotas de líquido
- Rayo de líquido
- Partículas grandes de polvo
- Partículas finas de polvo
- Arco eléctrico
- Corte con radial
- Soldadura oxiacetilénica
- Oxícorte

La norma EN 167, EN 168, EN 169, EN 170 y EN 171 establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

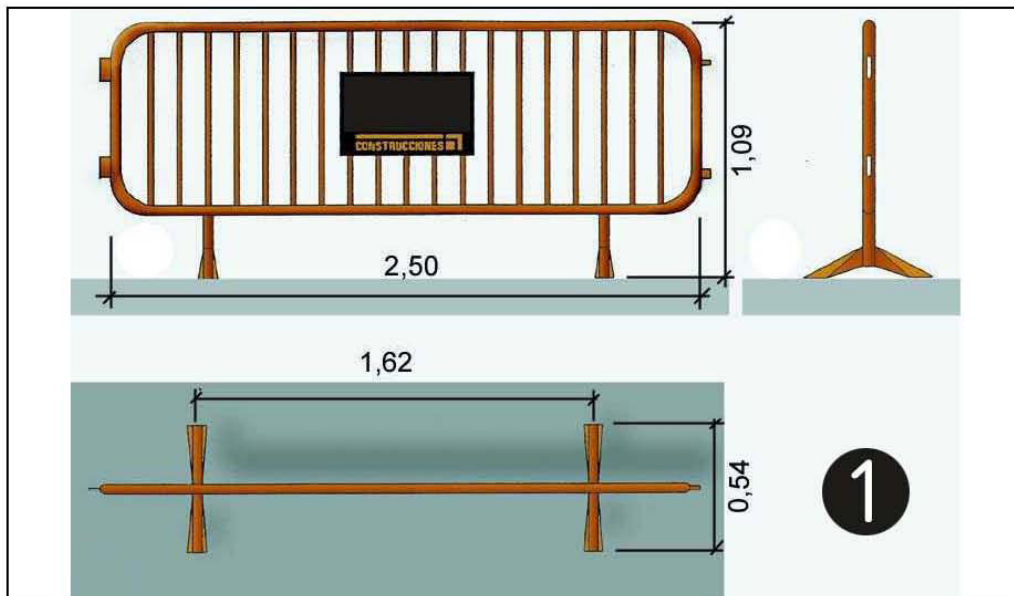


Gafas protectoras



Careta soldador

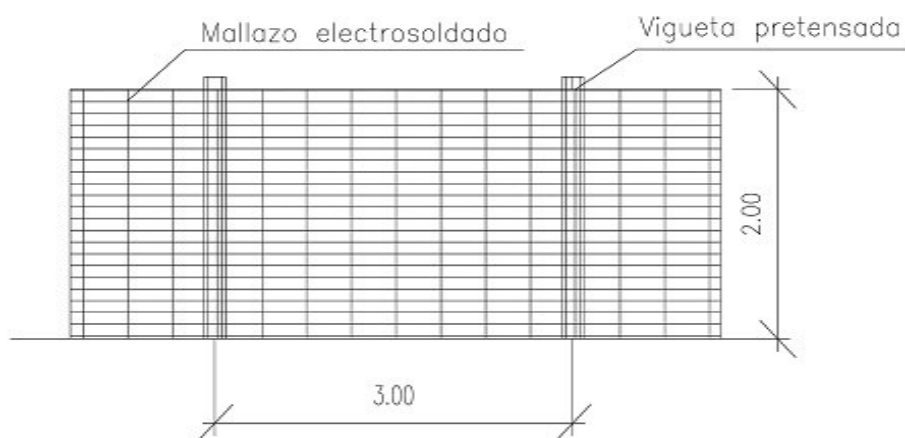
**Urbanisme: senyalització
tanca provisional obra**



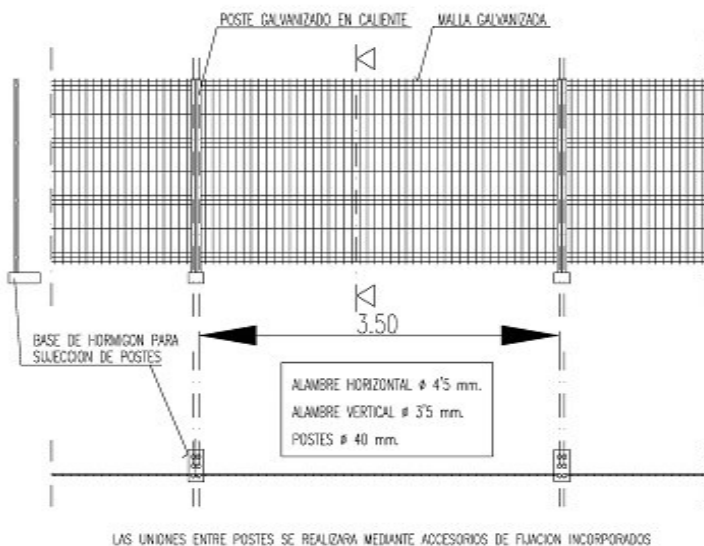
1. tanca provisional obra

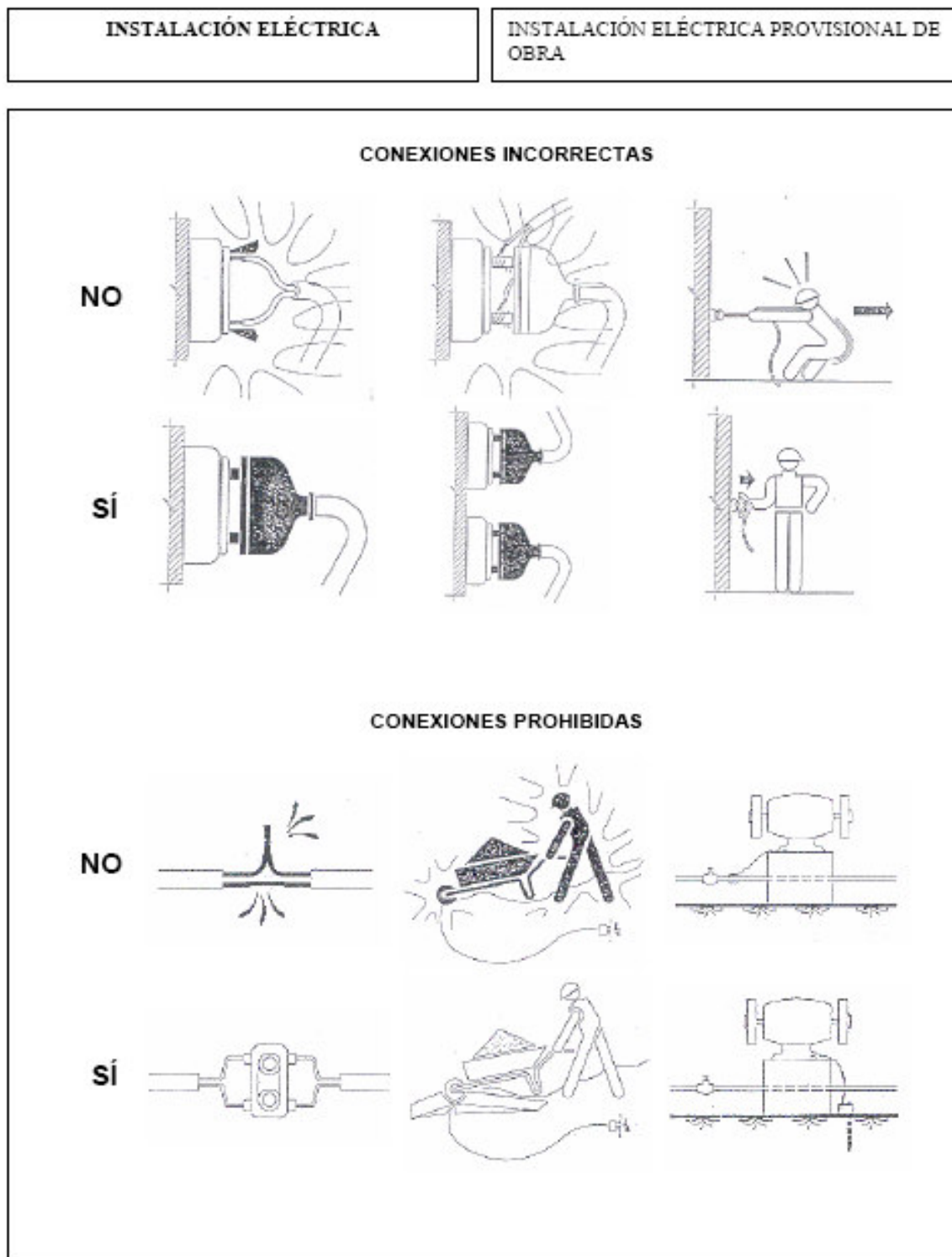
TANCAMENT PERIMETRES DE L'OBRA

VALLA CON MALLAZO METALICO



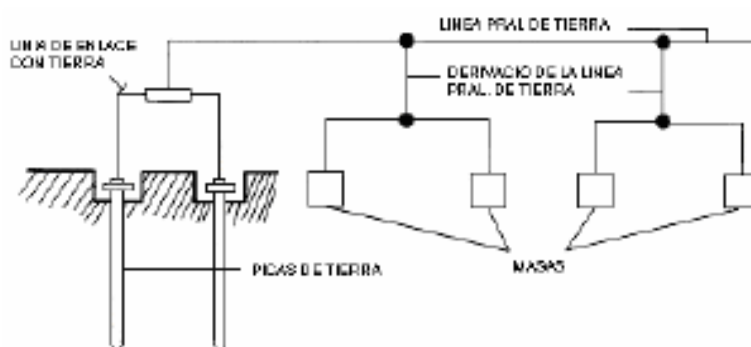
VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



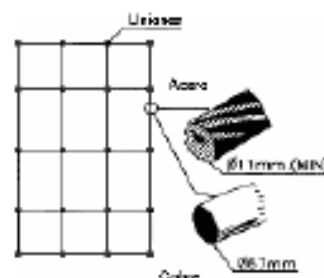


INSTALACIÓN ELÉCTRICA

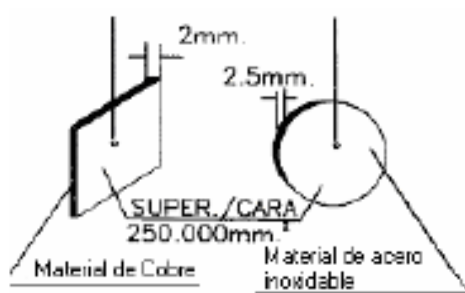
PUESTA A TIERRA



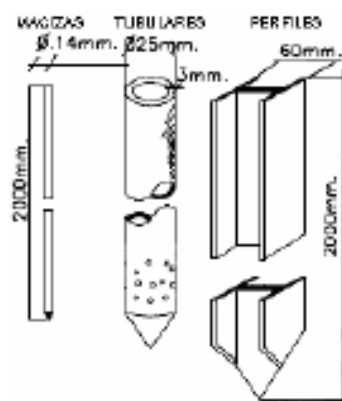
ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA



CABLE ENTERRADO



PLACAS



PICAS

Electrodo	Resistencia de tierra, en Ohm
Placa enterrada	$R = 0.8 \frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R = \frac{Q}{L}$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = \frac{20}{L}$
Q= resistividad del terreno (Ohm - m) P= perímetro de la placa L= longitud de la pica o del conductor (m)	

La resistencia de tierra debe ser de tal valor, que la corriente de fuga no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 v. para locales conductores
- 50 v. para locales aislantes

MEDIOS AUXILIARES

ESCALERAS DE MANO TIPOLOÍAS Y ELEMENTOS QUE LAS COMPONEN

9.

Tipos de modelos:

Escalera simple de un tramo

Escalera portátil no autosoportada y no ajustable en longitud, compuesta de dos largueros.

Escalera doble de tijera

La unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.

Escalera extensible

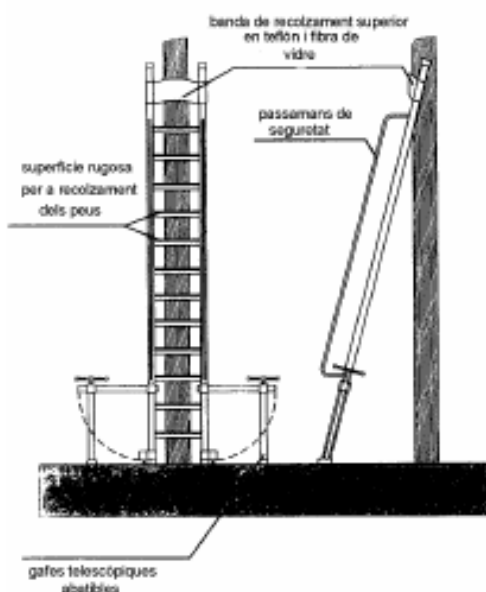
Es una escalera compuesta de dos simples superpuestas y su longitud varia por desplazamientos relativos de un tramo sobre otro. Pueden ser mecánicas (cable) o manuales.

Escalera transformable

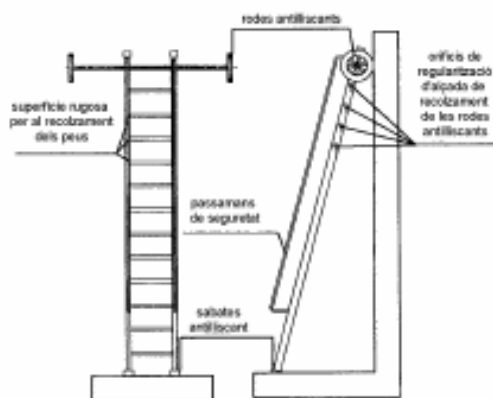
Es una extensible de dos o tres tramos (mixta de una doble y extensible).

Escalera mixta con rótula

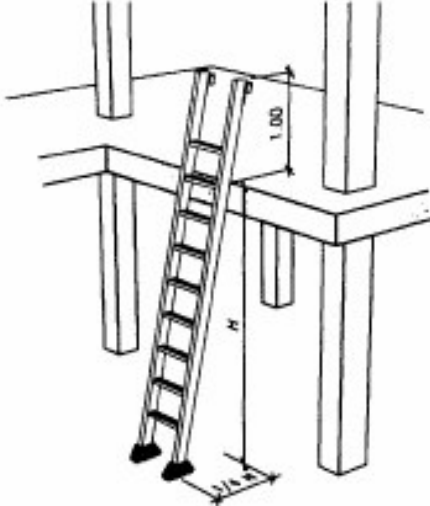
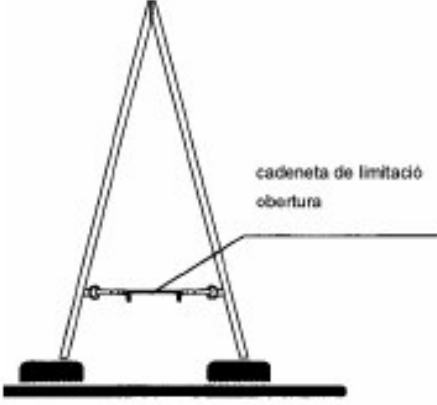
La unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.



ESCALERA ANTIVUELCO PARA ACCESO A ELEMENTOS ESTRECHOS



ESCALERA ANTIVUELCO LATERAL Y ANTIDESLIZAMIENTO HORIZONTAL

MEDIOS AUXILIARES	ESCALERAS DE MANO TIPOLOGÍAS I ELEMENTOS QUE LAS COMPONEN 9.7.
 COLOCACIÓN DE ESCALERA	 ESCALERA DE TIJERA
 Sistema de fijación de apoyo Tipos de empotramiento	 Tipos de apoyo en postes Reposapiés sobre escaleras

MEDIOS AUXILIARS

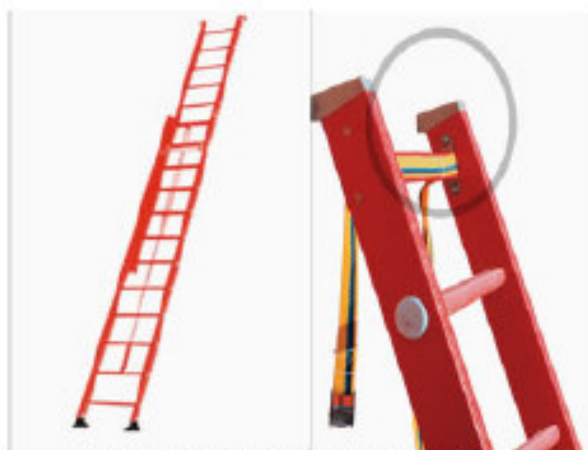
ESCALERAS DE MANO

El uso de las escaleras manuales en los trabajos deben limitarse a todas aquellas operaciones que no se puedan realizar con plataformas elevadoras, nunca como medios substitutivos de éstas.

Las escaleras manuales pueden ser de metal, madera o de fibra de vidrio, quedando prohibidas las metálicas cuando exista riesgo eléctrico.



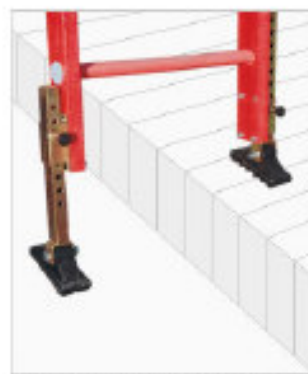
ESCALERA DE MANO
USO GENERAL



ESCALERA DE MANO EXTENSIBLE
USO EN FACHADAS



ESCALERA DE MANO CON CINTA
DE SUJECIÓN
USO EN POSTES Y BÁCULOS



ESCALERA DE MANO CON TOPES
REGULABLES
USO EN DESNIVELES

MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS AUXILIARES

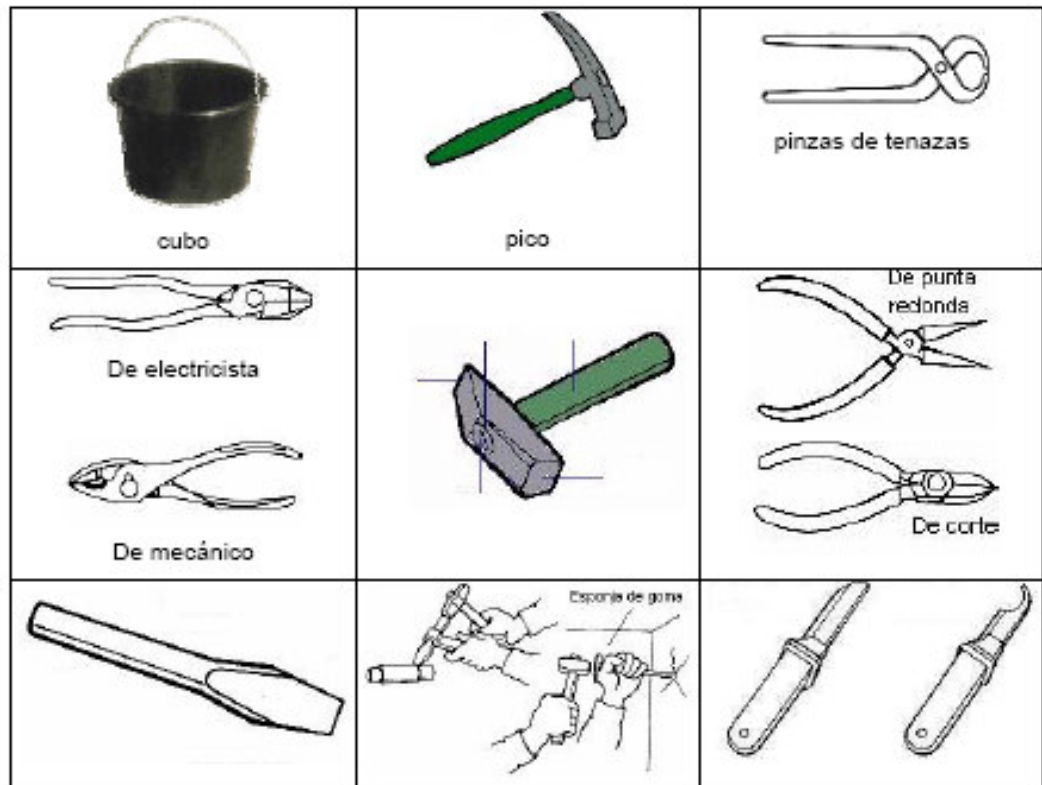
MARTILLO, PICO, PALA, PALETA, CUBO, MACETA D'ESQUERDAR, ESCARPA

Las herramientas que disponen estarán en buen estado de conservación, y en caso contrario la empresa les proporcionará herramientas en buen estado para que éstas no comporten otros riesgos por causas del mal estado de las mismas.

Los trabajos se realizarán con cuidado de no golpear al resto de compañeros.

Al finalizar el trabajo no hay que dejar las herramientas abandonadas en el suelo, ya que esto provoca caídas i golpes.

Las herramientas eléctricas hay que enchufarlas con la clavija, no directamente con los cables.



SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	SEÑALES DE OBLIGACIÓN
	
Protección obligatoria de los pies	Protección obligatoria de las manos
	
Protección obligatoria de la vista	Vía obligatoria per a peatones
	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	Protección obligatoria del cuerpo
	
Protección obligatoria de la cabeza	Obligación general (acompañado, si es necesario, de una señal adicional)
	
Protección obligatoria del oído	Protegió obligatoria de la cara
	
	Protegió individual obligatoria contra caídas

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	SEÑALES DE PROHIBICIÓN
 Prohibido apagar con agua  Agua no potable  Prohibido el paso a los peatones  Prohibido fumar y encender fuego	 Prohibido fumar  Prohibido a los vehículos de manutención  No tocar  Entrada prohibida a personas no autorizadas

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD		SEÑALES DE ADVERTENCIA	
	Materias inflamables		Riesgo eléctrico
	Materias tóxicas		Caída a diferente nivel
	Perfil en general		Temperatura baja
	Cargas en suspensión		Radiaciones láser
	Materias comburentes		Campo magnético intenso
	Materias radiactivas		Materias explosivas
	Vehículos de manutención		Riesgo de tropiezo
	Materias corrosivas		Riesgo biológico
	Materias nocivas o irritantes		Radiaciones no ionizantes

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	SEÑALES DE EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS
 Extintor	 Teléfono para la lucha contra incendios  Manguera para incendios  Escalera de mano
	   Dirección que hay que seguir (señal indicativa adicional a las anteriores)

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO 13.5



Vial / salida de emergencia



Litera



Primeros auxilios



Teléfono de
salvamento



Rentada de ojos



Ducha de
seguridad



Dirección que hay que seguir (señal indicativa adicional)

**Urbanisme: senyalització
plafó desviament trànsit**

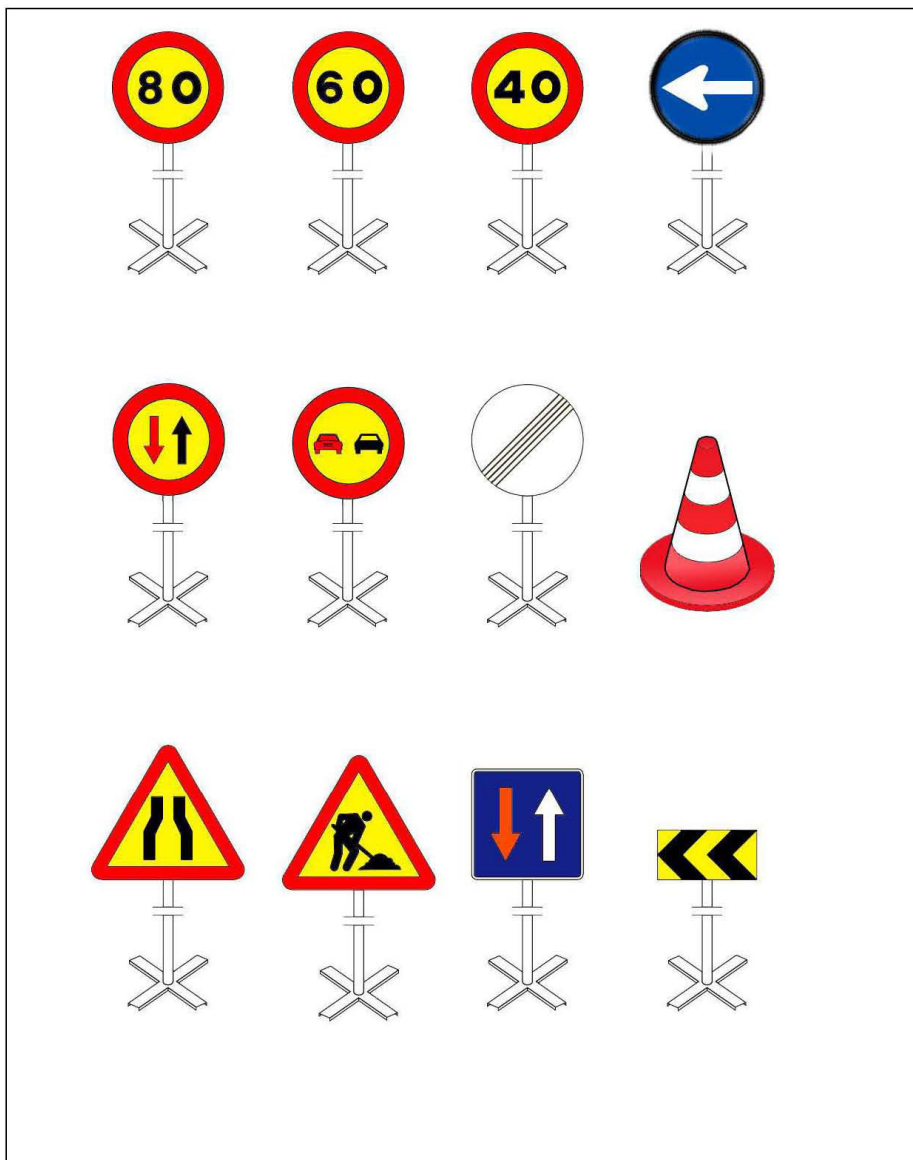


1. plafó desviament de trànsit

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

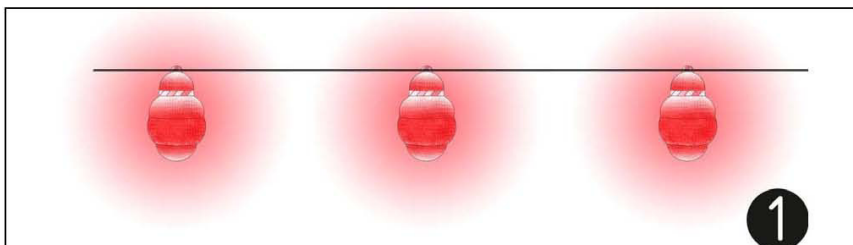
73

**Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit**



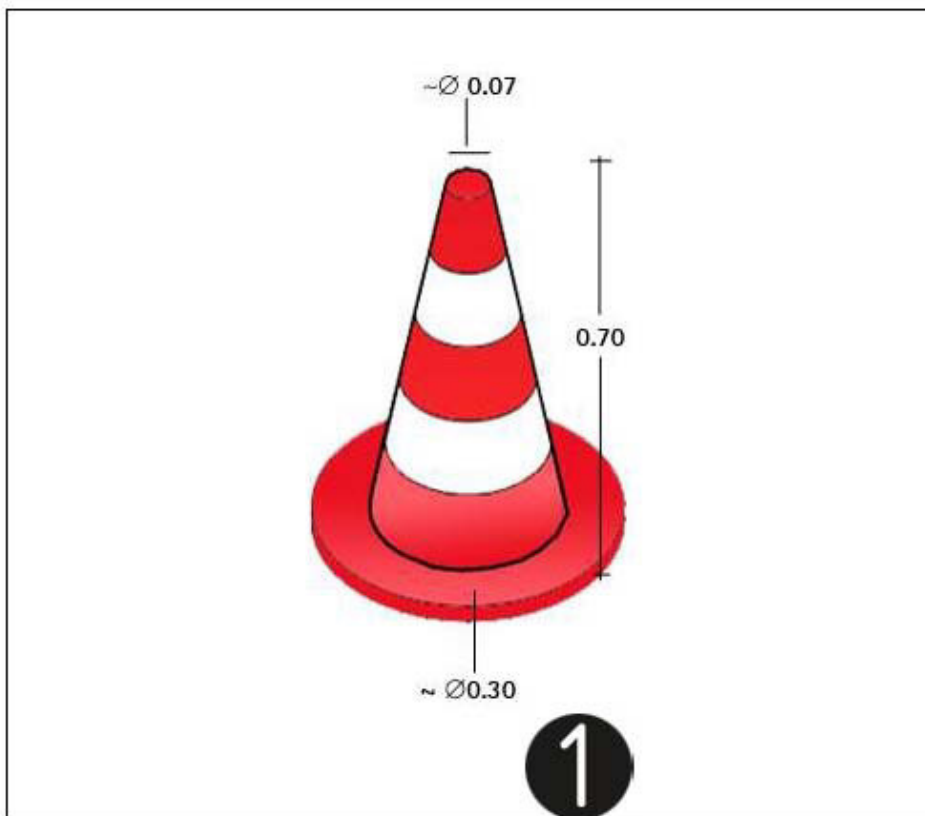
Equip estàndard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

**Urbanisme: senyalització
balisa amb llums intermitents**



1.balissa amb llums intermitents

**Urbanisme: senyalització
con de balisament**



1.con de balisament

4. EXIGENCIES PARTICULARS

4.1. PRIMERS AUXILIS.

L'empresa contractista disposarà d'una farmaciola per cures d'emergència.

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent:

- Gases estèrils
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius (tiretes)
- Aigua oxigenada
- Alcohol
- Cotó
- Povidona iodada
- Sèrum fisiològic
- Guants de làtex
- Pinces
- Tisores de punta rodona.

S'informarà al inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats

4.2. SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA.

Les eines elèctriques es podran utilitzar en el sistema monofàsic a 230V. o trifàsic 400 V.

4.3. RECIPIENTS A PRESSIÓ.

Els recipients a pressió que s'utilitzen dintre de les instal·lacions, compliran tots els requisits legals i els seus certificats estaran a disposició para la seva inspecció.

4.4. ACCIDENTS I/O INCIDENTS

L'empresa contractista serà la responsable de mantenir un control sobre qualsevol accident i/o incident que pugui succeir a qualsevol del seus operaris, a la instal·lació, o al material, i aquests, de produir-se, es comunicaran de manera immediata al Responsable de Seguretat.

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

77

Els accidents que per la seva naturalesa així ho requereixin, es comunicaran a la autoritat competent.

4.5. PRODUCTES QUÍMICS

La utilització de productes químics o perillosos es deurà utilitzar en els llocs establerts per la seva utilització i amb la autorització expressa del Responsable de Seguretat.

4.6. RESIDUS

La zona reservada per els residus de productes o material de fàbrica, deurà estar en ordre, neta i exempta de productes estranys al seu voltant. Per l'execució de tots els treballs es seguiran les Normes de Seguretat.

4.7. ASSEGURANCES DE RESPONSABILITATS.

L'empresa contractista tindrà la corresponent assegurança de responsabilitat tant en lo que es refereix als treballadors com als productes, material circulant, maquinaria i eines.

L'empresa contractista es responsable de que els seus subcontractistes tinguin les corresponents assegurances durant el temps d'execució de l'obra i tenint que complir tot lo exposat a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

5. PLANIFICACIÓ.

5.1. PLANIFICACIÓ DEL PERSONAL.

Tot el personal que treballi en l'obra rebrà un curs de formació en matèria de Seguretat i Salut Laboral, amb la finalitat de que se puguin evitar riscos innecessaris.

5.2. PLANIFICACIÓ DE PROTECCIONS PERSONALS.

Tot l'equipament de protecció personal o elements de protecció col·lectiva, tindrà fixat un període útil rebutjant-lo al seu termini.

Quant per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament mes ràpid en una determinada roba o equip, es substituirà aquesta, independentment de la durada prevista o data d'entrega.

Tota roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, es a dir, el màxim per el que fou concebut (per exemple, un accident) serà rebutjat i substituït al moment.

Aquelles robes o medis de protecció que pel seu us hagin adquirit mes toleràncies que les admeses pel fabricant, seran substituïdes immediatament.

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc en sí mateix.

5.3. PLANIFICACIÓ DE PROTECCIONS COL·LECTIVES.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista donarà la referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

5.4. PLANIFICACIÓ DE INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.

Quan el tipus d'obra ho requereixi, tot el personal de l'obra disposarà d'un local per vestir i/o descans.

5.5. PLANIFICACIÓ DE INFORMACIÓ I FORMACIÓ.

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut laboral, al personal de que treballi en l'obra

5.6. PLANIFICACIÓ DE MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

5.6.1. FARMACIOLA

A la obra hi haurà una farmaciola amb tot el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut Laboral en el Treball.

Serà revisada i es reposaran aquells elements que s'hagin utilitzat i sempre en el seu defecte, mensualment.

5.6.2. ACCIDENTS:

5.6.2.1. ACTUACIONS D'AUXILI EN CAS D'ACCIDENTS LABORALS.

S'atendrà de forma immediata les necessitats de cada accidentat amb l'objectiu d'evitar el desenvolupament de les lesions o infermetats.

En cas de caiguda i abans de moure a l'accidentat es detectarà en lo possible l'abast de les lesions per prendre les màximes precaucions en el seu trasllat.

En cas de gravetat manifesta es trucarà a una ambulància pe la seva evacuació al Centre Assistencial.

A l'obra, s'informarà en lloc ben visible per tots el nombres dels Centres Assistencials mes pròxims.

Els Centres assistencials mes propers seran:

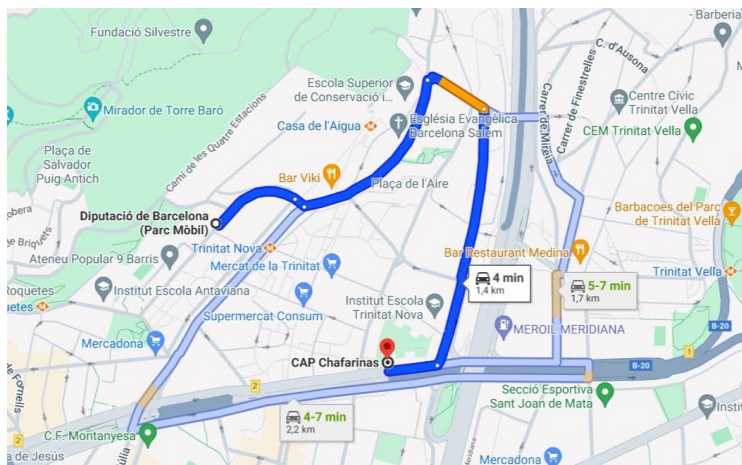
CAP CHAFARINAS

Via Favència 297

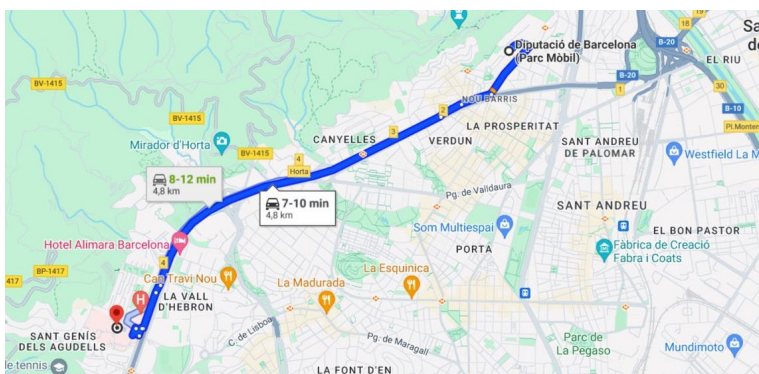
08033 – Barcelona

Tel. 93 354 22 22

Horari d'atenció: de dilluns a divendres de 8.00 a 20.00 hores



HOSPITAL DE LA VALL D'HEBRON
Passeig de la Vall d'Hebron, 119-129
08035 – Barcelona
Tel. 93 489 30 00
Horari d'atenció: 24 hores



5.6.2.2. ACTUACIONS ADMINISTRATIVES.

Els accidents amb baixa originaran un parte oficial d'accidents que es presentarà a la Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini de 5 dies hàbils contats a partir de la data de l'accident, i els qualificats com greus, molt greus o mortals es comunicaran telegràficament o telefònicament a la autoritat laboral en el termini de 24 hores a partir del mateix.

Es imprescindible conèixer el diagnòstic facultatiu abans de transcorregudes 24 hores del sinistre, be sigui definitiu o reservat.

Els accidents sense baixa s'omplirà en la fulla de relació d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica, que serà presentat a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini dels 5 primers dies hàbils del mes següent.

5.6.2.3. RECONeixEMENT MÈDIC.

Els contractistes i subcontractistes compliran amb el requisit de la realització dels reconeixements mèdics previs i anuals, donant conte documental de la seva realització al Tècnic de Seguretat

5.6.3. ASSISTENCIA A ACCIDENTATS:

Es deurà informar de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics on deuen traslladar-se als accidentats pel seu ràpid i efectiu tractament.

Es molt convenient disposar en la instal·lació, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'Assistència.

CAP CHAFARINAS

Via Favència 297

08033 – Barcelona

Tel. 93 354 22 22

Horari d'atenció: de dilluns a divendres de 8.00 a 20.00 hores

HOSPITAL DE LA VALL D'HEBRON

Passeig de la Vall d'Hebron, 119-129

08035 – Barcelona

Tel. 93 489 30 00

Horari d'atenció: 24 hores

5.6.4. TELEFONS D'INTERÈS

- EMERGÈNCIES: 112
- URGÈNCIES MÈDIQUES: 061
- INFORMACIÓ TOXICOLÒGICA: 91 562 04 20

6. POSTA EN PRÀCTICA

6.1. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES

➤ **Propietat:**

Vigilarà que l'Estudi de Seguretat, degudament visat pel Col·legi corresponent, acompanyi al Projecte d' Execució de la obra.

➤ **Contractista**

L'empresa contractista desenvoluparà el Pla de Seguretat, d'acord amb l' Estudi Bàsic i amb les especificacions de Treball de la pròpia empresa. Aquest Pla serà aprovat per el Coordinador de Seguretat i Salut Laboral.

Complirà totes les especificacions de l'Estudi i del Pla de Seguretat, sent responsable dels danys per infracció per part de ella mateixa, dels seus treballadors i dels diversos subcontractistes.

➤ **Director de l'Expedient:**

Considerarà l'Estudi de Seguretat com part integrant de la instal·lació, supervisant i controlant el compliment del Pla de Seguretat, autoritzant, si fes falta les modificacions necessàries, fent-lo constar en el llibre d' incidències.

82

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

Comprovar la certificació dels treballs realitzats.

Comunicar a la Propietat, Contractista i altres organismes, els incompliments de les mesures de seguretat fixades a l'Estudi i desenvolupament del Pla.

6.2. COMUNICAT D'ACCIDENTS I DEFICIENCIES

Pot ser vàlid tot tipus de "parte" d'us comú a l'Empresa si es prèviament acceptat per la Direcció Facultativa. En tot cas necessitarà que consti:

♦ Accidents:

- Identificació de l'obra. Data i hora de l'accident.
- Nom del treballador. Categoria professional, domicili.
- Lloc de l'accident. Situació de la instal·lació.
- Motius i gravetat aparent de l'accident.
- Primers auxilis (persona i lloc).
- Testimonis de l'accident amb declaracions separades.

A mes a mes es redactarà un informe que analitzi les possibles formes d'evitar accidents similars i mesures urgents a prendre, si fes falta.

♦ Deficiències:

- Identificació de la instal·lació. Data i hora de l'observació.
- Lloc i deficiències observades.
- Estudi per millorar els defectes detectats.

Dels dos tipus de parts, d'accidents i deficiències, es realitzarà mensualment un control amb gràfics e índex que permetin observar i comparar l'evolució de la seguretat en la instal·lació.

7. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PREVENCIO

7.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

En els treballs a desenvolupar per muntatge dels carregadors elèctrics, aquest risc es minimitzat, ja que les zones de treball estaran delimitades amb tanques d'obra. No es permesa l'entrada a personal aliè a l'obra a les zones de treball.

No obstant, hi pot haver riscos en el transport de materials i eines a l'obra. Per tant, els riscos serien:

- Caiguda d'objectes.
- Cops amb eines o materials.
- Atropellaments.

7.2. MESURES DE PROTECCIO

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- No deixar eines i materials fora de la zona d'obra ni desatesos.
- Circulació amb precaució al voltant de l'obra.
- Durant les maniobres de càrrega i descàrrega de materials, es procedirà al tancament de la zona de maniobra mitjançant tanques d'obra i cinta d'abalisament.
- La zona de càrrega i descarrega al carrer, es senyalitzarà amb conus i/o equips de senyalització provisional del trànsit.

8. SENYALITZACIO DE L'OBRA.

En aquesta obra, la senyalització que s'utilitzarà serà el cartell de "OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD".

9. PLEC DE CONDICIONS.

9.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, ferraments, sistemes i equips preventius son

Aspectes generals.

- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORAL S.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- Llei 54/2003, DE REFORMA DEL MARC NORMATIU DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.
- RD 171/2004, DE 30 DE GENER EN MATÈRIA DE COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.
- RD 2177/2004, TREBALLS TEMPORALS EN ALTURA.
- RD 2267/2004 REGLAMENT DE SEGURETAT D'ESTABLIMENTS INDUSTRIALS.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.

- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECAÑICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMONTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALIZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us,precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347: 1993

87

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures.Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura.Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria.Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames.	U.N.E.-E.N. 532:1996
Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	

9.2. RECURS PREVENTIU.

El Pla de seguretat concretarà els recursos preventius d'acord amb la legislació vigent.

El recurs preventiu es el treballador designat per l'empresa. Les seves funcions son vigilar el compliment de les mesures de prevenció i protecció contemplades al pla de seguretat i salut de l'obra, i comprovar la seva eficàcia; coordinar amb els diferent recursos preventius de les altres empreses i les funcions de nivell bàsic establertes a l'article 35 del RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

Caldrà deixar constància per escrit de l'assignació del treballador per part de l'empresa per a realitzar les funcions de recurs preventiu per cada obra, indicant el seu nom i la formació que te en seguretat i salut laboral

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003.

9.3. LLIBRE DE VISITES, LLIBRE DE SUBCONTRACTACIO I LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Llibre de visites:

El Llibre de visites és un llibre que les empreses estan obligades a tenir a cada centre de treball, a disposició permanent dels funcionaris de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels funcionaris tècnics habilitats per a les actuacions comprovatòries en matèria de prevenció de riscos laborals (punt primer de la Resolució d'11 d'abril del Ministerio de Trabajo i Asuntos Sociales, BOE núm. 93 de 19 d'abril de 2006).

Aquesta obligació s'aplica també als treballadors per compte propi i als titulars de centres o establiments, encara que no tinguin treballadors per compte d'altre, i independentment del règim de Seguretat Social que s'hi apliqui.

De cada actuació de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, el funcionari actuant ha d'estendre diligència en el llibre de visites.

Llibre de subcontractació:

El Llibre de subcontractació és exigible al contractista, sempre que pretengui subcontractar part de l'obra a empreses subcontractistes o treballadors/ores autònoms.

En aquest Llibre habilitat per l'autoritat laboral es en el qual el contractista ha de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cada una de les subcontractacions dutes a terme a l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms. Serveix per fer el control i seguiment del règim de subcontractació.

Respecte del Llibre de subcontractació, el contractista ha de

- Tenir-lo present a l'obra.
- Mantenir-lo actualitzat.
- Permetre l'accés al Llibre
 - Al promotor/a, a la direcció facultativa i al coordinador/a en seguretat i salut durant l'execució de l'obra,
 - A les empreses i treballadors/ores autònoms de l'obra,
 - Al personal tècnic de prevenció,
 - Als delegats/ades de prevenció i representants dels treballadors/ores de les empreses que intervinguin en l'obra,
 - A l'autoritat laboral.
- Conservar-lo durant els cinc anys posteriors a l'acabament de la seva participació en l'obra.

El contractista haurà de presentar el Llibre de subcontractació a l'autoritat laboral de la comunitat autònoma del territori on s'executi l'obra, perquè l'habiliti.

Llibre d'incidències:

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral.

9.4. OBLIGACIONS DE LES EMPRESES SUBCONTRACTADES, TREBALLADORS AUTONOMS I TREBALLADORS

Empreses Subcontractades:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com subcontractista, en condicions de Seguretat i Salut.

Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

Informar i facilitar les instruccions adequades als seus treballadors sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

Serán responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part dels seus treballadors.

Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i empreses subcontractades.

Serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs, per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

Assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

Les empreses subcontractades hauran de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del seu personal.

Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció de les empreses subcontractades, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels empreses subcontractades.

Tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

Treballadors Autònoms:

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

Treballadors:

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

El deure d'oïre les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

El deure d'indicar els perills potencials.

Té responsabilitat dels actes personals.

Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

9.5. OBLIGACIONS D'ACORD AMB LA LLEI 32/2006 DE SUBCONTRACTACIÓ

En relació a la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció, les empreses tenen que complir unes obligacions exigides per la llei, i que són les següents:

Les empreses contractistes i subcontractistes han de:

- Disposar d'infraestructura i mitjans adequats per dur a terme l'activitat i exercir directament la direcció dels treballs.
- Acreditar que el seu personal disposa de la formació necessària en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Acreditar que disposa d'una organització preventiva adequada.
- Les empreses contractistes i subcontractistes han de disposar d'un percentatge mínim de treballadors/ores amb contracte indefinit.
- Estar inscrites en el Registre d'empreses acreditades
- Complir els límits en el règim de subcontractació establerts en la Llei.
- Disposar cada empresa contractista del Llibre de subcontractació.
- Cada empresa contractista ha de donar accés al Llibre de subcontractació a tots els agents que intervenen en l'obra i representants dels treballadors/ores a l'obra.
- Informar els/les representants dels treballadors/ores de totes les empreses de l'obra, sobre totes les contractacions o subcontractacions de l'obra.

9.6. CARACTERÍSTIQUES TÈNIQUES PARTICULARS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del

94

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral per la instal·lació de 14 Punts de Recàrrega de Vehicles Elèctrics al Parc Mòbil (P24VR2827).

Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

10. PROPOSTES DE MESURES ALTERNATIVES DE PREVENCIÓ I LA SEVA VALORACIÓ.

En el present Estudi de Seguretat i Salut Laboral estan contemplades les mesures necessàries i suficients per la prevenció de riscos. No obstant, sempre hi ha la possibilitat que sorgeixin noves propostes per la prevenció de riscos i si així fossin es prendran noves mesures per que siguin aplicades a la obra. En cas que es realitzin modificacions, es realitzaran els corresponents annexes al Pla de Seguretat, els quals tindran que ser aprovat per la Coordinació de Seguretat i Salut Laboral abans de realitzar els treballs corresponents.

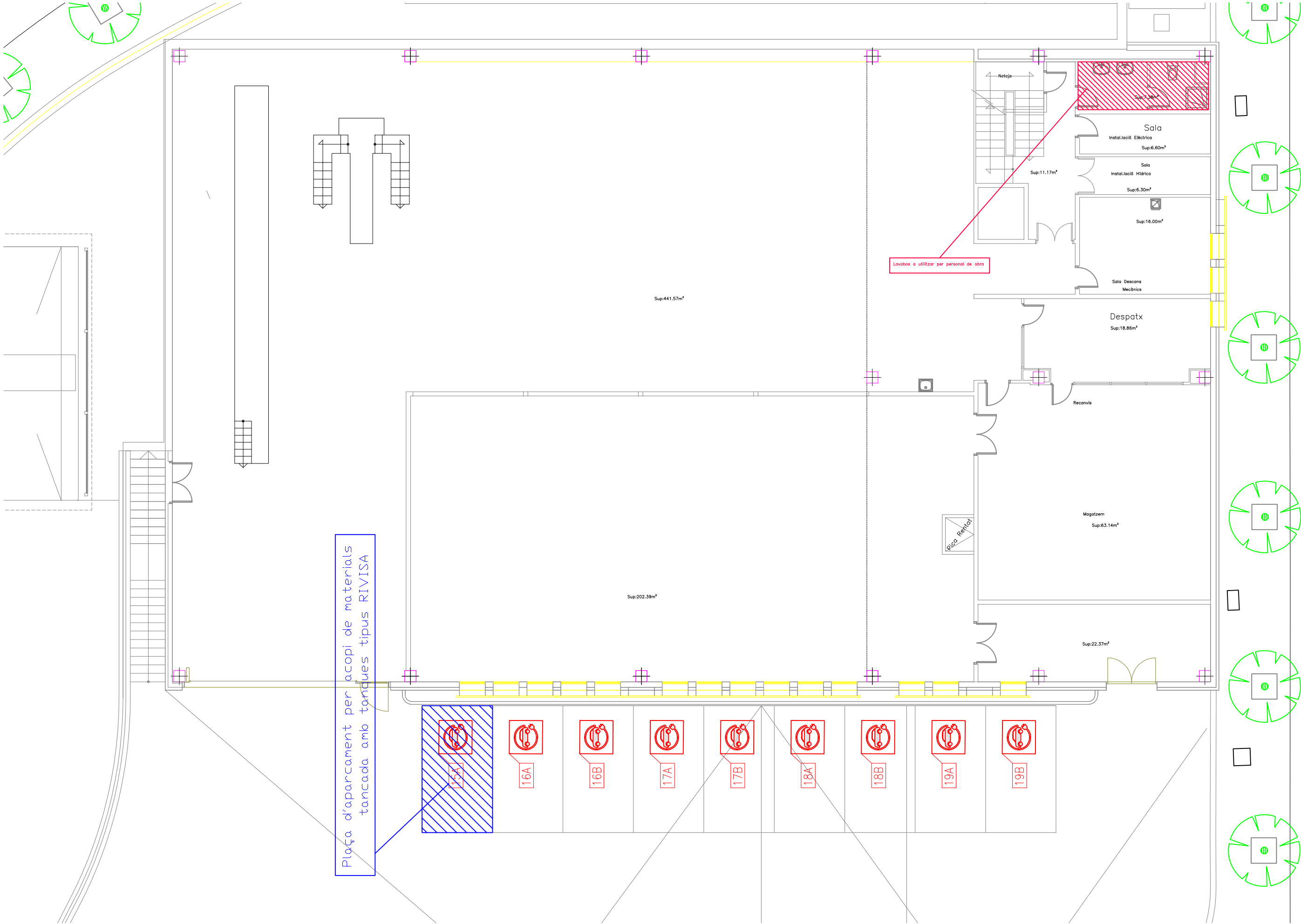
Signat.

José Antonio Gállego Jarió
Enginyer Industrial Col. N° 9.301
Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals.

11. PLANOLS







Metadades del document

Núm. expedient	2024/0014104
Tipus documental	Projecte
Títol	Projecte per "Instal·lació de 14 punts de recàrrega de vehicles elèctrics al Parc Mòbil" (P24VR2827)
Codi classificació	D0503SE27 - Obres obert simplificat

Signatures

Signatari	Acte	Data acte
JOSE ANTONIO GALLEGO JARIO / num:9301 Enginyers Industrials de Catalunya	Signa	11/06/2024 07:10
	Signa	11/06/2024 13:41
Andreu Corominas Renter (TCAT)	Tècnic/a del Servei Promotor Informat de conformitat	12/06/2024 14:19

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
088f80007664feeccc58	https://seuelectronica.diba.cat	