CABALLÉ & ASSOCIATS ENGINYERS

Memòria tècnica d'instal·lacions
Projecte Executiu

INSTAL·LACIÓ DE SIS PUNTS DE RECÀRREGA PER A VEHICLES ELÈCTRICS A L'APARCAMENT DE L'EDIFICI ATLÀNTIDA DE VIC

Titular: **AJUNTAMENT DE VIC**
Adreça: **Carrer Francesc Maria Masferrer, 0 - Vic**

Agost 2026

Ref.: 2_26003

CABALLÉ & ASSOCIATS ENGINYERS

C. de la Llotja nº 9,
planta 2, despatx A.
08500 Vic, Barcelona
T +34 938 833 714
info@caballeassociats.com

MEMÒRIA TÈCNICA DE LA INSTAL·LACIÓ IRVE - PROJECTE EXECUTIU

Infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics a Vic

Ref.: 2_26003

SITUACIÓ:

Adreça: Carrer Francesc Maria Masferrer, 0

C.P.: 08500 **Població:** Vic **Província:** Barcelona

Coordenades UTM: X: 438691.74 - Y: 4642096.80

TITULAR:

Raó Social: AJUNTAMENT DE VIC **N.I.F:** P-0829900-J

Adreça: Carrer Ciutat, 1 **C.P.:** 08500 **Població:** Vic

Telèfon: 93 886 21 00

EL FACULTATIU:

Cognoms i Nom: Caballé Crivillés, Jaume

Enginyer Tècnic Elèctric. Col·legiat nº 8.139

Raó social: Caballé & Associats Enginyers, SL **N.I.F.:** B-62631387

Adreça: Carrer de la Llotja núm. 9, planta 2, despatx A

C.P.: 08500 **Població:** Vic **Província:** Barcelona

Telèfon: 938833714

Vic, a 7 d'agost de 2026

El Facultatiu.

ÍNDEX

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 6

1.1. OBJECTE I ABAST. 6
1.2. DADES GENERALS. 7
1.2.1. Agents. 7
1.2.2. Emplaçament. 7
1.3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ. 7
1.4. CARACTERÍSTIQUES GENERALS ELÈCTRIQUES. 8
1.5. CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ. 9
1.6. NORMATIVA APLICABLE. 9
1.7. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ A REALITZAR. 11
1.8. DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS PRODUCTIU. 13
1.9. ACTUACIONS PREVISTES. 14
1.10. GARANTIA. 14
1.10.1. Garantia dels treballs. *14*
1.10.2. Garantia especifica equips de recarrega. *15*
1.11. AFECTACIONS. 15
1.12. DURADA DELS TREBALLS. 16
1.13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS. 16
1.14. PRESSUPOST. 17

2. CÀLCULS ELÈCTRICS 18

2.1. FORMULES EMPRADES EN EL CÀLCUL. 18
2.2. RESULTATS. 20

3. PLÀNOLS 22

3.1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT. 23
3.2. DISTRIBUCIÓ PLANTA BAIXA. 24
3.3. DISTRIBUCIÓ SOTERRANI -1. 25
3.4. DETALL INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ. 26
3.5. DETALL V2C ALVA. 27
3.6. ESQUEMA UNIFILAR. 28

4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 29

4.1. OBJECTE. 29
4.2. PLA D'AUTOCONTROL DE LA QUALITAT. 29
4.3. ACTUACIONS FONAMENTALS EN L'ÀMBIT DEL CONTROL DE LA QUALITAT. 29
4.4. MATERIALS PROCEDENTS DE FÀBRICA. 30
4.4.1. Definició. *30*
4.4.2. Requisits. *30*
4.4.3. Proves a executar a obra. *30*
4.4.4. Documentació. *31*
4.5. MATERIALS PROCEDENTS DE TALLER. 31
4.5.1. Definició. *31*
4.6. CONNEXIONAT ELÈCTRIC. 31
4.6.1. Definició. *31*
4.6.2. Requisits. *31*
4.6.3. Proves a executar a obra. *31*
4.6.4. Documentació. *32*
4.7. PROVES I ASSAIGS. 32
4.8. VERIFICACIÓ, INSPECCIÓ I LEGALITZACIÓ. 32
4.9. CONTROL DOCUMENTAL. 33

5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 34

5.1. CONSIDERACIONS PRELIMINARS: JUSTIFICACIÓ, OBJECTE I CONTINGUT. 34
5.1.1. Justificació. *34*
5.1.2. Objecte. *34*

5.1.3. Contingut del EBSS. ... *34*
5.2. DADES GENERALS. ... 35
5.2.1. Agents. ... *35*
5.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució. ... *35*
5.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn. ... *35*
5.2.4. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers. ... *36*
5.3. PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. ... 36
5.3.1. Introducció. ... *36*
5.3.2. Drets i obligacions. ... *37*
5.3.3. Serveis de prevenció. ... *39*
5.3.4. Consulta i participació dels treballadors. ... *39*
5.4. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL. ... 39
5.4.1. Introducció. ... *39*
5.4.2. Obligació general de l'empresari. ... *40*
5.4.3. Equips de treball previstos. ... *40*
5.4.4. Mesures preventives. ... *40*
5.5. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. ... 42
5.5.1. Introducció. ... *42*
5.5.2. Riscos principals de l'obra. ... *42*
5.5.3. Mesures preventives generals. ... *42*
5.5.4. Treballs en coberta. ... *42*
5.5.5. Organització dels treballs. ... *43*
5.5.6. Emergències ... *43*
5.6. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ... 43
5.6.1. Introducció. ... *43*
5.6.2. Equips de protecció individual obligatoris. ... *43*
5.6.3. Obligacions ... *44*

6. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ... 45

6.1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS. ... 45
6.1.1. Objecte. ... *45*
6.1.2. Instal·lació elèctrica. ... *45*
6.1.3. Normes d'execució de les instal·lacions. ... *56*
6.1.4. Proves reglamentàries. ... *56*
6.1.5. Condicions d'ús, manteniment i seguretat. ... *57*
6.1.6. Certificats i documentació. ... *58*
6.1.7. Llibre d'ordres. ... *58*
6.1.8. Recepció de l'obra. ... *58*
6.2. PLEC DE CONDICIONS ESPECIFIQUES DE MATERIALS. ... 60

7. PRESSUPOST ... 112

7.1. AMIDAMENTS. ... 113
7.2. QUADRE PREUS NÚM. 1. ... 116
7.3. QUADRE PREUS NÚM. 2. ... 118
7.4. PRESSUPOST. ... 121
7.5. RESUM I ÚLTIM FULL. ... 122

8. ANNEX DE CATÀLEGS ... 123

8.1. PUNT DE RECARREGA V2C. ... 123

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. Objecte i abast.

L'objecte del present projecte és definir tècnicament les obres i instal·lacions necessàries per a la implantació d'una infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics (IRVE) formada per sis punts de recàrrega, situada a la planta -1 de l'aparcament de l'edifici Atlàntida de Vic. Així mateix, el projecte justifica les solucions tècniques adoptades, dimensiona els diferents elements que integren la instal·lació elèctrica i estableix les condicions tècniques, econòmiques i d'execució necessàries per a la seva correcta realització.

La instal·lació projectada comprèn totes les actuacions necessàries des del punt de subministrament elèctric fins als equips de recàrrega, incloent-hi les canalitzacions, els conductors, els quadres elèctrics, els sistemes de protecció, control i gestió dinàmica de la potència, així com la infraestructura de comunicacions necessària per al correcte funcionament de la instal·lació, d'acord amb les prescripcions del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).

Els treballs objecte del present projecte inclouen, entre d'altres, les actuacions següents:

- Execució de la nova escomesa elèctrica de baixa tensió, d'acord amb les condicions tècniques de la companyia distribuïdora.
- Instal·lació de la derivació individual fins al quadre general de la infraestructura de recàrrega.
- Instal·lació del quadre general de protecció i maniobra destinat exclusivament a l'alimentació de la infraestructura de recàrrega.
- Execució de les canalitzacions elèctriques mitjançant safata metàl·lica, tubs i la resta de sistemes de conducció necessaris.
- Estesa dels conductors de potència, protecció i comunicacions.
- Instal·lació de tres equips de recàrrega dobles, corresponents a un total de sis punts de recàrrega en Mode 3 amb connector Tipus 2.
- Execució de la connexió a la xarxa de posada a terra de la instal·lació i de la unió dels elements metàl·lics que ho requereixin.
- Configuració dels equips, verificació funcional, realització dels assajos reglamentaris i posada en servei de la instal·lació.

La infraestructura de recàrrega es projecta d'acord amb les prescripcions del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), especialment de la Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-52, així com amb la resta de normativa vigent que li és d'aplicació, garantint la seguretat de les persones, la protecció dels equips, la fiabilitat del servei i la correcta explotació de la instal·lació.

1.2. Dades generals.

1.2.1. Agents.

Els agents que intervenen en aquesta instal·lació són els següents:

- Titular de la instal·lació: AJUNTAMENT DE VIC.
- Promotor: Xarxa de Serveis Urbans.
- Autor del projecte: Jaume Caballé Crivillés.

1.2.2. Emplaçament.

L'adreça de l'execució de l'obra es:

- Adreça: Carrer Francesc Maria Masferrer, 0, Aparcament planta -1, 08500 - Vic.

1.3. Descripció de la instal·lació.

La present actuació consisteix en la implantació d'una infraestructura de recàrrega per a vehicles elèctrics (IRVE) a la planta -1 de l'aparcament de l'edifici Atlàntida de Vic, formada per tres equips de recàrrega dobles V2C Alva Dual, que proporcionen un total de sis punts de recàrrega en corrent altern.

L'alimentació de la infraestructura es realitzarà mitjançant una nova escomesa de baixa tensió fins a l'equip de mesura i protecció. Des d'aquest punt partirà la derivació individual que alimentarà el quadre general de baixa tensió destinat exclusivament a la infraestructura de recàrrega.

El quadre general incorporarà els dispositius de maniobra, protecció i control necessaris per garantir el correcte funcionament de la instal·lació, incloent-hi la protecció general, les proteccions contra sobretensions permanents i transitòries, els interruptors diferencials i les proteccions individuals dels diferents circuits d'alimentació dels equips de recàrrega, d'acord amb els esquemes unifilars definits en aquest projecte.

Des del quadre general es distribuiran les diferents línies elèctriques mitjançant una xarxa de canalitzacions executades amb safata metàl·lica i tubs de protecció fins a la ubicació dels equips de recàrrega. Aquestes canalitzacions allotjaran els conductors de potència, els conductors de protecció i els cables de comunicació necessaris per al sistema de supervisió i gestió de la infraestructura.

Els equips de recàrrega corresponen al model V2C Alva Dual, equipats amb dues preses de recàrrega Mode 3 amb connector Tipus 2, capaces de subministrar una potència màxima de 22 kW per presa, d'acord amb la norma UNE-EN IEC 61851.

La infraestructura incorpora un sistema intel·ligent de gestió dinàmica de la potència (Dynamic Load Balancing - DLB), que permet distribuir automàticament la potència

disponible entre els diferents vehicles connectats, optimitzant el consum elèctric i evitant superar la potència contractada.

La potència màxima simultània disponible per al conjunt de la infraestructura serà de 45 kW, compartida entre els sis punts de recàrrega. El sistema DLB adaptarà de manera automàtica la potència subministrada a cada vehicle en funció del nombre de punts en servei i de la demanda instantània de càrrega, podent proporcionar fins a 22 kW a un únic vehicle quan existeixi disponibilitat de potència o repartir-la entre tots els punts de recàrrega actius.

La instal·lació es completarà amb la connexió a la xarxa general de posada a terra de l'edifici, garantint la unió equipotencial de totes les masses metàl·liques, dels conductors de protecció i dels equips elèctrics, d'acord amb les prescripcions del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Una vegada finalitzats els treballs, es realitzaran les verificacions reglamentàries, els assajos de funcionament, la configuració dels equips de recàrrega i la posada en servei de la instal·lació, comprovant el correcte funcionament de tots els sistemes abans de la seva entrada en explotació.

1.4. Característiques generals elèctriques.

A continuació es resumeixen les principals característiques elèctriques de la instal·lació objecte del present projecte:

Característica	**Descripció**
Tipus d'instal·lació segons REBT	Grup Z – Infra. de recàrrega de vehicles elèctrics
Necessitat de projecte:	Sí
Nombre de punts de recàrrega:	6
Potència instal·lada:	6 × 22 kW = 132 kW
Potència màxima admissible:	55,46 kW
Potència contractada:	45 kW
Sistema de simultaneïtat:	Balanç de càrrega / gestió dinàmica de potència
Factor de potència considerat:	cos φ = 1
Tensió nominal:	3 × 230/400 V
Freqüència:	50 Hz
Esquema d'instal·lació ITC-BT-52:	Esquema 4b
Ús de la instal·lació:	Recàrrega de vehicles elèctrics

La potència instal·lada correspon a la suma de les potències nominals dels sis punts de recàrrega, amb una potència nominal de **22 kW per punt**. No obstant això, la instal·lació disposarà d'un sistema de **gestió dinàmica i balanç de càrrega**, que permetrà limitar la potència màxima simultània de la infraestructura a **55,46 kW**, d'acord amb les condicions de disseny i les proteccions establertes.

La potència contractada prevista per al subministrament serà de **45 kW**. El sistema de gestió de càrrega controlarà en tot moment la potència demandada pels punts de recàrrega, adaptant-ne el funcionament a les condicions de potència disponibles i evitant que la demanda superi els límits establerts per a la instal·lació.

1.5. Classificació de la instal·lació.

A l'efecte de la Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-52 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), la infraestructura de recàrrega objecte del present projecte s'ha dissenyat d'acord amb l'esquema d'instal·lació 4b, corresponent a una infraestructura alimentada mitjançant un subministrament elèctric independent destinat exclusivament a la recàrrega de vehicles elèctrics.

La instal·lació disposarà d'una nova escomesa en baixa tensió, un equip de protecció i mesura, una derivació individual i un quadre general de baixa tensió exclusiu per a la infraestructura de recàrrega, des del qual s'alimentaran els sis punts de recàrrega previstos.

La implantació de la infraestructura es realitza a la planta -1 de l'aparcament de l'edifici Atlàntida de Vic, edifici destinat a ús públic, la qual cosa exigeix que la instal·lació compleixi les prescripcions del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, de la ITC-BT-52 i de la resta de normativa tècnica aplicable.

La potència màxima prevista per al conjunt de la infraestructura de recàrrega és de 55,46 kW, superior al límit de 50 kW establert reglamentàriament per a aquest tipus d'instal·lacions. En conseqüència, és preceptiva la redacció d'un projecte tècnic, així com la posterior tramitació i legalització de la instal·lació d'acord amb la normativa vigent.

Així mateix, d'acord amb les prescripcions reglamentàries aplicables, la instal·lació estarà sotmesa a una inspecció inicial abans de la seva posada en servei. Un cop legalitzada i posada en servei, haurà de ser objecte de les corresponents inspeccions periòdiques amb una periodicitat de cinc anys, mentre es mantingui en servei, d'acord amb el règim d'inspeccions establert per al tipus d'instal·lació.

El present projecte defineix les característiques de la instal·lació, justifica les solucions adoptades, acredita el compliment de la normativa aplicable i estableix les condicions tècniques necessàries per a la seva correcta execució, legalització i posada en servei.

1.6. Normativa aplicable.

Per a la redacció del present projecte s'han tingut en consideració les disposicions legals i reglamentàries vigents, les especificacions tècniques dels fabricants dels equips previstos i els criteris tècnics de la companyia distribuïdora d'energia elèctrica.

Normativa elèctrica

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- ITC-BT-04. Documentació i posada en servei de les instal·lacions.
- ITC-BT-05. Verificacions i inspeccions.
- ITC-BT-10. Previsió de càrregues.
- ITC-BT-12 a ITC-BT-16. Instal·lacions d'enllaç.

- ITC-BT-17. Dispositius generals i individuals de comandament i protecció.
- ITC-BT-18. Instal·lacions de posada a terra.
- ITC-BT-19. Conductors.
- ITC-BT-20 i ITC-BT-21. Sistemes d'instal·lació i canalitzacions.
- ITC-BT-22/24. Protecció contra sobreintensitats, sobretensions i contactes elèctrics.
- ITC-BT-26. Prescripcions generals de les instal·lacions interiors.
- ITC-BT-52. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics.

Normes UNE

- Sèrie UNE-HD 60364, relativa a les instal·lacions elèctriques de baixa tensió.
- UNE-EN IEC 61851, sistemes conductius de recàrrega de vehicles elèctrics.
- UNE-EN IEC 62196, clavilles, bases de presa de corrent, connectors i entrades de vehicle per a la recàrrega conductiva de vehicles elèctrics.
- Normes UNE i UNE-EN aplicables als aparells de maniobra, protecció, conductors, canalitzacions i resta de materials emprats en la instal·lació.

Normativa d'edificació i obra

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), en aquells documents bàsics que siguin d'aplicació.
- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI), aprovat pel Reial decret 513/2017, quan sigui d'aplicació.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).
- Ordenances i prescripcions tècniques de l'Ajuntament de Vic.

Seguretat i salut

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre les disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Així mateix, seran d'aplicació totes aquelles disposicions, normes i reglamentacions vigents que, sense haver estat expressament relacionades, afectin el disseny, l'execució, la posada en servei o el manteniment de la instal·lació.

1.7. Característiques generals de la instal·lació a realitzar.

Els elements que es descriuen a continuació corresponen a la solució tècnica adoptada en el present projecte. Les característiques particulars dels principals equips es desenvolupen en els apartats corresponents, sense perjudici que durant l'execució de les obres es puguin emprar equips o materials equivalents que presentin prestacions tècniques iguals o superiors, siguin compatibles amb la instal·lació projectada i compleixin la normativa vigent.

Instal·lació d'enllaç:

L'alimentació de la Infraestructura de Recàrrega del Vehicle Elèctric (IRVE) es realitzarà mitjançant un nou subministrament en baixa tensió, independent de la resta de serveis de l'edifici, d'acord amb les condicions tècniques d'accés i connexió emeses per la companyia distribuïdora e-distribución Redes Digitales, SLU.

La instal·lació comprendrà una nova escomesa subterrània fins a l'equip de protecció i mesura, el qual s'instal·larà en un armari homologat, d'acord amb les especificacions de la companyia distribuïdora i la reglamentació vigent.

La instal·lació d'enllaç s'allotjarà en un armari prefabricat homologat, de dimensions aproximades 2.650 × 2.040 × 500 mm, adequat per allotjar la Caixa de Seccionament, la Caixa General de Protecció i el Conjunt de Protecció i Mesura.

L'armari serà un monobloc prefabricat de formigó armat reforçat amb fibra de vidre, apte per a instal·lacions a la intempèrie, amb portes metàl·liques galvanitzades, grau de protecció adequat per a aquest tipus d'instal·lacions i conforme a les especificacions d'e-distribución. A dintre de l'armari hi haurà:

- Caixa de Seccionament (CS) de 400 A.
- Caixa General de Protecció (CGP) Esquema 9 de 160 A.
- Conjunt de Protecció i Mesura tipus TMF10 (80-160A).

Cablejat i canalitzacions.

Els conductors de la instal·lació seran de coure, tipus RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, lliures d'halògens i no propagadors de l'incendi, amb seccions determinades segons els càlculs justificatius del present projecte.

La derivació individual entre el conjunt de protecció i mesura i el quadre general de baixa tensió es realitzarà mitjançant conductors de coure instal·lats sobre safata metàl·lica galvanitzada no perforada, garantint el compliment dels criteris reglamentaris de capacitat de conducció, caiguda de tensió i resistència al curtcircuit.

Les línies de distribució entre el quadre general i els equips de recàrrega es canalitzaran mitjançant tub rígid lliure d'halògens, grau 9, conforme a la norma UNE-EN 61386, amb les derivacions executades mitjançant caixes de connexió superficials.

Les canalitzacions soterrades previstes es realitzaran amb tub corrugat de doble paret, d'acord amb el traçat definit als plànols del projecte.

Quadre general de baixa tensió

La infraestructura disposarà d'un quadre general de baixa tensió d'ús exclusiu per a la IRVE, destinat a allotjar els equips de maniobra, protecció i control de la instal·lació.

El quadre incorporarà les proteccions generals, les proteccions individuals dels circuits de recàrrega i els dispositius de protecció contra sobreintensitats, sobretensions permanents i transitòries, així com la protecció diferencial corresponent, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, la ITC-BT-52 i les especificacions del fabricant dels equips de recàrrega.

El grau de protecció IP i IK serà l'adequat a la seva ubicació, garantint la protecció dels equips davant les condicions ambientals previstes i facilitant les operacions d'explotació i manteniment.

Equips de recàrrega

La infraestructura estarà formada per tres equips de recàrrega **V2C Alva Dual**, cadascun amb dos punts de recàrrega en Mode 3, equipats amb connector Tipus 2, proteccions individuals, model ALV-X2-32-3-L5-S-MID, d'acord amb la norma UNE-EN IEC 62196.

Els equips s'instal·laran fixats directament al parament vertical de l'aparcament, a les ubicacions indicades en els plànols del projecte, garantint-ne l'accessibilitat, la protecció mecànica i les distàncies mínimes de seguretat establertes per la normativa vigent.

Els equips disposen d'una potència màxima de fins a 22 kW per punt de recàrrega i incorporen les funcions de control, protecció i comunicació necessàries per al seu correcte funcionament.

Sistema de gestió dinàmica de la potència

Els equips de recàrrega incorporen un sistema de gestió dinàmica de la potència (*Dynamic Load Balancing*), que permet gestionar automàticament la distribució de la potència disponible entre els diferents punts de recàrrega.

La potència màxima simultània assignada a la IRVE serà de 45 kW. El sistema ajustarà automàticament la potència subministrada a cada vehicle en funció del nombre de vehicles connectats i de la demanda instantània, assegurant en tot moment que no se superi la potència disponible.

Posada a terra

La instal·lació de recàrrega es connectarà a la xarxa general de posada a terra de l'edifici, garantint la continuïtat del conductor de protecció i l'equipotencialitat de totes les masses metàl·liques.

Abans de la posada en servei es verificarà la continuïtat dels conductors de protecció i el valor de la resistència de posada a terra, comprovant el compliment dels requisits establerts pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Materials i equips

Tots els materials, equips i elements descrits en el present projecte corresponen a la solució tècnica adoptada. No obstant això, durant l'execució de les obres podran substituir-se per altres de característiques tècniques, prestacions i qualitat equivalents, sempre que compleixin la normativa vigent i siguin prèviament aprovats per la Direcció Facultativa.

Els materials finalment emprats hauran de disposar del corresponent marcatge CE, declaració de prestacions quan sigui exigible i complir la normativa UNE que els sigui d'aplicació.

1.8. Descripció del procés productiu.

L'execució de les obres s'iniciarà amb el replanteig de la instal·lació, comprovant sobre el terreny la ubicació dels diferents elements definits als plànols del projecte i la seva compatibilitat amb les instal·lacions existents.

Seguidament s'executarà la instal·lació d'enllaç, formada per la nova escomesa subterrània, l'armari que allotjarà la Caixa de Seccionament (CS), la Caixa General de Protecció (CGP) i el Conjunt de Protecció i Mesura (CPM), d'acord amb les condicions tècniques establertes per la companyia distribuïdora.

A continuació es realitzarà la derivació individual fins al quadre general de baixa tensió destinat exclusivament a la infraestructura de recàrrega del vehicle elèctric (IRVE), des del qual s'alimentaran els diferents circuits de la instal·lació.

Posteriorment s'executaran les canalitzacions previstes mitjançant safata metàl·lica galvanitzada, tubs de protecció i la resta d'elements auxiliars necessaris, procedint seguidament a l'estesa dels conductors de potència, dels conductors de protecció i, si escau, dels cables de comunicació del sistema de gestió.

Una vegada finalitzades les canalitzacions i el cablejat, s'instal·laran els tres equips de recàrrega a les ubicacions definides als plànols del projecte, efectuant les corresponents connexions elèctriques, la identificació dels circuits i la verificació del correcte muntatge dels equips.

Posteriorment es configurarà el sistema de gestió dinàmica de la potència (Dynamic Load Balancing), es comprovarà el funcionament de les proteccions elèctriques, la continuïtat dels conductors de protecció, la xarxa de posada a terra i la resta de verificacions reglamentàries establertes pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Durant tota l'execució de les obres s'adoptaran les mesures de seguretat necessàries per garantir la protecció dels treballadors, dels usuaris de l'edifici i de les instal·lacions existents, minimitzant les afectacions al funcionament habitual de l'aparcament.

Finalitzats els treballs, es realitzaran els assajos funcionals dels equips de recàrrega, la comprovació del correcte funcionament del sistema de gestió dinàmica de la potència, les verificacions reglamentàries i la posada en servei de la instal·lació, procedint posteriorment a la seva legalització davant l'Administració competent.

1.9. Actuacions previstes.

A continuació es mostra un llistat de les actuacions previstes.

- Replanteig dels treballs.
- Obertura de rases i petites actuacions d'obra civil.
- Formació de bases i suports per als equips.
- Instal·lació de l'armari de protecció i mesura.
- Estesa de tubs i canalitzacions.
- Estesa de conductors elèctrics i cablejat de comunicacions.
- Instal·lació del quadre general de la IRVE.
- Instal·lació dels carregadors V2C Alva Dual.
- Connexió dels equips i verificació dels circuits.
- Configuració del sistema de gestió dinàmica de càrrega.
- Proves de funcionament i verificacions reglamentàries.
- Posada en servei i lliurament de documentació final.

1.10. Garantia.

1.10.1. Garantia dels treballs.

L'empresa instal·ladora adjudicatària garantirà la correcta execució de la totalitat dels treballs objecte del present projecte, així com el bon funcionament de les instal·lacions executades, d'acord amb el que estableix la normativa vigent, el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries, especialment la ITC-BT-52 relativa a les infraestructures per a la recàrrega de vehicles elèctrics.

Tots els materials, equips i components emprats en l'execució de les obres seran nous, de primera qualitat, adequats a l'ús previst i disposaran del marcatge CE, declaració de conformitat i certificacions exigibles per la legislació vigent.

La garantia mínima de la instal·lació serà de TRES (3) ANYS a comptar des de la data de recepció de les obres o de la posada en servei de la instal·lació. Durant aquest període, l'empresa instal·ladora estarà obligada a corregir, reparar o substituir, sense cap cost per a la propietat, qualsevol defecte imputable a errors de muntatge, defectes d'instal·lació o vicis dels materials subministrats.

Els equips de recàrrega, proteccions elèctriques, sistemes de comunicació, cablejat, canalitzacions i la resta d'elements instal·lats disposaran, a més, de la garantia comercial atorgada pels respectius fabricants, que serà transferida íntegrament al titular de la instal·lació.

La garantia no cobrirà els desperfectes derivats de:

- Ús inadequat o contrari a les instruccions del fabricant.
- Manipulacions o modificacions efectuades per personal no autoritzat.
- Actes vandàlics o danys provocats per tercers.
- Accidents, incendis, inundacions o altres causes de força major.
- Falta de manteniment quan aquest sigui exigible segons les especificacions dels fabricants.

Un cop finalitzats els treballs, l'empresa instal·ladora lliurarà la documentació final d'obra, incloent-hi els certificats reglamentaris, esquemes "as-built", manuals d'ús i manteniment, garanties dels equips instal·lats i qualsevol altra documentació requerida per a la legalització i explotació de la instal·lació.

La recepció de les obres no eximirà l'empresa instal·ladora de les responsabilitats que li puguin correspondre per defectes ocults o incompliments de la normativa aplicable detectats durant el període de garantia.

1.10.2. Garantia especifica equips de recarrega.

Els equips de recàrrega previstos en el present projecte corresponen al model V2C Alva Dual o equivalent aprovat per la Direcció Facultativa.

El fabricant dels equips de recàrrega ofereix una garantia comercial de tres (3) anys, comptadors des de la data de posada en servei de la instal·lació o des de la data de compra, segons les condicions establertes pel fabricant.

Aquesta garantia cobreix els defectes de fabricació i de funcionament atribuïbles als equips, incloent la reparació o substitució dels components defectuosos, d'acord amb les condicions particulars de garantia de V2C.

L'empresa instal·ladora facilitarà al titular de la instal·lació tota la documentació relativa a la garantia dels equips i tramitarà, si escau, les incidències que es produeixin durant el període de garantia.

La garantia no cobrirà els danys ocasionats per un ús inadequat, manipulacions no autoritzades, actes vandàlics, sobretensions d'origen extern, fenòmens atmosfèrics extraordinaris o qualsevol altra causa aliena a les condicions normals de funcionament i manteniment dels equips.

1.11. Afectacions.

Prèviament a l'inici de les obres, l'empresa adjudicatària haurà de realitzar les consultes i sol·licituds necessàries a les diferents companyies de serveis afectades, amb la finalitat de verificar la ubicació de les xarxes existents i evitar possibles interferències durant l'execució dels treballs.

Les obres es desenvoluparan principalment a l'interior de l'aparcament de l'edifici Atlàntida i a la zona prevista per a la implantació de la nova instal·lació d'enllaç, de manera que no es preveuen afectacions permanents a tercers ni als serveis existents, més enllà de les derivades de l'execució del nou punt de subministrament elèctric.

Durant l'execució de les obres es podran produir afectacions temporals a la circulació de vehicles, a la utilització d'algunes places d'aparcament i a l'accés a la zona de treball. Aquestes afectacions es limitaran al temps estrictament necessari i es gestionaran mitjançant la corresponent senyalització, el balisament de les zones d'obra i l'adopció de les mesures de seguretat oportunes, amb l'objectiu de minimitzar les molèsties als usuaris i garantir en tot moment les condicions de seguretat.

La posada en servei del nou subministrament elèctric restarà condicionada a l'execució dels treballs que corresponguin a la companyia distribuïdora, d'acord amb les condicions tècniques d'accés i connexió aprovades, així com a la instal·lació, verificació i posada en servei del corresponent equip de protecció i mesura.

1.12. Durada dels treballs.

La durada estimada dels treballs corresponents a l'execució de la instal·lació implantació d'una infraestructura de recàrrega per a vehicle elèctric (IRVE) objecte del present projecte es preveu entre 4 i 6 setmanes, comptades a partir de la data d'inici de les obres i de la disponibilitat dels espais d'actuació.

Aquest termini inclou les tasques de replanteig, subministrament de materials, execució de canalitzacions i línies elèctriques, instal·lació dels equips de recàrrega, connexió al quadre elèctric existent, realització de proves de funcionament, verificacions reglamentàries i posada en servei de la instal·lació.

La planificació dels treballs podrà adaptar-se a les necessitats operatives de l'emplaçament, amb l'objectiu de minimitzar les afectacions a l'activitat habitual de les instal·lacions. Qualsevol modificació substancial del termini previst derivada de causes no imputables al contractista, com ara retards en el subministrament d'equips, actuacions de companyies distribuïdores o circumstàncies sobrevingudes, serà degudament justificada i comunicada a la Direcció Facultativa.

Es preveu que la instal·lació pugui entrar en servei immediatament després de la finalització satisfactòria de les proves i verificacions reglamentàries corresponents.

1.13. Justificació de preus.

L'objecte del present apartat és justificar els preus unitaris utilitzats en l'elaboració del pressupost del present projecte.

La justificació dels preus s'ha realitzat prenent com a referència el Banc BEDEC de l'ITeC 2026, que inclou els costos de la mà d'obra, la maquinària, els materials i els mitjans auxiliars. En la composició dels preus s'ha considerat un percentatge de costos indirectes del 3 %.

A l'annex corresponent d'aquest projecte s'incorpora la justificació detallada dels preus, obtinguda a partir de la base de dades BEDEC ITeC 2026 (versió 2026-05), vigent en el moment de la redacció del projecte.

1.14. Pressupost.

Aplicant els preus unitaris definits al Quadre de Preus als amidaments del projecte, i considerant les partides alçades previstes, s'obtenen els imports següents:

Pressupost d'Execució Material (PEM)

Pressupost d'Execució Material (PEM)	**25.134,35 €**

Afegint al pressupost anterior els percentatges corresponents a les Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%):

13% Despeses generals	**3.267,47 €**
6% Benefici industrial	**1.508,06 €**

Pressupost d'Execució per Contracte (PEC)

Pressupost d'Execució per contracte PEC	**29.909,88 €**

Afegint al pressupost anterior els percentatges corresponents a IVA (21%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA

IVA (21%)	**6.281,07 €**
Pressupost d'Execució per contracte amb IVA	**36.190,95 €**

2. CÀLCULS ELÈCTRICS

2.1. Formules emprades en el càlcul.

Per al càlcul de la línia de la instal·lació s'ha confeccionat un quadre resum que es donen calculades les característiques més importants.

Per línies trifàsiques :

$$I = \frac{P}{1{,}73 \times U \times \cos\varphi}$$

$$e = \frac{P \times L}{\& \times S \times U}$$

Per línies monofàsiques :

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

$$e = \frac{2 \times 1 \times \mathrm{I} \times \cos\varphi}{\& \times \mathrm{S}}$$

Essent:

I = Intensitat (A)
P = Potència (W)
U = Voltatge (V)
Cos φ = Cosinus fi
e = Caiguda de tensió (V)
L = Longitud de la línia (m)
& = Conductivitat del material
S = Secció de la línia (mm²)

Potència : La potència del càlcul del consum es farà tenint en compte les ITC-BT-044 per enllumenat de descàrrega i les ITC-BT-047 per motors.

PC = Potència de càlcul

Intensitat : Es tindran en compte les intensitats admissibles als conductors, afectats pels corresponents coeficients de correcció, segons:

ITC-BT-007
ITC-BT-019

Ia = Intensitat admissible

Càlcul de corrents de curtcircuit:

$$Icc = \frac{0{,}8\ x\ V}{Z + Zt}$$

Essent:

Icc = Intensitat de curtcircuit màxim en el punt considerat en (A)
U = Voltatge (V)
Z = Impedància del conductor de fase entre el punt considerat i l'alimentació
Zt = Impedància del transformador de companyia.

Càlcul de posada a terra:

Seguint la ITC-BT-09, el valor de la resistència de terres a instal·lar serà com a màxim de:

R<50/Is en locals secs
R<24/Is en locals humits

Is és la sensibilitat de l'interruptor diferencial.

Per al càlcul de la resistència de terra necessària, considerarem la sensibilitat més alta, de manera que la resistència serà la menor possible, en el nostre cas:

R<24/0,3 A = 80 Ω

La Xarxa de Terres es realitzarà de manera que es garanteixi una resistència de 10 Ω (com a màxim).

Considerant una resistivitat del terreny de 100 Ωm i piques de 2 metres.

Resistència per pica = 100/2 = 50 Ω

Amb cinc piques, o sistema equivalent tipus pou de terres, es pot assegurar un valor de resistència <15 Ω.

No obstant, es verificarà el seu valor una vegada construït, instal·lant més piques si és necessari per a obtenir el valor específic.

2.2. Resultats.

Connexió de servei (Subministrament principal)

Connexió de servei

DI

Quadre general IRVE

V2C Alva 1

Línea

V2C Alva 2

Línea

V2C Alva 3

Connexió de servei

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_n (A)	I_z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)	$Icc_{màx}$ (kA)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (kA)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
LGA	45000.00	2.00	RZ1-K (AS) 5(1x35)	64.95	80.00	131.04	0.50	0.50	Canal protector 100 x 60 mm	6.77	20.00	2.29	0.58	-	-

DI

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_n (A)	I_z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)	$Icc_{màx}$ (kA)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (kA)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
DI	45000.00	12.00	RZ1-K (AS) 5(1x35)	64.95	80.00	131.04	0.20	0.20	Canal 100 x 60 mm	6.77	20.00	2.29	0.58	-	-

QUADRE GENERAL IRVE

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_n (A)	I_z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)	$Icc_{màx}$ (kA)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (kA)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Cicuit colectiu VEA	45000.00	12.00	H07Z1-K (AS) 5(1x35)	64.95	80.00	95.70	0.20	0.70	Tub 63	5.07	10.00	1.97	0.80	-	-

Cicuito colectivo distribuido VEA

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_n (A)	I_z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)	$Icc_{màx}$ (kA)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (kA)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
V2C Alva 1	44000.00	3.00	H07Z1-K (AS) 5(1x35)	63.51	64.00	95.70	0.05	0.75	Tub 63	4.56	10.00	1.91	0.80	-	-
Caixa distribució	45000.00	5.00	H07Z1-K (AS) 5(1x35)	64.95	80.00	95.70	0.08	0.78	Tub 63	4.56	10.00	1.87	0.80	-	-

V2C Alva 1

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_n (A)	I_z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)	$Icc_{màx}$ (kA)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (kA)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Circuito derivado individual VE1A	22000.00	0.50	H07V-K 5(1x16)	31.75	32.00	59.16	0.01	0.76	Sense conducte	4.45	-	1.90	-	9.23	30
Circuito derivado individual VE1B	22000.00	0.50	H07V-K 5(1x16)	31.75	32.00	59.16	0.01	0.76	Sense conducte	4.45	-	1.90	-	9.23	30

Línea

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_n (A)	I_z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)	$Icc_{màx}$ (kA)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (kA)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
V2C Alva 2	44000.00	3.00	H07Z1-K (AS) 5(1x35)	63.51	64.00	95.70	0.05	0.83	Tub 63	4.38	10.00	1.81	0.80	-	-
Caixa distribució	44000.00	5.00	H07Z1-K (AS) 5(1x35)	63.51	64.00	95.70	0.08	0.86	Tub 63	4.38	10.00	1.77	0.80	-	-

V2C Alva 2

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_n (A)	I_z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)	$Icc_{màx}$ (kA)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (kA)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Circuito derivado individual VE2A	22000.00	0.50	H07V-K 5(1x16)	31.75	32.00	59.16	0.01	0.84	Sense conducte	4.27	-	1.80	-	9.23	30
Circuito derivado individual VE2B	22000.00	0.50	H07V-K 5(1x16)	31.75	32.00	59.16	0.01	0.84	Sense conducte	4.27	-	1.80	-	9.23	30

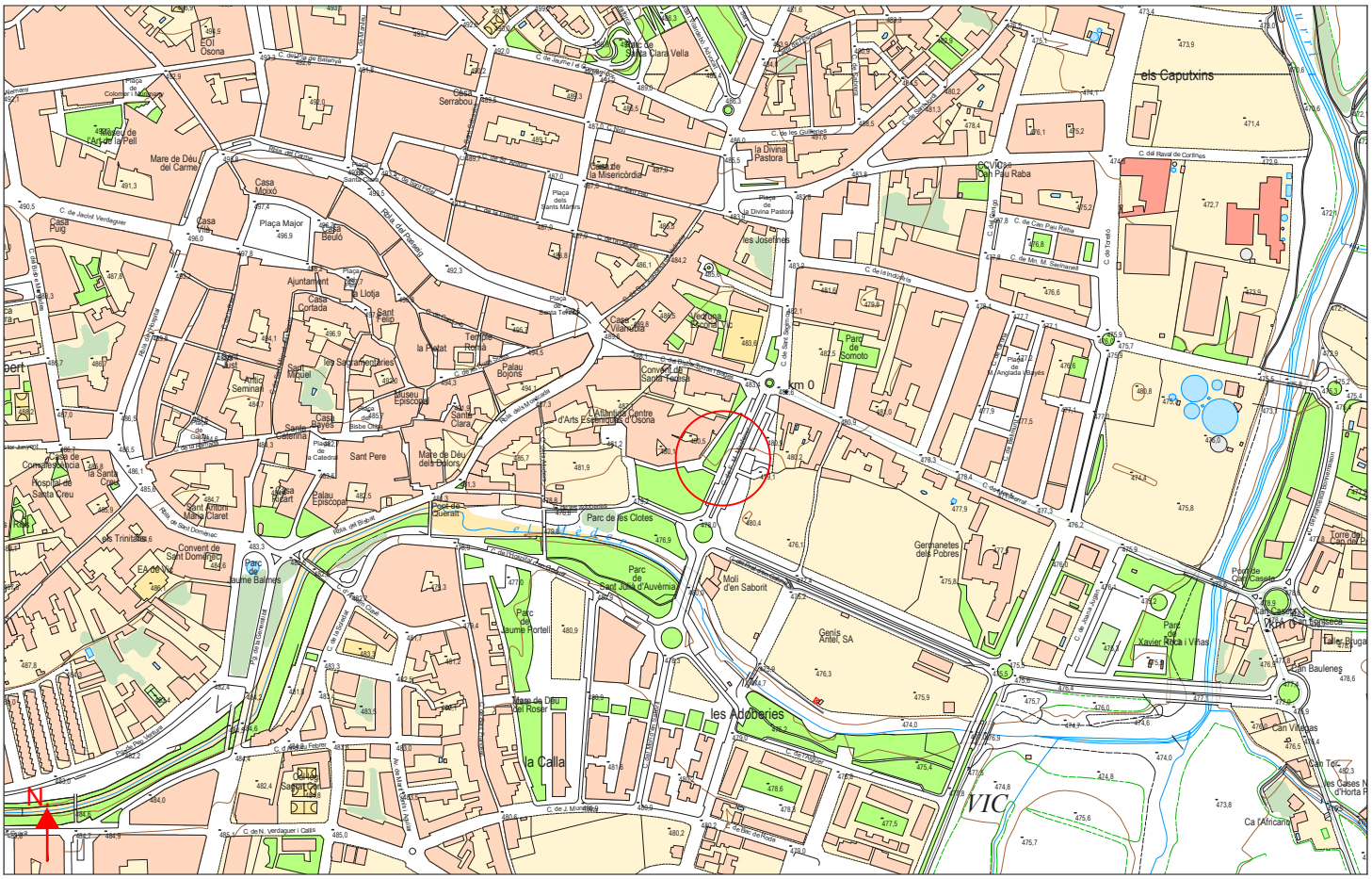
Línea

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_n (A)	I_z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)	$Icc_{màx}$ (kA)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (kA)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
V2C Alva 3	44000.00	3.00	H07Z1-K (AS) 5(1x35)	63.51	64.00	95.70	0.07	0.93	Tub 63	4.20	10.00	1.72	0.80	-	-

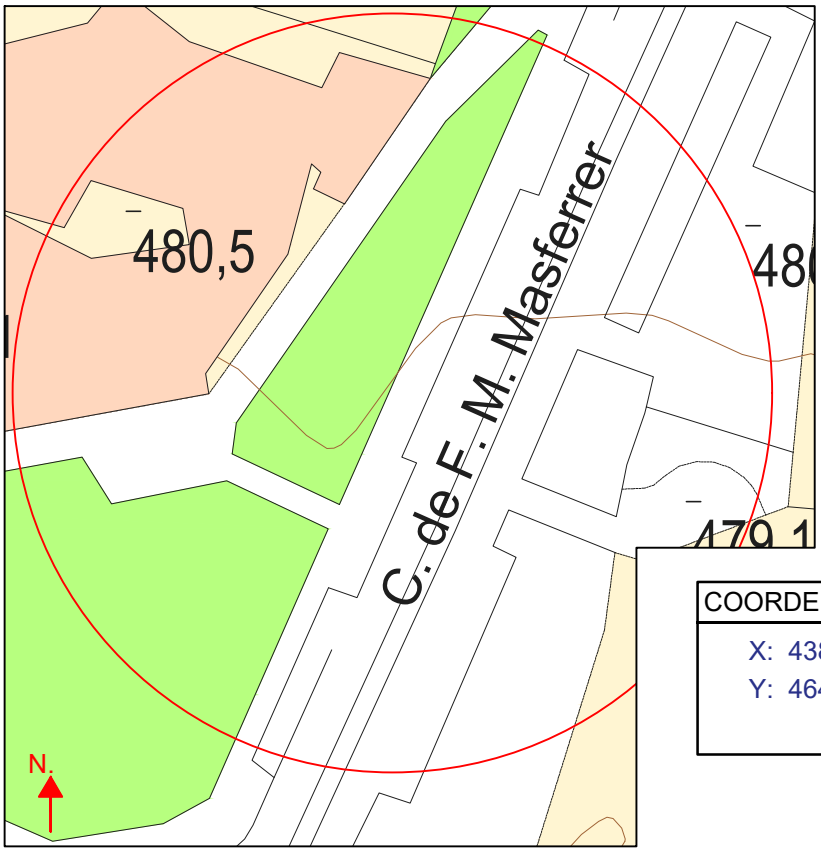
V2C Alva 3

Descripció	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_n (A)	I_z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)	$Icc_{màx}$ (kA)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (kA)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Circuito derivado individual VE3A	22000.00	0.50	H07V-K 5(1x16)	31.75	32.00	59.16	0.01	0.94	Sense conducte	4.07	-	1.70	-	9.22	30
Circuito derivado individual VE3B	22000.00	0.50	H07V-K 5(1x16)	31.75	32.00	59.16	0.01	0.94	Sense conducte	4.07	-	1.70	-	9.22	30

3. PLÀNOLS

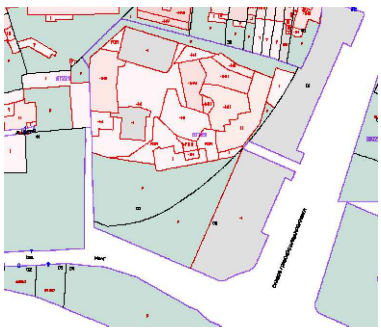


Situació.





PARCEL·LA CADASTRAL



COORDENADES UTM

X: 438691.74
Y: 4642096.80

Emplaçament. Escala 1/1000

Titular:

AJUNTAMENT DE VIC

Carrer Francesc Maria Masferrer, 0
08500 - Vic

Signatura:

Plànol: 1

Escala: A3 - 1/5000
1/1000

Data: 07/03/2026
Ref: 2_26003

Projecte executiu

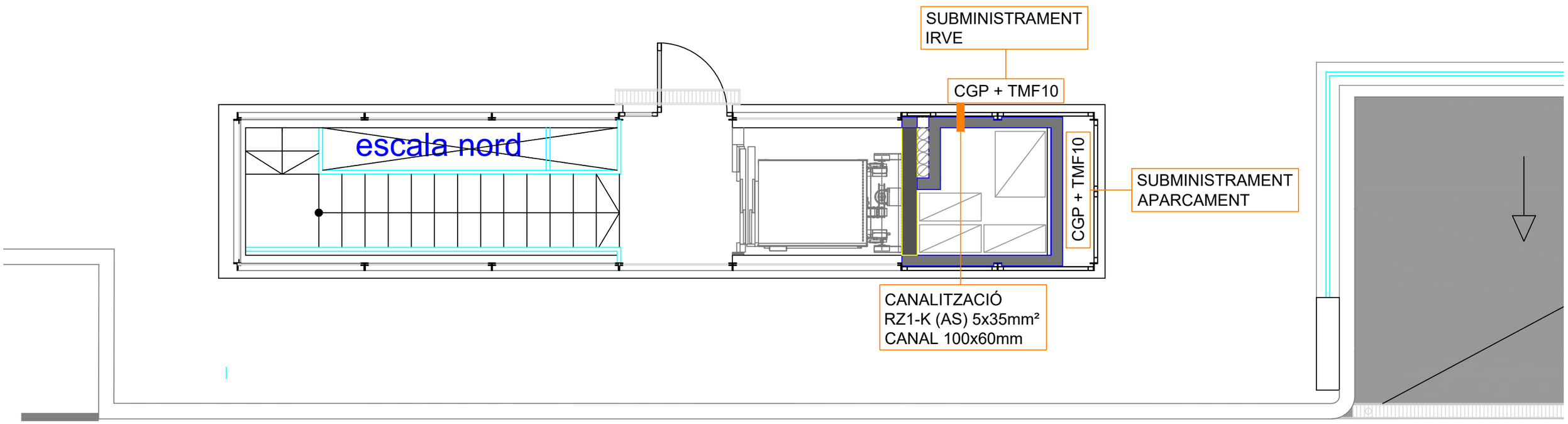
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

JAUME CABALLÉ I CRIVILLÉS

Enginyer Tècnic Elèctric. Col·legiat 8.139

CABALLÉ & ASSOCIATS ENGINYERS

Carrer de la Llotja, 9
planta 2, despatx A
08500 Vic, Barcelona
T.+34 938 833 714
info@caballeassociats.com



Titular:
AJUNTAMENT DE VIC

Carrer Francesc Maria Masferrer, 0
08500 - Vic

Signatura:

Plànol: 2

Versió: 1

Escala: A3: 1/150

Data: 07/03/2026

Projecte executiu

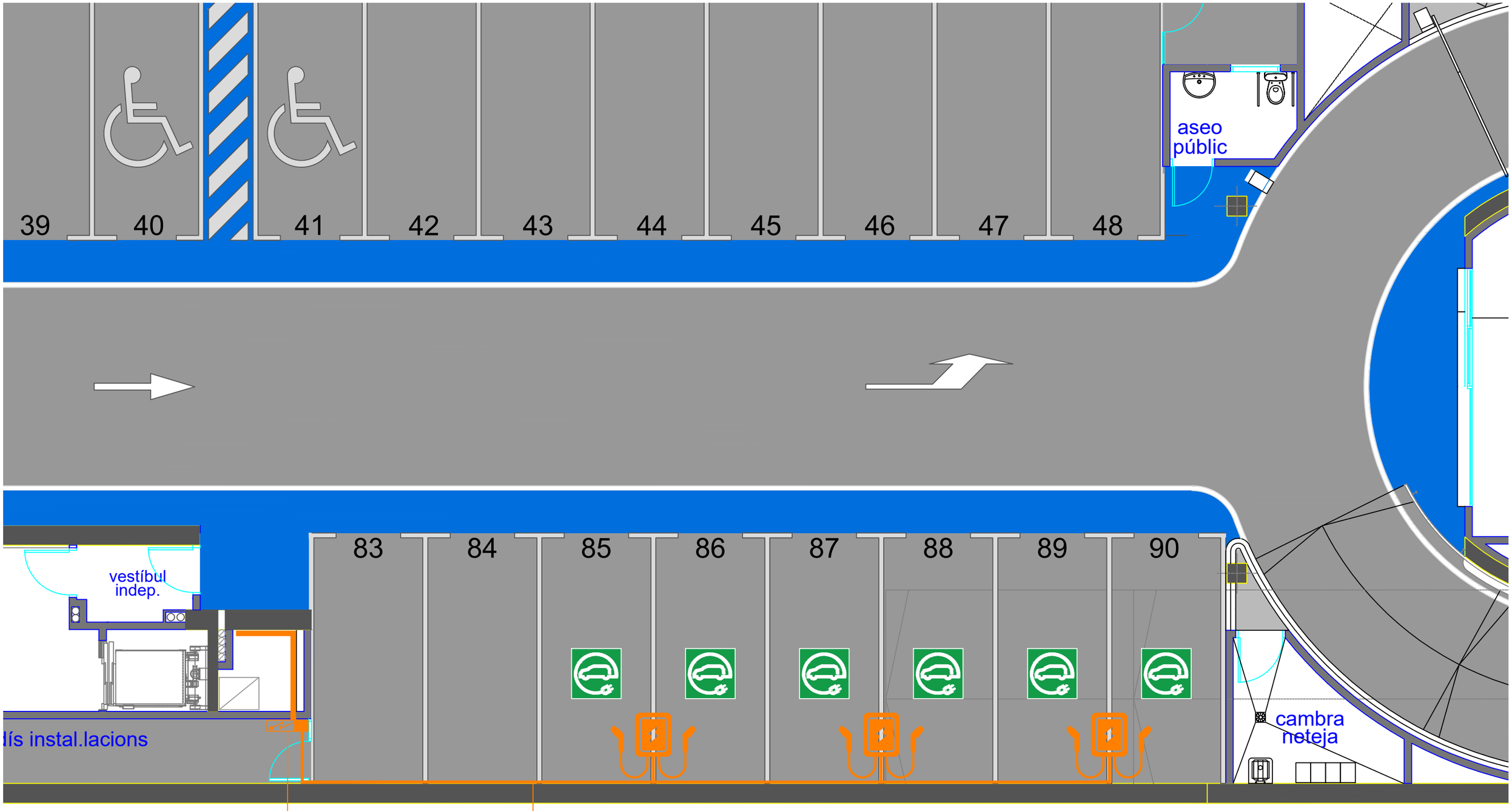
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
PLANTA BAIXA

JAUME CABALLÉ I CRIVILLÉS

Enginyer Tècnic Elèctric. Col·legiat 8.139

CABALLÉ & ASSOCIATS ENGINYERS

Carrer de la Llotja, 9
planta 2, despatx A
08500 Vic, Barcelona
T.+34 938 833 714
info@caballeassociats.com



Titular:
AJUNTAMENT DE VIC

Carrer Francesc Maria Masferrer, 0
08500 - Vic

Signatura:

Plànol: 3

Versió: 1

Escala: A3: 1/150

Data: 07/03/2026

Projecte executiu

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
PLANTA SOTERRANI -1

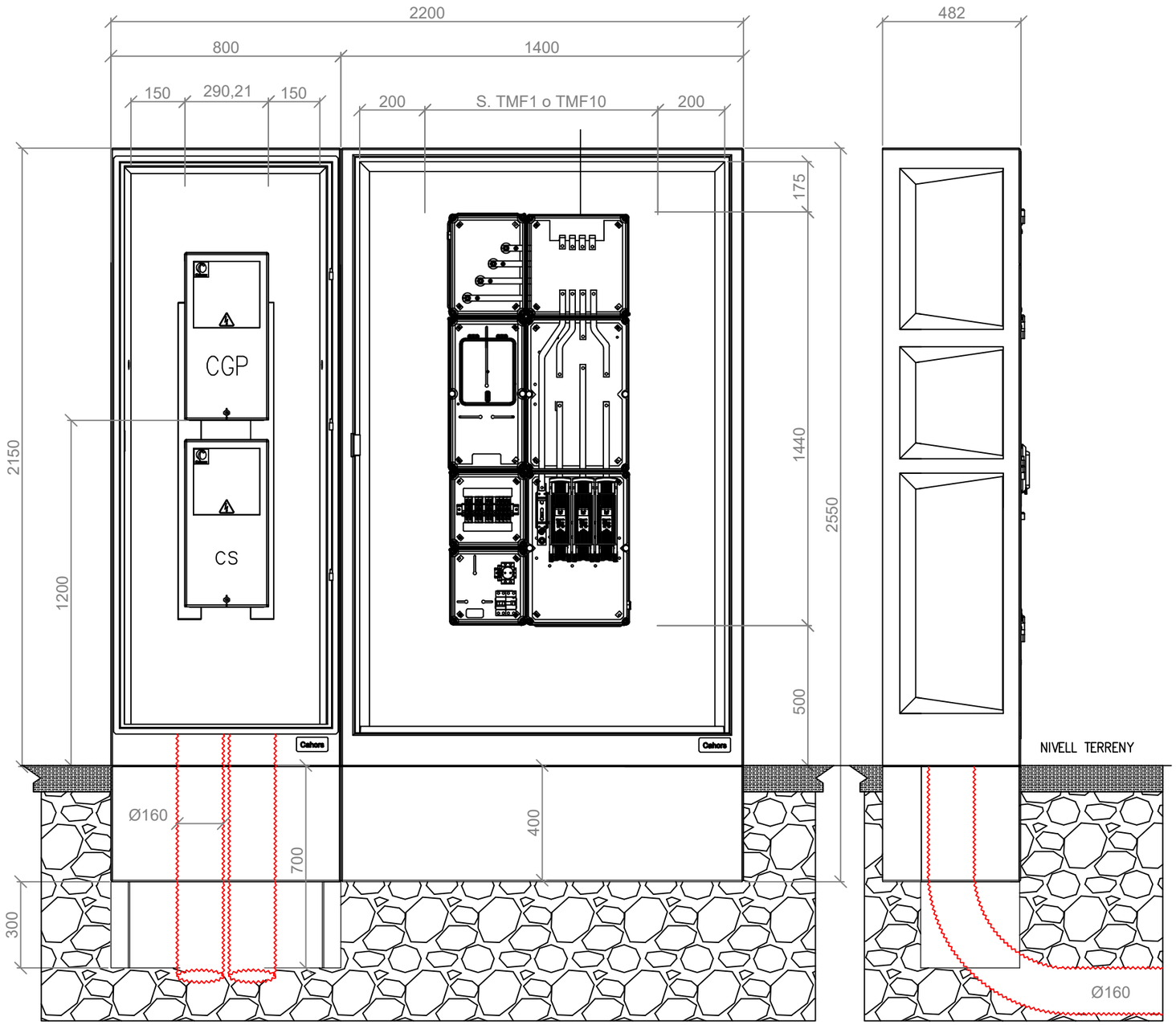
JAUME CABALLÉ I CRIVILLÉS

Enginyer Tècnic Elèctric. Col·legiat 8.139

CABALLÉ & ASSOCIATS ENGINYERS

Carrer de la Llotja, 9
planta 2, despatx A
08500 Vic, Barcelona
T.+34 938 833 714
info@caballeassociats.com

DETALL CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA



Designació	Dimensions (mm)
CS–400	580x290x160

Designació	Dimensions (mm)
CGP–160	495x290x127

Designació	Potència	Dimensions (mm)
TMF10 80/160	55 kW a 111 kW	1440X630X517

Titular:
AJUNTAMENT DE VIC

Carrer Francesc Maria Masferrer, 0
08500 - Vic

Signatura:

Plànol: 4

Versió: 1

Escala: A3: 1/150

Data: 07/03/2026

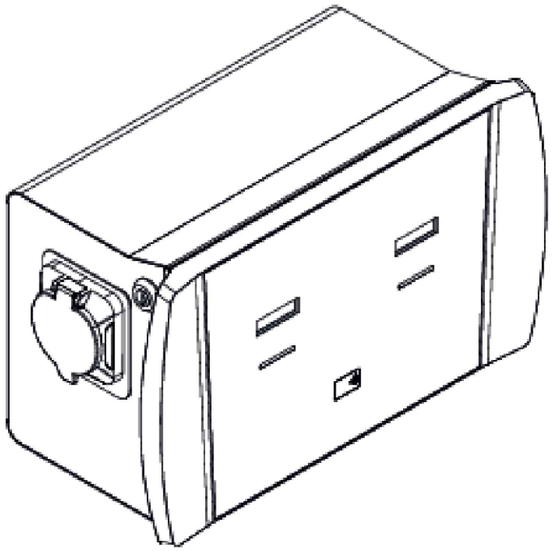
Projecte executiu
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

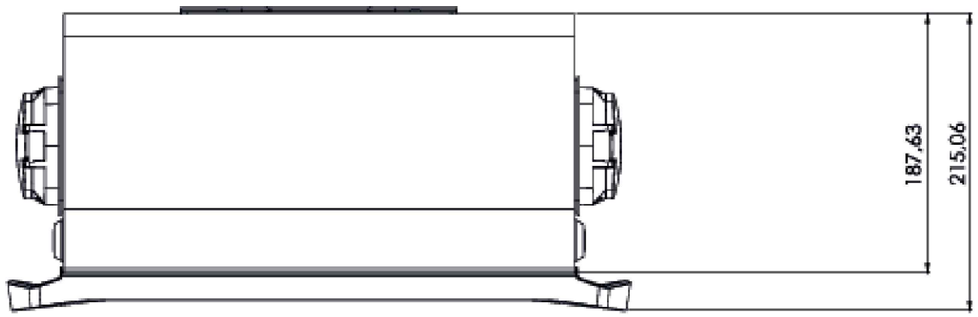
JAUME CABALLÉ I CRIVILLÉS

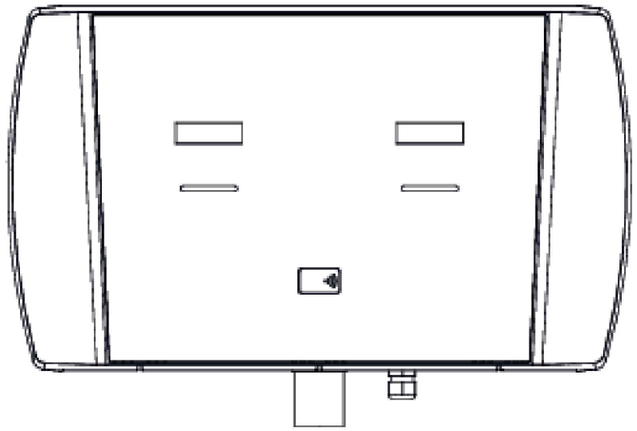
Enginyer Tècnic Elèctric. Col·legiat 8.139

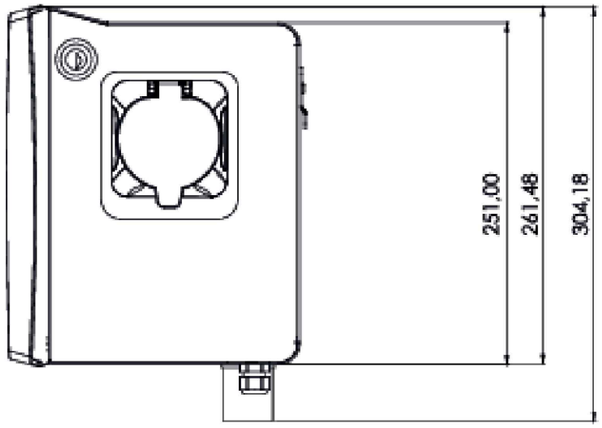
CABALLÉ & ASSOCIATS ENGINYERS

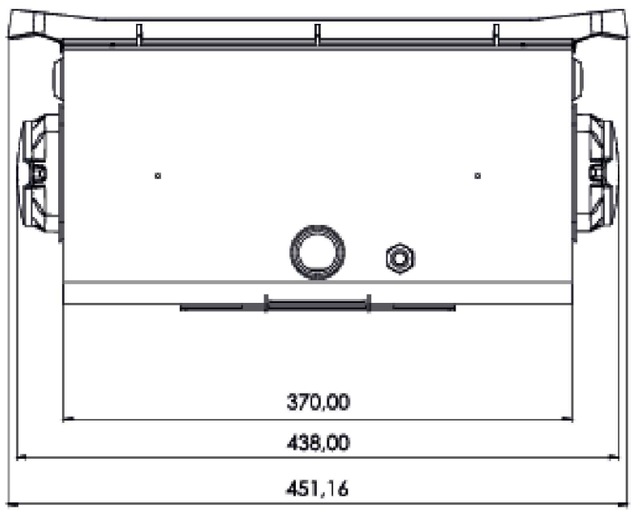
Carrer de la Llotja, 9
planta 2, despatx A
08500 Vic, Barcelona
T.+34 938 833 714
info@caballeassociats.com











Composición del número de producto

A B C D E F G

Model: XXX-XX-XX-X-XXX-X-XXX
Connector: A
Supply: 230/400V ac+/15% 50/60 Hz
Current: 32 A
IP: 54 **S/N:** 3M6KNJ
Phases: 1
Order: 230822

Made in Spain

www.v2charge.com

		Definición	Código
A	Modelo	Alva	ALV
B	Tomas de salida	2	X2
C	Intensidad	32 A	32
D	Tipo de red	Monofásico Trifásico	1 3
E	Tipo de cable	Liso 5 m Liso 10 m Muelle 4,5 m Socket Socket + Liso 5 m	L5 L10 M5 S SL5
F	Protecciones		P
G	Accesorios	Contador	MID

Titular:
AJUNTAMENT DE VIC

Carrer Francesc Maria Masferrer, 0
08500 - Vic

Signatura:

Plànol: 5

Versió: 1

Escala: A3: 1/150

Data: 07/03/2026

Projecte executiu

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
DIMENSIONS V2C ALVA

JAUME CABALLÉ I CRIVILLÉS

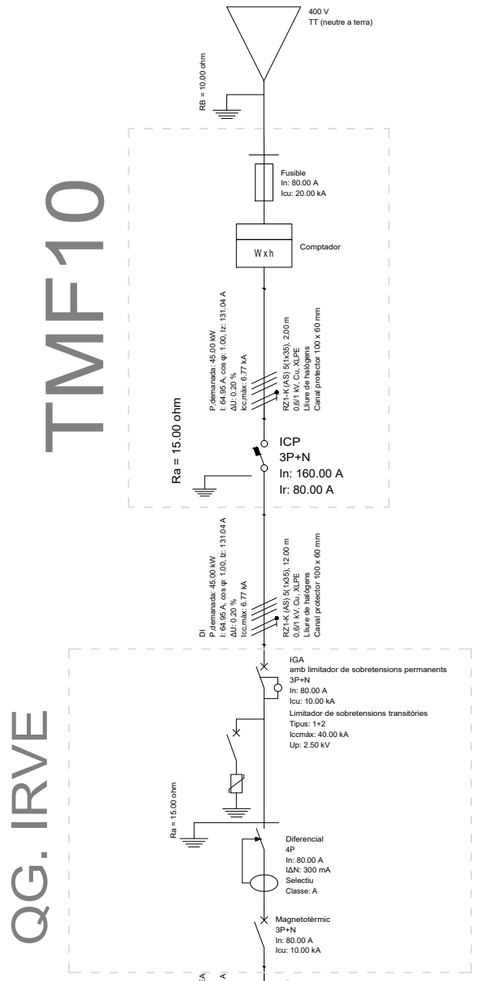
Enginyer Tècnic Elèctric. Col·legiat 8.139

CABALLÉ & ASSOCIATS ENGINYERS

Carrer de la Llotja, 9
planta 2, despatx A
08500 Vic, Barcelona
T.+34 938 833 714
info@caballeassociats.com

TMF10

QG. IRVE



Titular:
AJUNTAMENT DE VIC

Carrer Francesc Maria Masferrer, 0
08500 - Vic

Signatura:

Plànol: 6

Versió: 1

Escala: A3 - s/e

Data: 07/03/2026

Projecte executiu

INSTAL. ELÈCTRICA
ESQUEMA UNIFILAR

JAUME CABALLÉ I CRIVILLÉS

Enginyer Tècnic Elèctric. Col·legiat 8.139

CABALLÉ & ASSOCIATS ENGINYERS

Carrer de la Llotja,9
planta 2, despatx A
08500 Vic, Barcelona
T.+34 938 833 714
info@caballeassociats.com

4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

4.1. Objecte.

El present PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT es redacta com a base per a l'elaboració del pla d'autocontrol de la qualitat a redactar per el contractista adjudicatari de les obres.

L'objecte es establir, sense caràcter limitatiu, els mecanismes necessaris per tal d'assegurar durant el transcurs de l'obra:

- La qualitat i les característiques dels materials utilitzats conforme els requeriments de projecte.
- La qualitat de les tasques desenvolupades i la homogeneïtat del procés constructiu.

La realització de les verificacions, proves i assaigs reglamentaris previs a la posada en servei de la instal·lació.

4.2. Pla d'autocontrol de la qualitat.

Considerant tots els aspectes inclosos en el present document, el contractista haurà de redactar el seu Pla d'Autocontrol de la Qualitat per a l'aprovació de la Direcció d'Obra amb el consentiment de la propietat.

En el Pla d'Autocontrol de la Qualitat el contractista definirà quines proves i inspeccions realitza ell directament o quines subcontracta, els mitjans materials, humans i d'explotació que utilitzarà, el mecanisme de control documental que establirà, així com els punts d'inspecció que es fixarà.

4.3. Actuacions fonamentals en l'àmbit del control de la qualitat.

- Seguiment del muntatge respecte les instruccions i recomanacions del fabricant.
- Comprovació de parell d'apretada.
- Comprovació de connexions.
- Mesura de la resistència d'aïllament dels circuits.
- Mesures de resistència de la presa de terra.
- Proves de continuïtat.
- Mesura de la impedància de bucle i verificació del temps de desconnexió de les proteccions.Verificació del correcte muntatge dels equips de recàrrega.
- Comprovació del correcte funcionament del sistema de gestió dinàmica de la potència.
- Verificació de la configuració dels equips i de les comunicacions.

- Comprovació de la identificació dels circuits i dels quadres.
- Seguiment documental.
- Proves generals de funcionament.

4.4. Materials procedents de fàbrica.

4.4.1. Definició.

S'inclouen en aquest grup tot aquell material provinent de fàbrica i que no requereix cap manipulació addicional en obra abans de ésser muntat, tals com:

- Armari de la instal·lació d'enllaç.
- Conductors.
- Tubs.
- Safata metàl·lica.
- Quadre general de baixa tensió.
- Aparellatge de protecció.
- Equips de recàrrega.
- Caixes de derivació.

4.4.2. Requisits.

Aquests hauran de complir amb totes les característiques i propietats recollides als documents de projecte, prevalent la més restrictiva en cas de contradicció entre 2 o més documents.

Si el material a subministrar a obra no coincideix amb la referència comercial prescrita a projecte (variant), el contractista presentarà la corresponent fulla de característiques tècniques a fi de l'aprovació de la direcció d'obra.

Per a materials sense referència comercial prescrita, el contractista presentarà la corresponent fulla de característiques tècniques a fi de l'aprovació de la direcció d'obra.

4.4.3. Proves a executar a obra.

Els materials d'aquest grup vindran assajats de fàbrica o fabricats sota una norma que asseguri la qualitat del procés de fabricació, per tant, a obra es comprovarà:

- Que el muntatge realitzat sigui correcte i en base a les instruccions i recomanacions del fabricant.
- La correcta instal·lació i fixació dels equips.
- La correcta fixació de cargols, si correspon.

4.4.4. Documentació.

- Fulls de característiques tècniques.
- Certificats de qualitat i/o de fabricació.
- Certificats de garantia.
- Certificats de compliment de norma.

4.5. Materials procedents de taller.

4.5.1. Definició.

No es preveu la fabricació d'elements específics en taller. En cas que durant l'execució fos necessària la fabricació d'algun suport o element metàl·lic auxiliar, aquest haurà de ser aprovat prèviament per la Direcció Facultativa.

4.6. Connexionat elèctric.

4.6.1. Definició.

Operació mitjançant la qual s'estableix la continuïtat elèctrica entre 2 elements d'un circuit

4.6.2. Requisits.

Les operacions de connexionat elèctric es realitzaran sempre garantint la seguretat dels operaris i de la instal·lació, és a dir, sense tensió.

Per a la connexió s'utilitzaran sempre terminals (de pala, puntera, puntera plana...) premsats amb les eines apropiades. No es permetran les connexions sense terminal ni el muntatge de terminals amb alicates, pic de lloro, punxó o altres eines similars.

L'operació de connexionat inclourà la identificació de les puntes i de les venes de la línia mitjançant etiquetes fixades amb brides amb retolació indeleble.

Els cables es fixaran mecànicament al bastidor mitjançant brides de niló, és a dir, la borna no exercirà mai cap força de retenció mecànica del cable.

Es deixarà la suficient reserva de cable entre la fixació i el born per a la posterior manipulació de la línia.

Les connexions es realitzaran respectant els parells de collament indicats pel fabricant dels equips i de l'aparellatge elèctric.

4.6.3. Proves a executar a obra.

- A obra es comprovarà:

- Muntatge de terminals.
- Identificació de puntes i venes.
- Fixació de cables a bastidor.
- Correcte fixació del terminal al cable i del terminal al born, estirant en absència de tensió d'aquest.

4.6.4. Documentació.

- Plànols i esquemes de connexionat i enclavaments.

4.7. Proves i assaigs.

Un cop finalitzada la instal·lació s'hauran de realitzar les següents proves i assaigs:

- Mesura de la resistència d'aïllament.
- Mesura de continuïtat dels conductors de protecció.
- Mesura de la impedància de bucle.
- Verificació dels interruptors diferencials.
- Mesura de la resistència de la presa de terra.
- Verificació del sentit de fases (quan sigui aplicable).
- Prova funcional dels equips de recàrrega.
- Verificació del sistema Dynamic Load Balancing.
- Verificació de les comunicacions (Ethernet/WiFi/4G si existeixen).
- Verificació del correcte repartiment de la potència entre carregadors.

Els assaig com la resta de controls de qualitat, hauran de ser documentats i s'hauran d'aportar els certificats de calibració dels equips utilitzats per aquests.

4.8. Verificació, inspecció i legalització.

El Pla d'Autocontrol de la Qualitat també inclourà tot el referent a la Verificació, Inspecció i Legalització de les instal·lacions a fi de realitzar la posada en servei d'aquestes en plenes condicions de legalitat.

En aquest sentit el contractista realitzarà les gestions necessàries per a que les instal·lacions siguin sotmeses a:

- Verificació inicial.

Un cop superats aquest tràmits es procedirà a la legalització d'aquestes en Indústria, així com la tramitació davant de l'empresa distribuïdora per a la contractació i posada en servei del nou subministrament.

4.9. Control documental.

Juntament amb la documentació final d'obra es lliurarà el dossier fruit de l'aplicació del Pla d'Autocontrol de la qualitat i/o certificacions i assajos corresponents.

Al dossier final s'entregarà:

- Certificat d'Instal·lació Elèctrica (CIE).
- Acta de les verificacions reglamentàries.
- Esquemes "as built" (si hi ha modificacions).
- Manuals dels carregadors.
- Garanties.
- Configuració dels equips.
- Certificats de verificació.

5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

5.1. Consideracions preliminars: Justificació, objecte i contingut.

5.1.1. Justificació.

L'obra projectada requereix la redacció d'un estudi bàsic de seguretat i salut, complint-se l'article 4. "Obligatorietat de l'estudi bàsic de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres" del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, en verificar-se que:

a) El pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.

5.1.2. Objecte.

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es redacta d'acord amb el que estableix el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

L'objecte d'aquest document és identificar els riscos previsibles derivats de l'execució de les obres definides en el present projecte, així com establir les mesures preventives i de protecció necessàries per eliminar-los o reduir-los al mínim, garantint la seguretat i salut dels treballadors durant l'execució dels treballs.

Aquest Estudi Bàsic servirà de base perquè el contractista elabori el corresponent Pla de Seguretat i Salut abans de l'inici de les obres, el qual haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa, d'acord amb la legislació vigent. Els objectius del present Estudi bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors.
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans.
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu.
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció.
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc.
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra.
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos.

5.1.3. Contingut del EBSS.

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut identifica els riscos previsibles derivats de l'execució de les obres, estableix les mesures preventives i de protecció necessàries

per eliminar-los o reduir-los i defineix les previsions bàsiques que hauran de ser desenvolupades pel contractista en el corresponent Pla de Seguretat i Salut.

Així mateix, incorpora les consideracions necessàries per facilitar les futures operacions de manteniment de la instal·lació en condicions adequades de seguretat.

5.2. Dades generals.

5.2.1. Agents.

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi bàsic, es ressenyen:

- Titular de la instal·lació: AJUNTAMENT DE VIC.
- Promotor: Xarxa de Serveis Urbans.
- Autor del projecte i coordinador de SS en fase de projecte.

La Coordinació de Seguretat i Salut en fase d'execució serà designada pel promotor abans de l'inici de les obres, si és preceptiva.

5.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució.

De la informació disponible en la fase de projecte i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: "Projecte executiu per la instal·lació de sis punts de recàrrega per a vehicles elèctrics a l'aparcament de l'edifici Atlàntida de Vic".
- Pressupost d'execució material: 25.134,35 €
- Termini d'execució: Aquesta obra té una durada màxima prevista de 4-6 setmanes.
- Núm. màxim operaris: 4 – 6.

5.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn.

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: Carrer Francesc Maria Masferrer, 0, Aparcament planta -1, 08500 - Vic.

Els treballs es realitzaran a la planta -1 de l'aparcament de l'edifici Atlàntida al municipi de Vic, per tant l'Adjudicatari prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat dels ocupants i prendrà les mesures necessàries de protecció per no causar danys a vehicles, despeses que en cas d'existir correrien a càrrec del contractista.

Durant l'execució dels treballs es delimitaran les zones d'obra mitjançant la senyalització corresponent i es restringirà temporalment l'ús de les places d'aparcament afectades. Es mantindran en tot moment els itineraris segurs per als

usuaris de l'edifici i es coordinaran els treballs amb la propietat per minimitzar les afectacions al funcionament normal de l'aparcament.

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per el promotor, per evitar possibles accidents de circulació a l'interior de l'activitat.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i restaurant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'apreciï algun desperfecte.

5.2.4. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers.

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.

Nivell assistencial	Nom, emplaçament i telèfon	Distancia aprox. (Km)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària i urgències.	Hospital General de Vic	2,2 km

La distància al centre assistencial més proper s'estima en un temps aproximat de 8 minuts, en condicions normals de tràfic.

5.3. Prevenció de riscos laborals.

5.3.1. Introducció.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals té per objecte la determinació del paquet bàsic de garanties i responsabilitats precises per a establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

Com llei estableix un marc legal a partir del qual les normes reglamentàries aniran fixant i concretant els aspectes més tècnics de les mesures preventives.

El conjunt de normes reglamentaries vigents d'aplicació són:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 843/2011, de 17 de juny, pel qual s'estableixen els criteris bàsics sobre
- l'organització de recursos per desenvolupar l'activitat sanitària dels serveis de prevenció
- Reial decret 337/2010, de 19 de març, que modifica el Reglament dels Serveis de Prevenció, el RD 1109/2007, de desplegament de la Llei de la subcontractació a la

construcció, i el RD 1627/1997, de disposicions mínimes de seguretat i salut en la construcció.

- Reial decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.

La prevenció dels riscos laborals durant l'execució de les obres es desenvoluparà d'acord amb la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, seguretat en les obres de construcció i coordinació d'activitats empresarials, així com amb el Pla de Seguretat i Salut que elaborarà el contractista abans de l'inici dels treballs.

5.3.2. Drets i obligacions.

5.3.2.1. Dret a la protecció front als riscos laborals.

Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.

A aquest efecte, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant l'adopció de quantes mesures siguin necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria d'avaluació de riscos, informació, consulta, participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent i vigilància de la salut.

5.3.2.2. Principis de l'acció preventiva.

L'empresari aplicarà les mesures preventives pertinents, conforme als següents principis generals:

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.

- Donar les degudes instruccions als treballadors.
- Adoptar les mesures necessàries a fi de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- Preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador.

5.3.2.3. Equips de treball i medis de protecció.

Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat de que:

- La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització.
- Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per aquesta tasca.

L'empresari deurà proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'acompliment de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos.

5.3.2.4. Informació, consulta i participació dels treballadors.

L'empresari adoptarà les mesures adequades per que els treballadors rebin totes les informacions necessàries en relació amb:

- Els riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors en el treball.
- Les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos.

Els treballadors tindran dret a efectuar propostes a l'empresari, així com als òrgans competents en aquesta matèria, dirigides a la millora dels nivells de la protecció de la seguretat i la salut en els llocs de treball, en matèria de senyalització en aquests llocs, en quant a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en les obres de construcció i en quant a utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

5.3.2.5. Formació dels treballadors.

L'empresari haurà de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica suficient i adequada en matèria preventiva.

5.3.2.6. Mesures d'emergència.

L'empresari, tenint en compte la grandària i l'activitat de l'empresa, així com la possible presència de persones alienes a la mateixa, haurà d'analitzar les possibles situacions

d'emergència i adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, designant per a això al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovant periòdicament, si escau, el seu correcte funcionament.

5.3.2.7. Obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos.

Correspon a cada treballador vetllar, segons les seves possibilitats i mitjançant el compliment de les mesures de prevenció que en cada cas siguin adoptades, per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per la d'aquelles altres persones a les quals pugui afectar la seva activitat professional, a causa dels seus actes i omissions en el treball, de conformitat amb la seva formació i les instruccions de l'empresari.

Els treballadors, conformement a la seva formació i seguint les instruccions de l'empresari, en particular, hauran de:

- Utilitzar adequadament, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles, les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualsevol altre mitjà amb els qual desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari.
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents.
- Informar immediatament d'un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat competent.

5.3.3. Serveis de prevenció.

El contractista disposarà de l'organització preventiva exigida per la normativa vigent, mitjançant servei de prevenció propi o aliè, i garantirà que els treballadors disposin de la formació i informació necessàries per als treballs objecte del present projecte.

5.3.4. Consulta i participació dels treballadors.

El contractista garantirà la informació, consulta i participació dels treballadors en matèria preventiva d'acord amb la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

5.4. Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

5.4.1. Introducció.

La Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals estableix el marc legal bàsic per garantir la seguretat i la salut dels treballadors.

D'acord amb aquesta normativa, el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball,

entenent com a tals qualsevol màquina, aparell, eina o instal·lació utilitzada durant l'execució de l'obra.

Tots els equips emprats durant els treballs hauran de complir la normativa vigent, disposar del marcatge CE, mantenir-se en perfecte estat de conservació i utilitzar-se exclusivament d'acord amb les instruccions del fabricant.

5.4.2. Obligació general de l'empresari.

L'empresa contractista haurà de garantir que:

- els equips de treball siguin adequats a les tasques a desenvolupar;
- es mantinguin en bon estat mitjançant revisions periòdiques;
- únicament siguin utilitzats per personal format i autoritzat;
- els treballadors rebin informació sobre els riscos derivats del seu ús.

Abans de començar qualsevol treball es verificarà el correcte funcionament dels equips i dels seus dispositius de seguretat.

5.4.3. Equips de treball previstos.

Durant l'execució de les obres podran utilitzar-se, entre d'altres:

- plataformes elevadores mòbils de personal (PEMP);
- bastides homologades;
- escales de mà homologades;
- eines manuals;
- eines elèctriques portàtils (trepants, serres, radials, cargoladores, etc.);
- equips de soldadura puntual, si escau;
- equips de càrrega i descàrrega de materials.

Tots aquests equips disposaran de la documentació reglamentària i del manteniment corresponent.

5.4.4. Mesures preventives.

Durant la utilització dels equips de treball s'adoptaran les mesures següents:

- prohibició d'eliminar o anul·lar proteccions;
- manteniment dels equips desconnectats abans de qualsevol reparació;
- verificació diària de l'estat dels cables, connexions i dispositius de seguretat;
- prohibició d'utilitzar eines defectuoses;
- manteniment de les zones de treball netes i ordenades;

- utilització dels equips únicament dins dels límits establerts pel fabricant.

Plataformes elevadores

Les plataformes elevadores seran utilitzades únicament per personal format.

Els operaris utilitzaran obligatòriament:

- arnès anticaigudes;
- element d'amarratge connectat al punt d'ancoratge de la plataforma.

No es permetrà:

- sobrepassar la càrrega admissible;
- utilitzar caixes o escales damunt la plataforma;
- desplaçar la plataforma amb persones fora de les condicions previstes pel fabricant.

Bastides

Les bastides seran homologades i muntades per personal competent.

Disposaran de:

- baranes completes;
- entornpeu;
- plataformes antilliscants;
- accés segur.

Es revisaran abans de la seva utilització.

Eines elèctriques

Les eines portàtils:

- seran de doble aïllament o alimentades mitjançant protecció diferencial;
- disposaran de les carcasses protectores;
- no s'utilitzaran amb cables deteriorats;
- es desconnectaran abans del canvi de disc, broca o accessori.

5.5. Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

5.5.1. Introducció.

Les disposicions mínimes de seguretat i salut durant l'execució de les obres estan regulades pel Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.

Aquest estudi bàsic estableix les mesures preventives necessàries per reduir els riscos derivats dels treballs de substitució de la coberta de la piscina municipal.

5.5.2. Riscos principals de l'obra.

Els riscos més significatius són:

- caigudes d'altura;
- caiguda d'objectes;
- atrapaments durant la manipulació de panells;
- talls amb eines;
- contactes elèctrics;
- sobreesforços;
- exposició al sol i a temperatures elevades;
- cops amb materials o maquinària;
- lliscaments.

5.5.3. Mesures preventives generals.

Durant tota l'obra es compliran les mesures següents:

- delimitació i senyalització de la zona de treball;
- prohibició d'accés a personal aliè;
- manteniment permanent de l'ordre i neteja;
- retirada immediata dels residus;
- utilització dels equips de protecció individual obligatoris;
- revisió diària dels sistemes de protecció col·lectiva;
- coordinació entre les diferents empreses que intervinguin.

5.5.4. Treballs en coberta.

Atès que el risc principal és la caiguda en alçada, s'adoptaran les mesures següents:

- instal·lació de línies de vida certificades o punts d'ancoratge homologats;

- ús obligatori d'arnès anticaigudes;
- delimitació dels buits i lluernes;
- prohibició de treballar amb vent fort, pluja intensa o gel;
- accés mitjançant plataformes elevadores o bastides homologades;
- manipulació dels panells amb mitjans mecànics sempre que sigui possible.

5.5.5. Organització dels treballs.

Es planificaran els treballs per evitar interferències entre equips.

Les operacions de càrrega i descàrrega es realitzaran en zones delimitades.

Els materials es dipositaran de manera estable evitant sobrecàrregues sobre la coberta.

5.5.6. Emergències

L'obra disposarà de:

- extintors adequats;
- farmaciola;
- telèfons d'emergència visibles;
- procediment d'evacuació;
- personal informat sobre les actuacions davant una emergència.

5.6. Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

5.6.1. Introducció.

El Reial decret 773/1997 estableix les disposicions mínimes relatives a la utilització dels equips de protecció individual.

Els EPI s'utilitzaran quan els riscos no puguin eliminar-se mitjançant proteccions col·lectives.

5.6.2. Equips de protecció individual obligatoris.

Durant l'obra serà obligatori l'ús dels equips següents:

Protecció del cap

- Casc de seguretat homologat.

Protecció ocular

- Ulleres de seguretat.
- Pantalla facial en operacions de tall o soldadura.

Protecció auditiva

- Taps o orelleres quan els nivells de soroll ho requereixin.

Protecció respiratòria

- Mascareta FFP2 o equivalent durant treballs amb pols o fibres.

Protecció de mans

- Guants adequats segons el tipus de treball:
- manipulació de xapa;
- muntatge;
- soldadura;
- treballs mecànics.

Protecció dels peus

- Botes de seguretat amb puntera reforçada i sola antilliscant.

Protecció contra caigudes

- Arnès anticaigudes homologat.
- Element d'amarratge amb absorbidor d'energia.
- Connectors certificats.
- Casc amb barballera per als treballs en alçada.

Roba de treball

- Armilla d'alta visibilitat.
- Roba adequada a les condicions climàtiques.
- Roba ajustada que eviti enganxaments.

5.6.3. Obligacions

L'empresa contractista garantirà que:

- els EPI disposin de marcatge CE;
- es mantinguin en bon estat;
- siguin substituïts quan presentin deterioraments;
- els treballadors rebin formació sobre el seu ús correcte.

6. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

6.1. Plec de condicions tècniques particulars.

6.1.1. Objecte.

Aquest Plec de condicions estableix les condicions tècniques mínimes que hauran de complir els materials, els equips i l'execució de les obres corresponents a la instal·lació d'una Infraestructura de Recàrrega de Vehicle Elèctric (IRVE) a la planta -1 de l'aparcament públic objecte del present projecte.

6.1.2. Instal·lació elèctrica.

6.1.2.1. Qualitat dels materials.

6.1.2.1.1 Generalitats.

Tots els materials emprats en l'execució de la instal·lació tindran, com a mínim, les característiques especificades en aquest Plec de condicions, emprant-se sempre materials homologats segons les normes UNE citades en la instrucció ITC-BT-02 que ells afectin.

6.1.2.1.2 Conductors elèctrics.

Les línies d'alimentació a quadres de distribució estaran constituïdes per conductors unipolars de coure aïllats de 0,6/1 kV.

Les línies d'alimentació a punts de recàrrega estaran constituïdes per conductors de coure unipolars aïllats del tipus H07ZV-K.

6.1.2.1.3 Conductors de protecció.

Els conductors de protecció nus no estaran en contacte amb elements combustibles. En els passos a través de parets o sostres estaran protegits per un tub d'adequada resistència, que serà, a més a més, no conductor i difícilment combustible quan travessi parts combustibles de l'edifici.

Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través d'elements de la construcció.

Les connexions en aquests conductors es realitzaran per mitjà d'entroncaments soldats sense ocupació d'àcid, o per peces de connexió roscades. Aquestes peces seran de material inoxidable, i els caragols roscats estaran proveïts d'un dispositiu que eviti el seu afluixament.

Es prendran les precaucions necessàries per evitar el deteriorament causat per efectes electroquímics quan les connexions siguin entre metalls diferents.

6.1.2.1.4 Identificació dels conductors.

Els conductors de la instal·lació s'identificaran pels colors del seu aïllament:

Negre, gris, marró per als conductors de fase o polars.

Blau clar per al conductor neutre.

Groc - verd per al conductor de protecció.

Vermell per al conductor dels circuits de comandament i control.

6.1.2.1.5 Tubs protectors.

Classes de tubs a emprar.

Els tubs hauran de suportar, com a mínim, sense cap deformació, les temperatures següents:

- 60 ºC per als tubs aïllants constituïts per policlorur de vinil o polietilè.
- 70 ºC per als tubs metàl·lics amb folres aïllants de paper impregnat.

Diàmetre dels tubs i nombre de conductors per cadascun d'ells.

Els diàmetres exteriors mínims i les característiques mínimes per als tubs en funció del tipus d'instal·lació i del nombre i secció dels cables a conduir, s'indiquen en la Instrucció ITC BT 21, en el seu apartat 1.2. El diàmetre interior mínim dels tubs haurà de ser declarat pel fabricant.

6.1.2.1.6 Col·locació de tubs.

Es tindran en compte les prescripcions generals següents, tal com indica la ITC BT 21.

Prescripcions generals.

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local on s'efectua la instal·lació.

Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat que proporcionen als conductors.

Els tubs aïllants rígids corbables en calent podran ser acoplats entre si en calent, recobrint l'entroncament amb una cola especial quan es desitgi una unió estanca.

Les corbes practicades als tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub seran els indicats en la norma UNE EN 5086 -2-2.

Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locats i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per a això els registres que

es considerin convenients, i que en trams rectes no estaran separats entre si més de 15 m.

El nombre de corbes en angle recte situades entre dos registres consecutius no serà superior a tres. Els conductors s'allotjaran als tubs després de col·locats aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors als tubs, o servir al mateix temps com a caixes d'entroncament o derivació. Quan els tubs estiguin constituïts per matèries susceptibles d'oxidació, i quan hagin rebut durant el curs del seu muntatge algun treball de mecanització, s'aplicarà a les parts mecanitzades pintura antioxidant.

Igualment, en el cas d'utilitzar tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat que es produeixin condensacions d'aigua a l'interior d'aquests, per a la qual cosa es triarà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació d'aigua en els punts més baixos d'ella i, si fos necessari, establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com pot ser, per exemple, l'ocupació d'una "te" deixant un dels braços sense utilitzar.

Quan els tubs metàl·lics hagin de posar-se a terra, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, és necessari que la distància entre dues posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 m.

No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Tubs en muntatge superficial.

Quan els tubs es col·loquin en muntatge superficial es tindran en compte a més a més les prescripcions següents:

Els tubs es fixaran a les parets o sostres per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distància entre aquestes serà, com a màxim, 0.50 metres. Es disposaran fixacions d'una i una altra part en els canvis de direcció, en els entroncaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

Els tubs es col·locaran adaptant-los a la superfície sobre la qual s'instal·len, corbant-los o usant els accessoris necessaris.

En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no serà superior al 2%.

És convenient disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una alçada mínima de 2.5 m sobre el sòl, a fi de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

Als encreuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici hauran d'interrompre's els tubs, quedant els extrems d'aquest separats entre si 5 cm aproximadament, i empalmant-se posteriorment mitjançant maneguins lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

Tubs encastats

Quan els tubs es col·loquin encastats es tindran en compte, a més a més, les prescripcions següents:

La instal·lació de tubs encastats serà admissible quan la seva posada en obra s'efectuï després d'acabats els treballs de construcció i d'esquerdejat de parets i sostres, fent l'enguixat dels mateixos posteriorment.

Les dimensions de les fregadisses seran suficients perquè els tubs quedin recoberts per una capa d'1 cm de gruix, com a mínim, del revestiment de les parets o sostres. En els angles el gruix pot reduir-se a 0.5 cm.

En els canvis de direcció, els tubs estaran convenientment corbats, o ben proveïts de colzes o "tes" apropiats, però en aquest últim cas només s'admetran els proveïts de tapes de registre.

Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmuntables un cop finalitzada l'obra. Els registres i caixes quedaran enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre quan no s'instal·lin a l'interior d'un allotjament tancat i practicable. Igualment, en el cas d'utilitzar tubs normals encastats en parets, és convenient disposar els recorreguts horitzontals a 50 cm, com a màxim, del sòl o sostre, i els verticals a una distància dels angles o cantonades no superior a 20 cm.

Tubs en muntatge a l'aire.

Només està permès el seu ús per a l'alimentació de màquines o elements de mobilitat restringida des de canalitzacions prefabricades i caixes de derivació fixades al sostre. Es tindran e compte les prescripcions següents:

La longitud total de la conducció en l'aire no serà superior a 4 metres i no començarà a una alçada inferior a 2 metres.

Es prestarà especial atenció perquè es conservin en tot el sistema, especialment en les connexions, les característiques mínimes per a canalitzacions de tubs a l'aire, establertes a la taula 6 de la instrucció ITC BT 21.

6.1.2.1.7 Caixes d'entroncament i derivació.

Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de material aïllant o, si són metàl·liques, protegides contra la corrosió.

Les seves dimensions seran tals que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir, i la seva profunditat equivaldrà, com menys, al diàmetre del tub major més un 50 % d'aquest, amb un mínim de 40 mm per a la seva profunditat i 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió, hauran d'emprar-se premsaestopa adequat.

En cap cas es permetrà la unió de conductors per simple retorciment o enrotllament entre si dels mateixos, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o interlínies de connexió. Pot permetre's, així mateix, la utilització de brides de connexió.

Les unions hauran de realitzar-se sempre a l'interior de caixes d'entroncament o de derivació.

Si es tracta de cables haurà de cuidar-se en fer les connexions que el corrent es reparteixi per tots els filferros components, i si el sistema adoptat és de caragol roscat entre una volandera metàl·lica sota el seu cap i una superfície metàl·lica, els conductors de secció superior a 6 mm^2 hauran de connectar-se per mitjà de terminals adequats, comprovant sempre que les connexions, de qualsevol sistema que siguin, no quedin sotmeses a esforços mecànics.

Perquè no pugui ser destruït l'aïllament dels conductors pel seu fregament amb els cantells lliures dels tubs, els extrems d'aquests, quan siguin metàl·lics i penetrin en una caixa de connexió o aparell, estaran proveïts d'embocadures amb cantells arrodonits o dispositius equivalents, o ben convenientment mecanitzats, i si es tracta de tubs metàl·lics amb aïllament interior, aquest últim sobresortirà uns mil·límetres de la seva coberta metàl·lica.

6.1.2.1.8 Aparells de protecció.

Protecció contra sobreintensitats.

Els conductors actius han d'estar protegits per un o diversos dispositius d'estil automàtic contra les sobrecàrregues i contra els curtcircuits.

Aplicació.

Excepte els conductors de protecció, tots els conductors que formen part d'un circuit, inclòs el conductor neutre, estaran protegits contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curtcircuits).

Protecció contra sobrecàrregues.

Els dispositius de protecció han d'estar previstos per interrompre tot corrent de sobrecàrrega en els conductors del circuit abans que pugui provocar un escalfament perjudicial a l'aïllament, a les connexions, a les extremitats o al medi ambient en les canalitzacions.

El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantit pel dispositiu de protecció utilitzat.

Com a dispositius de protecció contra sobrecàrregues seran utilitzats els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades o els interruptors automàtics amb corba tèrmica de tall.

Protecció contra curtcircuits.

Han de preveure's dispositius de protecció per interrompre tot corrent de curtcircuit abans que aquesta pugui resultar perillosa a causa dels efectes tèrmics i mecànics produïts en els conductors i en les connexions.

En l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall del qual estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en el punt de la seva instal·lació.

S'admeten com a dispositius de protecció contra curtcircuits els fusibles de característiques de funcionament adequades i els interruptors automàtics amb sistema d'estil electromagnètic.

Protecció contra sobretensions permanents.

S'hauran de preveure dispositius de protecció per interrompre el subministrament elèctric per motius d'una sobretensió permanent per part de companyia distribuïdora que pugui posar en perill els elements de la instal·lació connectats en aquell moment.

Situació i composició .

En general, els dispositius destinats a la protecció dels circuits s'instal·laran en l'origen d'aquests, així com en els punts en què la intensitat admissible disminueixi per canvis deguts a secció, condicions d'instal·lació, sistema d'execució, o tipus de conductors utilitzats.

Normes aplicables.

Petits interruptors automàtics (PIA)

Els interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats s'ajustaran a la norma UNE-NE 60-898. Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics amb tall a l'aire, de tensió assignada fins a 440 V (entre fases), intensitat assignada fins a 125 A i poder d'estil nominal no superior a 25000 A.

Els valors normalitzats de les tensions assignades són:

- 230 V Per als interruptors automàtics unipolars i bipolars.
- 3x230/400 V Per als interruptors automàtics unipolars.
- 400 V Per als interruptors automàtics bipolars, tripolars i tetrapolars.

Els valors 240 V, 240/415 V i 415 V respectivament, són també valors normalitzats.

Els valors preferencials de les intensitats assignades són: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 i 125 A.

El poder de tall assignat serà: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 i per damunt 15000, 20000 i 25000 A. La característica de tir instantani dels interruptors automàtics vindrà determinada per la seva corba: B, C o D.

Cada interruptor ha de portar visible, de forma indeleble, les indicacions següents:

El corrent assignat sense el símbol A precedit del símbol de la característica de tir instantani (B,C o D) per exemple B16.

Poder de tall assignat en amperes, dins un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats. Classe de limitació d'energia, si és aplicable.

Els borns destinats exclusivament al neutre, han d'estar marcats amb la lletra "N".

Interruptors automàtics de baixa tensió.

Els interruptors automàtics de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-947-2: 1996.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els contactes principals de la qual estan destinats a ser connectats a circuits la tensió dels quals assignada no sobrepassa 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica siguin quin siguin les intensitats assignades, els mètodes de fabricació i l'ocupació previst dels interruptors automàtics.

Cada interruptor automàtic ha d'estar marcat de forma indeleble en lloc visible amb les indicacions següents:

- Intensitat assignada (In).
- Capacitat per al seccionament, si hi ha lloc.
- Indicacions de les posicions d'obertura i de tancament respectivament per O i | si s'utilitzen símbols.

També portaran marcat encara que no sigui visible en la seva posició de muntatge, el símbol de la natura de corrent en què hagin d'emprar-se, i el símbol que indiqui les característiques de desconnexió, o si no n'hi ha, aniran acompanyats de les corbes de desconnexió.

Fusibles.

Els fusibles de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-269-1:1998.

Aquesta norma s'aplica als fusibles amb cartutxos fusibles limitadors de corrent, de fusió tancada i que tinguin un poder d'estil igual o superior a 6 ca. Destinats a assegurar la protecció de circuits, de corrent altern i freqüència industrial, en els que la tensió assignada no sobrepassi 1000 V, o els circuits de corrent continu la tensió dels quals assignada no sobrepassi els 1500 V.

Els valors d'intensitat per als fusibles expressats en amperes han de ser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Hauran de portar marcada la intensitat i tensió nominal de treball per a les que han estat construïts.

Interruptors amb protecció incorporada per intensitat diferencial residual.

Els interruptors automàtics de baixa tensió amb dispositius reaccionants Sota l'efecte d'intensitats residuals s'ajustaran a l'annex B de la norma UNE-EN 60-947-2: 1996.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els contactes principals de la qual estan destinats a ser connectats a circuits la tensió dels quals assignada no sobrepassa 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica siguin quin siguin les intensitats assignades.

Els valors preferents d'intensitat diferencial residual de funcionament assignada són: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Característiques principals dels dispositius de protecció.

Els dispositius de protecció compliran les condicions generals següents:

Hauran de poder suportar la influència dels agents exteriors a què estiguin sotmesos, presentant el grau de protecció que els correspongui d'acord amb les seves condicions d'instal·lació.
Els fusibles aniran col·locats sobre material aïllant incombustible i estaran construïts de forma que no puguin projectar metall en fondre's. Permetran el seu recanvi de la instal·lació Sota tensió sense cap perill.

Els interruptors automàtics seran els apropiats als circuits a protegir, responent en el seu funcionament a les corbes intensitat - temps adequades. Hauran de tallar el corrent màxima del circuit en què estiguin col·locades, sense donar lloc a la formació d'arc permanent, obrint o tancant els circuits, sense possibilitat de prendre una posició intermèdia entre les corresponents a les d'obertura i tancament.

Quan s'utilitzin per a la protecció contra curtcircuits, la seva capacitat de tall estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en el punt de la seva instal·lació, tret que vagin associats amb fusibles adequats que compleixin aquest requisit, i que siguin de característiques coordinades amb les de l'interruptor automàtic.

Els interruptors diferencials hauran de resistir els corrents de curtcircuit que puguin presentar-se en el punt de la seva instal·lació, i en cas contrari hauran d'estar protegits per fusibles de característiques adequades.

Protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric.

Segons allò que s'ha indicat en la Instrucció ITC BT 23 en el seu apartat 3.2:

Quan una instal·lació s'alimenta per, o inclou, una línia aèria amb conductors nus o aïllats, es considera necessària una protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric en l'origen de la instal·lació.

El nivell de sobretensions pot controlar-se mitjançant dispositius de protecció contra les sobretensions col·locats en les línies aèries (sempre que estiguin prou pròxims a l'origen de la instal·lació) o a la instal·lació elèctrica de l'edifici.

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric han de seleccionar-se de forma que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impuls de la categoria dels equips i materials que es preveu que es vagin a instal·lar.

En xarxes TT, els descarregadors es connectaran entre cadascun dels conductors, incloent el neutre o compensador i la terra de la instal·lació.

Protecció contra contactes directes i indirectes.

Els mitjans de protecció contra contactes directes i indirectes en instal·lació s'executaran seguint les indicacions detallades en la Instrucció ITC BT 24, i en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protecció contra contactes directes consisteix a prendre les mesures destinades a protegir les persones contra els perills que poden derivar-se d'un contacte amb les parts actives dels materials elèctrics. Els mitjans a utilitzar són els següents:

- Protecció per aïllament de les parts actives.
- Protecció per mitjà de barreres o envoltants.
- Protecció per mitjà d'obstacles.
- Protecció per posada fora d'abast per allunyament.
- Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial residual.

S'utilitzarà el mètode de protecció contra contactes indirectes per tall de l'alimentació en cas de fallada, mitjançant l'ús d'interruptors diferencials.

El corrent a terra produïda per un sol defecte franc ha de fer actuar el dispositiu de tall en un temps no superior a 5 s.

Una massa qualsevol no pot romandre en relació a una presa de terra elèctricament distinta, a un potencial superior, en valor eficaç, a:

- 24 V als locals o emplaçaments humits o mullats.
- 50 V en els altres casos.

Totes les masses d'una mateixa instal·lació han d'estar unides a la mateixa presa de terra.

Com a dispositius de tall per intensitat de defecte s'empraran els interruptors diferencials.

Ha de complir-se la condició següent:

R: Resistència de posada a terra (Ohm).

Vc: Tensió de contacte màxima (24 V en locals humits i 50 V en els altres casos).

Is: Sensibilitat de l'interruptor diferencial (valor mínim del corrent de defecte, en A, a partir del qual l'interruptor diferencial ha d'obrir automàticament, en un temps convenient, la instal·lació a protegir).

6.1.2.2. Instal·lació de posada a terra.

Estarà composta de presa de terra, conductors de terra, born principal de terra i conductors de protecció. Es duran a terme segons allò que s'ha especificat en la Instrucció ITC-BT-18.

Natura i seccions mínimes.

Els materials que assegurin la posada a terra seran tals que:
El valor de la resistència de posada a terra estigui conforme amb les normes de protecció i de funcionament de la instal·lació, tenint en compte els requisits generals indicats en la ITC-BT-24 i els requisits particulars de les Instruccions Tècniques aplicables a cada instal·lació.

Els corrents de defecte a terra i els corrents de fuga puguin circular sense perill, particularment des del punt de vista de sol·licitacions tèrmiques, mecàniques i elèctriques.

En tots els casos els conductors de protecció que no formin part de la canalització d'alimentació seran de coure amb una secció almenys de: 2,5 mm² si disposen de protecció mecànica i de 4 mm² si no disposen d'ella.

Les seccions dels conductors de protecció, i dels conductors de terra estan definides en la Instrucció ITC-BT-18.

Estès dels conductors.

Els conductors de terra enterrats estesos al sòl es considera que formen part de l'elèctrode.

El recorregut dels conductors de la línia principal de terra, les seves derivacions i els conductors de protecció, serà el més curt possible i sense canvis bruscos de direcció. No estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Connexions dels conductors dels circuits de terra amb les parts metàl·liques i masses i amb els elèctrodes.

Els conductors dels circuits de terra tindran un bon contacte elèctric tant amb les parts metàl·liques i masses que es desitja posar a terra com amb l'elèctrode. A aquests efectes, les connexions hauran d'efectuar-se per mitjà de peces d'entroncament adequades, assegurant les superfícies de contacte de forma que la connexió sigui efectiva per mitjà de caragols, elements de compressió, reblades o soldadura d'alt punt de fusió. Es prohibeix l'ocupació de soldadures de Sota punt de fusió tals com estany, argent, etc.

Els circuits de posada a terra formaran una línia elèctricament contínua en la que no podran incloure's en sèrie ni masses ni elements metàl·lics qualsevol que siguin aquests. La connexió de les masses i els elements metàl·lics al circuit de posada a terra s'efectuarà sempre per mitjà del born de posada a terra. Els contactes han de disposar-se nets, sense humitat i en forma tal que no sigui fàcil que l'acció del temps destrueixi per efectes electroquímics les connexions efectuades.

Haurà de preveure's la instal·lació d'un born principal de terra, a què aniran units els conductors de terra, de protecció, d'unió equipotencial principal i en el cas que fossin necessaris, també els de posada a terra funcional.

Prohibició d'interrompre els circuits de terra.

Es prohibeix intercalar en circuits de terra seccionadors, fusibles o interruptors. Només es permet disposar un dispositiu de tall en els punts de posada a terra, de forma que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

6.1.2.3. Infraestructura de recàrrega del vehicle elèctric.

La infraestructura de recàrrega del vehicle elèctric (IRVE) s'executarà d'acord amb les prescripcions del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), en particular amb la Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-52, així com amb la resta de normativa d'aplicació.

La infraestructura objecte del present projecte correspon a l'esquema d'instal·lació 4b definit a la ITC-BT-52, mitjançant un únic subministrament elèctric independent destinat exclusivament a la infraestructura de recàrrega.

Els equips de recàrrega disposaran de marcatge CE i compliran les normes UNE-EN i UNE-EN IEC que els siguin d'aplicació, així com les especificacions tècniques del fabricant.

Els punts de recàrrega seran de Mode 3, equipats amb connector Tipus 2, i disposaran dels sistemes de protecció, control i comunicació necessaris per garantir un funcionament segur i conforme a la reglamentació vigent.

Els equips incorporaran un sistema de gestió dinàmica de la potència (*Dynamic Load Balancing*), que permetrà distribuir automàticament la potència disponible entre els diferents punts de recàrrega, garantint que la demanda total de la infraestructura no superi la potència contractada.

Durant el muntatge es respectaran les condicions d'instal·lació establertes pel fabricant, mantenint el grau de protecció IP i el grau de resistència mecànica IK dels

equips, així com la correcta estanquitat de les entrades de cables, premsaestopes, juntes i resta d'elements que conformen els envolupants.

Els equips de recàrrega previstos al projecte constitueixen la solució de referència adoptada per al dimensionament de la instal·lació. No obstant això, es podran instal·lar equips d'un altre fabricant sempre que presentin característiques tècniques equivalents o superiors, siguin compatibles amb la instal·lació projectada, compleixin la normativa vigent i la seva substitució sigui prèviament acceptada per la Direcció Facultativa.

6.1.3. Normes d'execució de les instal·lacions.

Totes les normes de construcció i instal·lació de la instal·lació s'ajustaran, en tot cas, als plans, mesuraments i qualitats que s'expressen, així com a les directrius que la Direcció Facultativa cregui oportunes. A més del compliment d'allò que s'ha exposat, les instal·lacions s'ajustaran a les normatives que li pogueren afectar, emanades per organismes oficials i en particular les de la companyia subministradora de l'electricitat.

El acopi de materials es farà de manera que aquests no pateixin alteracions durant el seu depòsit en l'obra, havent de retirar i reemplaçar tots els que hagueren patit alguna descomposició o defecte durant la seua estada, manipulació o col·locació en l'obra.

L'admissió de materials no es permetrà sense la prèvia acceptació per part del Director d'Obra en este sentit, es realitzaran quants assajos i anàlisi indiqui el D.O., encara que no estiguin indicats en este Plec de condicions. Per a això es prendran com a referència les distintes Recomanacions UNESA, Normes UNIX, etc. que els s'apliquen.

6.1.4. Proves reglamentàries.

Una vegada finalitzada la instal·lació es realitzaran les verificacions i assajos establerts pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), especialment les indicades a la ITC-BT-05 i la ITC-BT-52, abans de la seva posada en servei.

Es verificaran, com a mínim:

- Continuïtat dels conductors de protecció.
- Resistència d'aïllament dels circuits.
- Resistència de la presa de terra.
- Funcionament dels interruptors diferencials.
- Polaritat dels circuits.
- Mesura de la impedància de bucle quan sigui procedent.
- Funcionament dels sis punts de recàrrega.
- Funcionament del sistema de balanceig dinàmic de potència (DLB).
- Correcta actuació de les proteccions elèctriques.
- Verificació de les comunicacions dels equips, quan existeixin.

6.1.5. Condicions d'ús, manteniment i seguretat.

6.1.5.1. Condicions generals d'ús.

La infraestructura de recàrrega serà utilitzada exclusivament per a la recàrrega de vehicles elèctrics compatibles amb els equips instal·lats.

La utilització dels punts de recàrrega es realitzarà seguint les instruccions del fabricant, evitant qualsevol manipulació dels equips per personal no autoritzat.

No es podran connectar adaptadors, allargadors ni equips no homologats.

Qualsevol incidència detectada durant el funcionament haurà de comportar la interrupció immediata del servei del punt afectat fins que sigui revisat.

6.1.5.2. Posada en servei.

Abans de la posada en servei es verificarà que la instal·lació ha superat satisfactòriament totes les proves reglamentàries previstes al REBT i a la ITC-BT-52.

Es comprovarà el correcte funcionament dels dispositius de protecció, del sistema de gestió dinàmica de potència, dels sistemes de comunicació, dels equips de recàrrega i dels mecanismes d'autorització, si escau.

La posada en servei només es realitzarà un cop emès el Certificat d'Instal·lació Elèctrica i completats els tràmits reglamentaris corresponents.

6.1.5.3. Manteniment.

La instal·lació serà objecte del manteniment preventiu establert pel fabricant dels equips i per la normativa vigent.

Com a mínim es verificaran periòdicament:

- Estat general dels carregadors.
- Estat dels cables i connectors.
- Funcionament dels dispositius diferencials.
- Correcte funcionament del sistema Dynamic Load Balancing.
- Estat de les proteccions del quadre elèctric.
- Estat de la presa de terra.
- Actualització del firmware dels equips quan sigui recomanada pel fabricant.

Les operacions de manteniment seran realitzades exclusivament per personal qualificat.

6.1.5.4. Mesures de seguretat.

Queda prohibida qualsevol intervenció sobre la instal·lació amb tensió, llevat dels treballs autoritzats segons la normativa vigent.

Els quadres elèctrics romandran tancats amb accés restringit al personal autoritzat.

En cas d'avaria o emergència es desconnectarà el circuit afectat abans d'iniciar qualsevol actuació.

Els equips mantindran la seva senyalització reglamentària i els usuaris disposaran de les instruccions bàsiques d'utilització.

6.1.6. Certificats i documentació.

S'aportarà, per la tramitació d'este projecte davant dels organismes públics, la documentació següent:

- Projecte, subscrit per tècnic competent.
- Certificat de Direcció d'obra.
- Certificat d'Instal·lació Elèctrica (CIE) degudament registrat davant l'organisme competent de la Generalitat de Catalunya.
- Documentació "as built".
- Manuals dels equips.
- Garanties.
- Declaracions CE.
- Resultats de les proves.

6.1.7. Llibre d'ordres.

Es disposarà el corresponent Llibre d'Ordres de la Direcció Facultativa durant l'execució de les obres, d'acord amb la normativa vigent.

6.1.8. Recepció de l'obra.

Durant l'obra o una vegada finalitat la mateixa, el Director d'obra podrà verificar que els treballs realitzats estan d'acord amb les especificacions d'este Plec de condicions. Aquesta verificació es realitzarà per compte del contractista.

Una vegada finalitzades les instal·lacions el contractista haurà de sol·licitar l'oportuna recepció global de l'Obra. En la recepció de la instal·lació s'inclouran els conceptes següents:

- Aïllament: Consistirà en el mesurament de la resistència d'aïllament del conjunt de la instal·lació i dels aparells més importants.

- Instal·lació de posada a terra. Es comprovarà la mesura de les resistències de terra, la separació dels circuits de terra i l'estat i resistència dels circuits de terra.
- Regulació i proteccions. Es comprovarà el bon estat de funcionament de les proteccions i la seua correcta regulació.
- Comprovació del funcionament dels sis punts de recàrrega.
- Verificació del sistema de balanceig dinàmic.
- Comprovació de la correcta identificació dels circuits.
- Comprovació de la senyalització.
- Comprovació del sistema RFID (si existeix).
- Comprovació de la plataforma de gestió.
- Comprovació de les comunicacions Ethernet/4G/WiFi (si escau).

6.2. Plec de condicions especifiques de materials.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

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*). * Morter 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.

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

BG11-0FSI.

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

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG12-0G58.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

	Tipus			
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I 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

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG16- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG16-0BW1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I 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
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar 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 i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1B- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B-H64W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.
S'han considerat els tipus següents:
- TMF1
- TMF10
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els conjunts de protecció i mesura estan formats per als següents components:
- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics

- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:

- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase A i autoextinguible.
La cara frontal ha de ser transparent i precintable.
Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.
Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuïts fusible de la classe GT.
Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.
Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accés.
La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.
Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aillament.
Per a intensitats més grans de 630 A, ha d'haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura.
Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.
El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.
Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima.
Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.
Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.
L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.
Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.
Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau per al neutre.
En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.
Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles.
El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors.
Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltant.
Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C
Característiques dels components:

	Línia trifàsica									
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200

Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0			DIN 1				DIN 3			

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I 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 60669-1:2018 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN IEC 60947-3:2022 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.
UNE-EN 60898-1:2020 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:
- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar 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 i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials

emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1P- CAIXA DE PROTECCIÓ, MESURA I SECCIONAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1P-IRRI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.
S'han considerat els tipus següents:
- TMF1
- TMF10

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els conjunts de protecció i mesura estan formats per als següents components:
- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:
- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase A i autoextinguible.

La cara frontal ha de ser transparent i precintable.
Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.
Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuïts fusible de la classe GT.
Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.
Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accès.
La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.
Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aillament.
Per a intensitats més grans de 630 A, ha d'haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura.
Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.
El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.
Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima.
Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.
Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.
L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.
Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.
Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau per al neutre.
En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.
Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles.
El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors.
Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltant.
Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C
Característiques dels components:

	Línia trifàsica										
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400

Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0			DIN 1				DIN 3			

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I 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 60669-1:2018 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN IEC 60947-3:2022 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.
UNE-EN 60898-1:2020 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:
- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar 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 i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG27- CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG27-0B6P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, amb obertures o ranurades, de dimensions 100x300 mm, com a màxim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per elements que poden portar o no dispositius de derivació i aparells.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Les unions dels trams de canalització s'han de fer mitjançant elements auxiliars d'adaptació, així com els canvis de sentit i de pendent.
S'ha d'utilitzar per a BT i ha de permetre la instal·lació de conductors i platines conductores.
Ha de tenir un sistema adient per a la fixació dels suports aïllants d'esteatita per a barres i platines conductores.
Gruix de xapa: >= 1 mm
Potència de servei: <= 16 kW
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En mòduls d'una llargària de 0,5, 1 i 2 m. S'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada canal ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Valors de resistència, reactància e impedància.
- Referència a les normes
Emmagatzematge: En llocs protegits contra la pluja, les humitats, els impactes i sense contacte amb el terra.
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

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.
3.- UNITAT I 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 61386-1:2008 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTO.

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 milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En 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 61386-1:2008 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 - 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:
- 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 vigents, 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 vigent.

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-G2WU.

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-s1b,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-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona 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-s1b,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) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els cables estinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) núm. 305/2011, Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc i el Reglament Delegat (UE) 2024/1681 per a la resistència 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 dígits 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):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
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 polietilé 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 polietilé 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 cumplir 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) nº 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, B1ca, 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 dígits 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 composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG35- CABLE DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG35-HK2R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 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) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els cables estinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) núm. 305/2011, Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc i el Reglament Delegat (UE) 2024/1681 per a la resistència al foc.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
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 dígits 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 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
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:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1
Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm2
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm2
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm2
L'aïllament ha d'estar constituit per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (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
Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.
Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm2.
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
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
Temperatura de servei (T): =< 90°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2
Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm2
- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm2
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.
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
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.
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) nº 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 H07V-K, H07V-R i H07V-U:
UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.
UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.
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, B1ca, 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 dígits 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 composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-1954.

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:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
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.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C

- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C
La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
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.
UNE 20317:2005 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 A a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898-1:2020 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.
UNE-EN 60898-2:2022 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 2: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna y en corriente continua.
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 IEC 60947-1:2022 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2018 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09X0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie

- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I 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 DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:2013 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos doméstico y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2018 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:2018 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics

diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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.

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 composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093M,BGW2-093I.

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 composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CANALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW3-0AH6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS8,BGWD-0AS3,BGWD-0AS2.

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 composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221K- EXCAVACIÓ DE CALA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221K-TG43.

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
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
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: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

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: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 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 despreniment.
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.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU65.

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 DEMOLICIO 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, 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-DB8M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Armaris amb porta o tapa, encastats, 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: ± 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG12-DH8Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG19- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG19-DGH6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara 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 i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
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 dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1D- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1D-HOO8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada entre 0,50 i 1,80 m.
Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris.
Els comptadors han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà.
Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I 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.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
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 dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1M- CAIXA DE PROTECCIÓ, MESURA I SECCIONAMENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1M-IRRX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa general de protecció i mesura, de polièster, amb porta i finestreta, per un comptador monofàsic o trifàsic i amb rellotge o sense, i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar muntada superficialment i fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
La caixa ha d'estar col·locada a una alçària compresa entre 1,50 i 1,80 m.
La caixa ha de ser precintable.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I 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 i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
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 dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG29- CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG29-DWFM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canal metàl·lica, llisa, amb obertures o ranurada, amb compartiments o sense, muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant cada tram de canal i cada tapa al conductor de terra.
Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament.
Distància entre les fixacions: <= 2,5 m
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I 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.
La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.
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, DOMÓTICA, 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-EUGN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament

aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I 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 61386-1:2008 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN IEC 61386-22:2022 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 22: Requisitos particulares. Sistemas de tubos curvables.
UNE-EN IEC 61386-23:2022 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 23: Requisitos particulares. Sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 61386-24:2011 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 24: Requisitos particulares. Sistemas de tubos enterrados bajo tierra.
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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6T05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I 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.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61386-1:2008 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN IEC 61386-21:2022 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 21: Requisitos particulares. Sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN IEC 61386-22:2022 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 22: Requisitos particulares. Sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 61386-24:2011 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 24: Requisitos particulares. Sistemas de tubos enterrados bajo tierra.
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, DOMÓTICA, 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-E46Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos 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: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG35- CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG35-HOBU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-EMNC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I 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 20317:2005 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 A a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898-1:2020 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.
UNE-EN 60898-2:2022 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 2: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna y en corriente continua.
UNE-EN IEC 60947-1:2022 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2018 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN IEC 60947-1:2022 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2018 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-

EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DWZE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior

d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I 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.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:2013 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:2013 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2018 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:2018 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes

fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4G- PROTECTOR SOBRETENSIONS AMB IGA INCORPORAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4G-9GYG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistema de protecció contra sobretensions transitòries i permanents.
S'han contemplat els següents tipus:
-Protector de sobretensions transitòries i permanents per a muntar en perfil DIN
-Quadre de protecció de sobretensions transitòries per a muntar superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
PROTECTOR PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES I PERMANENTS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
QUADRE DE PROTECCIÓ DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament.
El quadre ha de quedar en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir del quadre pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions al quadre per a aquests propòsits.
Les unions entre quadres han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i els quadres.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els protectors de sobretensions 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'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
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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials,

es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGP RECÀRREGA PER A VEHICLE ELÈCTRIC

PGP1- PUNT DE RECÀRREGA DE VEHICLE ELÈCTRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGP1-13Z55.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Punts de recàrrega amb connexió monofàsica de 7,4 kW (32 A), amb col·locació mural i en columna.
- Punts de recàrrega amb connexió trifàsica de 22 kW (32 A), amb col·locació mural i en columna.
- Punts de recàrrega de corrent contínua de 50kW, fixats verticalment.
- Punts de recàrrega de corrent contínua de 100kW, fixats verticalment.
- Punts de recàrrega de corrent contínua de 150kW, fixats verticalment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació del punt de recàrrega en la seva posició definitiva.
- Realització de les connexions elèctriques necessàries.
- Ajust i programació dels elements que ho requereixin.
- Proba de servei.
- Neteja i retirada de l'obra de les restes d'embalatges, 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.
Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.
S'ha de deixar l'espai suficient al voltant de l'equip per tal de permetre les operacions de muntatge i manteniment.
Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge dels diferents components ha d'estar fet amb els materials i accessoris subministrats pels fabricant, o expressament aprovats per aquests.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions o be en els borns i terminals. No ha de ser possible el contacte accidental amb parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
L'equip ha de quedar fixat sobre un suport estable pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
S'ha de deixar l'espai suficient al voltant de l'equip de manera que es puguin dur a terme les tasques de muntatge i manteniment futur.
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques 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.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
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.
Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'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 a l'obra 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.

PP MONITORATGE I CONTROL D'INSTAL·LACIONS I INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIONS

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP47- CABLE DE XARXA AMB CONDUCTORS DE COURE I CONNECTORS ALS EXTREMS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP47-65WO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat
S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix

compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. 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.

7. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2_26003
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ ENLLAÇ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PG1M-IRRX	u	Armari prefabricat per a caixa de seccionament i caixa general de protecció (ZCS + CGP), tipus Cahors 0926696o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses, instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG19-DGH6	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PG1D-HOO8	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2_26003
Capítol 02 QUADRES I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PG11-DB8M	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PG4G-9GYG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 80 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PG4B-DWZE	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	PG47-EMNC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	PGP1-13Z55	u	Punt de recàrrega de vehicle elèctric, V2C Alva ALV-X2-32-3-L5-S-MID o equivalent, per a col·locació mural, alimentació de xarxa trifàsica amb 2 preses amb base tipus 2, recàrrega mode 3 segons IEC 61851-1, de potència 22kW/22kW, amb grau de protecció IP 54/IK10, amb protecció magnetotèrmica i diferencial 30mA tipus A independent per presa, connectivitat Ethernet amb protocol OCPP 1.6J o superior i Wifi, amb mòdem 4G i configuració de la SIM, comptador MID, lector RFID, fixat verticalment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	PG12-DH8Z	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 300x250 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2_26003
Capítol 03 CANALITZACIONS I CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb cinta i placa de senyalització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2	PG33-E46Q	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, 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	Derivació individual		5,000	14,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

3	PG29-DWFM	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 60x100 mm, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

4	PG35-HOBU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia IRVE		5,000	25,000			125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,000**

5	PG2P-6T05	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

6	PP47-65WO	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb connectors RJ45, categoria 6 F/UTP LSZH, amb connectors, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2_26003
Capítol 04 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,500**

2	PDEDXXW	u	Partida d'imprevistos

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2_26003
Capítol 05 PROVES, CERTIFICACIONS I LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEXS23P	u	Projecte de legalització. Inclou projecte, certificat, visats, inspeccions inicials i registre en OGE. Tota tramitació necessària per tal de obtenir el RITSIC de la instal·lació. AMIDAMENT DIRECTE

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2_26003
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RA-EU65	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa		1,000	0,700	0,300		0,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,210**

2	P2R5-DT1Q	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa		1,000	0,700	0,300		0,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,210**

Obra 01 PRESSUPOST 2_26003
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAEBSS01	u	Partida alçada d'abonament integre en concepte de compliemnt de l'estudi i pla de seguretat i salut en obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (CENT QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	104,30	€
P-2	P2R5-DT1Q	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	72,15	€
P-3	P2RA-EU65	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	15,86	€
P-4	PDEDXXW	u	Partida d'imprevistos (DOS MIL SEIXANTA EUROS)	2.060,00	€
P-5	PG11-DB8M	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	217,88	€
P-6	PG12-DH8Z	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 300x250 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	91,36	€
P-7	PG19-DGH6	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	221,16	€
P-8	PG1D-HOO8	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (MIL DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.249,55	€
P-9	PG1M-IRRX	u	Armari prefabricat per a caixa de seccionament i caixa general de protecció (ZCS + CGP), tipus Cahors 0926696o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses, instal·lat (MIL VUIT-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.889,31	€
P-10	PG29-DWFM	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 60x100 mm, muntada superficialment (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	58,77	€
P-11	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb cinta i placa de senyalització. (SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	7,57	€
P-12	PG2P-6T05	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	31,41	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	PG33-E46Q	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, 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 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	15,81 €
P-14	PG35-HOBU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	13,29 €
P-15	PG47-EMNC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	310,60 €
P-16	PG4B-DWZE	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	626,56 €
P-17	PG4G-9GYG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 80 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (CINC-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	593,48 €
P-18	PGP1-13Z55	u	Punt de recàrrega de vehicle elèctric, V2C Alva ALV-X2-32-3-L5-S-MID o equivalent, per a col·locació mural, alimentació de xarxa trifàsica amb 2 preses amb base tipus 2, recàrrega mode 3 segons IEC 61851-1, de potència 22kW/22kW, amb grau de protecció IP 54/IK10, amb protecció magnetotèrmica i diferencial 30mA tipus A independent per presa, connectivitat Ethernet amb protocol OCPP 1.6J o superior i Wifi, amb mòdem 4G i configuració de la SIM, comptador MID, lector RFID, fixat verticalment (DOS MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.496,58 €
P-19	PP47-65WO	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb connectors RJ45, categoria 6 F/UTP LSZH, amb connectors, col·locat (CINQUANTA-SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	57,06 €
P-20	SEXS23P	u	Projecte de legalització. Inclou projecte, certificat, visats, inspeccions inicials i registre en OGE. Tota tramitació necessària per tal de obtenir el RITSIC de la instal·lació. AMIDAMENT DIRECTE (DOS MIL CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2.526,38 €
P-21	XPAEBSS01	u	Partida alçada d'abonament integre en concepte de compliemnt de l'estudi i pla de seguretat i salut en obra (MIL TRENTA EUROS)	1.030,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	**104,30**	**€**
			Altres conceptes	104,30000	€
P-2	P2R5-DT1Q	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**72,15**	**€**
			Altres conceptes	72,15000	€
P-3	P2RA-EU65	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	**15,86**	**€**
	B2RA-28UO	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	15,40000	€
			Altres conceptes	0,46000	€
P-4	PDEDXXW	u	Partida d'imprevistos	**2.060,00**	**€**
			Sense descomposició	2.060,00000	€
P-5	PG11-DB8M	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment	**217,88**	**€**
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	6,90000	€
	BG11-0FSI	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb tapa fixa	187,67000	€
			Altres conceptes	23,31000	€
P-6	PG12-DH8Z	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 300x250 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**91,36**	**€**
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,45000	€
	BG12-0G58	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 300x250 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	75,20000	€
			Altres conceptes	15,71000	€
P-7	PG19-DGH6	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	**221,16**	**€**
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	16,69000	€
	BG16-0BW1	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	141,48000	€
			Altres conceptes	62,99000	€
P-8	PG1D-HOO	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	**1.249,55**	**€**
	BG1B-H64W	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial	1.100,06000	€
			Altres conceptes	149,49000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	PG1M-IRRX	u	Armari prefabricat per a caixa de seccionament i caixa general de protecció (ZCS + CGP), tipus Cahors 0926696o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses, instal·lat	**1.889,31**	**€**
	BG1P-IRRI	u	Armari prefabricat per a caixa de seccionament i caixa general de protecció (CS + CGP) i TMF10 fins a 400A, tipus Cahors 0926696 o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses	1.550,97000	€
	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	7,52600	€
			Altres conceptes	330,81400	€
P-10	PG29-DWF	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 60x100 mm, muntada superficialment	**58,77**	**€**
	BG27-0B6P	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 60x100 mm	52,68300	€
	BGW3-0AH6	u	Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	0,64000	€
			Altres conceptes	5,44700	€
P-11	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb cinta i placa de senyalització.	**7,57**	**€**
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,54880	€
			Altres conceptes	2,02120	€
P-12	PG2P-6T05	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**31,41**	**€**
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,20000	€
	BG2P-1KUJ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	27,31560	€
			Altres conceptes	3,89440	€
P-13	PG33-E46Q	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, 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	**15,81**	**€**
	BG33-G2WU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, 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	12,41340	€
			Altres conceptes	3,39660	€
P-14	PG35-HOBU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**13,29**	**€**
	BG35-HK2R	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	9,23100	€
			Altres conceptes	4,05900	€
P-15	PG47-EMNC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**310,60**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,57000	€
	BG49-1954	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	285,71000	€
			Altres conceptes	24,32000	€
P-16	PG4B-DWZ	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**626,56**	**€**
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000	€
	BG4L-09X0	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	584,39000	€
			Altres conceptes	41,74000	€
P-17	PG4G-9GY	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 80 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	**593,48**	**€**
	BG4G-1OEV	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 80 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	560,36000	€
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,57000	€
			Altres conceptes	32,55000	€
P-18	PGP1-13Z55	u	Punt de recàrrega de vehicle elèctric, V2C Alva ALV-X2-32-3-L5-S-MID o equivalent, per a col·locació mural, alimentació de xarxa trifàsica amb 2 preses amb base tipus 2, recàrrega mode 3 segons IEC 61851-1, de potència 22kW/22kW, amb grau de protecció IP 54/IK10, amb protecció magnetotèrmica i diferencial 30mA tipus A independent per presa, connectivitat Ethernet amb protocol OCPP 1.6J o superior i Wifi, amb mòdem 4G i configuració de la SIM, comptador MID, lector RFID, fixat verticalment	**2.496,58**	**€**
	BGP1-13Z8P	u	Punt de recàrrega de vehicle elèctric, V2C Alva model ALV-X2-32-3-L5-S-MID o equivalent, per a col·locació mural, alimentació de xarxa trifàsica amb 2 preses amb base tipus 2, recàrrega mode 3 segons IEC 61851-1, de potència 22kW/22kW, amb grau de protecció IP 54/IK10, amb protecció magnetotèrmica i diferencial 30mA tipus A independent per presa, connectivitat Ethernet amb protocol OCPP 1.6J o superior i Wifi, amb mòdem 4G i configuració de la SIM, comptador MID, lector RFID	2.215,00000	€
			Altres conceptes	281,58000	€
P-19	PP47-65WO	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb connectors RJ45, categoria 6 F/UTP LSZH, amb connectors, col·locat	**57,06**	**€**
	BP47-1A5K	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 F/UTP LSZH.	53,70000	€
			Altres conceptes	3,36000	€
P-20	SEXS23P	u	Projecte de legalització. Inclou projecte, certificat, visats, inspeccions inicials i registre en OGE. Tota tramitació necessària per tal de obtenir el RITSIC de la instal·lació. AMIDAMENT DIRECTE	**2.526,38**	**€**
	BVAJ-H71J	u	Projecte legalització	1.726,40000	€
	PDV1-HC5G	u	Inspecció inicial realitzat per un organisme de control autoritzat (OCA), segons exigències del Projecte i del REBT	726,40000	€
			Altres conceptes	73,58000	€
P-21	XPAEBSS01	u	Partida alçada d'abonament integre en concepte de compliemnt de l'estudi i pla de seguretat i salut en obra	**1.030,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Sense descomposició	1.030,00000	€

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 2_26003
Capítol 01 Instal·lació enllaç

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG1M-IRRX	u	Armari prefabricat per a caixa de seccionament i caixa general de protecció (ZCS + CGP), tipus Cahors 0926696o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses, instal·lat (P - 9)	1.889,31	1,000	1.889,31
2	PG19-DGH6	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 7)	221,16	1,000	221,16
3	PG1D-HOO8	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 8)	1.249,55	1,000	1.249,55

TOTAL Capítol 01.01 **3.360,02**

Obra 01 Pressupost 2_26003
Capítol 02 Quadres i proteccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG11-DB8M	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment (P - 5)	217,88	1,000	217,88
2	PG4G-9GYG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 80 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 17)	593,48	1,000	593,48
3	PG4B-DWZE	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 16)	626,56	1,000	626,56
4	PG47-EMNC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 15)	310,60	1,000	310,60
5	PGP1-13Z55	u	Punt de recàrrega de vehicle elèctric, V2C Alva ALV-X2-32-3-L5-S-MID o equivalent, per a col·locació mural, alimentació de xarxa trifàsica amb 2 preses amb base tipus 2, recàrrega mode 3 segons IEC 61851-1, de potència 22kW/22kW, amb grau de protecció IP 54/IK10, amb protecció magnetotèrmica i diferencial 30mA tipus A independent per presa, connectivitat Ethernet amb protocol OCPP 1.6J o superior i Wifi, amb mòdem 4G i configuració de la SIM, comptador MID, lector RFID, fixat verticalment (P - 18)	2.496,58	3,000	7.489,74
6	PG12-DH8Z	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 300x250 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 6)	91,36	3,000	274,08

TOTAL Capítol 01.02 **9.512,34**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 2_26003
Capítol 03 Canalitzacions i cablejat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb cinta i placa de senyalització. (P - 11)	7,57	4,000	30,28
2	PG33-E46Q	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, 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 (P - 13)	15,81	70,000	1.106,70
3	PG29-DWFM	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 60x100 mm, muntada superficialment (P - 10)	58,77	20,000	1.175,40
4	PG35-HOBU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 14)	13,29	125,000	1.661,25
5	PG2P-6T05	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 12)	31,41	25,000	785,25
6	PP47-65WO	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb connectors RJ45, categoria 6 F/UTP LSZH, amb connectors, col·locat (P - 19)	57,06	30,000	1.711,80

TOTAL Capítol 01.03 6.470,68

Obra 01 Pressupost 2_26003
Capítol 04 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 1)	104,30	1,500	156,45
2	PDEDXXW	u	Partida d'imprevistos (P - 4)	2.060,00	1,000	2.060,00

TOTAL Capítol 01.04 2.216,45

Obra 01 Pressupost 2_26003
Capítol 05 Proves, certificacions i legalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEXS23P	u	Projecte de legalització. Inclou projecte, certificat, visats, inspeccions inicials i registre en OGE. Tota tramitació necessària per tal de obtenir el RITSIC de la instal·lació. AMIDAMENT DIRECTE (P - 20)	2.526,38	1,000	2.526,38

TOTAL Capítol 01.05 2.526,38

Obra 01 Pressupost 2_26003
Capítol 06 Gestió de residus

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU65	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 3)	15,86	0,210	3,33
2	P2R5-DT1Q	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	72,15	0,210	15,15
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**18,48**
Obra			01 Pressupost 2_26003			
Capítol			07 Seguretat i salut			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAEBSS01	u	Partida alçada d'abonament integre en concepte de compliemnt de l'estudi i pla de seguretat i salut en obra (P - 21)	1.030,00	1,000	1.030,00
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**1.030,00**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Instal·lació enllaç	3.360,02
Capítol	01.02	Quadres i proteccions	9.512,34
Capítol	01.03	Canalitzacions i cablejat	6.470,68
Capítol	01.04	Obra civil	2.216,45
Capítol	01.05	Proves, certificacions i legalitzacions	2.526,38
Capítol	01.06	Gestió de residus	18,48
Capítol	01.07	Seguretat i salut	1.030,00
Obra	**01**	**Pressupost 2_26003**	**25.134,35**
		25.134,35	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2_26003	25.134,35
			25.134,35

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

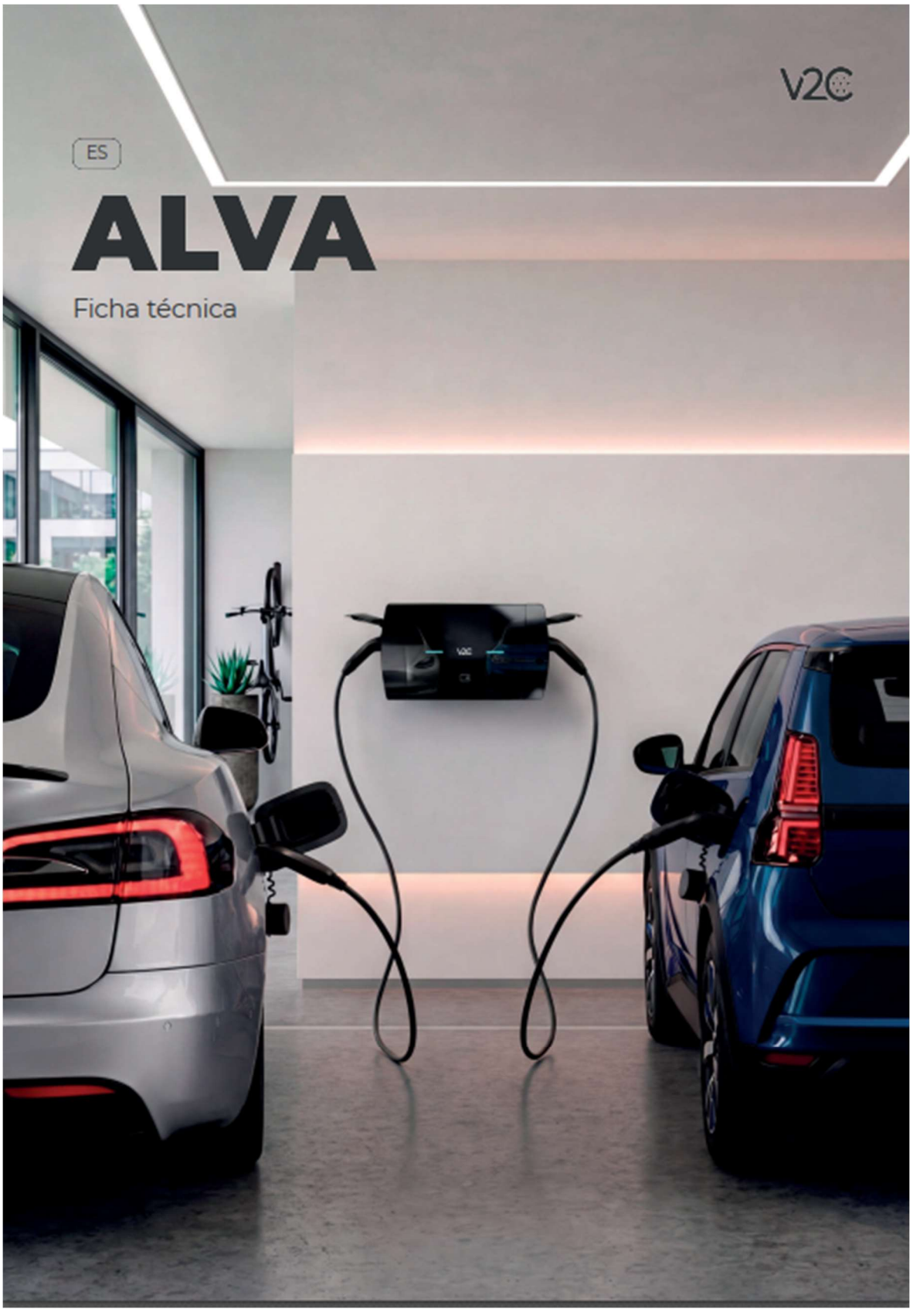
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		25.134,35
13 % Despeses generals SOBRE 25.134,35.....		3.267,47
6 % Benefici industrial SOBRE 25.134,35.....		1.508,06
	Subtotal	29.909,88
21 % IVA SOBRE 29.909,88.....		6.281,07
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	36.190,95

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRENTA-SIS MIL CENT NORANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)

8. ANNEX DE CATÀLEGS

8.1. Punt de recarrega V2C



Ficha técnica — ALVA

Características generales	
e-Charger	Alva
Color	Negro
Material	Policarbonato MVR
Dimensiones	451 × 261 × 215 mm
Peso	Versión sin protecciones: 9 - 17,5 kg*1 Versión con protecciones: 11,5 - 20 kg*1
Tipo de salida	Tipo 2 / Tipo 1
Toma de salida	Cable / Socket
Tipo de cable	Liso / Muelle
Longitud del cable	Liso: 5 m o 10 m / Muelle: 4,5 m (± 0,5 m)
Temperatura de funcionamiento	-25° a 50°
Temperatura de almacenamiento	-40° a 70°
Iluminación	RGB según estado de carga

Características eléctricas	
Tipo de red	230 V / 400 V
Potencia máxima de recarga	7,4 kW o 22 kW*1
Corriente configurable	6 - 32 A (por fase)*1
Frecuencia nominal	50 Hz / 60 Hz
Índice de protección	IP54 / IK10
Detección de corriente residual	AC 30mA / DC 6mA*1
Protecciones eléctricas	Automático y diferencial Tipo A por toma*2
Contador	MID*2
Medidor propio	Clase A o equivalente (error ≤2%) Verificación de fábrica

Características funcionales	
Identificación e interfaz de usuario	Aplicación y portal V2C Cloud / Lector RFID*3
Conectividad	WiFi / Bluetooth / Ethernet / 4G*4
Comunicación	OCPP / Rest API Cloud
Características incluidas	Control dinámico de potencia (V2C ControlBox + pinza amperimétrica)

*1 En función del modelo
*2 Opcional
*3 Incluye tarjeta RFID
*4 Incluye tarjeta SIM

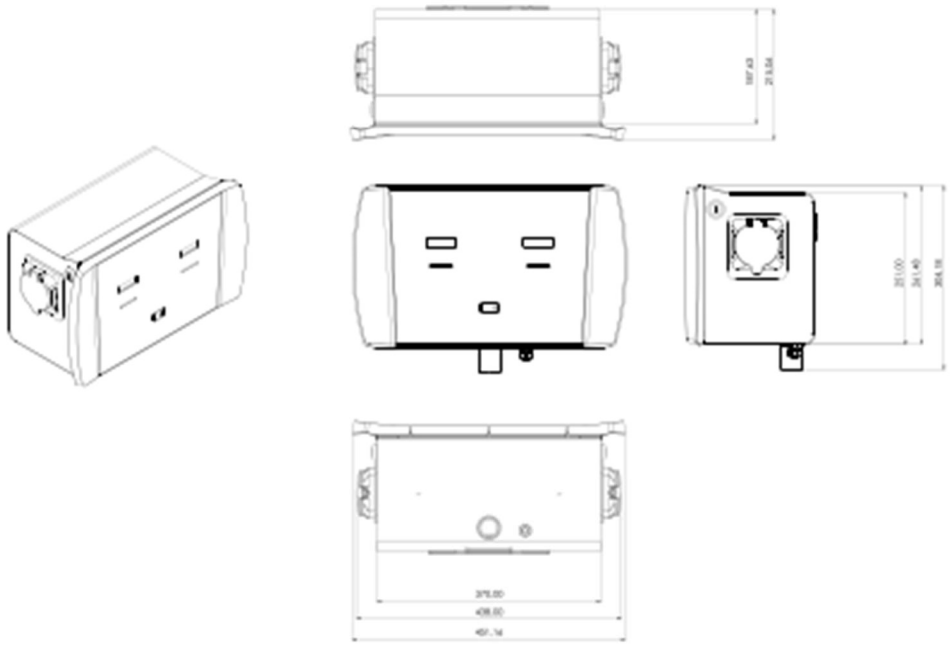
Ficha técnica — ALVA

Composición del número de producto



	Definición	Código
A Modelo	Alva	ALV
B Tomas de salida	2	X2
C Intensidad	32 A	32
D Tipo de red	Monofásico Trifasico	1 3
E Tipo de cable	Liso 5 m Liso 10 m Muelle 4,5 m Socket Socket + Liso 5 m	L5 L10 M5 S SL5
F Protecciones		P
G Accesorios	Contador	MID

Dimensiones (mm)



v2charge.com

CABALLÉ &
ASSOCIATS
ENGINYERS

Carrer de la Llotja, 9
planta 2, despatx A
08500 Vic, Barcelona
T.+34 938 833 714
info@caballessociats.com