

PLEC TÈCNIC DE PUNTS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS EN L'APARCAMENT DEL MERCAT MUNICIPAL DE MOLINS DE REI

INDEX

1	OBJECTE.....	1
2	DADES DEL TITULAR	1
3	EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ	1
4	NORMATIVA D'APLICACIÓ.....	1
5	ESTACIONS DE RECÀRREGA.....	3
5.1	RAPTION 50 CCS2 o equivalent.....	3
5.2	URBAN WB T22 o equivalent.....	4
5.3	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	5
5.4	CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	6
5.5	SISTEMA D'INSTAL·LACIÓ DE LES ESTACIONS DE RECÀRREGA.....	7
5.6	PREVISIÓ DE CÀRREGUES ELÈCTRIQUES	8
5.7	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	8
5.7.1	DERIVACIÓ INDIVIDUAL	8
5.7.2	EQUIP DE PROTECCIÓ I MESURA.....	8
5.7.3	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA.....	8
5.7.4	INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC	8
5.7.5	DISPOSITIUS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ.....	8
5.7.6	INSTAL·LACIÓ INTERIOR	8
5.7.7	POSADA A TERRA.....	10
5.7.8	RESISTÈNCIA DE L'AÏLLAMENT	11
5.7.9	PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES	11
5.7.10	PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS I SOBRETENSIONS	11
6	SENYALITZACIÓ	11
7	TERMINI DE LA EXECUCIÓ	12
8	PRESSUPOST	12
9	JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS ELÈCTRICS	12
9.1	SECCIONS	12
9.2	DERIVACIÓ INDIVIDUAL	12
9.3	INSTAL·LACIÓ INTERIOR	13
9.4	CORRENT DE CURTCIRCUIT.....	13
9.5	POSADA A TERRA.....	13
9.6	DIMENSIONAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I ANÀLISI DE CURTCIRCUIT	14

10	ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT	15
10.1	INTRODUCCIÓ	15
10.2	IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS	16
10.3	MITJANS I MAQUINARIA (EN QUALSEVOL FASE D'OBRA)	17
10.4	TREBALLS PREVIS	17
10.5	ENDERROCS	17
10.6	MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS.....	17
10.7	FONAMENTS.....	18
10.8	ESTRUCTURA.....	18
10.9	RAM DE PALETA	19
10.10	COBERTA.....	19
10.11	REVESTIMENTS I ACABATS	19
10.12	INSTAL·LACIONS.....	20
10.13	RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS.....	20
10.14	MESURES ESPECÍFIQUES PER TREBALLS EN LA PROXIMITAT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES D'ALTA TENSIÓ	20
10.15	EQUIPS ADDICIONALS DE PROTECCIÓ PER TREBALLS EN LA PROXIMITAT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES D'ALTA TENSIÓ	23
10.16	MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ	24
10.17	MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ	24
10.17.1	MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	24
10.17.2	MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	25
10.17.3	MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS	25
10.18	PRIMERS AUXILIS	25
10.19	NORMATIVA APLICABLE	25
11	CONDICIONS GENERALS.....	27
11.1	ÀMBIT D'APLICACIÓ.....	27
11.2	FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.....	27
11.3	INSPECCIÓ DE LES OBRES.....	28
11.4	CONTRACTISTA.....	28
11.4.1	OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.....	29
11.4.2	PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA.....	30

11.4.3	PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS.....	32
11.4.4	CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.	34
11.4.5	OBRES OCULTES.	34
11.4.6	TREBALLS DEFECTUOSOS.....	35
11.4.7	VICIS OCULTS.....	35
11.4.8	DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA.	36
11.4.9	MATERIALS NO UTILIZABLES.....	36
11.4.10	MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS.....	36
11.4.11	DESPESES OCASIONADES PER PROBES I ASSAJOS.....	37
11.4.12	ABOCADORS.....	37
11.4.13	CONSERVACIÓ DE LES OBRES.....	38
11.4.14	NETEJA DE LES OBRES.	38
11.4.15	OBRES SENSE PRESCRIPCIONS.....	38
11.4.16	DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES.....	38
11.5	AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA..	39
11.6	garantia	39
11.6.1	Termini de garantia.....	39
11.6.2	CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES.	39
11.6.3	DE LA FINALITZACIÓ DEL PERÍODE DE GARANTÍA I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA. 40	
11.6.4	PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA.	40
11.6.5	DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA.....	40
11.7	DISPOSICIONS ECONÒMIQUES.....	40
11.7.1	AMIDAMENTS DE LES UNITATS D'OBRA.....	40
11.7.2	VALORACIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.	41
11.7.3	PREUS UNITARIS.....	41
11.7.4	ABONAMENTS D'UNITATS D'OBRA.....	42
11.7.5	RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES. ...	42
11.7.6	IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES	42
11.8	CONDICIONS tècniques PARTICULARS.....	42
11.8.1	SEGURETAT I SENYALITZACIÓ.	42
11.8.2	MESURES DE SEGURETAT	43

11.9	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A L'EXECUCIÓ I MUNTATGE D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN BAIXA TENSIO	44
11.9.1	CONDICIONS GENERALS	44
11.9.2	CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES	44
11.9.3	INSTAL·LACIONS EN SAFATA	45
11.9.4	INSTAL·LACIONS SOTA TUB	45
11.9.5	NORMES D'INSTAL·LACIÓ EN PRESENCIA D'ALTRES CANALITZACIONS NO ELÈCTRIQUES	46
11.9.6	ACCESSIBILITAT A LES INSTAL·LACIONS	46
11.9.7	CONDUCTORS	46
11.9.8	IDENTIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS	47
11.9.9	RESISTÈNCIA D'AÏLLAMENT I RIGIDESA DIELECTRICA	48
11.9.10	CAIXES DE CONNEXIÓ	48
11.9.11	APARELLATGE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ	48
11.9.12	CONTROL	51
11.9.13	SEGURETAT	52
11.9.14	NETEJA	52
11.9.15	MANTENIMENT	52
11.9.16	CRITERIS D'AMIDAMENT	52
12	QUADRES DE PREUS I PRESSUPOST	54
12.1	QUADRE DE PREUS I	54
12.2	QUADRE DE PREUS II	57
12.3	JUSTIFICACIÓ D'ELEMENTS	61
12.4	PRESSUPOST	74
12.5	RESUM DEL PRESSUPOST	77
13	PLÀNOLS	78

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest plec tècnic és especificar les condicions tècniques, d'execució i econòmiques, per a la instal·lació de diferents estacions de recàrrega de vehicles elèctrics a l'aparcament soterrani de mercaderies del Mercat Municipal de Molins de Rei.

2 DADES DEL TITULAR

Titular:	Ajuntament de Molins de Rei
NIF:	P-0812200-D
Adreça:	Plaça Catalunya 1
Municipi:	Molins de Rei
CP:	08750
Telèfon:	93 680 33 40

3 EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació es troba ubicada a l'aparcament de mercaderies del Mercat Municipal de Molins de Rei, al carrer Rafael de Casanova, 30, 08750 Molins de Rei.

4 NORMATIVA D'APLICACIÓ

Per a la redacció d'aquest plec tècnic s'ha tingut en compte la següent normativa:

- Reial Decret 1053/2014, de 12 de abril. Pel que s'aprova una nova Instrucció Tècnica Complementaria (ITC) BT 52 <<Instal·lacions amb fins especials. Infraestructura per la recarrega de vehicles elèctrics>>, del Reglament electrotècnic per baixa tensió, aprovat per Real Decret 842/2002, del 2 d'agost i es modifica altres instruccions tècniques complementaries del mateix.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre Disposicions mínimes per a la protecció de la Salut i Seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les Instruccions Tècniques Complementàries.
- Instrucció 7/2003, de 9 de setembre, de la Direcció General d'Energia i Mines sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a Baixa tensió mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya.

- Llei 9/2014, del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes, publicada al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya.
- Reial Decret 1955/2000 de l'1 de abril, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- Decret de 12 de març de 1954 pel qual s'aprova el Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia.
- Reial Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i en el Decret 161/2001, de 12 de juny que el modifica.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació en el seu Document Bàsic de Seguretat en cas de Incendi (CTE-DB-SI).
- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, sobre Prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, per la que es reforma el marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'art. 24 de la Llei 31/1995.
- Reial Decret 1627/97 sobre Disposicions mínimes en matèria de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció.
- Normes particulars i de normalització de la Cia. Subministradora d'energia elèctrica.
- Condicions imposades pels Organismes Públics afectats i Ordenances Municipals.
- Normes UNE i Recomanacions UNESA que siguin d'aplicació.

Quan es faci referència a un mètode o Norma compresa a qualsevol de les anteriors publicacions, es donarà per entès que es refereix a l'ÚLTIMA Norma o mètode que s'hagi publicat fins el moment.

També seran d'obligat compliment totes aquelles normes existents que malgrat no aparèixer en el llistat anterior siguin d'aplicació.

A banda de la normativa tècnica que li és d'aplicació, l'adjudicatari haurà de tenir presents les ordres en les que es basa la subvenció obtinguda per l'Ajuntament de Molins de Rei, considerant sobre tot el referent a cartells d'obra, publicitat i no ocasionar cap perjudici significatiu.

- Orden ICT/949/2021, de 10 de septiembre, por la que se establecen las bases reguladoras de la línea de ayudas para el apoyo a mercados, zonas urbanas comerciales, comercio no sedentario y canales cortos de comercialización, y se procede a su convocatoria en el año 2021, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Orden ICT/565/2022, de 15 de junio, por la que se modifica la Orden ICT/949/2021, de 10 de septiembre, por la que se establecen las bases reguladoras de la línea de

ayudas para el apoyo a mercados, zonas urbanas comerciales, comercio no sedentario y canales cortos de comercialización, y se procede a su convocatoria en el año 2021, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

- Orden ICT/99/2023, de 31 de enero, por la que se modifica la Orden ICT/949/2021, de 10 de septiembre, por la que se establecen las bases reguladoras de la línea de ayudas para el apoyo a mercados, zonas urbanas comerciales, comercio no sedentario y canales cortos de comercialización, y se procede a su convocatoria en el año 2021, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

5 ESTACIONES DE RECÀRREGA

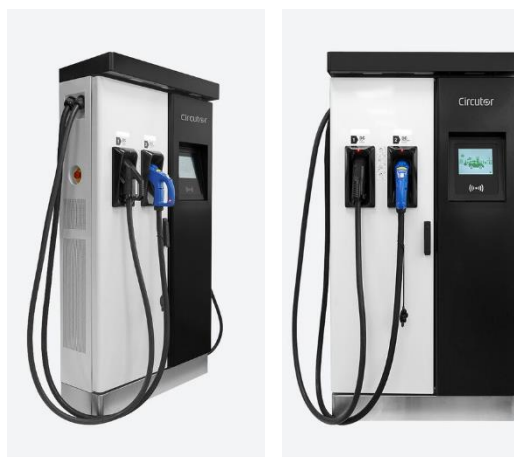
A fi de poder valorar adequadament la instal·lació i els materials necessaris per poder realitzar els treballs objecte d'aquest PCTP, i degut a la seva complexitat, s'ha procedit a realitzar el càlcul de la instal·lació i dels amidaments corresponents amb una marca de les existents al mercat, tot i que per a les ofertes a presentar pels licitadors serà vàlid qualsevol producte i sistema equivalent que compleixi amb les necessitats d'aquest PCTP

Els materials hauran de ser de les mateixes o equivalents característiques als que s'indiquen en aquest PCTP.

Les estacions de recàrrega escollides per fer els càlculs de la instal·lació i els amidaments corresponents són el model RAPTION 50 CCS2 (càrrega ràpida) i el model URBAN WB-T22 (càrrega semi ràpida).

5.1 RAPTION 50 CCS2 O EQUIVALENT

Fotografia



Tipus de corrent	Altern
Corrent d'entrada	76 A
Eficiència	95% amb potència nominal de sortida
Factor de Potència	>0,98
Freqüència	50 / 60 Hz

Tipus de xarxa	3F + N + PE
Tensió nominal	400V
Protecció contra sobretensions (DSP)	Si
Protecció de sobrecorrent	Si
Cable, tipus de connector	CCS Combo 2 (longitud del cable 3m)
I màxima de sortida (A)	125 cc
Modus de càrrega	4
Nº de tomes	1
Potència màxima de sortida (KW)	50 (cc)
Tensió	50... 500 Vcc
Mides (mm) amplada, alçada i fondària	940 x 1800 x 520 (mm)
Exterior	Acer inoxidable
Soroll	< 55 dB
Pes Net (kg)	230
Grau de Protecció	IP54 / IK10
Certificacions	CE
Seguretat elèctrica, categoria de la instal·lació	CAT III 300 V
Seguretat elèctrica, classe d'aïllament	Protecció contra xoc elèctric per doble aïllament classe II (IEC 61010)
Normes	IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 61851-23, IEC 62196-1, IEC 62196-2, IEC 62196-3, CHAdeMO Certified, CCS (DIN 70121, ISO 15118)
Protocol	OCPP
Tipus	Ethernet 10/100 Base TX (TCP/IP)
Velocitat	4G / GPRS / GSM Modem
RFID	ISO/IEC 14443 A/B, MIFARE Classic / Desfire EV1 ISO 18092 / ECMA-340, NFC 13,56 MHz
LED	Indicador de càrrega en color RGB
Tipus display	TFT Tàctil de 8 ", multilingüe
Mesura d'energia	Comptador mesura energia elèctrica alterna conforme la UNE 50470

5.2 URBAN WB T22 O EQUIVALENT

Fotografia



Tipus de corrent	Alterna
Corrent d'entrada	67 A
Freqüència	50 / 60 Hz
Tipus de xarxa	3F + N + PE
Tensió nominal	400 V
Protecció contra sobretensions (DSP)	Protector contra sobretensions transitòries IEC 61643-1 (Classe III)
Protecció de sobrecorrent	PIA 40 A (corba C)
Balanç de potència entre tomes	1
Cable, tipus de connector	Base Tipus 2
I màxima de sortida (A)	32 per cada toma
Modus de càrrega	3 (IEC 61851-1)
Nº de tomes	2
Potència màxima de sortida (KW)	22 (per toma)
Tensió	400 V
Mides (mm) amplada, alçada i fondària	382 x 928 x 222
Exterior	Alumini y ABS
Secció del cable en borns de corrent	25 mm ²
Fixació	Paret (mural)
Pes Net (kg)	30
Grau de Protecció	IP54 / IK10
Seguretat elèctrica, categoria de la instal·lació	CAT III 300 V
Seguretat elèctrica, classe d'aïllament	Protecció contra xoc elèctric per doble aïllament classe II (IEC 61010)
Normes	IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC 62196-2, Directiva 2014/35/UE, LVD; 2014/30/UE, EMC
Protocol	OCPP
Tipus	Ethernet 10/100 Base TX (TCP/IP)
Velocitat	4G / 3G / GPRS / GSM (opcional)
RFID	ISO/IEC 14443 A/B, MIFARE Classic / Desfire EV1 ISO 18092 / ECMA-340, NFC 13,56 MHz
LED	Indicador de càrrega en color RGB
Tipus display	LCD Multi idiomes
Mesura d'energia	Comptador MID Classe 1, UNE-EN 50470-3

5.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

L'aparcament de mercaderies del Mercat Municipal disposa d'un quadre general de baixa tensió amb potència suficient per alimentar els dos carregadors que s'han d'instal·lar. En aquest quadre general de l'aparcament s'afegirà una sortida trifàsica amb protecció magnetotèrmica de 200 A, per alimentar el nou subquadre dels carregadors.

Es realitzarà una línia trifàsica per tal d'alimentar el subquadre dels carregadors, amb cable de coure unipolar RZ1-K 0,6/1 kV, Cca-s1b,d1,a1 de 95 mm² col·locat sobre safata

metàl·lica perforada fixada al sostre de l'aparcament, seguint les instruccions de la ITC-BT-07.

El subquadre, trifàsic, dels carregadors s'instal·larà sobre paret i estarà dimensionat amb dos circuits de protecció, un per cada estació de càrrega de vehicles. El circuit per alimentar el carregador Rapition 50 estarà format per protecció magnetotèrmica de 100A i diferencial classe A de 300mA. El circuit per alimentar el carregador Urban WB T22 estarà format per protecció magnetotèrmica de 80A i diferencial classe A de 300 mA. El subquadre tindrà un interruptor de tall general i protecció contra sobretensions permanents i atmosfèriques. També disposarà d'un contactor connectat a un polsador que s'instal·larà a l'entrada de vehicles de l'aparcament, de tal manera que en cas d'incendi, es pugui treure la corrent dels carregadors des d'un accés exterior, facilitant així la feina dels Bombers.

Sortint del subquadre, es realitzaran dues línies trifàsiques en interior de tub rígid, que alimentaran cada un dels carregadors. El Rapition 50 s'alimentarà amb cable de coure unipolar RZ1-K 0,6/1 kV, Cca-s1b,d1,a1 de 35 mm², per altra banda l'Urban WBT22 s'alimentarà amb cable de coure unipolar RZ1-K 0,6/1 kV, Cca-s1b,d1,a1 de 25 mm². També sortirà una línia de senyal cap al polsador de tall d'emergència, amb cable de coure unipolar RZ1-K 0,6/1KV Cca-s1b,d1,a1 de 2,5 mm² per l'interior de tub rígid metàl·lic D.25.

La instal·lació de les estacions de recàrrega es realitzarà seguint les instruccions del fabricant i seguint les instruccions de la ITC-BT-52.

Caldrà instal·lar també cable de xarxa de categoria 6 per a cada estació de recàrrega, cap al rack existent de comunicacions. El cable de dades anirà per l'interior de tub rígid metàl·lic D.25 fixat a la paret.

També es realitzarà la senyalització horitzontal segons instruccions de la direcció facultativa, pintant el perímetre de les places d'aparcament i el símbol de vehicle elèctric, així com la instal·lació d'uns elements de protecció mecànica amb l'objectiu de protegir els carregadors dels possibles danys que els vehicles poguessin provocar durant les maniobres d'estacionament.

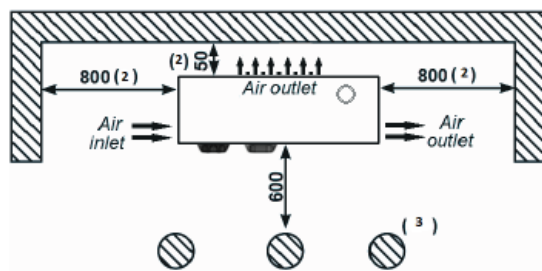
5.4 CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió ICT-BT-04, la instal·lació elèctrica d'una ESTACIÓ DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRIC A L'INTERIOR, està classificada "Infraestructuras para la recarga del vehículo eléctrico" amb potència superior a 50Kw, es necessari un Projecte Tècnic per a la seva execució i legalització.

Cal efectuar una inspecció inicial de BT per una entitat d'inspecció i control acreditada per la Generalitat de Catalunya.

5.5 SISTEMA D'INSTAL·LACIÓ DE LES ESTACIONS DE RECÀRREGA

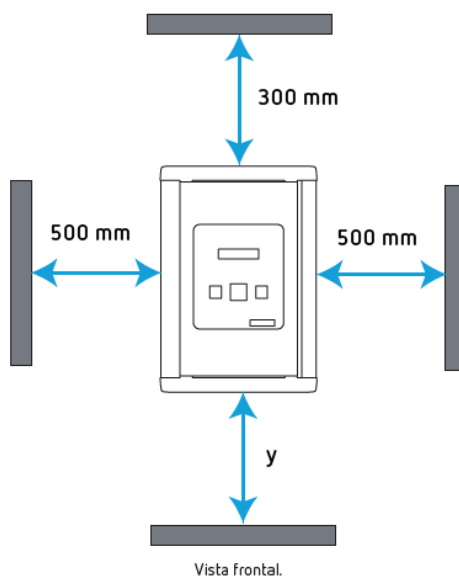
El carregador model Raption 50 o equivalent s'instal·la fixat a terra. Per tal de no fer cap forat al paviment de l'aparcament, es col·locarà una bancada de formigó amb els pernns d'ancoratge sobre el mateix paviment i el carregador s'instal·larà i fixarà sobre la bancada. El carregador s'haurà de fixar també a la paret per mantenir i assegurar en tot moment la seva estabilitat.



(2) Mesures en mm. S'ha de respectar la distància mínima lateral per permetre una circulació correcta de l'aire, ja que l'equip disposa de ventilació forçada.

(3) Quan s'instal·lin els protectors contra impactes, s'ha de respectar la distància mínima per tal que es pugui obrir la porta davantera del carregador durant el manteniment.

El carregador model Urban WBT22 o equivalent és de tipus mural i s'haurà d'instal·lar directament a la paret de l'aparcament. Respectant la distància mínima quan s'instal·lin els bol·lards de protecció, indicades anteriorment, i les distàncies mínimes següents.



5.6 PREVISIÓ DE CÀRREGUES ELÈCTRIQUES

El carregador Raption 50 és de 50 KW i només permet la càrrega d'un vehicle, el carregador Urban WBT22 és de 22KW per toma, al tenir-ne dos, la potència total son 44KW.

És a dir, les dues estacions de recàrrega de vehicle elèctric que s'instal·laran tenen una potencia instal·lada total de 94 KW en trifàsic.

5.7 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

5.7.1 DERIVACIÓ INDIVIDUAL

La derivació individual és existent i, per tant, no és objecte del present projecte

5.7.2 EQUIP DE PROTECCIÓ I MESURA

L'equip de protecció i mesura és existent i, per tant, no és objecte del present projecte.

5.7.3 INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA

L'interruptor de Control de Potència (ICP) és existent i, per tant, no és objecte del present projecte.

5.7.4 INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC

La instal·lació disposa d'un Interruptor General Automàtic (IGA) de tall omnipolar, d'accionament manual, dimensionat d'acord amb la derivació individual que també serà de protecció contra les sobretensions transitòries i permanents.

Aquest IGA és existent i, per tant, no és objecte del present projecte.

5.7.5 DISPOSITIUS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

La instal·lació comptarà amb els dispositius necessaris per a la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials), sobrecàrregues i curt circuits (dispositius de tall omnipolar) de tots els circuits, definides en apartats anteriors

5.7.6 INSTAL·LACIÓ INTERIOR

Tota la instal·lació complirà amb l'indicat en el REBT, la qual es troba ben detallada i expressada en forma de taula en els annexos del present projecte.

5.7.6.1 Sistema d'instal·lació

El traçat del circuit principal es realitzarà amb safata metàl·lica en muntatge superficial, penjada del sostre. La seva secció serà l'adequada a la secció del conductor i al nombre de

conductors que hagi d'allotjar, segons la instrucció ITC-BT-21. La safata serà del tipus. REJIBAND 60X150 BYCRO C5 o equivalent

El traçat serà preferentment seguint línies paral·leles a les verticals i horitzontals de les zones.

Tot el traçat dels dos circuits que sortiran des de el subquadre, es realitzarà amb tub metàl·lic protector en muntatge superficial o encastat. El seu diàmetre serà l'adequat a la secció del conductor i al nombre de conductors que hagi d'allotjar, segons la instrucció ITC-BT-21. El circuit de senyal pel polsador de tall d'emergència es farà amb tub rígid de plàstic.

El cable de dades que s'ha de portar des de el Rack de comunicacions, es farà per interior de tub metàl·lic. Caldrà instal·lar un switch per poder derivar a cada un dels carregadors.

5.7.6.2 Conductors

Els conductors utilitzats seran de coure unipolars, amb aïllament amb una mescla especial termoestable lliure d'halògens, per a 0,6/1 kV, no propagadors de l'incendi, i amb emissió de fums i opacitat reduïda, RZ1-K 0,6/1 kV, Cca-s1b,d1,a1.

La seva secció mínima serà la indicada pel Reglament. Aquesta ve determinada per una caiguda de tensió màxima des del seu origen fins a qualsevol punt del 3% per als circuits d'enllumenat i del 5% per als altres usos, en aquest cas, serà d'un 5%.

La secció de la línia principal serà 95 mm², la secció del circuit pel carregador Raption 50 sera 35 mm² i la secció del circuit pel carregador Urban WBT22 serà de 25 mm².

La identificació serà segons s'indica a continuació:

- Groc-verd conductor de terra
- Negre, marró i gris conductor de fase
- Blau conductor de neutre

Els entroncaments es realitzaran a l'interior de caixes encastades mitjançant regletes de connexió.

5.7.6.3 Equips.

Tots els mecanismes utilitzats seran homologats i amb la marca CE.

5.7.6.4 Circuits.

S'ampliaran els circuits existents afegint els que s'indiquen als apartats anteriors.

5.7.6.5 Dispositius de comandament i protecció.

Els dispositius de comandament i protecció estaran instal·lats en el quadre general de baixa tensió, en el subquadre que s'instal·larà dels carregadors i en els propis carregadors. Seran

els adequats per a protegir els circuits existents. Tots els nous dispositius a instal·lar en el quadre general de baixa tensió i en el nou subquadre dels carregadors, seran de la marca Schneider.

5.7.6.6 Punt de connexió

El punt de connexió haurà de situar-se al costat de la plaça a alimentar, i instal·lar-se de forma fixa en una envolupant. L'altura mínima d'instal·lació de les preses de corrent i connectors serà de 0,6 m sobre el nivell del sòl. Si l'estació de recarrega està prevista per a ús públic l'altura màxima serà d'1,2 m i a les places destinades a persones amb mobilitat reduïda, entre els 0,7 i 1,2 m.

Per garantir la interconnectivitat del vehicle elèctric als punts de recarrega:

- El Raption 50 és de mode de càrrega tipus 4 amb connector CCS Combo 2 (CC)
- L'Urban WBT22 és de mode de càrrega tipus 3 amb connector tipus 2

5.7.6.7 Mesures de protecció en funció de les influències externes

El grau de protecció mínim de l'equip és IP54 i IK10 de resistència mínima a impactes mecànics.

5.7.7 POSADA A TERRA

Amb l'objecte de limitar la diferència de potencial que hi pugui haver en un moment concret entre una massa metàl·lica i el terra, per assegurar l'actuació de les proteccions i per eliminar o reduir el risc produït per avaria del material elèctric utilitzat, es posarà a terra tota la instal·lació.

Tots els conductors aïllats que constitueixen el circuit de terres de la instal·lació i que uneixen les masses metàl·liques amb el punt de posada a terra, tindran la coberta de color verd-i-groc, de forma que no es puguin confondre amb cap altre conductor. Es mantindrà la continuïtat d'aquest circuit, no intercalant en el seu recorregut cap element seccionador a excepció de la caixa de terra. Totes les unions entre els conductors es realitzaran mitjançant sistemes de fixació per compressió que assegurin el contacte entre ells i la durabilitat d'aquest.

La posada a terra es podrà realitzar amb qualsevol dels sistemes indicats en el REBT (barres, tubs, platines, conductors nus o plaques).

La resistència a terra de la instal·lació serà tal que no pugui existir cap tensió de contacte superior a:

- 24 V, en locals o emplaçaments conductors.
- 50 V, en la resta de casos.

Això s'aconseguirà utilitzant interruptors diferencials d'alta sensibilitat (30 mA) o mitja sensibilitat (300 mA) segons l'esquema unifilar de la instal·lació.

La posada a terra estarà constituïda per conductors de coure nus de 35 mm² de secció que uniran les piques necessàries per obtenir la resistència desitjada.

Es disposarà de la caixa de connexió per a poder efectuar les mesures de valor de la resistència de terra, que no excedirà mai de 37 ohms.

5.7.8 RESISTÈNCIA DE L'AÏLLAMENT

La instal·lació haurà de tenir una resistència d'aïllament superior o igual a la indicada en el Reglament. Aquesta instal·lació ha de complir:

Tensi d'alimentació	Resistència d'aïllament
< 500 V	≥ 0,5 MΩ

5.7.9 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

La instal·lació disposarà de sistemes de protecció contra contactes directes i indirectes. Aquests sistemes podran ser dels tipus indicats a continuació, segons indica el REBT:

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

Tots els circuits de la instal·lació estan protegits contra contactes directes i indirectes per interruptors diferencials de tall omnipolar classe A de 300 mA, tal i com s'indica en l'esquema. Ambdós carregadors porten en el seu interior interruptors diferencials de 30 mA, assegurant així l'escalabilitat de la instal·lació.

5.7.10 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS I SOBRETENSIONS

Segons la norma ITC-BT-22, ITC-BT-23 i la ITC-BT52, la instal·lació haurà de comptar amb protecció contra sobreintensitats i sobretensions. Tots els circuits de la instal·lació estan protegits contra sobreintensitats per dispositius automàtics de tall omnipolar, del poder de tall indicat.

6 SENYALITZACIÓ

La senyalització que es realitzarà per identificar els diferents emplaçaments on s'instal·laran les estacions de recàrrega són horitzontals mitjançant pintura que delimiten i indiquen les places d'aparcament per a vehicle elèctric. També caldrà pintar en el paviment el símbol de vehicle elèctric.

7 TERMINI DE LA EXECUCIÓ

La durada prevista pel subministrament i execució dels treballs serà de **3 mesos**.

8 PRESSUPOST

El pressupost del present projecte ascendeix a **44.352,55 €, sense IVA**.

9 JUSTIFICACIÓ DE CàLCULS ELÈCTRICS

9.1 SECCIONS

Les seccions es calculen a partir de la potència que han de subministrar els conductors i amb la caiguda de tensió permesa segons el REBT, comprovant que la secció obtinguda pot suportar la intensitat que circularà pel conductor.

Les fórmules utilitzades són:

- Circuit trifàsic

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

$$S = \frac{L \cdot P}{c \cdot u \cdot U}$$

- Circuit monofàsic

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

$$S = \frac{2 \cdot L \cdot P}{c \cdot u \cdot U}$$

On:

I: intensitat (A)
S: secció de línia (mm²)
L: longitud de línia (m)
P: potència de la línia (W)
c: conductivitat del conductor (Cu = 56)
u: caiguda de tensió de la línia (V)
U: tensió de la línia (V)

9.2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL

No és objecte del present projecte

9.3 INSTAL·LACIÓ INTERIOR

Adoptant per a cada circuit les seccions indicades en el REBT en funció del corrent que han de suportar, segons les dades facilitades pel titular de la instal·lació, es comprova que cap punt de la instal·lació supera la caiguda de tensió màxima permesa, sent aquesta del 3% per les línies d'enllumenat i del 5% pels altres usos.

Les seves característiques es mostren en l'annex adjunt al present projecte.

9.4 CORRENT DE CURTCIRCUIT

El corrent de curtcircuit en una instal·lació ve determinat per:

- Corrent monofàsic

$$I_{cc} = \frac{0,8 \cdot U}{R}$$

- Corrent trifàsic

$$I_{cc} = \frac{1,1 \cdot U}{\sqrt{3} \cdot R}$$

On

I_{cc}: intensitat de curtcircuit màxima en el punt considerat de la instal·lació (A)

U: tensió d'alimentació fase-neutre (V)

R: resistència del conductor de fase entre el punt considerat i l'alimentació (Ω)

Considerant la resistivitat del coure a 20°C de 0,018 Ω·mm²/m, la resistència es determina amb la següent expressió:

$$R = \frac{\rho \cdot L}{S}$$

On

ρ: resistivitat

L: longitud (m)

S: secció (mm²)

Les seves característiques es mostren en l'annex adjunt al present projecte.

9.5 POSADA A TERRA

Donades les característiques de la instal·lació, es pot considerar la tensió màxima de contacte a terra admissible de 50 V.

La resistència de terra s'obté de les següents expressions

$$R_t = \frac{\rho}{L}$$

$$U_c = R_t \cdot I_s \leq 50V$$

On

Uc: tensió de contacte (V)
Is: sensibilitat interruptor diferencial (mA)
Rt: resistència de terra (Ω)
p: resistivitat ($p \cdot m$)
L: longitud piqueta (m)

Considerant una resistivitat del terreny de $300 \Omega \cdot m$ i la longitud de les piques de 2 m, s'obté per a una piqueta vertical:

$$R_t = \frac{300}{2} = 150 \Omega$$

$$U_c = 150 \cdot 0,03 = 4,5V \leq 50V$$

9.6 DIMENSIONAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I ANÀLISI DE CURTCIRCUIT

ALIMENTACIÓ QERVE	POTÈNCIA INSTAL·LADA		POT. APARENT ACUMULADA	INTEN.	SECCIÓ	LONG.	CAIGUDA DE TENSÍO		RESISTÈNCIA		INTEN. DE CURTCIRCUIT
	PARCIAL (W)	ACUMULAT (W)	(VA)	(A)	(mm ²)	(m)	PARCIAL	ACUMULAT	PARCIAL (Ω)	ACUMULAT (Ω)	(kA)
CGP SORTIDA QERVE		94000,00	94000,0	142,818	95	40	0,465%	0,465%	0,015	0,015	12,267

LÍNIA 1 CARREGADOR RAPID50	POTÈNCIA INSTAL·LADA		POT. APARENT ACUMULADA	INTEN.	SECCIÓ	LONG.	CAIGUDA DE TENSÍO		RESISTÈNCIA		INTEN. DE CURTCIRCUIT
	PARCIAL (W)	ACUMULAT (W)	(VA)	(A)	(mm ²)	(m)	PARCIAL	ACUMULAT	PARCIAL (Ω)	ACUMULAT (Ω)	(kA)
TRAM PRINCIPAL											
PIA RAPID50	50000,00	50000,00	50000,00	75,967	35	20	0,336%	0,801%	0,021	0,036	5,111

LÍNIA 2 CARREGADOR URBAN WBT22	POTÈNCIA INSTAL·LADA		POT. APARENT ACUMULADA	INTEN.	SECCIÓ	LONG.	CAIGUDA DE TENSÍO		RESISTÈNCIA		INTEN. DE CURTCIRCUIT
	PARCIAL (W)	ACUMULAT (W)	(VA)	(A)	(mm ²)	(m)	PARCIAL	ACUMULAT	PARCIAL (Ω)	ACUMULAT (Ω)	(kA)
TRAM PRINCIPAL											
PIA URBAN WBT22	44000,00	44000,00	44000,00	66,851	25	20	0,414%	0,879%	0,029	0,044	4,182

10 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

10.1 INTRODUCCIÓ

La Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precises per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors davant dels riscos derivats de les condicions de treball.

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

D'acord amb l'art. 7è, en aplicació d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut, el Contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa. En cas d'obres de les administracions públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Durant l'execució de l'obra seran d'aplicació els principis de l'acció preventiva previstos a l'article 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales" i en particular a les següents activitats.

ARTICULO 10

Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 (empresarios) = contratista y subcontratista, se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

a) El mantenimiento de la Obra en buen estado de orden y limpieza. b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación, c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares. d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores. e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas. f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados. g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros. h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos. j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El coordinador de seguretat i salut, l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al Contractista, subcontractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (art. 11è).

10.2 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser extrapolables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usats a les obres tal com: caigudes, talls, cremades i cops, adoptant en tot moment la postura més adient per al treball que es realitzi. A més, s'han de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificacions veïnes i tenir cura de minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

10.3 MITJANS I MAQUINARIA (EN QUALSEVOL FASE D'OBRA)

Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Desplom de maquinària d'obra (sitges, grues, etc)
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots i ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

10.4 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Abocada de piles de material.

10.5 ENDERROCS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts als i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobre esforços per postures incorrectes.

10.6 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops ensopegades.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom de les edificacions contigües.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobre esforços per postures incorrectes.

10.7 FONAMENTS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Ensorrament de les parets de contenció, pous i rases
- Ensorrament de les edificacions contigües
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material

10.8 ESTRUCTURA

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós

- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material

10.9 RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material

10.10 COBERTA

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes

10.11 REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos i vapors tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades

- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes

10.12 INSTAL·LACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas ...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

10.13 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

ANEXO II

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores.

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados,

2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos supongan un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible, 3. Trabajos con exposición, a radiaciones ionizantes para los que no se especifica la obligatoriedad la delimitación de zonas controladas y/o vigiladas, 4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión, 5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión, 6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos, 7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático, 8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido, 9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos, 10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

10.14 MESURES ESPECÍFIQUES PER TREBALLS EN LA PROXIMITAT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES D'ALTA TENSIO

Els oficis més comuns en les instal·lacions d'alta tensió són els següents:

- Instal·lació de suports metàl·lics o de formigó.
- Instal·lació de conductors nus.

- Instal·lació d'aïllament ceràmics.
- Instal·lació de creuaments metàl·liques.
- Instal·lació d'aparells de seccionament i tall (interruptors, seccionadors, fusibles, etc).
- Instal·lació de limitadors de sobretensió (autovàlvules parallamps)
- Instal·lació de transformadors tipus intempèrie sobre tipus.
- Instal·lació de dispositius antivibracions.
- Mesura d'altura de conductors.
- Detecció de parts en tensió.
- Instal·lació de conductors aïllats en rases o galeries.
- Instal·lació d'envoltants prefabricades de formigó.
- Instal·lació de cel·les elèctriques (seccionament, protecció, mesura, etc).
- Instal·lació de transformadors en envoltants prefabricades a nivell del terreny.
- Instal·lació de quadres elèctrics i sortides en B.T.
- Interconnexió entre elements.
- Connexió i desconexió de línies o equips.
- Posada a terra i connexions equipotencials.
- Reparació, conservació o canvi dels elements citats.

Els riscos més freqüents durant aquests oficis són els anomenats a continuació.

- Lliscament, esllavissaments de terra per diferents motius (no utilitzar el talús adequat, per variació de la humitat del terreny, etc).
- Riscos derivats de la utilització de màquines-eines i maquinària pesada en general.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per moviment de terres.
- Caigudes al mateix o diferent nivell de persones, materials i eines.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciment, etc).
- Cops.
- Talls per objecte o eines.
- Incendi i explosions. Electrocutacions i cremades.
- Riscos per sobre esforços musculars.
- Contacte o manipulació dels elements aïllants dels transformadors (olis minerals, olis a la silicona i piralè). L'oli mineral té un punt d'inflamació relativament baix(130°) i produeix fums densos i nocius en la combustió. L'oli a la silicona posseeix un punt d'inflamació més elevat (400°). El piralè ataca la pell, ulls i mucoses, produeix gasos tòxics a temperatures normals i crema barrejat amb altres productes.
- Contacte directe amb una part del cos humà i contacte ha través d'eines o útils.
- Contacte a través de maquinària de gran altura.
- Maniobra en centres de transformació privat per personal amb escàs o nul coneixement de la responsabilitat i riscos d'una instal·lació d'alta tensió.

Les mesures preventives de caràcter general es descriuen a continuació:

- Es realitzarà un disseny segur i viable per part del tècnic projectista.
- Els treballadors rebran una formació específica referent als riscos en alta tensió.

Per evitar el risc de contacte elèctric s'allunyarà les parts actives de la instal·lació a distància suficient del lloc on les persones habitualment es troben circulant, es recobriran les parts actives amb aïllament apropiat, de tal manera que conserven les seves propietats indefinidament i que limiten la corrent de contacte a un valor innocu (1 mA) i s'interposaran obstacles aïllants de forma segura que impediran tot contacte accidental.

La distància de seguretat per línies elèctriques aèries d'alta tensió i els diferents elements, com maquinària, grues, etc no serà inferior a 3 m. Respecte a les edificacions no serà inferior a 5 m.

Convé determinar amb la suficient antelació, al començar els treballs o en la utilització de maquinària mòbil de gran altura, si existeix el risc derivat de la proximitat de línies elèctriques aèries. S'indican dispositius que limitin o indiquin l'altura màxima permissible.

Serà obligatori l'ús del cinturó de seguretat pels operaris encarregats de realitzar treballs en altura.

Tots els suports, ferramentes, autovàlvules, seccionadors de posada a terra i elements metàl·lics en general estaran connectats a terra, amb la finalitat d'evitar les tensions de pas i de contacte sobre el cos humà. La posada a terra del neutre dels transformadors serà independent de l'especificada per ferramentes. Els dos seran motiu d'estudi en la fase de projecte.

Es aconsellable que en centres de transformació el paviment sigui de formigó antilliscant i s'apliqui una capa de grava al voltant d'ells (en els dos casos es milloren les tensions de pas i de contacte).

S'evitarà augmentar la resistivitat superficial del terreny.

En centres de transformació interns o prefabricats es col·locaran terres de làmines aïllants al damunt l'acabat de formigó.

Les pantalles de protecció contra contacte de les cel·les, apart d'aquesta funció, deuen evitar possibles projeccions de líquids o gasos en cas d'explosió, pel qual deuran ser de xapa i no de mallat.

Els comandaments dels interruptors, seccionadors, etc, deuen estar ubicats en llocs de fàcil manipulació, evitant-se postura forçades per l'operador, tenint en compte que aquest el farà des de la banqueta aïllant.

Es realitzaran enclavaments mecànics en les cel·les, de porta (s'impedeix la seva obertura quan l'apartat principal està tancat o la posada a terra desconnectada), de maniobra (impedeix la maniobra de l'aparell principal i posada a terra amb la porta oberta), de posada a terra (impedeix el tancament de la posada a terra amb l'interruptor tancat o al contrari), entre el seccionador i l'interruptor (no es tanca l'interruptor si el seccionador està obert i

connectat a terra i no s'obrirà el seccionador si l'interruptor està tancat) i enclavament del comandament per cadenat.

Com a recomanació, en les cel·les s'instal·larà detectors de presència de tensió i malles protectores per comprovació amb perxa.

En les cel·les de transformació s'utilitzarà una ventilació optimitzada de major eficàcia situant la sortida d'aire calent en la part superior dels panells verticals. La direcció del flux d'aire serà obligada a través del transformador.

L'enllumenat d'emergència no estarà concebut per treballar en cap centre de transformació, només per efectuar maniobres quotidianes.

Els centres de transformació estaran dotats de pany amb clau que permeti l'accés a persones alienes a l'explotació.

Les maniobres en alta tensió es realitzaran, per elemental que puguin ser, per un operador i el seu ajudant. Han d'estar advertits que els seccionadors no puguin ser maniobrats en càrrega. Abans de l'entrada en el recinte en tensió hauran de comprovar l'absència de tensió mitjançant perxa adequada i de forma visible l'obertura d'un element de tall i la posada a terra i en curtcircuit del sistema. Per realitzar totes les maniobres serà obligatori l'ús, de com a mínim i a la vegada, dos elements de protecció personal: perxa, guants i banqueta o catifa aïllant, connexió equipotencial del comandament manual de l'aparell i plataforma de maniobres.

Es col·locaran senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.

10.15 EQUIPS ADDICIONALS DE PROTECCIÓ PER TREBALLS EN LA PROXIMITAT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES D'ALTA TENSÍO

- Casc de protecció aïllant classe E-AT.
- Guants aïllants classe IV
- Banqueta aïllant de maniobra classe II-B o catifa aïllant per A.T.
- Perxa detectora de tensió (salvament i maniobra)
- Vestit de protecció de menys de 3 kg, ben ajustat al cos i sens peces descobertes elèctricament conductores de l'electricitat.
- Ulleres de protecció.
- Insuflador boca a boca.
- Terra auxiliar.
- Esquema unifilar.
- Placa de primers auxilis
- Plaques de perill de mort i E.T.

10.16 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general tindran preferència les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

10.17 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general tindran preferència les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

10.17.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors. Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada per al pas de maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents. Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra Sistema de rec que impedeix l'emissió de pols en gran quantitat.
- Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions destravats i pantalles de protecció de rases. Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda. Col·locació de xarxes en forats horitzontals.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones) Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides

10.17.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i la projecció de partícules. Utilització de calçat de seguretat.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització del casc.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos. Utilització de davantals.
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire.

10.17.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit per al pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones). Bolcada de piles de material.

10.18 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidents.

10.19 NORMATIVA APLICABLE

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

Data d'actualització : 12/05/1998

Directiva 92/57/ CEE de 24 de Juny (DO: 26/08/92. Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut que han d'aplicar-se en les obres de construcció temporals o mòbils. RD 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE: 25/10/97)

- Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció.
- Transposició de la Directiva 92/57/ CE. Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre (BOE: 10/11/95)
- Prevenció de riscos laborals.

Desenvolupament dels següents disposicions:

- RD 39/1997 de 17 de gener (BOE: 31/01/97) Reglament dels Serveis de Prevenció. Modificacions: RD 780/1998 de 30 d'abril (BOE: 01/05/98)
- RD 485/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)
- *Disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball.*
- RD 486/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)
- *Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.*
- Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball (O. 09/03/1971).
- RD 487/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)
- *Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsals lumbar per als treballadors.*
- RD 488/97 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)
- *Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.*
- RD 664/1997 de 12 de maig (BOE: 24/05/97)
- *Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'erosió a agents biològics durant el treball.*
- RD 665/1997 de 12 de maig (BOE: 24/05/97)
- *Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.*
- RD 773/1997 de 30 de maig (BOE: 12/06/97)
- *Disposicions mínimes de seguretat i salut, relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.*
- RD 1215/1997 de 18 de juliol (BOE: 07/08/97)
- *Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.*
- Transposició de la Directiva 89/655 CEE sobre utilització dels equips de treball modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball" (O. 09/03/1971)
- Protecció als treballadors enfront dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.
- O. de 9 de maig de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71) Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.

Correcció d'errades: BOE : 06/04/71

Modificació: BOE : 02/11/89

Derogats alguns capítols per: Llei 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997.

- Resolucions aprovatòries de Normes Tècniques Reglamentaries per diferents mitjans de protecció personal de treballadors
 - R. de 14 de desembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metàl·lics.
 - R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectors auditius.
 - R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantalles per a soldadors. Modificació : BOE: 24/10/75
 - R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 03/09/75): NR. MT-4: Guants aïllants d'electricitat. Modificació: BOE: 25/10/75
 - R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetes aïllants de maniobres. Modificació: BOE: 28/10/75
 - R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equips de protecció personal de vies respiratòries.. Normes comunes i adaptadors facials
 - Modificació: BOE: 29/10/75
 - R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres mecànics.
 - Modificació: BOE: 30/10/75
 - R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equips de protecció personal de vies respiratòries; mascaretes autofiltrants.
 - Modificació: BOE: 31/10/75
 - R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 10/09/75) N.R. MT-10: Equips de protecció personal de vies respiratòries: Filtres químics i mixts contra amoníac.
 - Modificació: BOE: 01/11/75

11 CONDICIONS GENERALS

11.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del *"Instal·lació de diferents estacions de recàrrega de vehicles elèctrics a l'aparcament soterrani de mercaderies del Mercat Municipal de Molins de Rei."*

11.2 FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

La Direcció facultativa, estarà encarregada de les funcions que a continuació s'esmenten, per mantenir el control i vigilància de les obres o de qualsevol altra missió encaminada al mateix fi:

- Garantir que les obres es facin d'acord amb aquest PCTP o modificacions degudament autoritzades.

- Exigir al Contractista les condicions contractuals.
- Definir aquelles condicions tècniques que deixin a la seva elecció els documents del projecte.
- Resoldre tots els problemes tècnics que sorgeixin per interpretació de plànols, condicions de materials i manera de realitzar les unitats d'obra, sense contradir el Contracte.
- Estudiar i resoldre les incidències que es plantegin a les obres.
- Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de recepció.

11.3 INSPECCIÓ DE LES OBRES

Les obres podran ser inspeccionades en tot moment pels agents que designi l'Administració.

El Contractista posarà a la seva disposició tots els mitjans que es requereixen per al compliment de la seva missió, i queda obligat a acompanyar durant les seves visites.

11.4 CONTRACTISTA

Correspon al Contractista:

- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Elaborar el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- Designar un tècnic qualificat que realitza les funcions de coordinador de seguretat a l'obra inclòs en el cas que no existeixi Estudi o Pla de seguretat i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral. Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.
- Subscriure amb la Direcció facultativa, l'acta de replanteig de l'obra.
- Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes, que en el cas de les instal·lacions hauran d'estar en possessió de la qualificació d'instal·ladors autoritzats.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

- Elaborar i tramitar, quan calgui, tots els documents (projecte, certificats, butlletins, etc.) necessaris per a la legalització davant les entitats ECA, ICICT, i qualsevol altre que l'Administració determini, així com en els Serveis d'Indústria de la Generalitat.
- Custodiar el Llibre d'Ordres i seguiment de l'obra, i donar el vistiplau a les anotacions que es practiquin.
- Facilitar a la Direcció facultativa amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb l'Administració les actes de recepció d'obra.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

11.4.1 OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.

11.4.1.1 VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.

Abans de començar les obres, el Contractista consignarà per escrit que la documentació presentada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

11.4.1.2 PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució, que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut, fins i tot en el supòsit que no existís Estudi o Pla de seguretat, i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot, cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

11.4.1.3 REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució dels treballs.

El Contractista està obligat a comunicar a l'Administració la persona designada com a delegat seu a l'obra.

El contractista facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions.

11.4.2 PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA.

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció facultativa, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

11.4.2.1 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA.

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

11.4.2.2 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Aniran a càrrec del Contractista, si en el projecte o Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció de materials arreplegats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada instal·lacions per subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals;
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades, afectades per les obres, etc.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris Contractats.

11.4.2.3 INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRACTISTA.

Particularment el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització les servituds afectades, sent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

11.4.2.4 TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT.

És obligació del Contractista executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament determinat en els documents del present PCTP, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa dins els límits de possibilitats que els pressupostos habiliten per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

11.4.2.5 INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.

Ni el director facultatiu ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 203 de la LCSP.

Quan es tracti d'aclarir o interpretar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, que estarà obligat a retornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura acreditació d'haver rebut, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, de la Direcció facultativa.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir a la Direcció facultativa les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

11.4.2.6 RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions emanades de la Direcció facultativa, només podrà presentar, a través d'aquesta davant l'Administració, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions establertes en els plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho creu oportú, mitjançant exposició raonada i dirigida a la Direcció facultativa, el qual podrà limitar la seva resposta a la notificació de la recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

11.4.2.7 RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

El Contractista no podrà recusar a la Direcció facultativa, ni a la Inspecció, si escau, encarregats de dirigir i inspeccionar les obres, ni demanar que per part de l'Administració es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que això sigui causa per interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

11.4.2.8 FALTES DEL PERSONAL.

La Direcció facultativa, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista per que separi de l'obra als dependents o operaris responsables de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectes en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de condicions i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

11.4.3 PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

11.4.3.1 CAMINS I ACCESSOS

El Contractista disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el seu tancament. La Direcció facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

11.4.3.2 REPLANTEIG.

El Contractista iniciarà les obres replantejant en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

El Contractista sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la Direcció facultativa, que si dedueix la seva viabilitat donarà l'autorització per iniciar les obres redactant l'Acta de Replanteig. En cas contrari farà constar les circumstàncies que es produeixin perquè l'Administració contractant dicti les resolucions oportunes, considerant suspeses les obres temporalment.

11.4.3.3 INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.

El Contractista començarà les obres en el termini assenyalat en el Contracte, desenvolupant-se en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el calendari de l'obra quedin executats els treballs corresponents i, per tant, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

La data d'inici serà la de l'Acta de Replanteig, a partir de la qual es comptarà el termini de finalització de l'obra, i els terminis parcials.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de comunicar a la Direcció facultativa del començament dels treballs al menys amb una setmana d'anticipació a la signatura de l'Acta de Replanteig.

11.4.3.4 ORDRE DELS TREBALLS.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció facultativa estimi convenient variar.

El contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

11.4.3.5 INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES.

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que s'hagin encarregat a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministrament d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció facultativa.

11.4.3.6 PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar en els terminis

prefixats se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de la Direcció facultativa. Per a això, el Contractista exposarà, en un escrit dirigit a l'Administració, el motiu que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això es originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

11.4.3.7 RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas en què havent sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

11.4.4 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al PCTP, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció facultativa i per escrit, es lliuri al Contractista, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en el present Plec.

En l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, projectes, aprovació de projectes, col·legis visats professionals, etc...) correran a càrrec del contractista aquestes actuacions com el cost que es derivi de les mateixes.

En els preus de tot tipus de paviment i bases es considerarà inclosos els ajustaments, unions i juntes que es puguin realitzar durant la seva execució sense necessitat de costos, excepte en aquells casos que per la seva complicació la Direcció Facultativa cregui oportú la seva valoració. Així mateix, tots els preus de partides de reparació, reposició, renovació o execució de nous paviments, inclouran l'adequació o col·locació de tapes i marcs de serveis ja siguin privats o municipals.

En els preus d'excavació de terres o treballs en el subsòl (xarxa de clavegueram, instal·lació de serveis, etc.), es considerarà inclosa la possible dificultat i el cost que aquesta pugui generar dels treballs d'excavació, refinament, farcit o compactat per la presència de serveis, instal·lació de serveis, treballs de clavegueram, etc ..., tot això sense detriment de les mesures de seguretat que s'hagin observat en aquest tipus de treballs. Es podran excloure d'aquesta clàusula aquests treballs, que prèvia petició de l'adjudicatari, determini la Direcció Facultativa.

11.4.5 OBRES OCULTES.

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la finalització de l'obra, el Contractista aixecarà els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant: un, a la Direcció facultativa i l'altre al Contractista. Aquests documents aniran signats per ambdues parts. Els plànols, que hauran d'anar adequadament acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

11.4.6 TREBALLS DEFECTUOSOS.

El Contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les Condicions Tècniques del Plec i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en els esmentats treballs per una mala execució o per la deficient qualitat dels materials empleats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de la Direcció facultativa, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bona compte.

Com a conseqüència de l'esmentat anteriorment, quan la Direcció facultativa detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions prescrites, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o una vegada finalitzats, i abans de verificar la recepció de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò que s'hagués contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

11.4.7 VICIS OCULTS.

Si la Direcció facultativa tingui suficients raons per sospitar de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, donarà les ordres per realitzar en qualsevol moment, i abans de la recepció, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos.

Les despeses que ocasionin seran per compte del Contractista, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de l'Administració.

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des de la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del contractista.

11.4.8 DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA.

El Contractista té la llibertat de proveir dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què en els documents del PCTP es preceptua una procedència determinada.

Si les procedències de materials estiguessin fixades en els documents Contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat de l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec, es rebutgen els materials que figuren com a utilitzables sols en els documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu l'autorització per a la utilització de préstecs, i es farà càrrec, a més, al seu compte de totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Contractista haurà de presentar a la Direcció facultativa una llista completa dels materials i aparells que vagi a emprar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

El Contractista notificarà a la Direcció facultativa, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreglats i utilitzats a l'obra materials si la seva procedència no ha estat aprovada pel Director.

11.4.9 MATERIALS NO UTILIZABLES.

El Contractista, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, demolicions, desmuntatges, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Aquests materials es traslladaran al Dipòsit Municipal o a l'abocador, segons determini la Direcció facultativa.

11.4.10 MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS.

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació exigida o, en fi, en cas de manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o demostrés que no eren adequats per al seu objecte, la Direcció facultativa, donarà ordre al Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Contractista en el termini de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ho ha fet, podrà fer-ho l'Administració carregant les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, es rebran, però amb la rebaixa de preu que determini, a no ser que el Contractista prefereixi substituir-los per altres que si compleixin les condicions exigides.

11.4.11 DESPESES OCASIONADES PER PROBES I ASSAJOS.

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran a càrrec del Contractista fins un import de l'1.5% del Pressupost de l'obra.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà fer-se de nou a càrrec de la Contracta.

11.4.12 ABOCADORS

Llevat de manifestació expressa contrària al present Plec, la localització d'abocadors així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Ni la distància més gran dels abocadors, en relació a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari que s'inclou als Annexos de la Memòria, ni l'omissió, en l'esmentada justificació, de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per a al·legar modificació del preu unitari que apareix al quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents Contractuals es fixi que la unitat inclou aquest transport.

Si en els mesuraments i documents informatius del Projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació, de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc., i la Direcció d'Obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors, sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions, permisos necessaris i canons.

El Director de les obres podrà autoritzar abocadors en zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a compte del Contractista, per considerar-se incloses en els preus unitaris. La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

11.4.13 CONSERVACIÓ DE LES OBRES.

Es defineix com a conservació de l'obra, els acabats, entreteniment i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament.

L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte.

El present Article serà d'aplicació des del moment d'inici de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, en el càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

11.4.14 NETEJA DE LES OBRES.

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que facin falta per que l'obra ofereixi bon aspecte.

11.4.15 OBRES SENSE PRESCRIPCIONS.

En l'execució de treballs que formen part de la construcció de les obres i per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant, el Contractista s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles pràctiques de la bona construcció.

11.4.16 DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES.

11.4.16.1 Neteja final de les obres

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants, runes, obres auxiliars, instal·lacions, etc i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat.

11.4.16.2 Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los.

Durant l'execució de l'obra, el contractista recopilarà i presentarà a la Direcció Facultativa, un cop acabada la unitat d'obra corresponent, les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada, entre les quals s'inclourà l'aixecament topogràfic dels serveis soterrats, per tal d'identificar cada servei en planta i fondària, detallant especialment els punts de creuament de serveis i, si fos el cas, les proteccions especials aplicades.

Previ a la convocatòria de la recepció de l'obra, el Contractista facilitarà a la Direcció Facultativa, per a la seva aprovació, la documentació següent:

- Les legalitzacions de totes les instal·lacions elèctriques realitzades.
Haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. Relació d'empreses subministradores de materials i instal·lacions.
- Dossier de documentació referida al control de qualitat i resultats dels assaigs corresponents al Pla de Control de Qualitat.
- Dossier de documentació referida a la gestió realitzada dels residus produïts per l'obra.

El Contractista disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

11.5 AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA.

Un cop rebudes les obres, es procedirà a efectuar contradictòriament entre la Direcció facultativa i el Contractista la seva medició definitiva, redactant la certificació final per al seu abonament per l'Administració.

S' estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per la Direcció facultativa, servirà per l'abonament per part de l'Administració del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

11.6 GARANTIA

11.6.1 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció.

11.6.2 CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES.

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció i la finalització del període de garantia, seran a càrrec del Contractista.

Si l'obra fos utilitzada abans de la fi del període de garantia, la vigilància, neteja i reparacions produïdes per l'ús seran a càrrec municipal i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions seran a càrrec de la contracta.

11.6.3 DE LA FINALITZACIÓ DEL PERÍODE DE GARANTIA I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA.

Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el responsable del contracte, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest fos favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, llevat de responsabilitat per vicis ocults, i es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar, en el termini de seixanta dies.

11.6.4 PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA.

En el cas que l'informe al compliment del termini de garantia no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús d'allò construït, durant el termini de garantia, el responsable del contracte procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la deguda reparació d'allò construït, concedint un termini per a això durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

11.6.5 DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA.

En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini de quinze dies la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran en les condicions establertes en l'apartat en aquest Plec. Transcorregut el termini de garantia es procedirà a realitzar l'informe per a la devolució de les garanties segons el que disposa el present Plec.

Per les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, s'efectuarà la mateixa recepció.

11.7 DISPOSICIONS ECONÒMIQUES.

11.7.1 AMIDAMENTS DE LES UNITATS D'OBRA.

L'amidament del conjunt d'unitats d'obra es verificarà aplicant a cadascuna d'elles la unitat de mesura que sigui l'apropiada i amb mesura a les mateixes unitats adoptades al pressupost, unitat completa, metres lineals, quadrats, o cúbics, tones, partida alçada, etc...

Tant els amidaments parcials com els totals executats al final de l'obra es realitzaran conjuntament amb el constructor, aixecant-se les corresponents actes que es signaran per ambdós parts.

Tots els amidaments que s'efectuïn abastiran les unitats d'obra realment executades, sense dret de reclamació per part del constructor a cap tipus de reclamació per les diferències que es produeixin entre els amidaments que s'executin i els que figurin al projecte, excepte quan es tractin de modificacions de projecte aprovades per la Direcció Facultativa i amb la conformitat del promotor que vinguin exigides per la marxa de les obres, així com pels errors de classificació de les diferents unitats d'obra que figurin als estats de valoració.

11.7.2 VALORACIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

La valoració de les unitats d'obra no especificades al present plec de condicions es verificarà aplicant a cadascuna d'elles la mesura que li sigui més apropiada i en la forma i condicions que consideri justes la Direcció Facultativa, multiplicant el resultat final pel preu corresponent.

El constructor no tindrà dret a que les mesures a les que es refereix el present article s'executin a la forma que ell indiqui, si no que serà segons el que determini la Direcció Facultativa.

Es suposa que el constructor ha d'estudiar detingudament els documents que conformen el projecte i, per tant, de no haver fet cap observació sobre els errors possibles o equivocacions del mateix, no tindrà lloc a cap reclamació en quant a amidaments i preus, de tal forma que si l'obra executada conté major número d'unitats previstes, no tindrà dret a cap reclamació.

Les valoracions de les unitats d'obra que figuren al present projecte s'efectuaran multiplicant el número d'aquestes pel preu unitari assignat a les mateixes en el contracte entre el promotor i constructor o en defecte d'aquest, a les del pressupost del projecte.

11.7.3 PREUS UNITARIS.

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº. 1 inclouen sempre, llevat de prescripció expressa en contra d'un document contractual i encara que no figurei a la descomposició de preus, els següents conceptes: Subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tot tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per tal d'acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus nº. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes. El Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre nº. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus nº. 2.

Si fins i tot, en la justificació del preu unitari, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus dels materials bàsics, procedència o distàncies de transport, número i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc.), els esmentats costos no podran argumentar-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els caps s'han fixat a l'objecte de justificar l'import del preu unitari i estan continuats en un document fonamentalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per a executar la unitat, es consideraran inclosos en el preu unitari corresponent.

11.7.4 ABONAMENTS D'UNITATS D'OBRA.

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, d'acord amb el Quadre de Preus nº. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. En el càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat construïda en relació a la resta de construcció, es considerarà inclòs en els preus unitaris del Contracte, no podent ser objecte de sobre preu.

11.7.5 RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES.

Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres

11.7.6 IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES

La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (1/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra. Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

11.8 CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

11.8.1 SEGURETAT I SENYALITZACIÓ.

S'hauran de disposar les suficients mesures de seguretat, en cada moment, per evitar accidents a treballadors de l'obra i a persones i vehicles aliens a ella.

Les mesures de seguretat i senyalització, de les obres dels desviaments de trànsit, necessàries vindran definides per la Direcció facultativa o pels Serveis Tècnics de l'Àrea de Circulació i Via Pública.

Es col·locaran cartells indicadors de les obres, segons model Ajuntament que seran a càrrec del contractista adjudicatari.

11.8.2 MESURES DE SEGURETAT

11.8.2.1 OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA

Si es duen a terme operacions ocasionals de càrrega, descàrrega o treballs amb maquinària mòbil que afecten zones fora del perímetre tancat de l'obra, s'han d'observar les mesures de seguretat adequades i en particular:

- a) Desviar als ciutadans de fora de l'àmbit d'actuació, habilitant, si és necessari, un pas tancat per la zona d'aparcament o per la calçada, amb la senyalització pertinent.
- b) Desviar el trànsit de cotxes.
- c) Ampliar el perímetre tancat a tot l'àmbit d'actuació, mentre es realitza aquesta operació.

11.8.2.2 TANQUES.

L'obra ha d'estar tancada en tot el seu perímetre i les tanques han d'estar alineades i unides entre elles.

Tots els accessoris, els acopis, les casetes, la maquinària i les rases han de trobar dins d'un perímetre tancat, amb tanques normalitzades. No es considerarà com tanca la cinta plàstica, excepte si és utilitzada per unir dues tanques consecutives separades entre elles menys de 0,50 m. També es considerarà tanca contínua si la separació lliure entre dues tanques consecutives és inferior a 0,20 m.

Quan, per qüestions de seguretat dels ciutadans, sigui necessària la seva disposició, s'habilitarà un pas de vianants, protegit amb tanques, en cas d'afectar la calçada, tant de l'obra com dels cotxes.

Aquest pas ha de tenir sempre una amplada superior a 1 m.

11.8.2.3 ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS

Es garantirà en cada moment l'accés de vehicles a aparcaments i es facilitaran les maniobres de càrrega i descàrrega. Les obres es coordinaran amb el Servei de Mobilitat i Via Pública pel que fa a talls de trànsit i cartells indicatius.

També es col·locaran els mitjans necessaris per mantenir operatives les entrades de vehicles als aparcaments i dels veïns als portals.

Aquestes mesures no representaran retard en les obres ni sobre costos en el pressupost.

11.8.2.4 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

En tot moment es seguiran les instruccions del Servei de Mobilitat i Via Pública municipal i de la Policia Local.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

11.9 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A L'EXECUCIÓ I MUNTATGE D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN BAIXA TENSIO

11.9.1 CONDICIONS GENERALS

Tots els materials a utilitzar en la present instal·lació seran de primera qualitat i reuniran les condicions exigides pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i altres disposicions vigents referents a materials i prototipus de construcció.

Tots els materials podran ser sotmesos a les anàlisis o proves, per compte de la contracta, que es creguin necessaris per acreditar la seva qualitat. Qualsevol altra que hagi estat especificat i sigui necessari realitzar haurà de ser aprovat per la Direcció Tècnica, entenent que serà rebutjat aquell que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la instal·lació.

Els materials no consignats en projecte que donin lloc a preus contradictoris reuniran les condicions de satisfacció necessaris, a criteri de la Direcció Facultativa, no tenint el Contractista dret de reclamació per aquestes condicions exigides.

Tots els treballs inclosos en aquest projecte s'executaran amb cura, d'acord amb les bones pràctiques de les instal·lacions elèctriques, el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i complint estrictament les instruccions rebudes per la Direcció Facultativa.

11.9.2 CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

Els cables es col·locaran dins de tubs, rígids o flexibles, o sobre safates o canals, segons s'indica en el present PCTP.

Abans d'iniciar l'estesa de la xarxa de distribució, hauran d'estar executats els elements estructurals que l'hagin de suportar o en els que hagi de ser encastada: forjats, tàbics, etc. excepte quan al estar previstes s'hagin deixat preparades les canalitzacions necessàries a executar en l'obra prèvia, s'haurà de replantejar de forma visible la situació de les caixes de mecanismes, de registre i protecció, així com el traçat de les línies, assenyalant de manera convenient la naturalesa de cada element.

11.9.3 INSTAL·LACIONS EN SAFATA

Les safates es dimensionaran de tal manera que la distància entre cables sigui igual o superior al diàmetre del cable més gran. El material utilitzat per la fabricació serà acer laminat de primera qualitat, galvanitzat per immersió. L'amplada de les canaletes serà de 100 mm com a mínim, amb increments de 100 en 100 mm. La longitud dels trams rectes serà de 2 m. El fabricant indicarà en el seu catàleg la càrrega màxima admissible, en N/m, en funció de l'amplada i de la distància entre suports. Tots els accessoris com colzes, canvis de pla, reduccions, bifurcacions, unions, suports, etc. tindran la mateixa qualitat que la safata.

Les safates i els seus accessoris es subjectaran als sostres i paraments mitjançant ferramentes de suspensió, a distàncies tal que no es produeixin fletxes superiors a 10 mm i que estaran alineades amb els tancaments del local.

No es permetrà la unió entre safates o la fixació de les mateixes als suports mitjançant soldadura, havent-se d'utilitzar peces d'unió i cargols recoberts de cadmi. Per les unions o derivacions de línies s'utilitzaran caixes metàl·liques que es fixaran a les safates.

11.9.4 INSTAL·LACIONS SOTA TUB

Els tubs utilitzats en la instal·lació podran ser del següent tipus:

- D'acer roscat galvanitzat, resistent a cops, fregaments, humitat i tots els agents atmosfèrics no corrosius, proveïts amb rosca Pg segons DIN 40430. Seran adequats per ser doblegats en fred mitjançant l'eina adequada. Ambdós extrems de tub seran roscats, i cada tram de tub anirà proveït amb el seu mànec. L'interior dels tubs serà llis, uniforme, i sense rebaves. S'utilitzaran, com a mínim, en les instal·lacions amb risc d'incendi o explosió, com aparcaments, sales de màquines, etc, i en instal·lacions en muntatge superficial amb risc de greus danys mecànics per impactes amb objectes o utensilis.
- De policlorur de vinil rígid roscat que suporti, com a mínim, una temperatura de 60° C sense deformar-se, del tipus no propagador de la flama, amb grau de protecció 3 o 5 contra danys mecànics. Aquest tipus de tub s'utilitzarà en instal·lacions vistes i encastades, sense risc de danys mecànics degut a impactes.

Per la col·locació de les canalitzacions es tindran en compte les prescripcions ITC-BT- 020, 020, 021, 022, 023 i 024.

11.9.5 NORMES D'INSTAL·LACIÓ EN PRESENCIA D'ALTRES CANALITZACIONS NO ELÈCTRIQUES

En el cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de manera que les superfícies exteriors d'ambdues es mantinguin a una distància mínima de 3 cm.

En cas de proximitat amb conduccions de calefacció, d'aire calent o fum, les canalitzacions elèctriques s'instal·laran de manera que no puguin arribar a una temperatura perillosa, i per tant, es mantindran separades una distància mínima de 150 mm o amb pantalles calorífugues.

Com a norma general, les canalitzacions elèctriques no es situaran paral·lelament per sota d'altres que puguin produir condensacions.

11.9.6 ACCESSIBILITAT A LES INSTAL·LACIONS

Les canalitzacions elèctriques es disposaran de manera que en qualsevol moment es pugui controlar el seu aïllament, localitzar i separar les parts avariades i substituir els conductors en cas necessari.

S'adoptaran les precaucions necessàries per evitar l'aplanament de brutícia, guix o fullaraca a l'interior de les conduccions, tubs, accessoris i caixes durant la instal·lació. Els trams de conduccions que hagin quedat tapats es netejaran perfectament fins deixar-los lliures de qualsevol acumulació, o es substituiran aquells que estiguin malmesos.

11.9.7 CONDUCTORS

Els conductors utilitzats es regiran per les especificacions del PCTP

11.9.7.1 MATERIALS

Els conductors seran del següent tipus:

- De 750 V de tensió nominal.
 - Conductor: Coure.
 - Formació: unipolars.
 - Aïllament: PVC
 - Tensió de prova: 2.500 V
 - Instal·lació: sota tub, a l'aire o sobre safata.
- De 600/1.000 V de tensió nominal.
 - Conductor: Coure.
 - Formació: tripolars o unipolars
 - Aïllament: PVC
 - Tensió de prova: 3.500 V

- Instal·lació: sota tub, a l'aire o sobre safata.

Els conductors de secció igual o superior a 6 mm² hauran d'estar formats per cable obtingut per trenat de fil de coure del diàmetre corresponent a la secció del conductor al que es tracti.

11.9.7.2 DIMENSIONAT

Per la selecció dels conductors actius del cable adequat a cada càrrega s'utilitzarà el més desfavorable entre els següents criteris:

- Intensitat màxima admissible. Com intensitat es prendrà la pròpia de cada càrrega. Partint de les intensitats nominals així establertes, s'escollirà la secció del cable que admeti aquesta intensitat d'acord amb les prescripcions del ICT-BT-006, ICT-BT-007 i ICT-BT-019 o les recomanacions del fabricant, adoptant els coeficients correctors segons les condicions de la instal·lació. S'hauran de tenir presents les instruccions ICT-BT-044 per receptors d'enllumenat i ICT-BT-047 per receptors de motors.
- Caiguda de tensió en servei. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de manera que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització, sigui menor del 3% de la tensió nominal en l'origen de la instal·lació, i del 5% en els demés usos, considerant alimentats tots els receptors susceptibles de funcionar simultàniament. Per instal·lacions industrials que s'alimenten directament en alta tensió mitjançant un transformador de distribució propi, es considera que la instal·lació interior de baixa tensió pot tenir unes caigudes de tensió màximes admissibles del 4,5 % per l'enllumenat i el 6,5 % per als altres usos
- Caiguda de tensió transitòria. La caiguda de tensió en tot el sistema durant l'arrencada de motors no ha de provocar condicions que impedeixin la seva arrancada, desconexió de contactors, interrupcions en l'enllumenat, etc.
- La secció del conductor neutre serà l'especificada en el ICT-BT-006 apartats 3.4, 3.5, 3.6 i 3.7, i ICT-BT-007, en funció de la secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació.

Els conductors de protecció seran del mateix tipus que els conductors actius especificats en l'apartat anterior, i tindran una secció mínima igual a la fixada per la taula II de la instrucció ICT-BT-019, en funció de la secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació.

11.9.8 IDENTIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

Les canalitzacions elèctriques s'establiran de manera que quedin identificats els seus circuits i elements, i es pugui procedir en tot moment a la seva reparació, transformació, etc.

Com a norma general, tots els conductors de fase o polars s'identificaran amb el color negre, marró o gris, el conductor neutre de color blau cel i els conductors de protecció de color groc i verd.

11.9.9 RESISTÈNCIA D'AÏLLAMENT I RIGIDESA DIELECTRICA

La instal·lació haurà de tenir una resistència d'aïllament com a mínim igual a $1.000 \times U$, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts, amb un mínim de 250.000 ohms.

La rigidesa dielèctrica ha de ser tal, que desconnectats els aparells d'utilització, resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de $2U + 1.000$ volts, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts i amb un mínim de 1.500 volts.

11.9.10 CAIXES DE CONNEXIÓ

Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes apropiades de material plàstic resistent incombustible o metàl·liques, en aquest cas hauran d'estar aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació. Les dimensions d'aquestes caixes seran les que permetin allotjar sense dificultats tots els conductors necessaris. La seva profunditat serà igual, com a mínim, a una vegada i mitja el diàmetre del tub més gran, amb un mínim de 40mm. El lateral o diàmetre de la caixa serà mínim de 80 mm. Quan les entrades dels tubs a les caixes hagin de ser estanques, s'utilitzaran premsa estopes adequats. En cap cas es permetrà la unió de conductors, com connexions o derivacions pel simple recargolament o arrollament entre sí dels conductors, sinó que s'hauran d'utilitzar sempre borns de connexió.

Els tubs es fixaran a totes les caixes de sortida, de connexió i de pas, mitjançant contra femelles i casquets. Es tindrà cura que quedin al descobert el número total de fils de rosca amb la finalitat que el casquet pugui ser premut contra l'extrem del tub, després del qual s'apretarà la contra femella per posar el casquet amb contacte elèctric amb la caixa.

Els tubs i pern es subjectaran mitjançant pern de fiador en maó buit, pern d'expansió en formigó i maó massís, i claus pit sobre metall. Els pern de fiador de tipus cargol s'utilitzaran en instal·lacions permanents, les de tipus rosca quan sigui precis desmuntar la instal·lació, i els pern d'expansió seran d'obertura efectiva. Seran de construcció sòlida i capaços de resistir una tracció mínima de 20 kg. No s'utilitzaran claus per subjectar caixes o tubs.

11.9.11 APARELLATGE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

11.9.11.1 INTERRUPTORS AUTOMÀTICS

En l'origen de la instal·lació i el més a prop possible del punt d'alimentació de la mateixa, es col·locarà el quadre general de comandament i protecció, en el que es disposarà un interruptor general de tall omnipolar, així com dispositius de protecció contra sobreintensitats de cada un dels circuits que surten d'aquest quadre.

La protecció contra sobreintensitats per tots els conductors (fases i neutre) de cada circuit, es realitzarà amb interruptors magnetotèrmics o automàtics de tall omnipolar, amb corba tèrmica de tall per la protecció a sobrecàrregues i sistema de tall electromagnètic per la protecció a curt circuit.

En general, els dispositius destinats a la protecció dels circuits s'instal·laran en l'origen d'aquests, així com en punts on la intensitat admissible disminueixi per canvis deguts a la secció, condicions d'instal·lació, sistema d'execució o tipus de conductors utilitzats. No obstant, no s'exigeix instal·lar dispositius de protecció en l'origen d'un circuit en què es presenti una disminució de la intensitat admissible en el mateix, quan la seva protecció quedi garantida per un altre dispositiu instal·lat anteriorment.

Els interruptors seran de ruptura a l'aire i d'accionament lliure i tindran indicador de posició. L'accionament serà directe per pols amb mecanismes de tancament per energia acumulada. L'accionament serà manual o elèctric, segons s'indiqui en l'esquema o sigui necessari per necessitats de l'automatisme. Portaran marcades la intensitat i tensió nominals de funcionament, així com el signe indicador de la seva connexió.

L'interruptor d'entrada al quadre, de tall omipolar, serà selectiu amb els interruptors situats aigües avall.

Els dispositius de protecció dels interruptors seran relès d'accionament directe.

11.9.11.2 EMBARRATS

L'embarrat principal constarà de tres barres per les fases i una, amb la meitat de secció, pel neutre. L'entrada del neutre haurà de ser seccionable a l'entrada del quadre.

Les barres seran de coure electrolític d'alta conductivitat i adequades per suportar la intensitat de plena càrrega, i les intensitats de curt circuit que s'especifiquen en la Memòria.

Es disposarà d'una barra independent de terra, de secció adequada per proporcionar la posada a terra de les parts metàl·liques no conductores dels aparells, la carcassa del quadre, i dels conductors de protecció dels cables de sortida si hi fossin.

11.9.11.3 PREMSA ESTOPES I ETIQUETES

Els quadres aniran completament connexionats fins les regletes d'entrada i sortida.

Es col·locaran premsa estopes a totes les entrades i sortides de cables del quadre, les quals seran de doble tancament per cables armats i senzills per cables sense armar.

Tots els aparells i borns aniran degudament identificats en l'interior del quadre mitjançant números que corresponguin a la designació de l'esquema. Les etiquetes estaran marcades de manera indeleble i fàcilment llegible.

En la part frontal del quadre es col·locaran etiquetes identificant els circuits, a base de plaques de xapa d'alumini subjectes als panells frontals, impreses al forn, amb fons negre mat i lletres i zones estampades en alumini polit. El fabricant podrà adoptar qualsevol solució pel material de les etiquetes, el seu suport i impressió, sempre i quan sigui duradora i fàcilment llegible.

En qualsevol cas, siguin com siguin, les etiquetes hauran de poder llegir-se fàcilment i sense cap problema.

11.9.11.4 POSADES A TERRA

Les posades a terra s'establiran amb la finalitat de limitar la tensió que amb respecta a terra poden presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurant l'actuació de les proteccions i eliminar i disminuir el risc que suposa una avaria en el material utilitzat.

El conjunt de posada a terra de la instal·lació estarà format per:

a) Preses de terra. Formades per:

- Elèctrodes artificials, a base de plaques enterrades de coure amb un gruix de 2 mm o de ferro galvanitzat de 2,5 mm i de superfície útil de 0,5 m²; piques verticals de barres de coure o d'acer recobert de coure de 14 mm de diàmetre i 2 m de longitud; o conductors enterrats horitzontalment de coure nu de 35 mm² de secció o d'acer galvanitzat de 95 mm² de secció, enterrats a una profunditat de 50 cm. Els elèctrodes es dimensionaran de manera que la resistència a terra no pugui donar lloc a tensions de contacte perilloses, estan el seu valor relacionat amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial.

$R \leq 50/I$, en locals secs.

$R \leq 24/I$, en locals humits o mullats.

- Línia d'enllaç amb terra, format per un conductor de coure nu enterrat de 35 mm² de secció.
 - Punt de posada a terra, situat fora del terra, per unir la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
- b) Línia principal de terra, format per un conductor el més curt possible i sense canvis bruscos de direcció, no sotmès a esforços mecànics, protegit contra la corrosió i desgast mecànic, amb una secció mínima de 16 mm².
- c) Derivacions de la línia principal de terra, que enllaça aquests amb els quadres de protecció, executada amb les mateixes característiques que la línia principal de terra.
- d) Conductors de protecció, per unir elèctricament les masses de la instal·lació a la línia principal de terra. Aquesta unió es realitzarà en els borns existents en els quadres de protecció. Aquests conductors seran del mateix tipus que els conductors actius, i tindran una secció mínima igual a la fixada per la taula II de la instrucció ICT-BT-019, en funció de la secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació.

Els circuits de posada a terra formaran una línia elèctricament contínua en la que no podran incloure'ns en sèrie masses o elements metàl·lics. Tampoc s'intercalaran seccionadors, fusibles o interruptors, únicament es pot col·locar un dispositiu de tall

entre els punts de posada a terra, de forma que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

El valor de la resistència de terra serà comprovat en el moment de donar d'alta la instal·lació i, al menys, un cop cada cinc anys.

Cas de preveure sobretensions d'origen atmosfèric, la instal·lació haurà de disposar de descarregadors a terra situats el més a prop possible del seu origen. La línia de posada a terra dels descarregadors haurà d'estar aïllada i la seva resistència a terra tindrà un valor màxim de 10 ohms.

11.9.11.5 INSPECCIONS I PROVES EN FÀBRICA

L'aparellatge es sotmetrà a fàbrica a una sèrie d'assaigs per comprovar que estan lliures de defectes mecànics i elèctrics.

En particular es realitzaran com a mínim els següents assaigs:

- Es mesurarà la resistència d'aïllament amb relació a terra i entre conductors, que tindrà un valor mínim de 1.000 ohms per volt de tensió nominal, amb un mínim de 250.000 ohms.
- Una prova de rigidesa dielèctrica, que s'efectuarà aplicant una tensió igual a dos cops la tensió nominal més 1.000 V, amb un mínim de 1.500 V, durant 1 minut a la freqüència nominal. Aquest assaig es realitzarà estant els aparells d'interrupció tancats i els curtcircuits instal·lats com en servei normal.
- S'inspeccionaran visualment tots els aparells i es comprovarà el funcionament mecànic de totes les parts mòbils.
- Es col·locarà el quadre de baixa tensió i es comprovarà que tots els aparells funcionen correctament.
- Es calibraran i s'ajustaran totes les proteccions d'acord amb els valors subministrats pel fabricant.

Aquestes proves podran realitzar-se, a petició de la D.O., en presència del tècnic encarregat de la mateixa.

Quan s'exigeixin els certificats de l'assaig, l'EIM enviarà el protocol d'assaig, degudament certificats pel fabricant, a la Direcció facultativa.

11.9.12 CONTROL

Es realitzaran les anàlisis, verificacions, comprovacions, assaigs, proves i experiments amb els materials, elements o parts de la instal·lació que ordeni el Tècnic Director de la mateixa, sent realitzats en el laboratori que designi la direcció, amb càrrec a la contracta.

Abans de la seva utilització en l'obra, muntatge o instal·lació, tots els materials a utilitzar, les seves característiques tècniques així com les de la seva posada en obra, que han quedat

ja especificades en apartats anteriors, seran reconeguts pel Tècnic Director o persona que aquest delegui, sense l'aprovació del qual no podrà procedir-se a la seva utilització. Els que per mala qualitat, falta de protecció o aïllament o altres defectes no es creguin admissibles, hauran de ser retirats immediatament. Aquest reconeixement previ dels materials no constituirà la seva recepció definitiva, i el Tècnic Director podrà retirar en qualsevol moment aquells que presentin algun defecte no apreciat anteriorment, desmuntant, si fos precís, la instal·lació realitzada amb aquell material. Per tant, la responsabilitat del Contractista en el compliment amb les especificacions dels materials no cessarà fins que no siguin rebuts definitivament els treballs en els que s'hagin utilitzats.

11.9.13 SEGURETAT

S'aplicarà per realitzar qualsevol treball l'especificat en l'Estudi Bàsic de Seguretat d'aquest projecte, i en cas de no contemplar algun aspecte, s'aplicarà la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i les especificacions de les normes NTE.

11.9.14 NETEJA

Abans de la recepció provisional, els quadres es netejaran de pols, pintura i qualsevol material que pogués haver quedat acumulat en el decurs de l'obra en el seu interior o exterior.

11.9.15 MANTENIMENT

Quan sigui necessari intervenir novament en la instal·lació, bé sigui per causa d'avaries o per efectuar modificacions en la mateixa, hauran de tenir-se en compte totes les especificacions ressenyades en els apartats d'execució, control i seguretat, tal com si es tractés d'una instal·lació nova. S'aprofitarà per comprovar l'estat general de la instal·lació, substituint o reparant aquells elements que ho requereixin, utilitzant materials de característiques similars als substituïts.

11.9.16 CRITERIS D'AMIDAMENT

Les unitats d'obra seran mesurades d'acord amb la normativa vigent, o bé, en cas que aquesta no sigui suficientment explícita, en la forma indicada en el Plec Particular de Condicions que sigui d'aplicació. A les unitats mesurades se'ls aplicarà el preu que figuri en el pressupost, en els quals es consideren inclosos les despeses de transport, indemnitzacions i l'import dels drets fiscals que els correspongui.

Els cables, safates i tubs es mesuraran per unitat de longitud (metre), segons el tipus i dimensions.

En la mesura es consideraran inclosos tots els accessoris necessaris pel muntatge (grapes, terminals, borns, premsa estopes, caixes de derivació, etc.), així com la mà d'obra per al transport a l'interior de l'obra, muntatge i proves de recepció.

Els quadres i receptors elèctrics es mesuraran per unitats muntades i connectades.

La connexió dels cables als elements receptors (quadres, motors, resistències, aparells de control, etc.) l'efectuarà el subministrador del mateix aparell receptor.

El transport dels materials a l'interior de l'obra serà a càrrec de l'EIM.

Molins de rei,

Alfonso Javier García López

Cap d'Instal·lacions Tècniques

12 QUADRES DE PREUS I PRESSUPOST

12.1 QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/12/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	C010001	UD	Subministrament i instal·lació d'estació ràpida de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR RAPTION 50 CCS2 o equivalent - Comunicacions: Ethernet 4G - Sortida: 100-920 Vcc - 125 A - 50 kW - Tipus connector: CCS Combo 2 (CC) - Tipus xarxa: Trifàsica - Mode de recàrrega: 4 - N° Totes: 1 (DIVUIT MIL TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	18.362,46 €
P-2	C010002	UD	Subministrament i instal·lació d'estació de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR URBAN-WB T22 o equivalent, caixa mural de càrrega interior - Comunicacions: Ethernet - Tipus de sortida: 400 Vca - 32 A - 22 kW - Tipus de connector: Base Tipo 2 - Tipus de xarxa: Trifàsica - Mode de recàrrega: 3 - N° Totes: 2 - Protecció diferencial: RCD Tipo A (30 mA) (DOS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2.362,61 €
P-3	C010003	UD	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció dels carregadors elèctrics, de la marca CLEVERLIGHTING o equivalent, amb material de Schneider, format per: - 1 ud. N5Xm160E 16kA AC 4P4R 160A TMD ELINK - 1 ud. Bobina MX 208-277V CA/CC para N5Xm & PP- - 1 ud. C120N 4P 100A C 10000A 415V MINIATURE CI - 2 uds. VIGI C120 125A 4P 300 MA AC ADAPTABLE RE - 1 ud. C120N 4P 80A C 10000A 415V MINIATURE CIR - 1 ud. Carril modular G, regulable en prof. 600mm - 1 ud. Tapa G/P Act9, 5 Modulos, alto 250mm - 1 ud. Lote de 12 reales + carril para N5Xm - 1 ud. Carril modular G/P, longitud 1,6m - 1 ud. Carril modular G, ancho 600mm - 1 ud. Tapa G/P Act9, 4 Modulos, alto 200mm - 1 ud. Cofre CLEVERLIGHTING IP30, alto 780mm - 1 ud. Puerta Plena G IP40, 15 mod, alto 780mm - 1 ud. Linergy TB Colector PE ancho 450mm - 1 ud. 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm - 1 ud. Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm - 1 ud. IC60N 2P 6A C - 1 ud. Obturador Act9 - 1 ud. LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID. (QUATRE MIL TRES-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	4.320,38 €
P-4	C010004	UD	Subministre i instal·lació de SCHNEIDER C25F44V250 N5X250F 36kA AC 4P4R 250A 4.2 regulable (DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2.322,71 €
P-5	C010005	M	Subministre i instal·lació de cable de coure RZ1-K (A5) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x95 mm2. Col·locat sobre safata Rejiband (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/12/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-6	C010006	M	Subministre i instal·lació de cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x35 mm2. Col·locat en interior de tub rígid (SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,48 €
P-7	C010007	M	Subministre i instal·lació de cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x25 mm2. Col·locat en interior de tub rígid (CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	5,91 €
P-8	C010008	M	Subministrament i instal·lació de tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar. Muntat sobre paret. Inclou accessoris de fixació (ONZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	11,25 €
P-9	C010009	M	Subministre i instal·lació de cable de terra de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Cca-s1b, d1, a1 1x16 mm2. Groc verd (TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	3,36 €
P-10	C010010	M	Subministre i instal·lació de safata metàl·lica Rejiband Bycromatada resistència a la corrosió classe 5, de 60x150. Inclou elements de fixació i unió (VINT-I-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	21,05 €
P-11	C010011	UD	Subministrament i instal·lació, segons normativa de Bombers de Barcelona, de quadre de tall general de potència a la instal·lació de recàrrega de vehicles elèctrics. Inclou quadre, CLEVERLIGHTING o equivalent, de superfície muntat a la vora de l'accés de vehicles de l'aparcament i polsador. Inclourà un cartell amb el missatge TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA. (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	240,71 €
P-12	C010012	M	Subministre i instal·lació de tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar. Inclou elements d'unió i fixació (VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	8,91 €
P-13	C010013	M	Subministrament i instal·lació de cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x2,5 mm2, col·locat en interior de tub (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93 €
P-14	C010014	M	Subministre i instal·lació de cable de terra de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Cca-s1b, d1, a1 1x50 mm2. Groc verd (SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	6,60 €
P-15	C016640	M	Subministrament i instal·lació de Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61 €
P-16	D010001	UD	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	425,14 €


Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO

Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/12/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-17	D010002	UD	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	644,23 €
P-18	F010001	UD	Projecte de legalització de la instal·lació, certificat final, control inicial per EAC, tramitació a l'OGI i taxes. (MIL SIS-CENTS SETANTA-DOS EUROS)	1.672,00 €
P-19	F020001	UD	Treballs necessaris de posada en marxa de la instal·lació per deixar-la totalment en funcionament i en disposició de ser utilitzada pels usuaris (QUATRE-CENTS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	400,63 €
P-20	G010001	M2	Aplicació manual de dues mans de pintura epoxi color verd i figura en blanc, RAL i disseny de figura a definir per la propietat, acabat setinat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 10% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,23 l/m² cada mà); sobre terra de garatge de formigó. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	34,52 €
P-21	G010002	UD	Elaboració i fixació a la paret de cartells indicatius amb instruccions de funcionament dels carregadors. Fets amb vinil imprès fixat sobre plaques de metacril·lat, de mida A3 (TRENTA-NOU EUROS)	39,00 €
P-22	H010001	UD	Formació d'una bancada de formigó pel carregador Ràpid 50. De dimensions 5 cm superiors a les dimensions de la base del carregador, incloent la col·locació i fixació dels pernys d'ancoratge per instal·lar el carregador. Col·locada directament sobre el paviment de l'aparcament (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	179,45 €
P-23	N010010	DIA	Lloguer de plataforma elèctrica de 8 metres d'alçada, per executar els treballs sense utilització d'escala. Inclou entrega i retirada (CENT SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	107,69 €



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

12.2 QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/12/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	C010001	UD	Subministrament i instal·lació d'estació ràpida de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR RAPTION 50 CCS2 o equivalent	18.362,46 €
			- Comunicacions: Ethernet 4G - Sortida: 100-920 Vcc - 125 A - 50 kW - Tipus connector: CCS Combo 2 (CC) - Tipus xarxa: Trifàsica - Mode de recàrrega: 4 - N° Totes: 1	
	B010001	UD	Estació ràpida de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR RAPTION 50 CCS,	18.041,58000 €
			- Comunicacions: Ethernet 4G - Sortida: 100-920 Vcc - 125 A - 50 kW - Tipus connector: CCS Combo 1 (CC) - Tipus xarxa: Trifàsica - Mode de recàrrega: 4 - N° Totes: 1	
			Inclou llicències i targetes d'identificació	
			Altres conceptes	320,88000 €
P-2	C010002	UD	Subministrament i instal·lació d'estació de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR URBAN-WB T22 o equivalent, caixa mural de càrrega interior	2.362,61 €
			- Comunicacions: Ethernet - Tipus de sortida: 400 Vca - 32 A - 22 kW - Tipus de connector: Base Tipo 2 - Tipus de xarxa: Trifàsica - Mode de recàrrega: 3 - N° Totes: 2 - Protecció diferencial: RCD Tipo A (30 mA)	
	B010002	UD	Estació de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR URBAN-WB T22, caixa mural de càrrega interior	2.148,69000 €
			- Comunicacions: Ethernet - Tipus de sortida: 400 Vca - 32 A - 22 kW - Tipus de connector: Base Tipo 2 - Tipus de xarxa: Trifàsica - Mode de recàrrega: 3 - N° Totes: 2 - Protecció diferencial: RCD Tipo A (30 mA)	
			Inclou llicències i targetes d'identificació	
			Altres conceptes	213,92000 €
P-3	C010003	UD	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció dels carregadors elèctrics, de la marca CLEVERLIGHTING o equivalent, amb material de Schneider, format per:	4.320,38 €
			- 1 ud. NSXm160E 16kA AC 4P4R 160A TMD ELINK - 1 ud. Bobina MX 208-277V CA/CC para NSXm & PP- - 1 ud. C120N 4P 100A C 10000A 415V MINIATURE CI - 2 uds. Vigi C120 125A 4P 300 MA AC ADAPTABLE RE - 1 ud. C120N 4P 80A C 10000A 415V MINIATURE CIR - 1 ud. Carril modular G, regulable en prof. 600mm - 1 ud. Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm - 1 ud. Lote de 12 reales -carril para NSXm - 1 ud. Carril modular G/P longitud 1,6m - 1 ud. Carril modular G, ancho 600mm - 1 ud. Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm - 1 ud. Coifret CLEVERLIGHTING IP30, alto 780mm - 1 ud. Puerta Plena G IP40, 15 mod, alto 780mm	



QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/12/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- 1 ud. Linergy TB Colector PE ancho 450mm - 1 ud. 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm - 1 ud. Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm - 1 ud. iC60N 2P 6A C - 1 ud. Obturador Acti9 - 1 ud. LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.	
B020001	UD		Quadre de protecció dels carregadors elèctrics, de la marca CLEVERLIGHTING o equivalent, amb material de Schneider, format per: - 1 ud. NSXm160E 16kA AC 4P4R 160A TMD ELINK - 1 ud. Bobina MX 208-277V CA/CC para NSXm & PP- - 1 ud. C120N 4P 100A C 10000A 415V MINIATURE CI - 2 uds. ViGi C120 125A 4P 300 MA AC ADAPTABLE RE - 1 ud. C120N 4P 80A C 10000A 415V MINIATURE CIR - 1 ud. Carril modular G, regulable en prof. 600mm - 1 ud. Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm - 1 ud. Lote de 12 reales + carril para NSXm - 1 ud. Carril modular G/P, longitud 1,6m - 1 ud. Carril modular G, ancho 600mm - 1 ud. Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm - 1 ud. Cofret CLEVERLIGHTING IP30, alto 780mm - 1 ud. Puerta Plena G IP40, 15 mod, alto 780mm - 1 ud. Linergy TB Colector PE ancho 450mm - 1 ud. 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm - 1 ud. Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm - 1 ud. iC60N 2P 6A C - 1 ud. Obturador Acti9 - 1 ud. LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.	4.159,94000 €
			Altres conceptes	160,44000 €
P-4	C010004	UD	Subministre i instal·lació de SCHNEIDER C25F44V250 NSX250F 36kA AC 4P4R 250A 4.2 regulable	2.322,71 €
	B020002	UD	SCHNEIDER C25F44V250 NSX250F 36kA AC 4P4R 250A 4.2 regulable	2.269,23000 €
			Altres conceptes	53,48000 €
P-5	C010005	M	Subministre i instal·lació de cable de coure RZ1-K (A5) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x95 mm2. Col·locat sobre safata Rejiband	17,64 €
	B030001	M	Cable de coure RZ1-K (A5) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x95 mm2	14,97000 €
			Altres conceptes	2,67000 €
P-6	C010006	M	Subministre i instal·lació de cable de coure RZ1-K (A5) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x35 mm2. Col·locat en interior de tub rígid	7,48 €
	B030002	M	Cable de coure RZ1-K (A5) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x35 mm2	5,87000 €
			Altres conceptes	1,61000 €
P-7	C010007	M	Subministre i instal·lació de cable de coure RZ1-K (A5) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x25 mm2. Col·locat en interior de tub rígid	5,91 €
	B030003	M	Cable de coure RZ1-K (A5) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x25 mm2	4,30000 €
			Altres conceptes	1,61000 €
P-8	C010008	M	Subministrament i instal·lació de tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar. Muntat sobre paret. Inclou accessoris de fixació	11,25 €
	B040001	M	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	8,58000 €





QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/12/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	2,67000 €
P-9	C010009	M	Subministre i instal·lació de cable de terra de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Cca-s1b, d1, a1 1x16 mm2. Groc verd	3,36 €
	B030004	M	Cable de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Cca-s1b, d1, a1 1x16 mm2. Groc verd	2,29000 €
			Altres conceptes	1,07000 €
P-10	C010010	M	Subministre i instal·lació de safata metàl·lica Rejiband Bycromatada resistència a la corrosió classe 5, de 60x150. Inclou elements de fixació i unió	21,05 €
	B040002	M	Rejiband Bycromatada resistència a la corrosió classe 5, de 60x150. Inclou elements de fixació i unió	18,38000 €
			Altres conceptes	2,67000 €
P-11	C010011	UD	Subministrament i instal·lació, segons normativa de Bombers de Barcelona, de quadre de tall general de potència a la instal·lació de recàrrega de vehicles elèctrics. Inclou quadre, CLEVERLIGHTING o equivalent, de superfície muntat a la vora de l'accés de vehicles de l'aparcament i polsador. Inclourà un cartell amb el missatge TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA.	240,71 €
	B020003	UD	Quadre amb interruptor de tall general de potència de tota la instal·lació de recàrrega de vehicles elèctrics. De la marca CLEVERLIGHTING o equivalent. Inclou cartell de TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA.	187,23000 €
			Altres conceptes	53,48000 €
P-12	C010012	M	Subministre i instal·lació de tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar. Inclou elements d'unió i fixació	8,91 €
	B040003	M	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar. Inclou elements d'unió i fixació	6,24000 €
			Altres conceptes	2,67000 €
P-13	C010013	M	Subministrament i instal·lació de cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x2,5 mm2, col·locat en interior de tub	1,93 €
	B030005	M	Cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x2,5 mm2	0,86000 €
			Altres conceptes	1,07000 €
P-14	C010014	M	Subministre i instal·lació de cable de terra de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Cca-s1b, d1, a1 1x50 mm2. Groc verd	6,60 €
	B030007	M	Cable de terra de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Cca-s1b, d1, a1 1x50 mm2. Groc verd	4,99000 €
			Altres conceptes	1,61000 €
P-15	C016640	M	Subministrament i instal·lació de Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.	2,61 €
	B030006	M	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,98000 €
			Altres conceptes	1,63000 €



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/12/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	D010001	UD	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	425,14 €
			Sense descomposició	425,14000 €
P-17	D010002	UD	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	644,23 €
			Sense descomposició	644,23000 €
P-18	F010001	UD	Projecte de legalització de la instal·lació, certificat final, control inicial per EAC, tramitació a l'OGI i taxes.	1.672,00 €
			Sense descomposició	1.672,00000 €
P-19	F020001	UD	Treballs necessaris de posada en marxa de la instal·lació per deixar-la totalment en funcionament i en disposició de ser utilitzada pels usuaris	400,63 €
			Sense descomposició	400,63000 €
P-20	G010001	M2	Aplicació manual de dues mans de pintura epoxi color verd i figura en blanc, RAL i disseny de figura a definir per la propietat, acabat setinat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 10% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,23 l/m² cada mà); sobre terra de garatge de formigó.	34,52 €
	B050001	KG	Pintura per a interior de dos components a base de resina epoxi i enduridor amínic a emulsió aquosa, color verd, acabat setinat, textura llisa; per a aplicar amb brotxa, corró o pistola, segons UNE-EN 13813.	6,01000 €
			Altres conceptes	28,51000 €
P-21	G010002	UD	Elaboració i fixació a la paret de cartells indicatius amb instruccions de funcionament dels carregadors. Fets amb vinil imprès fixat sobre plaques de metacril·lat, de mida A3	39,00 €
			Sense descomposició	39,00000 €
P-22	H010001	UD	Formació d'una bancada de formigó pel carregador Rapid 50. De dimensions 5 cm superiors a les dimensions de la base del carregador, incloent la col·locació i fixació dels pems d'ancoratge per instal·lar el carregador. Col·locada directament sobre el paviment de l'aparcament	179,45 €
			Sense descomposició	179,45000 €
P-23	N010010	DIA	Lloguer de plataforma elèctrica de 8 metres d'alçada, per executar els treballs sense utilització d'escala. Inclou entrega i retirada	107,69 €
			Sense descomposició	107,69000 €

12.3 JUSTIFICACIÓ D'ELEMENTS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/12/23

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A020001	M	Pintor	28,51000 €
AOFI0001	H	Oficial electricista	29,19000 €
AOFI0002	H	Ajudant electricista	24,29000 €

**Financiado por
la Unión Europea**
NextGenerationEUGOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMOSECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/12/23

Pàg.: 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B010001	UD	Estació ràpida de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR RAPTION 50 CCS, - Comunicacions: Ethernet 4G - Sortida: 100-920 Vcc - 125 A - 50 kW - Tipus connector: CCS Combo 1 (CC) - Tipus xarxa: Trifàsica - Mode de recàrrega: 4 - N° Tomes: 1 Inclou llicències i targetes d'identificació	18.041,58000	€
B010002	UD	Estació de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR URBAN-WB T22, caixa mural de càrrega interior - Comunicacions: Ethernet - Tipus de sortida: 400 Vca - 32 A - 22 kW - Tipus de connector: Base Tipo 2 - Tipus de xarxa: Trifàsica - Mode de recàrrega: 3 - N° Tomes: 2 - Protecció diferencial: RCD Tipo A (30 mA) Inclou llicències i targetes d'identificació	2.148,69000	€
B020001	UD	Quadre de protecció dels carregadors elèctrics, de la marca CLEVERLIGHTING o equivalent, amb material de Schneider, format per: - 1 ud. NSXm160E 16kA AC 4P4R 160A TMD ELINK - 1 ud. Bobina MX 208-277V CA/CC para NSXm & PP- - 1 ud. C120N 4P 100A C 10000A 415V MINIATURE CI - 2 uds. VIGI C120 125A 4P 300 MA AC ADAPTABLE RE - 1 ud. C120N 4P 80A C 10000A 415V MINIATURE CIR - 1 ud. Carril modular G, regulable en prof. 600mm - 1 ud. Tapa G/P Act9, 5 Modulos, alto 250mm - 1 ud. Lote de 12 realces + carril para NSXm - 1 ud. Carril modular G/P longitud 1,6m - 1 ud. Carril modular G, ancho 600mm - 1 ud. Tapa G/P Act9, 4 Modulos, alto 200mm - 1 ud. Coffret CLEVERLIGHTING IP30, alto 780mm - 1 ud. Puerta Plena G IP40, 15 mod, alto 780mm - 1 ud. Linergy TB Colector PE ancho 450mm - 1 ud. 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm - 1 ud. Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm - 1 ud. IC60N 2P 6A C - 1 ud. Obturador Act9 - 1 ud. LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.	4.159,94000	€
B020002	UD	SCHNEIDER C25F44V250 NSX250F 36kA AC 4P4R 250A 4.2 regulable	2.269,23000	€
B020003	UD	Quadre amb interruptor de tall general de potència de tota la instal·lació de recàrrega de vehicles elèctrics. De la marca CLEVERLIGHTING o equivalent. Inclou cartell de TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA.	187,23000	€
B030001	M	Cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x95 mm2	14,97000	€
B030002	M	Cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x35 mm2	5,87000	€
B030003	M	Cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x25 mm2	4,30000	€
B030004	M	Cable de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Cca-s1b, d1, a1 1x16 mm2. Groc verd	2,29000	€
B030005	M	Cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x2,5 mm2	0,86000	€
B030006	M	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Cca-s2, d2, a2 segons	0,98000	€



**Financiado por
la Unión Europea**
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/12/23

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		la norma UNE-EN 50575	
B030007	M	Cable de terra de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Cce-s1b, d1, ø1 1x50 mm2. Groc verd	4,99000 €
B040001	M	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	8,58000 €
B040002	M	Rejiband Bysrometada resistència a la corrosió classe 5, de 60x150. Inclou elements de fixació i unió	18,38000 €
B040003	M	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar. Inclou elements d'unió i fixació	6,24000 €
B050001	KG	Pintura per a interior de dos components a base de resina epoxi i enduridor aminic a emulsió aquosa, color verd, acabat setinat, textura llisa; per a aplicar amb broxa, coró o pistola, segons UNE-EN 13813.	12,02000 €



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/12/23

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	C010001	UD	Subministrament i instal·lació d'estació ràpida de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR RAPTION 50 CCS2 o equivalent - Comunicacions: Ethernet 4G - Sortida: 100-920 Vcc - 125 A - 50 kW - Tipus connector: CCS Combo 2 (CC) - Tipus xarxa: Trifàsica - Mode de recàrrega: 4 - Nº Tomes: 1	Rend.: 1,000		18.362,46	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	6,000 /R x	24,29000 =	145,74000	
	AOFI0001	H	Oficial electricista	6,000 /R x	29,19000 =	175,14000	
				Subtotal:		320,88000	320,88000
Materials							
	B010001	UD	Estació ràpida de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR RAPTION 50 CCS, - Comunicacions: Ethernet 4G - Sortida: 100-920 Vcc - 125 A - 50 kW - Tipus connector: CCS Combo 1 (CC) - Tipus xarxa: Trifàsica - Mode de recàrrega: 4 - Nº Tomes: 1 Inclou llicències i targetes d'identificació	1,000 x	18.041,5800 =	18.041,58000	
				Subtotal:		18.041,58000	18.041,58000
				COST DIRECTE			18.362,46000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18.362,46000
P-2	C010002	UD	Subministrament i instal·lació d'estació de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR URBAN-WB T22 o equivalent, caixa mural de càrrega interior - Comunicacions: Ethernet - Tipus de sortida: 400 Vcc - 32 A - 22 kW - Tipus de connector: Base Tipo 2 - Tipus de xarxa: Trifàsica - Mode de recàrrega: 3 - Nº Tomes: 2 - Protecció diferencial: RCD Tipo A (30 mA)	Rend.: 1,000		2.362,61	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	4,000 /R x	24,29000 =	97,16000	
	AOFI0001	H	Oficial electricista	4,000 /R x	29,19000 =	116,76000	
				Subtotal:		213,92000	213,92000
Materials							
	B010002	UD	Estació de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR URBAN-WB T22, caixa mural de càrrega interior	1,000 x	2.148,69000 =	2.148,69000	



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/12/23

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Comunicacions: Ethernet - Tipus de sortida: 400 Vca - 32 A - 22 kW - Tipus de connector: Base Tipo 2 - Tipus de xarxa: Trifàsica - Mode de recàrrega: 3 - Nº Tòmes: 2 - Protecció diferencial: RCD Tipo A (30 mA)	
			Inclou llicències i targetes d'identificació	
			Subtotal:	2.148,69000 2.148,69000
			COST DIRECTE	2.362,61000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.362,61000

P-3	C010003	UD	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció dels carregadors elèctrics, de la marca CLEVERLIGHTING o equivalent, amb material de Schneider, format per:	Rend.: 1,000	4.320,38	€
			- 1 ud. NSXm160E 16kA AC 4P4R 160A TMD ELINK - 1 ud. Bobina MX 208-277V CA/CC para NSXm & PP- - 1 ud. C120N 4P 100A C 10000A 415V MINIATURE CI - 2 uds. VIGI C120 125A 4P 300 MA AC ADAPTABLE RE - 1 ud. C120N 4P 80A C 10000A 415V MINIATURE CIR - 1 ud. Carril modular G, regulable en prof. 600mm - 1 ud. Tapa G/P Act9, 5 Modulos, alto 250mm - 1 ud. Lote de 12 resacas + carril para NSXm - 1 ud. Carril modular G/P, longitud 1,6m - 1 ud. Carril modular G ancho 600mm - 1 ud. Tapa G/P Act9, 4 Modulos, alto 200mm - 1 ud. Cohet CLEVERLIGHTING IP30, alto 780mm - 1 ud. Puerta Plena G IP40, 15 mod, alto 780mm - 1 ud. Linergy TB Colector PE ancho 450mm - 1 ud. 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm - 1 ud. Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm - 1 ud. IC60N 2P 6A C - 1 ud. Obturador Act9 - 1 ud. LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.			

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	3,000 /R x	24,29000	=	72,87000
	AOFI0001	H	Oficial electricista	3,000 /R x	29,19000	=	87,57000
			Subtotal:				160,44000 160,44000
Materials							
	B020001	UD	Quadre de protecció dels carregadors elèctrics, de la marca CLEVERLIGHTING o equivalent, amb material de Schneider, format per:	1,000 X	4.159,94000	=	4.159,94000
			- 1 ud. NSXm160E 16kA AC 4P4R 160A TMD ELINK - 1 ud. Bobina MX 208-277V CA/CC para NSXm & PP-				



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/12/23

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- 1 ud. C120N 4P 100A C 10000A 415V MINIATURE CI - 2 uds. VIGI C120 125A 4P 300 MA AC ADAPTABLE RE - 1 ud. C120N 4P 80A C 10000A 415V MINIATURE CIR - 1 ud. Carril modular G,reguleble en prof.600mm - 1 ud. Tapa G/P Act9, 5 Modulos, alto 250mm - 1 ud. Lote de 12 reales +carril para NSXm - 1 ud. Carril modular G/P, longitud 1,6m - 1 ud. Carril modular G, ancho 600mm - 1 ud. Tapa G/P Act9, 4 Modulos, alto 200mm - 1 ud. Coñet CLEVERLIGHTING IP30, alto 780mm - 1 ud. Puerta Plena G IP40, 15 mod, alto 780mm - 1 ud. Linergy TB Colector PE ancho 450mm - 1 ud. 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm - 1 ud. Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm - 1 ud. iC60N 2P 6A C - 1 ud. Obturador Act9 - 1 ud. LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.	
			Subtotal:	4.159,94000
			COST DIRECTE	4.320,38000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.320,38000
P-4	C010004	UD	Subministre i instal·lació de SCHNEIDER C25F44V250 NSX250F 36kA AC 4P4R 250A 4.2 reguleble	Rend.: 1,000 2.322,71 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Me d'obra	
			AOFI0002 H	Ajudant electricista 1,000 /R x 24,29000 = 24,29000
			AOFI0001 H	Oficial electricista 1,000 /R x 29,19000 = 29,19000
			Subtotal:	53,48000
			Materials	
			B020002 UD	SCHNEIDER C25F44V250 NSX250F 36kA AC 4P4R 250A 4.2 reguleble 1,000 x 2.269,23000 = 2.269,23000
			Subtotal:	2.269,23000
			COST DIRECTE	2.322,71000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.322,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/12/23

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
2-5	C010005	M	Subministre i instal·lació de cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, s1 1x95 mm2. Col·locat sobre safeta Rejiband	Rend.: 1,000					17,64 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	0,050	/R x 24,29000	-	1,21000		
	AOFI0001	H	Oficial electricista	0,050	/R x 29,19000	-	1,46000		
				Subtotal:			2,67000	2,67000	
Materials									
	B030001	M	Cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, s1 1x95 mm2	1,000	x 14,97000	-	14,97000		
				Subtotal:			14,97000	14,97000	
				COST DIRECTE				17,64000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,64000	
2-6	C010006	M	Subministre i instal·lació de cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, s1 1x35 mm2. Col·locat en interior de tub rigid	Rend.: 1,000					7,48 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	AOFI0001	H	Oficial electricista	0,030	/R x 29,19000	-	0,88000		
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	0,030	/R x 24,29000	-	0,73000		
				Subtotal:			1,61000	1,61000	
Materials									
	B030002	M	Cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, s1 1x35 mm2	1,000	x 5,87000	-	5,87000		
				Subtotal:			5,87000	5,87000	
				COST DIRECTE				7,48000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,48000	
2-7	C010007	M	Subministre i instal·lació de cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, s1 1x25 mm2. Col·locat en interior de tub rigid	Rend.: 1,000					5,91 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	0,030	/R x 24,29000	-	0,73000		
	AOFI0001	H	Oficial electricista	0,030	/R x 29,19000	-	0,88000		
				Subtotal:			1,61000	1,61000	
Materials									



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/12/23

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B030003	M	Cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x25 mm2	1,000	x	4,30000	4,30000
				Subtotal:		4,30000	4,30000
				COST DIRECTE			5,91000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,91000
P-8	C010008	M	Subministrament i instal·lació de tub rigid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar. Muntat sobre pared. Inclou accesoris de fixació	Rend.: 1,000			11,25 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,29000	1,21000
	AOFI0001	H	Oficial electricista	0,050	/R x	29,19000	1,46000
				Subtotal:		2,67000	2,67000
Materials							
	B040001	M	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,000	x	8,58000	8,58000
				Subtotal:		8,58000	8,58000
				COST DIRECTE			11,25000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,25000
P-9	C010009	M	Subministre i instal·lació de cable de terra de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Cca-s1b, d1, a1 1x16 mm2. Groc verd	Rend.: 1,000			3,36 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AOFI0001	H	Oficial electricista	0,020	/R x	29,19000	0,58000
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,29000	0,49000
				Subtotal:		1,07000	1,07000
Materials							
	B030004	M	Cable de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Cca-s1b, d1, a1 1x16 mm2. Groc verd	1,000	x	2,29000	2,29000
				Subtotal:		2,29000	2,29000
				COST DIRECTE			3,36000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,36000



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/12/23

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	C010010	M	Subministre i instal·lació de safeta metàl·lica Rejiband Bycrometada resistència a la corrosió classe 5, de 60x150. Inclou elements de fixació i unió	Rend.: 1,000 21,05 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	AOFI0001	H	Oficial electricista	0,050 /R x 29,19000 = 1,46000
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	0,050 /R x 24,29000 = 1,21000
				Subtotal: 2,67000 2,67000
Materials				
	B040002	M	Rejiband Bycrometada resistència a la corrosió classe 5, de 60x150. Inclou elements de fixació i unió	1,000 x 18,38000 = 18,38000
				Subtotal: 18,38000 18,38000
				COST DIRECTE 21,05000
				GASTOS INDIRECTOS 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 21,05000
P-11	C010011	UD	Subministrament i instal·lació, segons normativa de Bombers de Barcelona, de quadre de tall general de potència a la instal·lació de recàrrega de vehicles elèctrics. Inclou quadre, CLEVERLIGHTING o equivalent, de superfície muntat a la vora de l'accés de vehicles de l'aparcament i polsador. Incloure un cartell amb el missatge TALL GENERAL RECARREGA ELÈCTRICA.	Rend.: 1,000 240,71 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	1,000 /R x 24,29000 = 24,29000
	AOFI0001	H	Oficial electricista	1,000 /R x 29,19000 = 29,19000
				Subtotal: 53,48000 53,48000
Materials				
	B020003	UD	Quadre amb interruptor de tall general de potència de tota la instal·lació de recàrrega de vehicles elèctrics. De la marca CLEVERLIGHTING o equivalent. Inclou cartell de TALL GENERAL RECARREGA ELÈCTRICA.	1,000 x 187,23000 = 187,23000
				Subtotal: 187,23000 187,23000
				COST DIRECTE 240,71000
				GASTOS INDIRECTOS 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 240,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/12/23

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-12	C010012	M	Subministre i instal·lació de tub rigid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar. Inclou elements d'unió i fixació	Rend.: 1,000				8,91 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	AOFI0001	H	Oficial electricista	0,050 /R x	29,19000 -	1,46000		
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	0,050 /R x	24,29000 -	1,21000		
				Subtotal:		2,67000		2,67000
Materials								
	B040003	M	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar. Inclou elements d'unió i fixació	1,000 x	6,24000 -	6,24000		
				Subtotal:		6,24000		6,24000
				COST DIRECTE				8,91000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,91000
P-13	C010013	M	Subministrament i instal·lació de cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x2,5 mm2, col·locat en interior de tub	Rend.: 1,000				1,93 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	0,020 /R x	24,29000 -	0,49000		
	AOFI0001	H	Oficial electricista	0,020 /R x	29,19000 -	0,58000		
				Subtotal:		1,07000		1,07000
Materials								
	B030005	M	Cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x2,5 mm2	1,000 x	0,86000 -	0,86000		
				Subtotal:		0,86000		0,86000
				COST DIRECTE				1,93000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,93000
P-14	C010014	M	Subministre i instal·lació de cable de terra de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Cca-s1b, d1, a1 1x50 mm2. Gros verd	Rend.: 1,000				6,60 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	0,030 /R x	24,29000 -	0,73000		
	AOFI0001	H	Oficial electricista	0,030 /R x	29,19000 -	0,88000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/12/23

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				1,61000
Materials				1,61000
	B030007	M	Cable de terra de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Ccs-s1b, d1, s1 1x50 mm2. Groc verd	1,000 x 4,99000 = 4,99000
Subtotal:				4,99000
COST DIRECTE				6,60000
GASTOS INDIRECTOS				0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,60000

P-15	C016640	M	Subministrament i instal·lació de Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF.	Rend.: 1,000	2,61	€
------	---------	---	---	--------------	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Me d'obra							
	AOFI0001	H	Oficial electricista	0,030	/R x 29,19000 =	0,88000	
	AOFI0002	H	Ajudant electricista	0,030	/R x 24,29000 =	0,73000	
Subtotal:						1,61000	1,61000
Materials							
	B030006	M	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dcs-s2, d2, s2 segons la norma UNE-EN 50575	1,000	x 0,98000 =	0,98000	
Subtotal:						0,98000	0,98000
DESPESES AUXILIARS					1,50 %		0,02415
COST DIRECTE							2,61415
GASTOS INDIRECTOS					0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							2,61415

P-16	D010001	UD	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	Rend.: 1,000	425,14	€
COST DIRECTE						425,14000
GASTOS INDIRECTOS					0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						425,1400



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Date: 06/12/23

Pág.: 12

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/12/23

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	H010001	UD	Formació d'una bancada de formigó pel carregador Rapid 50. De dimensions 5 cm superiors a les dimensions de la base del carregador, incloent la col·locació i fixació dels pernys d'ancoratge per instal·lar el carregador. Col·locada directament sobre el paviment de l'aparcament	Rend.: 1,000	179,45 €
COST DIRECTE					179,45000
GASTOS INDIRECTOS 0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					179,4500
P-23	N010010	DIA	Lloguer de plataforma elèctrica de 8 metres d'alçada, per executar els treballs sense utilització d'escala. Inclou entrega i retirada	Rend.: 1,000	107,69 €
COST DIRECTE					107,69000
GASTOS INDIRECTOS 0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					107,6900



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

12.4 PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 06/12/23

Pàg.: 1

Obrs	01	Presupuesto ERVE MERCAT MOLINS DE REI			
Capítols	01	INSTAL·LACIÓ			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	C010001	UD SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE CARREGADOR RAPTION 50	18.362,46	1,000	18.362,46
		Subministrament i instal·lació d'estació ràpida de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR RAPTION 50 CCS2 o equivalent			
		- Comunicacions: Ethernet 4G			
		- Sortida: 100-920 Vcc - 125 A - 50 kW			
		- Tipus connector: CCS Combo 2 (CC)			
		- Tipus xarxa: Trifàsica			
		- Mode de recàrrega: 4			
		- Nº Toms: 1 (P - 1)			
2	C010002	UD SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE CARREGADOR URBAN WBT22	2.362,61	1,000	2.362,61
		Subministrament i instal·lació d'estació de recàrrega de vehicle elèctric CIRCUTOR URBAN-WB T22 o equivalent, caixa mural de càrrega interior			
		- Comunicacions: Ethernet			
		- Tipus de sortida: 400 Vcc - 32 A - 22 kW			
		- Tipus de connector: Base Tipo 2			
		- Tipus de xarxa: Trifàsica			
		- Mode de recàrrega: 3			
		- Nº Toms: 2			
		- Protecció diferencial: RCD Tipo A (30 mA) (P - 2)			
3	C010004	UD SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE MAGNETOTÈRMIC DE 200A	2.322,71	1,000	2.322,71
		Subministre i instal·lació de SCHNEIDER C25F44V250 NSX250F 36kA AC 4P4R 250A 4.2 regulable (P - 4)			
4	C010003	UD SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE SUBQUADRE ERVE	4.320,38	1,000	4.320,38
		Subministrament i instal·lació de quadre de protecció dels carregadors elèctrics, de la marca CLEVERLIGHTING o equivalent, amb material de Schneider, format per:			
		- 1 ud. NSXm160E 16kA AC 4P4R 160A TMD ELINK			
		- 1 ud. Bobine MX 208-277V CA/CC para NSXm & PP-			
		- 1 ud. C120N 4P 100A C 10000A 415V MINIATURE CI			
		- 2 uds. VIGI C120 125A 4P 300 MA AC ADAPTABLE RE			
		- 1 ud. C120N 4P 80A C 10000A 415V MINIATURE CIR			
		- 1 ud. Camil modular G, regulable en prof. 600mm			
		- 1 ud. Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm			
		- 1 ud. Lote de 12 reales +camil para NSXm			
		- 1 ud. Camil modular G/P, longitud 1,6m			
		- 1 ud. Camil modular G, ancho 600mm			
		- 1 ud. Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm			
		- 1 ud. Cofret CLEVERLIGHTING IP30, alto 780mm			
		- 1 ud. Puerta Plena G IP40, 15 mod, alto 780mm			
		- 1 ud. Linergy TB Colector PE ancho 450mm			
		- 1 ud. 2 Soportes G fijación cables ancho 600mm			
		- 1 ud. Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm			
		- 1 ud. iC60N 2P 6A C			
		- 1 ud. Obturador Acti9			
		- 1 ud. LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.			
		(P - 3)			
5	C010011	UD SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ QUADRE TALL DE POTENCIA	240,71	1,000	240,71
		Subministrament i instal·lació, segons normativa de Bombers de Barcelona, de quadre de tall general de potència a la instal·lació de recàrrega de vehicles elèctrics. Inclou quadre, CLEVERLIGHTING o equivalent, de superfície muntat a la vora de l'accés de vehicles de			

EUR



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



PRESSUPOST

Data: 06/12/23

Pàg.: 2

			l'aparcament i polsador. Incloure un cartell amb el missatge TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA. (P - 11)			
6	C010005	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE CABLE DE COURE RZ1 1X95 Subministre i instal·lació de cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x95 mm2. Col·locat sobre safata Rejiband (P - 5)	17,64	105,000	1.852,20
7	C010006	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE CABLE DE COURE RZ1 1X35 Subministre i instal·lació de cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x35 mm2. Col·locat en interior de tub rigid (P - 6)	7,48	63,000	471,24
8	C010007	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE CABLE DE COURE RZ1 1X25 Subministre i instal·lació de cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x25 mm2. Col·locat en interior de tub rigid (P - 7)	5,91	81,000	478,71
9	C010013	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE CABLE DE COURE RZ1 1X2,5 Subministre i instal·lació de cable de coure RZ1-K (AS) 0,6/1KV CPR Cca-s1b, d1, a1 1x2,5 mm2, col·locat en interior de tub (P - 13)	1,93	150,000	289,50
10	C010009	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE CABLE DE TERRA 1X16 AV Subministre i instal·lació de cable de terra de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Cca-s1b, d1, a1 1x16 mm2. Groc verd (P - 9)	3,36	90,000	302,40
11	C010014	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE CABLE DE TERRA 1X50 AV Subministre i instal·lació de cable de terra de coure RZ1-K (AS) 450/750V CPR Cca-s1b, d1, a1 1x50 mm2. Groc verd (P - 14)	6,60	26,000	171,60
12	C010008	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE TUB METÀL·LIC D.50 Subministre i instal·lació de tub rigid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar. Muntat sobre parell. Inclou accessoris de fixació (P - 8)	11,25	29,000	326,25
13	C010012	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE TUB METÀL·LIC D.25 Subministre i instal·lació de tub rigid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar. Inclou elements d'unió i fixació (P - 12)	8,91	74,000	659,34
14	C010010	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE REJIBAND 60X150 Subministre i instal·lació de safata metàl·lica Rejiband Bycometada resistència a la corrosió classe 5, de 60x150. Inclou elements de fixació i unió (P - 10)	21,05	32,000	673,60
15	C016640	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ CABLE DADES CAT.6a F/UTP Subministre i instal·lació de Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou munta de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Totalment instal·lat segons plànols de projecte, memòria, plec de prescripcions tècniques i indicacions de la DF. (P - 15)	2,61	112,000	292,32
16	H010001	UD	BANCADA DE FORMIGÓ Formació d'una bancada de formigó pel carregador Rapid 50. De dimensions 5 cm superiors a les dimensions de la base del carregador, inclouent la col·locació i fixació dels pern d'ancoratge per instal·lar el carregador. Col·locada directament sobre el paviment de l'aparcament (P - 22)	179,45	1,000	179,45
17	N010010	DIA	LLOGUER PLATAFORMA ELÈCTRICA 8 M Lloguer de plataforma elèctrica de 8 metres d'alçada, per executar els treballs sense utilització d'escala. Inclou entrega i retirada (P - 23)	107,69	5,000	538,45

EUR



**Financiado por
la Unión Europea**
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**

PRESSUPOST

Data: 06/12/23

Pàg.: 3

TOTAL	Capítulo	01.01			33.843,93
Obrs	01	Presupuesto ERVE MERCAT MOLINS DE REI			
Capítulo	02	PINTURA I SENYALITZACIÓ			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 G010001	M2	APLICACIÓ SENYALITZACIÓ HORIZONTAL Aplicació manual de dues mans de pintura epoxi color verd i figura en blanc, RAL i disseny de figura a definir per la propietat, acabat setinat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 10% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,23 l/m² cada mà); sobre terra de garatge de formigó. (P - 20)	34,52	6,000	207,12
2 G010002	UD	SENYALITZACIÓ VERTICAL Elaboració i fixació a la paret de cartells indicatius amb instruccions de funcionament dels carregadors. Fets amb vinil imprès fixat sobre plaques de metacril·lat, de mida A3 (P - 21)	39,00	2,000	78,00
TOTAL	Capítulo	01.02			285,12
Obrs	01	Presupuesto ERVE MERCAT MOLINS DE REI			
Capítulo	03	SEGURETAT I SALUT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 D010001	UD	ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (P - 16)	425,14	1,000	425,14
2 D010002	UD	ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (P - 17)	644,23	1,000	644,23
TOTAL	Capítulo	01.03			1.069,37
Obrs	01	Presupuesto ERVE MERCAT MOLINS DE REI			
Capítulo	04	LEGALITZACIÓ I POSADA EN MARXA			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F010001	UD	PROJECTE DE LEGALITZACIÓ Projecte de legalització de la instal·lació, certificat final, control inicial per EAC, tramitació a l'OGE i taxes. (P - 18)	1.672,00	1,000	1.672,00
2 F020001	UD	POSADA EN MARXA Treballs necessaris de posada en marxa de la instal·lació per deixar-la totalment en funcionament i en disposició de ser utilitzada pels usuaris (P - 19)	400,63	1,000	400,63
TOTAL	Capítulo	01.04			2.072,63

EUR



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COMERCIO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

12.5 RESUM DEL PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	INSTAL·LACIÓ	33.843,93
Capítulo	01.02	PINTURA I SENYALITZACIÓ	285,12
Capítulo	01.03	SEGURETAT I SALUT	1.069,37
Capítulo	01.04	LEGALITZACIÓ I POSADA EN MARXA	2.072,63
Obra	01	Presupuesto ERVE MERCAT MOLINS DE REI	37.271,05
			37.271,05

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto ERVE MERCAT MOLINS DE REI	37.271,05
			37.271,05

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	37.271,05
13 % Despeses Generals SOBRE 37.271,05.....	4.845,24
6 % Benefici Industrial SOBRE 37.271,05.....	2.236,26

Subtotal 44.352,55

21 % IVA SOBRE 44.352,55..... 9.314,04

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE € 53.666,59

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINQUANTA-TRES MIL SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)

Molins de rei,

Alfonso Javier García López

Cap d'Instal·lacions Tècniques

13 PLÀNOLS

13.1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

13.2 IDENTIFICACIÓ APARCAMENT MERCADERIES

13.3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

13.4 ESQUEMA UNIFILAR

10.1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT



UBICACIÓ

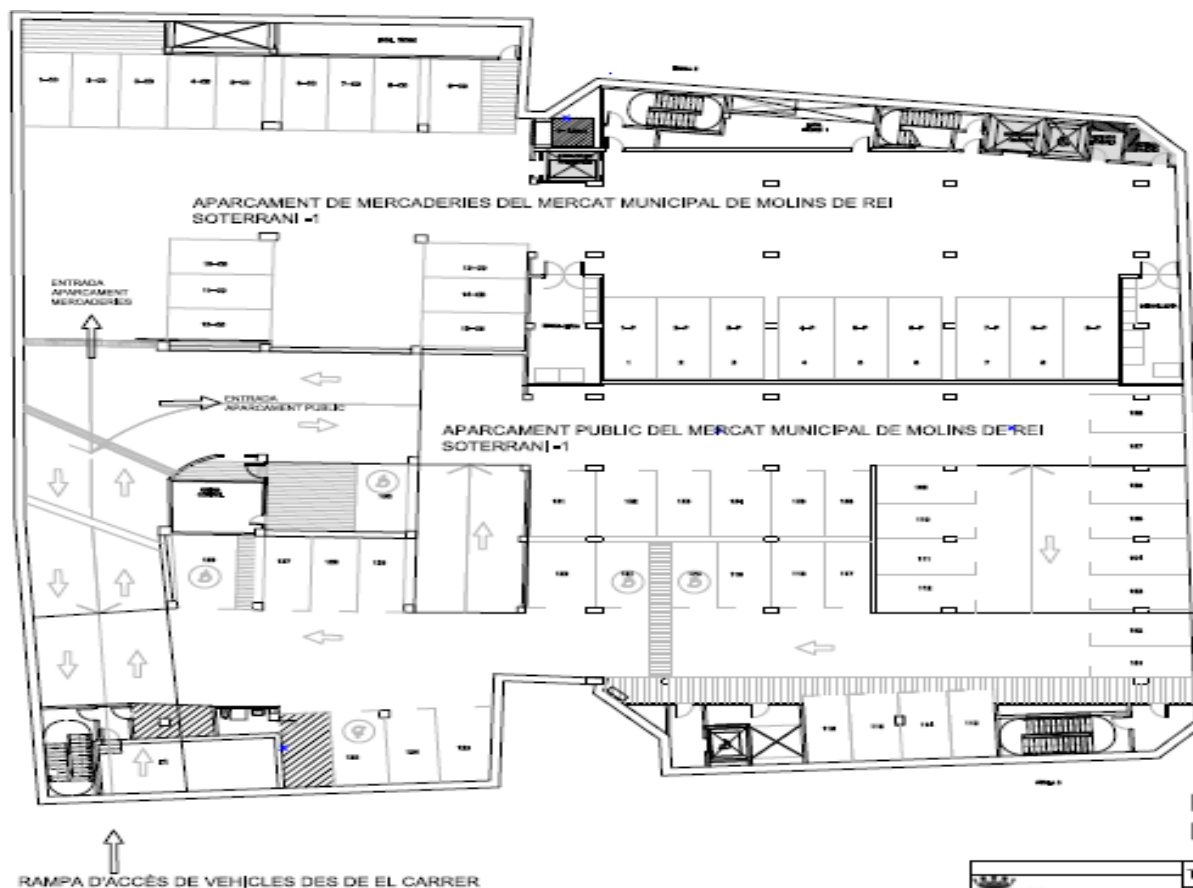


EMPLAÇAMENT

PROJECTE ERVE APARCAMENT MERCADERIES DEL MERCAT MUNICIPAL DE MOLINS DE REI

	Títol: UBICACIÓ I EMPLAÇAMENT	Nº plànol: 1
	Adreça: CARRER RAFAEL CASANOVAS 30 - MOLINS DE REI	
	Client: AJUNTAMENT DE MOLINS DE REI	
	Escala: S/E	
	Dibuixat per: ALEJANDRO LOZANO SIMÓ	Data: Desembre 2023
	Enginyeria: ZHALEX 101, S.L.	

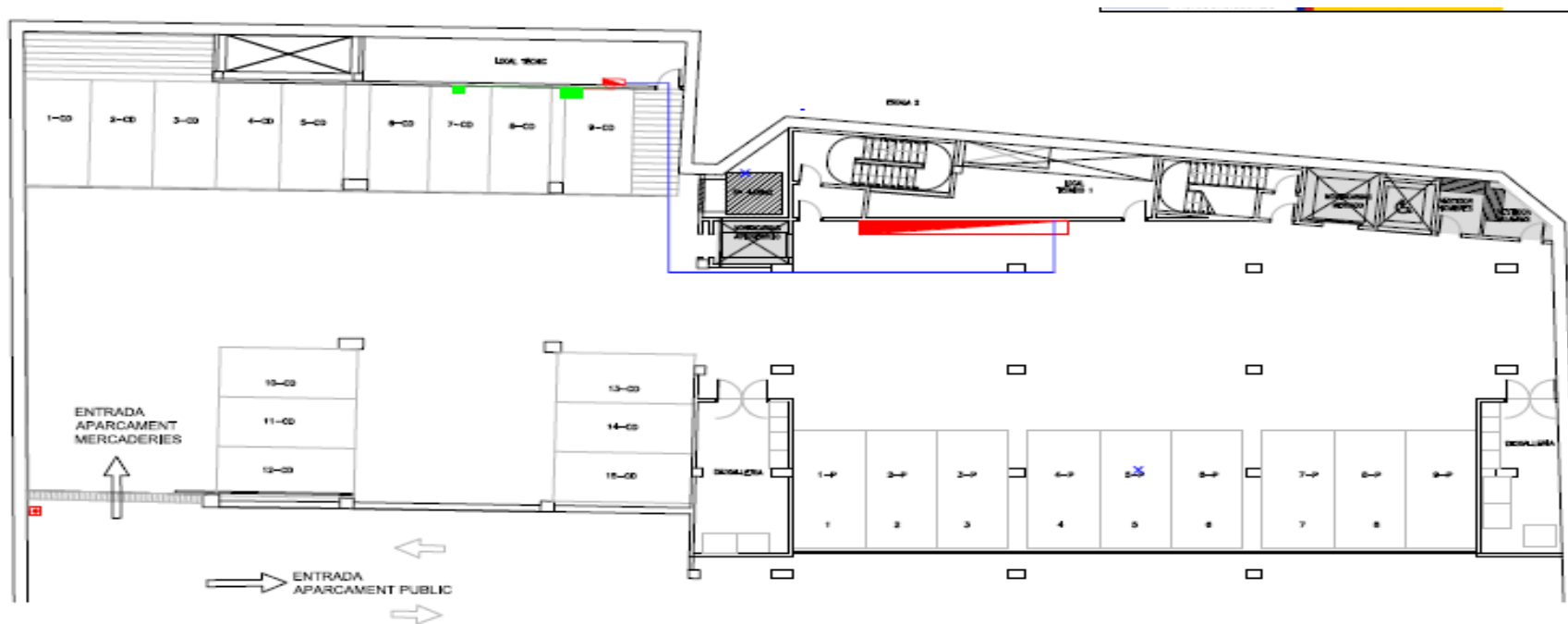
10.2. IDENTIFICACIÓ APARCAMENT MERCADERIES



PROJECTE ERVE APARCAMENT MERCADERIES DEL MERCAT MUNICIPAL DE MOLINS DE REI

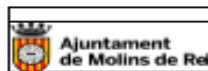
	Títol: IDENTIFICACIÓ DE L'APARCAMENT DE MERCADERIES N° plànol: 2
	Adreça: CARRER RAFAEL CASANOVAS 30 - MOLINS DE REI
	C/ent: AJUNTAMENT DE MOLINS DE REI
	Escala: S/E
	Dibuixat per: ALEJANDRO LOZANO SIMÓ Data: Desembre 2023
	Enginyeria: ZHALEX 101, S.L.

10.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA



LLEGENDA	
	Quadre elèctric B.T. aparcament (existent)
	Suquadre elèctric carregadors (nou)
	Safata Rejiband pel sostre amb línia 95 mm2
	Tub rígido metàl·lic D.50 amb línia 35 mm2
	Tub rígido metàl·lic D.50 amb línia 25 mm2
	Tub rígido metàl·lic D.25 amb línia 2,5 mm2
	Carregador Circutor Raption 50 CCS2
	Carregador Circutor Urban WB-T22
	Polsador Bombers - Tall elèctric carregadors

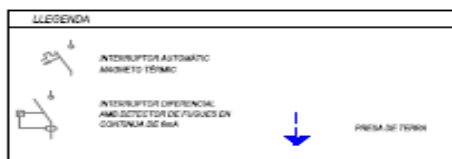
PROJECTE ERVE APARCAMENT MERCADERIES DEL MERCAT MUNICIPAL DE MOLINS DE REI

	Títol: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Nº plànol: 3
	Adreça: CARRER RAFAEL CASANOVAS 30 - MOLINS DE REI	
	Client: AJUNTAMENT DE MOLINS DE REI	
	Escala: S/E	
	Dibuixat per: ALEJANDRO LOZANO SIMÓ	Data: Desembre 2023
	Enginyeria: ZHALEX 101, S.L.	

Financiado por la Unión Europea
 NextGenerationEU

 GOBIERNO DE ESPAÑA
 MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL, TURISMO Y CULTURA
 MINISTERIO DE ECONOMÍA Y ASUNTOS EXTERIORES

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



 Ajuntament de Molins de Rei	Títol: ESQUEMA UNIFILAR SUBQUADRE CARREGADORS N° plànol: 4	
	Adreça: CARRER RAFAEL CASANOVAS 30 - MOLINS DE REI	
Client: AJUNTAMENT DE MOLINS DE REI		
 ZHALEX	Escola: S/E	
	Dibuixat per: ALEJANDRO LOZANO SIMÓ	Data: Desembre 2023
	Enginyeria: ZHALEX 101, S.L.	

