



Ajuntament
d'Abrera

**PROJECTE EXECUTIU DE
SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC I
INSTAL·LACIÓ D'ELEMENTS
NECESSARIS PER DONAR
SERVEI A LES INSTAL·LACIONS
ELÈCTRIQUES PER A LA
CELEBRACIÓ DE FESTES EN
PLACES**

PARC DE CAN MORRAL

ÍNDEX

1.	OBJECTE DE LA MEMÒRIA	3
2.	DADES GENERALS	3
3.	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	4
3.1.	NORMATIVA D'APLICACIÓ	4
3.2.	CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DE LA INSTAL·LACIÓ	4
3.3.	RELACIÓ DE MAQUINÀRIA	5
3.4.	SUBMINISTRAMENT	5
3.5.	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ I COMPTADOR	5
3.6.	DERIVACIÓ INDIVIDUAL, QUADRE GENERAL I APARELLATGE ELÈCTRIC	5
3.7.	INSTAL·LACIÓ EXTERIOR	7
3.8.	PROTECCIONS	11
3.9.	INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA	12
3.9.1.	OBJECTE I DEFINICIÓ	12
3.9.2.	PRESES DE TERRA	13
3.9.3.	CONDUCTORS DE TERRA	13
3.9.4.	DERIVACIONS I CONDUCTORS DE PROTECCIÓ	14
4.	ANNEXOS	16
4.1.	ANNEX ELECTRICITAT	16
4.2.	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	17
4.3.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques	18
4.4.	AMIDAMENTS, PRESSUPOST, QUADRES DE PREUS	19
4.5.	ANNEX PLÀNOLS	20

1. OBJECTE DE LA MEMÒRIA

La present memòria tècnica valorada descriu les instal·lacions d'electricitat, i la part d'obra civil associada a la instal·lació.

Es tracta d'un projecte refós i actualitzat respecte l'inicial presentat a l'any 2020.

2. DADES GENERALS

1.1. TITULAR

AJUNTAMENT D'ABRERA amb CIF núm. P-0800100-G i en el seu nom el Sr. Jesús Naharro Rodríguez.

1.2. DOMICILI A EFECTE DE NOTIFICACIONS

Plaça de la Constitució, núm. 1
08630 ABRERA

1.3. TELÈFON

93 770 03 25

1.4. EMPLAÇAMENT

Plaça Pau Casals
08630 ABRERA

1.5. TÈCNICS REDACTORS

JAVIER RONCERO JIMÉNEZ amb DNI núm. 38848352H
Enginyer Tècnic Industrial, Núm. Col. 18.935 (CETIB)

3. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

3.1. NORMATIVA D'APLICACIÓ

- RD 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el “*Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)*”, i les seves Instruccions Tècniques Complementàries
- Modificacions, correccions i Ordres aparegudes amb posterioritat.
- UNE associades.

3.2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DE LA INSTAL·LACIÓ

D'acord amb l'article 18 punt 1.a del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, la instal·lació està classificada en l'apartat 3.1 de la ITC.BT04, com instal·lació del grup C.

TIPUS DE INSTAL·LACIÓ:	NOVA
TENSIÓ:	3 x 400/230 V
EMPRESA DISTRIBUÏDORA:	ENDESA

POTÈNCIES:	
Màxima admissible:	87,00 kW
A contractar inicialment:	87,00 kW

SECCIÓ DERIVACIÓ INDIVIDUAL:	3 ¹ / ₂ x95+50T mm ² (Cable lliure d'halògens)
------------------------------	--

INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC (IGA):	400A III+N
(Amb protecció per sobretensions transitòries i permanents)	

INTERRUPTOR CONTROL DE POTENCIA (ICP):	400A III+N
(Segons indicacions de CIA Elèctrica)	

3.3. RELACIÓ DE MAQUINÀRIA

No hi haurà maquinària associada a la instal·lació, degut a que es tracta de la disposició de punts de connexió, mitjançant preses de corrent, segons les necessitats de les activitats que es realitzen a la ubicació designada.

3.4. SUBMINISTRAMENT

L'empresa subministradora d'energia elèctrica serà FECSA-ENDESA, la qual arribarà amb una estesa tetrapolar de tensió entre fases 400 V amb línia soterrada fins al comptador, conjunt que quedarà ubicat dins armari i d'acord a les normes pròpies de companyia, ubicat al lloc indicat als plànols adjunts.

D'acord a la ITC-BT-30 aquesta instal·lació es tractarà com a local mullat, ja que es tracta d'una instal·lació a la intempèrie.

3.5. CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ I COMPTADOR

L'escomesa serà soterrada, fins a la CGP a instal·lar segons indicacions de CIA elèctrica. Des d'aquesta es disposarà d'un armari que incorporarà el conjunt de protecció i mesura (CPM) tipus TMF10 amb l'equip de mesura directe de fins a 125A.

En aquesta memòria tècnica valorada, es proposa la col·locació d'un "Quadre exterior urbà", de la marca ARELSA, o equivalent, que incorpora tant la CGP com la TMF-10, segons documentació adjunta, sempre que CIA subministradora accepti aquesta solució.

La CGP de la instal·lació serà del tipus CGP-9-250 BUC, la qual portarà associada fusibles de seguretat de 250A, que es col·locaran a cada un dels conductors de fase o polars, amb poder de tall si més no igual al corrent de curtcircuit possible del punt on estigui instal·lat. Així mateix, també disposarà d'un born de connexió pel conductor neutre. El conjunt de protecció i mesura (CPM) serà del tipus TMF10 i per una potència màxima admissible de 87,00 kW, segons normativa vigent de companyia elèctrica, *guia vademécum para instalaciones de enlace en baja tensión* de febrer de 2014, o posteriors.

3.6. DERIVACIÓ INDIVIDUAL, QUADRE GENERAL I APARELLATGE ELÈCTRIC

Segons la ITC-BT-15 la derivació individual conté els fusibles de seguretat, el conjunt de mesura i els dispositius generals de comandament i protecció. Els tubs i canals, així com la seva instal·lació, complirà l'indicat a la ITC-BT-21.

D'acord a la ITC-BT-15 els tubs o canals protectores utilitzats per a la canalització de la derivació individual tindrà una secció nominal que permeti ampliar la secció dels conductors en un 100 %, amb un diàmetre exterior mínim dels tubs en derivacions individuals de 32 mm. Els cables no presentaran connexions sense accessoris homologats per aquest efecte, i la seva secció serà en tot moment uniforme, de coure o alumini, aïllats i normalment unipolars de tensió assignada mínima 450/750V. En cas de cables multiconductors o per derivacions individuals a l'interior de tubs enterrats, l'aïllament dels conductors serà de 0'6/1kV. Els cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Els cables equivalents a les de la norma UNE 21123 part 4 o 5, o a la norma UNE 211002 compleixen amb aquesta prescripció. Les unions dels tubs rígids seran roscades o embotides, de manera que no es puguin separar els extrems.

En resum de les característiques dels conductors a utilitzar seran les següents:

Conductor: coure
Flexibilitat: classe 5, segons UNE 21022.
Temperatura màxima en el conductor: 90°C en servei continu, 250°C en curtcircuit, segons norma UNE 21123.
Aïllament: Amb mescla especial a base de poliolefines, tipus DIX3.
Coberta: Mescla especial termoplàstica, no propagadora de la flama i opacitat reduïda en l'emissió de fums (no halògens), tipus Z1 i de color negre.
Norma constructiva: UNE 21123-4, Temperatura de servei (instal·lació fixa): -40°C, +90°C, Tensió nominal de servei: 0,6/1 kV, Assaig de tensió en C.A. durant 5 minuts: 3.500 V, no propagadors de l'incendi, no propagadors de la flama, i amb emissió de fums i opacitat reduïdes, tipus AFUMEX 1000V de Pirelli o similar d'altre fabricant

Des del conjunt de mesura partirà la derivació individual fins el Quadre General de Distribució (QGD), a base de conductors aïllats de $3\frac{1}{2} \times 95$ mm² de secció en cable unipolar per les fases i neutre, tots ells amb tensió assignada 0'6/1kV i conforme a la norma UNE 21123 part 4 o 5. La derivació individual s'instal·larà en canalització totalment independent, mitjançant canal de PVC amb una dimensió adequada.

El QGD disposarà d'un interruptor general automàtic de tall omnipolar de 125A, amb capacitat de tall del màxim corrent de curtcircuit possible en el punt de la seva instal·lació, així com interruptors automàtics contra sobrecàrregues per cada un dels circuits. Aquests interruptors, tindran els pols protegits que correspongui al nombre de fases del circuit que protegeixin i les característiques d'interrupció estaran d'acord amb els corrents admissibles en els conductors.

Així mateix s'instal·laran els interruptors diferencials, que provocaran l'obertura del circuit en el moment en que la suma vectorial de les intensitats que travessen els pols de l'aparell sobrepassi un valor predeterminat, essent aquest valor la sensibilitat de l'interruptor i de valors en funció de cada línia o bé de 30 mA o bé de 300 mA.

L'aparellatge elèctric serà de la marca Schneider, gama industrial, o equivalent.

Per el càlcul de la secció dels cables es tindrà en compte tant la màxima caiguda de tensió permesa com la intensitat màxima admissible. Donat que es disposa d'un sol usuari, i, per tant, no existeix la línia general d'alimentació, les caigudes de tensió màximes permeses a la derivació individual serà de l'5%.

3.7. INSTAL·LACIÓ EXTERIOR

Del quadre general partiran línies que alimentaran els diferents receptors dels que disposarà la instal·lació.

Les característiques mínimes dels tubs protectors en canalitzacions encastades seran les que indica la ITC-BT-21 i en concret la taula 8 de l'esmentada instrucció.

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	NA	250 N / 450 N / 750 N
Resistència a l'impacte	NA	Lleugera / Normal / Normal
Temperatura mínima d'instal·lació servei	NA	NA
Temperatura màxima d'instal·lació servei	NA	NA
Resistència al corbat	1-2-3-4	Qualsevol de les especificades
Propietats elèctriques	0	No declarades
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes $D \geq 1 \text{ mm}$
Resistència a la penetració de l'aigua	3	Protegit con l'aigua en forma de pluja
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics i compostats	2	Protecció interior i exterior mitjana
Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	0	No declarada
Resistència a las carregues suspeses	0	No declarada

Els diàmetres a emprar en funció del nombre i secció dels conductors vindrà donat per la taula 9:

Secció nominal de los conductors unipolars (mm ²)	Diàmetre exterior dels tubs (mm)				
	Número de conductors				
	≤ 6	7	8	9	10
1,5	25	32	32	32	32
2,5	32	32	40	40	40
4	40	40	40	40	50
6	50	50	50	63	63
10	63	63	63	75	75
16	63	75	75	75	90
25	90	90	90	110	110
35	90	110	110	110	125
50	110	110	125	125	140
70	125	125	140	160	160
95	140	140	160	160	180
120	160	160	180	180	200
150	180	180	200	200	225
185	180	200	225	225	250
240	225	225	250	250	-

Per a més de 10 conductors per tub o cables de seccions diferents a instal·lar en el mateix tub, la seva secció interior serà, com a mínim igual a 4 vegades la secció ocupada pels conductors.

En quan a les prescripcions generals de la instal·lació i col·locació dels tubs estaran d'acord a les següents instruccions, contemplades a la ITC-BT-21:

- El traçat de les canalitzacions es realitzarà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets.
- Els tubs s'uniran entre sí mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin al continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.
- Els tubs aïllants rígids curvables en calent, podran ser ensamblats en calent, recobrint l'empalmament amb una cola especial quan es precisi una unió estanca.

- Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub seran els especificats pel fabricant conforme a UNE-EN-50.086 -2-2.
- Serà possible la fàcil introducció i extracció dels conductors sota els tubs protectors, disposant-se dels registres que es considerin oportuns, que en trams rectes no estaran separats entre sí més de 15m.
- Les connexions entre conductors es realitzarà a l'interior de caixes apropiades de material aïllant i no propagador de la flama. Si son metàl·liques estaran protegides contra la corrosió. S'utilitzaran prensaestopes o racors apropiats quan es vulgui fer estanques les entrades dels tubs a les caixes.
- Els tubs metàl·lics que siguin accessibles hauran de connectar-se a la xarxa de terra. En el cas que s'utilitzin tubs metàl·lics flexibles, és necessari que la distància entre dos connexions a la xarxa de terra no excedeixi de 10 m.
- Per la col·locació dels conductors es seguiran les prescripcions marcades a la ITC-BT-20.

Pels que es col·loquen en muntatge superficial:

- Els tubs es fixaran a la paret o sostres per mitjà de brides o altres mecanismes protegits contra la corrosió. Es disposaran fixacions en els canvis de direcció, empalmaments i en les proximitats a les entrades a caixes o aparells.
- Els tubs es col·locaran adaptant-se a la superfície sobre la que s'instal·lin, utilitzant els accessoris necessaris.
- És convenient disposar els tubs, sempre que sigui possible, a una alçada mínima de 2'5 m respecte el pla de terra, amb l'objectiu de protegir-los contra possibles cops.
- En els encreuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici, hauran d'interrompre els tubs, quedant els extrems separats entre sí 5 cm aproximadament, i empalmant-los mitjançant maniguets.

Mentre que pels que es col·loquen en muntatge encastat es tindran en compte les recomanacions de la taula 10 de la ITC-BT-21 a més de:

- En la instal·lació dels tubs a l'interior dels elements de la construcció, les regates no posaran en perill la seguretat de les parets o sostres.
- No s'instal·laran entre forjat i revestiments tubs destinats a la instal·lació elèctrica de les plantes inferiors.
- En els canvis de direcció els tubs estaran convenientment corbats o bé previstos de colzes o "T".
- Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmuntables, quedant enrassats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre.
- Es convenient disposar els recorreguts horitzontals a 50 cm com a màxim del sostre o terra, i els verticals a una distància dels angles de les cantonades no superior a 20 cm.

Les característiques mínimes de les canals protectores seran les que marca la ITC-BT-21 i en concret la taula 11 de l'esmentada instrucció i estaran d'acord a la norma UNE-50085. En quan a les prescripcions de la instal·lació i col·locació estaran d'acord a les següents instruccions, contemplades a la ITC-BT-21:

- S'utilitzarà conductor aïllat de tensió assignada 450/750 V.
- Es podran col·locar mecanismes tals com interruptors, preses de corrent, dispositius de control, etc., en el seu interior, sempre que es fixin d'acord a les instruccions del fabricant.
- Es podran realitzar empalmaments de conductors en el seu interior i les connexions als mecanismes.
- El número màxim de conductors a instal·lar dins una canal serà el compatible amb una estesa de fàcil realització i considerant la incorporació d'accessoris en la mateixa.
- El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies verticals i horitzontals o paral·lels a les arestes de les parets.
- Les canals amb conductivitat elèctrica hauran de connectar-se a la xarxa de terra, garantint la seva continuïtat elèctrica.
- No es podran utilitzar canals com a conductors de protecció o de neutre, excepte el que disposa la ITC-BT-18 per canalitzacions prefabricades.
- La tapa de les canals quedarà sempre accessible.
- Els que s'instal·lin sota canals protectores amb grau de protecció inferior a IPX4 seran de tensió assignada mínima 300/500 V amb coberta estanca, mentre que les canals protectores amb grau igual o superior a IPX4 podran utilitzar cables de tensió assignada 450/750V.

D'acord a la ITC-BT-20 els cables a utilitzar sota tubs protectors seran de tensió assignada no inferior a 450/750V. Els que s'instal·lin sota canals protectores amb grau de protecció inferior a IPX4 seran de tensió assignada mínima 300/500 V amb coberta estanca, mentre que les canals protectores amb grau igual o superior a IPX4 podran utilitzar cables de tensió assignada 450/750V. Les intensitats màximes admissibles es regiran en la seva totalitat per el que disposa la norma UNE 20460-5-523.

A més la ITC-BT-30 estableix que les prescripcions generals de les instal·lacions en locals mullats.

Els conductors utilitzats seran de coure amb aïllament de polietilè reticular de tensió assignada 0'6/1KV, no propagadors del incendi, amb emissió de fums i opacitat reduïda i d'acord a la UNE 21123, part 4 o 5 (RZ1-K), els quals aniran col·locats sota tubs protectors de la classe flexibles i/o rígids, aïllants i no propagadors de la flama que discorreran en muntatge enterrat fins arribar als diferents receptors. Totes les canalitzacions contindran un conductor de protecció, el qual arribarà a tots els punts de la instal·lació, unit a un terra de valor tal que no permeti valors de tensió de contacte superiors a 24V en locals conductors (locals humits, mullats i instal·lacions interior d'habitatges) i en

instal·lacions d'enllumenat públic i de 50V en la resta de locals. Els elements de conducció estaran conforme a la norma UNE 50085-1 per a sistemes no circulars i a la norma UNE 50086 per a sistemes circulars.

Per el càlcul de la secció dels cables es tindrà en compte que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització sigui inferior al 3% per a l'enllumenat i del 5 % per els altres usos.

3.8. PROTECCIONS

D'acord a la ITC-BT-22 les proteccions contra les sobreintensitats (que poden estar motivades per sobrecàrregues degudes als aparells de consums o per defectes d'aïllament, curtcircuits o descàrregues elèctriques) es realitzarà mitjançant interruptors automàtics de tall omnipolar o per tallacircuits fusibles calibrats.

D'acord a la ITC-BT-23 s'estarà dins d'una situació natural pel que fa a proteccions contra sobretensions transitòries, donat que la línia d'alimentació prové d'una xarxa subterrània i per tant no serà necessari disposar de protecció contra sobretensions transitòries. De totes maneres i d'acord a les normes pròpies de companyia s'instal·larà un dispositiu de protecció contra sobretensions permanents.

D'acord a la ITC-BT-24 totes les parts actives de la instal·lació, quedaran protegides contra contactes directes per mitjà d'alguns dels següents mètodes:

- Protecció per aïllament de les parts actives.
- Protecció per mitjà de barreres o envolvents, situant les parts actives a l'interior de les envolvents o darrere les barreres, que tindran com a mínim el grau de protecció IPXXB.
- Protecció per mitjà d'obstacles, la qual només s'utilitzarà als locals de servei elèctric que només son accessibles al personal autoritzat.
- Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial-residual, la qual serà complementària de qualsevol de les anomenades anteriorment, ja que la utilització únicament d'aquests dispositius no constitueix una mesura de protecció completa. S'utilitzaran dispositius de corrent diferencial-residual de valor de corrent diferencial assignada inferior o igual a 30 mA.

Les mesures de protecció contra contactes indirectes consistiran en la connexió del neutre, o si aquest no existeix d'un conductor de fase, directament a terra, associant-la a un dispositiu de tall automàtic, que en aquesta instal·lació consistiran en els interruptors diferencials, sensibles a la intensitat de defecte. El valor mínim d'aquesta intensitat (sensibilitat) es determina per la condició que el valor de la resistència a terra de les masses, mesurada en cada punt de connexió d'aquestes masses compleixi la relació:

$$R < \frac{U}{I_a}$$

on:

R és la suma de les resistències de terra i els conductors de protecció de les masses.

I_a és la corrent que assegura el funcionament automàtic del dispositiu de protecció, que en aquest cas serà la corrent assignada al diferencial.

U és la tensió de contacte límit convencional (50 o 24V).

Així doncs, sabent que el valor de la sensibilitat és de 0'3 A es té que:

$$R < 166 \, \Omega$$

3.9. INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA

3.9.1. OBJECTE I DEFINICIÓ

Cal establir les posades a terra a fi i efecte de limitar la tensió que respecte a terra puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques. Aquesta instal·lació arribarà a tot punt de la instal·lació elèctrica.

S'entén per posada a terra tot el lligam metàl·lic directe sense cap fusible ni protecció, de secció suficient, entre determinats elements o determinades parts d'una instal·lació i un elèctrode o grup d'ells enterrats a terra.

Es pot dividir en les següents parts:

- Preses de terra
- Conductors de terra
- Derivacions i conductors de protecció

D'acord a la ITC-BT-18 la resistència de terra ha de ser prou perquè qualsevol massa no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a 24 V en locals conductors, mullats o habitatges i de 50 V en altres casos, com és el cas.

A aquesta xarxa de terra s'hi connectaran totes les masses o parts metàl·liques accessibles de tots els aparells que puguin estar posats accidentalment sota tensió. El circuit de terra no podrà ser interromput per fusibles i/o interruptors i tampoc s'hi podran col·locar en sèrie masses i elements metàl·lics.

3.9.2. PRESES DE TERRA

Les preses de terra seran elèctrodes que estaran formats per piques de coure de 2m de llarg repartides per el solar. Totes elles estaran unides per un cable de coure nu de 35 mm² de secció, recomanant complir una resistivitat màxima de la posada a terra inferior a 10 Ω.

$$R < 10\Omega$$

Donat que la resistivitat del terreny s'estima en 50 Ωm, i la resistència de la pica serà de:

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

Per tant, en aquest cas la resistència de la pica serà de 25Ω, i donat que es disposa de set piques:

$$R = 25/7 = 3'5 \Omega$$

3.9.3. CONDUCTORS DE TERRA

La línia principal d'enllaç amb terra serà un conductor de coure nu de 35 mm² i unirà els elèctrodes amb el punt de posta a terra situat sobre el nivell del sòl, que estarà constituït per un born de connexió que uneixi les línies principals de terra i d'enllaç amb terra, de manera que es pugui, mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.

La secció dels conductors de terra tindran de complir les prescripcions de l'apartat 3.4 de la ITC-BT-18 i quan siguin enterrats estaran d'acord als valors de la taula 1.

3.9.4. DERIVACIONS I CONDUCTORS DE PROTECCIÓ

Els conductors de protecció serveixen per unir elèctricament les masses d'una instal·lació a certs elements amb la fi d'assegurar la protecció contra contactes indirectes. En el circuit de connexió a terra, els conductors de protecció uniran les masses al conductor de terra.

Els conductors de protecció, segons la ITC-BT-18, tindran una secció mínima fixada a la taula 2 d'aquesta instrucció, d'acord amb la secció dels conductors polars del circuit.

Secció dels conductors de fase (mm ²)	Secció del conductor de protecció (mm ²)
$S < 16$	S (*)
$16 < S < 35$	16
$S > 35$	S/2
(*) Mínim de 2,5 si el conductor de protecció no forma part de la canalització però té protecció mecànica	
(*) Mínim de 4 si el conductor de protecció no forma part de la canalització i no té protecció mecànica	

A la presa de terra es connectaran, a més, les canonades metàl·liques accessibles de la xarxa de desguassos, aigua, climatització, antenes de radio i TV, tota massa metàl·lica important i les masses accessibles dels aparells receptors elèctrics.

Les connexions entre conductors del circuit de terra i entre aquests i les masses metàl·liques es faran amb cargols d'estretor o similars que garanteixin una continua i perfecta connexió. No s'intercalaran en aquest circuit de terra cap dispositiu que pugui interrompre'l a excepció del born de posta a terra abans esmentat, així mateix, tampoc es col·locaran en sèrie masses metàl·liques.

Els càlculs de la instal·lació elèctrica s'adjunta en aquesta memòria tècnica valorada i en l'annex corresponent al càlcul d'instal·lacions.



Abrera, desembre de 2022

L'ENGINYER

JAVIER
RONCERO
JIMÉNEZ - DNI
38848352H

Firmado
digitalmente por
JAVIER RONCERO
JIMÉNEZ - DNI
38848352H
Fecha: 2022.12.22
23:14:51 +01'00'

JAVIER RONCERO JIMÉNEZ
CETIB – 18.935

4. ANNEXOS

4.1. ANNEX ELECTRICITAT

1. Càlcul
2. Referències normativa Companyia
3. Fitxes tècniques

Parking

LINEA	P.(W)	CO	L(A)	LONG.	T.(V)	Moment electric	T.COND.		SECCION (mm2)				FUSIBLE(A)	PROTECCION	V	VACUM	V %	VACUM %	RES.F.	INT.CORT	
DI	86602	1	125,00	5	400	433,01	RZ1-K 0.6/1KV	4	X	95	+	50	T	F-250A	ICP IV/125A IGA IV/125A	0,20	0,51	0,05	0,13	0,08189	2247
L-1	86602	1	125,00	3	400	259,806	RZ1-K 0.6/1KV	4	X	35	+	35	T	IV/125A	+VIGI	0,33	0,84	0,08	0,21	0,08498	2165
L-2	43648	1	63,00	3	400	130,944	RZ1-K 0.6/1KV	4	X	16	+	16	T	IV/63A	IV/63/300	0,37	0,88	0,09	0,22	0,08864	2076
L-3														IV/40/300							
L-3.1	22170	1	32,00	3	400	66,51	RZ1-K 0.6/1KV	4	X	6	+	6	T	IV/32A		0,49	1,01	0,12	0,25	0,09989	1842
L-3.2	3680	1	16,00	3	230	11,04	RZ1-K 0.6/1KV	2	X	2,5	+	2,5	T	II/16A		0,69	1,20	0,30	0,43	0,12509	1471
L-4	22170	1	32,00	58	400	1285,86	RZ1-K 0.6/1KV	4	X	6	+	6	T	IV/32A	IV/40/300	9,57	10,08	2,39	2,52	0,42989	428
L-5	22170	1	32,00	120	400	2660,4	RZ1-K 0.6/1KV	4	X	10	+	10	T	IV/32A	IV/40/300	11,88	12,39	2,97	3,10	0,51389	358
L-6	22170	1	32,00	160	400	3547,2	RZ1-K 0.6/1KV	4	X	10	+	10	T	IV/32A	IV/40/300	15,84	16,35	3,96	4,09	0,65789	280

Ref. Sol·licitud: AHOS001 0000189492-4
Tipus Sol·licitud: NUEVO SUMINISTRO

AJUNTAMENT D'ABRERA

PZ, CONSTITUCIO, 00001, SIN, BI, SIN,
ABRERA
08630 - ABRERA
A l'Atenció de Marius Plana Farré

Benvolgut Sr/a:

Des de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostès en relació a la sol·licitud de **NUEVO SUMINISTRO** que heu formulat, per una potència de 87 kW en **CL A MACHADO 60, EVENTUALES, 08630, ABRERA, BARCELONA**, amb l'objecte de comunicar-los les condicions tècniques i econòmiques per dur a terme el servei sol·licitat

I.- Instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució.

Donada la potència i ubicació del subministrament, l'empresa distribuïdora es responsable de les infraestructures elèctriques necessàries entre el punt de connexió a la xarxa de baixa tensió existent, i el primer element de la seva instal·lació privada. En el cas que l'immoble tingui centralització de comptadors, el subministrament s'ha de connectar a la centralització. En cas contrari, se li donarà connexió al límit de la seva propietat, accessible des de via pública, i el més proper possible a la xarxa de baixa tensió.

Aquest punt de connexió i condicionat tècnic-econòmic s'ha definit d'acord a la previsió de càrregues aportada per vostès

Previ a la posada en servei del subministrament, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal verificarà que la potència final de l'immoble, la base de la realitat existent i al REBT 842/2002, correspon amb aquesta previsió de càrregues. En cas de que no fos coincident, caldrà emetre un nou condicionat tècnic-econòmic d'acord amb la nova potència, el que podria suposar variacions en el punt de connexió inicial i solució tècnica que haurien de ser portades a efecte abans de la posada en servei del subministrament.

Correspon al sol·licitant del subministrament abonar a l'empresa distribuïdora la quota d'extensió següent:

- Quota d'extensió:	1.511,60 €
- I.V.A. en vigor (21% ¹):	317,44 €
- Total Import Abonar SOL·LICITANT:	1.829,04 €

El termini previst d'execució material de l'obra serà de 30 dies hàbils a partir de l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessàries i de la confirmació per part vostra de la disponibilitat de les vostres instal·lacions receptores (Dispositiu General de Protecció) per a la connexió a la xarxa.

La validesa d'aquestes condicions és de 6 mesos.

Si aquesta alternativa és del seu interès, pot procedir a la seva acceptació fent efectiu l'import mencionat, 1.829,04 €, mitjançant alguna de las següents opcions:

- Accedint a la URL

¹ Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.

<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000003MkPr>

amb la que podrà procedir a realitzar l'abonament de l'import indicat via passarel·la de pagament.

- Accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament mitjançant passarel·la de pagament o aportant el justificant de transferència, fent-hi constar la referència de la sol·licitud nº 0000189492-4 així como que l'opció escollida ha estat la B.

- Realitzant una transferència bancària al compte ES61-2100-2931-91-0200133488, fent constar al justificant la referència de la sol·licitud nº 0000189492-4 així com que l'opció escollida ha estat la B, enviant-ho al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com, identificant nom i N.I.F. de la persona (física o jurídica) a la qui s'ha d'emetre la factura, amb l'antelació suficient per a la consecució dels permisos necessaris i l'execució dels treballs.

II.- Instal·lacions interiors i d'enllaç de propietat particular.

Les instal·lacions interiors i d'enllaç amb la xarxa hauran de ser realitzades per un instal·lador autoritzat, qui li ha d'entregar el corresponent certificat d'instal·lació elèctrica (C.I.E.). Han de ser d'acord amb les normes de l'empresa distribuïdora, accessibles, amb panys normalitzats, i podran ser inspeccionades per l'empresa distribuïdora.

III. Contracte de subministrament.

En el cas de no existència de centralització de comptadors haurà de procedir a la instal·lació definitiva de la Caixa General de Protecció (CGP) i comunicar a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, que procedirà a executar les instal·lacions d'extensió i adequació de la xarxa. Un cop finalitzats els treballs EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, l'usuari de l'energia podrà formalitzar el contracte de subministrament, a través d'una empresa comercialitzadora d'electricitat de la seva lliure elecció², havent d'aportar per a això el CIE de la seva instal·lació de baixa tensió.

L'usuari final de l'energia haurà d'abonar, un cop posada en servei la instal·lació, la quota d'accés per kW contractat o ampliat segons tarifes, junt amb la quantitat corresponent als drets d'enganxament i el depòsit de garantia que correspongui.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 900 920 959 o del correu electrònic Conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix a la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

² La relació actualitzada d'empreses comercialitzadores està disponible a la pàgina web de la "Comisión Nacional de la Energía": www.cne.es.

*Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Oeste*

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'e' followed by a long horizontal stroke.

14.3.2020



Sol·licitant: AJUNTAMENT D'ABRERA REFERÈNCIA: 177329
Adreça: C/ A. MACHADO, 60 Població: ABRERA Data:
Zona: LLOBREGAT Interlocutor Sr.: Telèfon:

INSTRUCCIONS GENERALS

· CARACTERÍSTIQUES GENERALS

- Tensió nominal de la instal·lació 230 V en monofàsic i 400/230 V en trifàsic.
- Factor de potència 1 per a subministraments monofàsics i trifàsics (a efectes de càlcul).
- Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

· EMBRANCAMENT

L'embranchement es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Particular de FECSA ENDESA. La part de l'embranchement que passi a una alçada inferior a 2,5 m del terra o de superfície practicable, es protegirà amb tub rígid aïllant. Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.

· CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA

El Conjunt de Protecció i Mesura (CPMST), estarà constituït per mòduls prefabricats de material aïllant de casse tèrmica A, com a mínim, segons Norma UNE 21305, formant globalment un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica a la Norma UNE-EN 60439-4; tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-1 (Sèrie). Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables. Constarà de les següents unitats funcionals: Unitat funcional de CGP, Unitat funcional de mesura i Unitat funcional d'interruptor. Entre el CPMST i una paret lateral ha d'existir un espai lliure de com a mínim 0,10 m, i al seu davant un espai lliure d'1,10 m com a mínim.

· UNITAT FUNCIONAL DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

Serà precintable i contindrà les bases portafusibles, una platina seccionable per al neutre i els dispositius de connexió de l'embranchement.

· UNITAT FUNCIONAL DE MESURA I INTERRUPTOR

Serà precintable, i els quadrants de lectura se situaran a 1,70 m pel damunt del paviment. No obstant això, aquesta alçada

potrà reduir-se a 1,15m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat. Els ICP-M de fins a 63 A s'instal·laran l'interior de la unitat funcional de mesura. El comandament de l'ICP-M serà exterior i bloquejable. L'interruptor de protecció i corrent regulable serà de tall omipolar amb exterior bloquejable. L'acció de bloqueig, en posició connectat o desconnectat, serà executable a criteri del client o usuari.

· QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

El quadre de comandament i protecció formarà una unitat independent de CPMST, si bé hi podrà estar adossada. En el seu interior s'allotjaran les proteccions contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes, sobretensions, protecció de les preses de corrent. A més, disposarà d'un born per a connexió de la línia principal de terra, amb secció mínima de 35 mm². Quan el quadre de comandament i protecció s'instal·li separat del CPMST, la part d'instal·lació que uneixi l'ICP-M o l'interruptor de protecció i corrent regulable amb el quadre es protegirà adequadament.

· CABLATGE INTERIOR

El cablatge interior del conjunt es farà amb conductors de coure de tensió 450/750 V, classe 2 rígid. El dels circuits secundaris serà de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, d'una tensió 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm² i la dels de tensió d'1,5 mm². Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitats reduïdes. Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negre, marro i gris per a les fases i blau clar per al neutre.

· TERRES

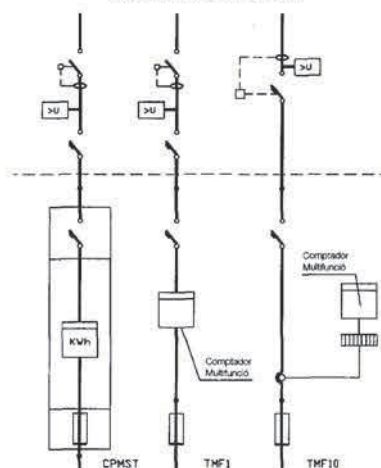
La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Cal preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

· OBSERVACIONS

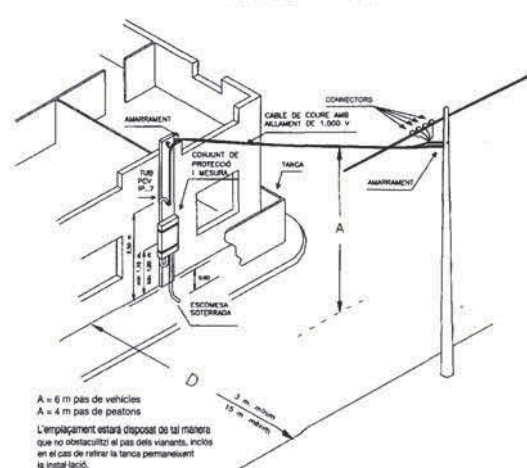
Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passat tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complir per FECSA ENDESA

ESQUEMES UNIFILARS



DETALLS D'INSTAL·LACIÓ



INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

En acabar la instal·lació entregueu el Certificat d'instal·lació Eléctrica de Baixa Tensió (CIEBT) juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei.

POTÈNCIA SOL·LICITADA	87 kW	MONOFÀSIC	
		TRIFÀSIC	

POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR		MONOFÀSIC								TRIFÀSIC																	
																						✓					
		2,30	3,45	4,60	5,75	6,90	8,05	9,20	10,35	14,49	5,19	6,92	10,39	13,85	17,32	20,78	27,71	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	
ICP-M/INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CORRENT REGULABLE	Corrent Assignat (A)	10	15	20	25	30	35	40	45	63	7,5	10	15	20	25	30	40	50	63	160				400			
	Poder de tall (kA)	≥ 4,5									≥ 4,5									10				20			
	Tèrmic (A)	10	15	20	25	30	35	40	45	63	7,5	10	15	20	25	30	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	
	Magnètic (A)	5 vegades el corrent de regulació tèrmica, actuant en un temps inferior a 0,02 segons																									

CONJUNT DE MESURA	Tipus	CPMST				TMF1			TMF10		
	Comptador	10 (60) A		10 (90) A		Multifunció			Multifunció		
	Trafo. de corrent (A)						100/5		200/5		
	Cablatge Cu	10 mm ²		16 mm ²			20x5+15x5		30x6+20x5		
	Fusibles gG (A)	63	80	63	80	100	160	200	250	315	630
	Bases (Tamany)	UTE 22x58		DIN 0			DIN 1		DIN 3		

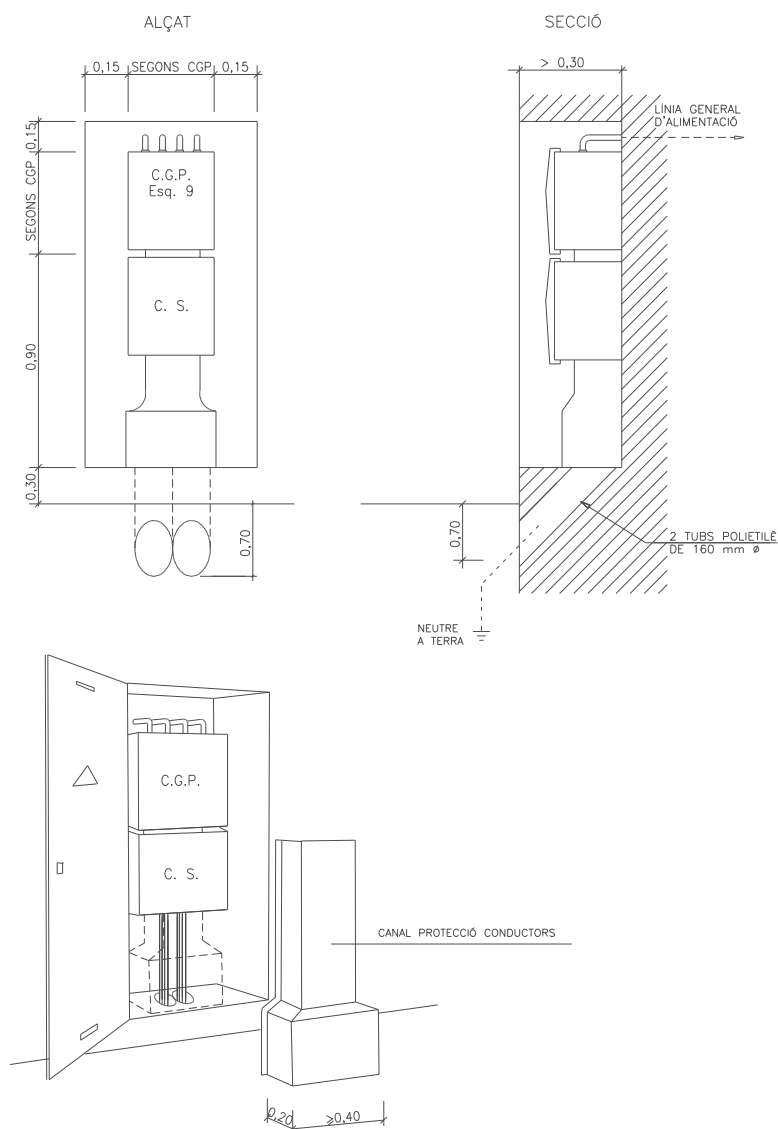
EMBRANCAMENT		Aèria posada sobre façana		Subterrània	CONDUCTORS	 AL-240 mm ²
		Aèria tibada sobre suports		Aèria-Subterrània		

OBSERVACIONS: Cada trafo de corrent estarà encapsulat en resina, formant un conjunt monolític. Respondran a una classe de precisió de 0,5S i 15VA potència

DETALLS CONSTRUCTIUS

3.19

Nínxol en paret o tanca per CS i CGP



NOTA: La porta del nínxol serà preferentment metàl·lica. Vegeu característiques en DC-3.28

Els conductors fins arribar a l'accés a la caixa de seccionament i entre aquesta i la CGP hauran de quedar **sempre** protegits mitjançant canal (Especificació Tècnica: 6703826) o conducte d'obra

Agradeceríamos entregar la documentación técnica adjunta a la oferta a su INDUSTRIAL ELÉCTRICO (Ingeniero, Ingeniero Técnico, Electricista

....) con el fin de que éste disponga de la suficiente información para realizar correctamente la instalación de enlace (instalación de su propiedad que empieza en la Caja General de Protección).

En el caso de que no se adjunte en la oferta documentación técnica, recordar que deben de cumplir con las Normas Técnicas Particulares de Endesa en Catalunya* y guiarse por las especificaciones del Vademecum**)

Para una correcta planificación de los trabajos es necesario la instalación por su parte , de la/s Caja/s de Distribución antes de que Endesa inicie los trabajos previstos de extensión de red de distribución (es también de aplicación en el caso de que la obra de extensión de red de distribución eléctrica se la quiera realizar Ud. por su cuenta y cargo), por ello, será necesario, que nos notifique, lo antes posible y por escrito, que la instalación de las cajas las tienen a punto adjuntándonos unas fotos que así lo acrediten (la notificación debe realizarla por E-mail conexiones.edistribucion@enel.com o para cualquier consulta llamar al telf.: 900.920.959).

Posteriormente y antes de la puesta en servicio de la nueva red de distribución eléctrica, Endesa realizará una inspección del resto de la Instalación de Enlace construida por Uds.

En el caso de que ésta no sea coincidente con los estándares normalizados al efecto en las mencionadas normas de Endesa, será motivo para la NO ACEPTACIÓN , rechazo de la misma, y no se pondrá en servicio hasta se correcta adecuación.

***** Pueden consultar las Normas Técnicas Particulares de Endesa Distribución en Catalunya en el siguiente link:
http://www.endesadistribucion.es/es/instalaciones2/Documents/DOGC_4827-2007.pdf

****** Pueden consultar el Vademecum de Endesa Distribución Catalunya en el siguiente link:
<http://www.endesadistribucion.es/es/instalaciones2/Documents/Guía%20Vademécum-castellano%20-%20V16.pdf>

CATALUÑA (Sede Central)
Ctra. Sabadell a Granollers Km 13,3
08185 Lliçà de Vall (Barcelona)
Tel. 93 844 52 80
Fax. 93 844 52 81
Email: arelsa@arelsa.com

GALICIA
Carlos Martínez Barbeitos Morás, 14
15009 La Coruña
Tel. 981 13 00 97
Fax. 981 13 09 18
Email: galicia@arelsa.com

NORTE
Correo, 11 2º
48005 Bilbao
Tel. 944 15 05 16
Fax. 944 15 05 21
Email: norte@arelsa.com

NAVARRA
Etxaburua, 9 Trasera
31013 Berriozar (Navarra)
Tel. 948 21 57 17
Fax. 948 21 57 18
Email: navarra@arelsa.com

ARAGÓN
Tomás Pelayo, 47
50009 Zaragoza (Zaragoza)
Tel. 976 56 07 82
Fax. 976 56 09 55
Email: aragon@arelsa.com

BALEARES
Tomás Luis de Victoria, 11 Bajos
27004 Palma de Mallorca
Tel. 971 29 38 04
Fax. 971 29 38 00
Email: baleares@arelsa.com

MADRID-CENTRO
Ailanto, 27
28029 Madrid
Tel. 91 733 20 58
Fax. 91 733 43 42
Email: madrid@arelsa.com

LEVANTE
A3- Salida 323. Pol. Ind. La Pajilla
Cañada Perales, 182
46370 Chiva (Valencia)
Tel. 96 252 46 07
Fax. 96 252 08 41
Email: levante@arelsa.com

SUR
Tel. 609 77 76 43
Email: sur@arelsa.com

CANARIAS
Tel. 609 77 76 43
Email: canarias@arelsa.com

Líderes en soluciones para la ciudad
Leaders in solutions for municipalities



C-155 Sabadell-Granollers, km.13,3. 08185 Lliçà de Vall (Barcelona)
Tel. (+34) 93 844 52 80. Fax. (+34) 93 844 52 81. arelsa@arelsa.com. www.arelsa.com

MONOLIT

Cuadros urbanos multiusos



MONOLIT

Cuadros urbanos multiusos

Monolit

Nueva serie de cuadros con diseño de mobiliario urbano para dar servicio a las múltiples instalaciones de la ciudad.

Diseño urbano

Combinan estética y robustez con un aprovechamiento máximo de los espacios internos y externos.

Esbeltos, de líneas suaves, cantos redondeados y mínimo impacto visual, solo 0,27 m² de superficie ocupada.

Pensados para el trabajo duro en la calle, son antivandálicos y antigraffiti.

Múltiples configuraciones

Partiendo de una base común y combinando paneles principales con módulos auxiliares de distintos tamaños y formas se consiguen múltiples configuraciones.

Interiormente los cuadros están divididos en espacios independientes para alojar diferentes servicios:

Acometidas de Compañías Eléctricas, Alumbrado Público, Medio Ambiente, Telecomunicaciones, etc.

Exteriormente disponen de puertas frontales y posteriores además de paneles publicitarios y monitores de información ciudadana.



Punto de información al usuario



Panel publicitario

Características técnicas

Grado de protección hasta IK 10, IP 65.

Envoltorio exterior de acero inoxidable.

Color normalizado Ral 7021.

Aparellaje interior protegido con cajas de doble aislamiento.

Se fabrican en serie siguiendo los más estrictos controles de calidad y disponen del marcado CE.

Se entregan totalmente terminados y listos para funcionar, incluso con comunicaciones y programaciones.



Módulo regulador de flujo hasta 45 KVA



Base unificada para todos los modelos



Pantalla y mini PC alojado en la propia puerta del cuadro



Aplicaciones

Alumbrado Público

Permiten ser controlados desde un ordenador central y disponen de sistemas de comunicación y ahorro energético incorporados.

Instalando terminales de control Urbilux y estabilizadores-reductores en cabecera pueden obtenerse ahorros de energía de más del 35% del total consumido, cumpliendo el actual Reglamento de Eficiencia Energética para este tipo de instalaciones.

Control del Medio Ambiente

Se puede controlar una red de sondas de temperatura, humedad, gases, ruido ambiental, humos, etc., comunicadas vía radio a un mini PC situado en el cuadro conectado a Internet.

Servidor de Telecomunicaciones

Disponen de módulos especiales donde alojar repetidores Wifi para crear zonas de acceso a Internet.

Multi servicios urbanos

Permiten la conexión, con una única Acometida de Compañía, de diferentes servicios para la ciudad:

- Festejos
- Luces de Navidad
- Semáforos
- Paradas de bus
- Paneles de publicidad
- Centrales de riego, etc.

Interiormente disponen de las protecciones adecuadas y la posibilidad de instalar contadores particulares para cada uno de estos servicios.

Paneles publicitarios

En los laterales de los cuadros Monolit pueden instalarse posters informativos de vinilo autoadhesivo e incluso carteles publicitarios retroiluminados con leds.

Puntos de información al usuario

En las puertas pueden alojarse monitores informativos de hasta 22" protegidos con vidrio de seguridad. Estos monitores están controlados de forma automática por un mini PC alojado en la propia puerta del cuadro. Desde un control central se pueden enviar diferentes contenidos Vía Internet.



MONOLIT-2-Fer

CUADRO DE SUMINISTRO A FERIANTES, ESPECTÁCULOS, EVENTOS,...

MONOLIT-2-Fer es un cuadro de suministro eléctrico, protección y control para feriantes, espectáculos, eventos deportivos, conciertos realizados en espacio público.

Protege frente a intrusismo, y conexiones peligrosas.

Mide consumos de los diferentes usuarios para control energético y del gasto.



**PROTECCIONES
REGLAMENTARIAS**

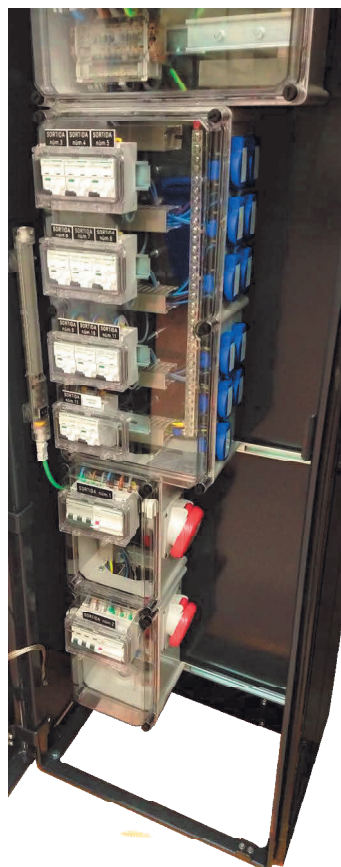
**TOMAS
INTERIORES**

**PASACABLES
ANTIVANDÁLICO**

**MOBILIARIO
URBANO**

MONOLIT-2-Fer

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



MOBILIARIO URBANO Y PERSONALIZACIÓN

Color personalizable (RAL a escoger)
Carteles personalizables

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Acero inoxidable 2mm pintado (opción antigraffiti)
Zócalo 300mm pulido

GRADO DE PROTECCIÓN

IK10
IP65 con cajas doble aislamiento
IP55 sin caja doble aislamiento

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

TOMAS

Desde 16 A II hasta 63 A IV
Formato Schuko o Cetact

PROTECCIONES

Con o sin rearme
Grados de inmunización

ACOMETIDA

Homologada compañía
Con o sin caja de seccionamiento

CONTROL ENERGÉTICO

Contadores monofásicos y/o trifásicos con visor

TELEGESTIÓN CITILUX

Centralización de contadores
Control de disparos de protección y apertura de puerta
Activación de la corriente en las tomas mediante contactor



PORTEZUELA DE CONEXIÓN

Puerta para usuarios, sólo permite la conexión a las tomas
Cerraduras antivandálicas
Llaves diferenciada
Detector apertura de puerta



PASACABLES DE SEGURIDAD

Pasacables en modo gatera, Sujetan los cables e Impiden el acceso y accidentes

Colonnina RONDO'



Informazioni tecniche

Struttura in alluminio spessore 3mm o acciaio INOX AISI 304 colore grigio antracite RAL 7016.

Su richiesta disponibili anche altre versioni con materiali e spessori a scelta del cliente.

Design elegante adatta per l'arredo urbano.

Realizzata con minime sagomature e saldature.

Modelli disponibili:

Rondò 200: Dimensioni 204x1200mm (ØxH)

Rondò 300: Dimensioni 304x1200mm (ØxH)

Rondò 500: Dimensioni 504x1200mm (ØxH)

Adatta per allacci di energia elettrica e distribuzione idrica.

Prese mobili con cavo H07RN-F o fisse a norme IEC 309-1/2 IP67.

Rubinetti lucchettabili da 1/2" con valvola a sfera in acciaio nichelato e corpo in ottone nichelato su richiesta.

Sportello frontale con pratica serratura a chiave.

Uscita cavi anche con portella della colonnina chiusa.

Altri colori disponibili (altri RAL su richiesta):

■ VERDE (turchese) RAL 6016

■ BLU (genziana) RAL 5010

■ BIANCO (traffico) RAL 9016

■ GRIGIO (antracite) RAL 7016

■ GIALLO (zinco) RAL 1018

Quadro di distribuzione GIFAS in gomma butilica dura.

Protezioni quadro elettrico:

Differenziale generale puro 25A/40A/63A Idn=0,03A Classe "AC".

Ogni presa è protetta singolarmente da interruttore magnetotermico 6kA.

Dotazione personalizzata secondo le indicazioni, le caratteristiche tecniche e le prescrizioni fornite del cliente.

Codice	Articolo	Struttura		Protezioni			Prese IEC 309-1/2 IP67				
Colonnina				Generale			230V	400V			
Rondò Grigio antracite RAL 7016		Materiale	Diametro	ID 25A	ID 40A	ID 63A	16A 2P+T	16A 3P+T	16A 3P+N+T	32A 3P+T	32A 3P+N+T
156817	RO4.2532A4D	Acciaio INOX AISI 304	200mm		•		4				
159557	RO4.2516A3D	Acciaio INOX AISI 304	200mm	•			3				
159558	RO4.2516A2D	Acciaio INOX AISI 304	200mm	•			2				
152314	RO4.2532A21D	Acciaio INOX AISI 304	200mm		•		2		1		
147233	ROA.3032A4D	Alluminio	300mm		•		4				
159572	ROA.3025A3D1	Alluminio	300mm	•			3				
159574	ROA.3025A2D	Alluminio	300mm	•			2				
159581	ROA.3032A21D	Alluminio	300mm		•		2		1		
151519	ROA.3032A31D	Alluminio	300mm		•		3		1		
159582	ROA.3063A301D	Alluminio	300mm			•	3				1
155989	ROA.3063A401D1	Alluminio	300mm			•	4				1
160616	ROA.3063A211D	Alluminio	300mm			•	2		1		1
160617	ROA.3032A22D	Alluminio	300mm		•		2		2		
159586	ROA.3063A401D	Alluminio	300mm			•	4		1		
160986	ROA.3863A311D	Alluminio	300mm			•	3		1		1
144175	ROA.3032A6D1	Alluminio	300mm		•		6				
159592	ROA.3032A32D	Alluminio	300mm		•		3		2		
159594	ROA.3863A302D	Alluminio	300mm			•	3				2
159571	ROA.7763A8D	Alluminio	500mm			•	8				
159570	ROA.7763A511D	Alluminio	500mm			•	5		1		1
159562	ROA.7740A42D	Alluminio	500mm		•		4		2		
159561	ROA.7763A402D	Alluminio	500mm			•	4				2
158562	ROA.7763A411D	Alluminio	500mm			•	4		1		1



4.2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS DE
SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC I INSTAL·LACIÓ
D'ELEMENTS NECESSARIS PER DONAR SERVEI
A LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PER A LA
CELEBRACIÓ DE FESTES EN PLACES

SITUACIÓ: PARC DE CAN MORRAL
(08630) ABRERA

TITULAR: AJUNTAMENT D'ABRERA

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dadesdel'obra

Tipus d'obra:	- Instal·lacions · Electricitat
Emplaçament:	PARC DE CAN MORRAL
Superfície construïda:	-
Promotor:	Ajuntament d'Abrera
Enginyer autor de la Memòria T. Valorada Instal·lacions:	Javier Roncero Jiménez
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	Javier Roncero Jiménez

Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

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 en el 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 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitza, estudia, desenvolupa i complementa les previsions contingudes en el present 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 de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

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

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

-El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

-La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.

-La recollida dels materials perillosos utilitzats

-L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes

-L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball

-La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms

-Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

-Evitar riscos

-Avaluar els riscos que no es puguin evitar

-Combatre els riscos a l'origen

-Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut

-Tenir en compte l'evolució de la tècnica

-Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill

-Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball

-Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual

-Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

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 aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usats a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- 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
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

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
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

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 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
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes

- Acumulació i baixada de runes

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 i ensopegades
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

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
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

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

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

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
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

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
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Revestiments i acabats

- 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
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

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
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials
--

(Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Mesures de prevenció i protecció

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

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

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 pel 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 impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats 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'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- 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 de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

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 pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les 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)

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 accidentats.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART II

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- ① REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- ① DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- ① REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- ① PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ① ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ① ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- ① REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ① ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- ① REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ① ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- ① LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- ① REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- ① SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- ① DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

- ① DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- ① DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ. R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- ① FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- ① PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL. R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- ① EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL. R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- ① DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- ① DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL. R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- ① DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES. R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- ① DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- ① NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- ① IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL. O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- ① PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL. R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- ① NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ① ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- ① REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- ① REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- ① INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- ① REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- ① REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- ① REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- ① REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E. 21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- ① I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECAÑICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- ① I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMONTABLES PER A OBRES. O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- ① I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O. 26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- ① I.T.C.-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- ① COMERCIALIZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- ① DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- ① DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL. R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- ① SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS. M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- ① QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- ① CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.

U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.

U.N.E.-E.N. 166: 1996

Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.

U.N.E.-E.N. 169: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.

U.N.E.-E.N. 170: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.

U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs.

U.N.E.-E.N. 352-1: 1994

Part 1: Orelleres.

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs.

U.N.E.-E.N. 352-2: 1994

Part 1: Taps.

Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us, precaucions de treball i manteniment.

U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional

U.N.E.-E.N. 344: 1993

Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.

U.N.E.-E.N. 345: 1993

Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.

U.N.E.-E.N. 346: 1993

Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.

U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositiu de descens.

U.N.E.-E.N. 341: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part

U.N.E.-E.N. 353-1: 1993

1: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part

U.N.E.-E.N. 353-2: 1993

2: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció

U.N.E.-E.N. 354: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors de energia.

U.N.E.-E.N. 355: 1993

Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.

U.N.E.-E.N. 358: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anticaigudes retràctils.

U.N.E.-E.N. 360: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnesos anticaigudes.

U.N.E.-E.N. 361: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.

U.N.E.-E.N. 362: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes.

U.N.E.-E.N. 363: 1993

Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'ús i marcat.

U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscara. Requisits, assaigs, marcat.

U.N.E. 81 233: 1991

E.N. 136: 1989

Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.

U.N.E. 81281-1: 1989

E.N. 148-1: 1987

Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.

U.N.E. 81281-2: 1989

E.N. 148-2: 1987

Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.

U.N.E. 81281-3: 1992

E.N. 148-3: 1992

Equips de protecció respiratòria. Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.

U.N.E. 81282 : 1991

E.N. 140: 1989

Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.

U.N.E. 81284 : 1992

E.N. 143: 1990

Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes.

U.N.E. 81285 : 1992

Requisits, assaigs, marcat.

E.N. 141: 1990

Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.

U.N.E.-E.N. 138: 1995

Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.

U.N.E.-E.N. 139: 1995

Equips de protecció respiratòria. Semimàscara filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.

U.N.E.-E.N. 149: 1992

Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per

U.N.E.-E.N. 405: 1993

protegir dels gasos o
dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	E.N. 348: 1992
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Part1: requisits generals.	
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 510:1994
	U.N.E.-E.N. 532:1996

4.3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

CONDICIONS FACULTATIVES, ECONÒMIQUES I LEGALS

ARTICLE 1.- DISPOSICIONS GENERALS

A. NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

Aquest Plec general de condicions té caràcter supletori del Plec de condicions particulars del Projecte.

La finalitat d'ambdós, com a parts del projecte arquitectònic, és regular l'execució de les obres, fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponguin -segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable- a l'Administració com a promotora o propietària de l'obra, al contractista o constructor d'aquesta, als seus tècnics i encarregats, a l'arquitecte i a l'aparellador o arquitecte tècnic, i també, les relacions entre ells i les obligacions que els corresponguin quant al compliment del contracte d'obra.

B. DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Integren el contracte els documents següents, indicats per ordre de prelación quant al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document del contracte d'obres.
2. El Plec de condicions particulars.
3. Aquest Plec general de condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupostos).

Les ordres i les instruccions de la Direcció Facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document prevalen les especificacions literals per sobre de les gràfiques i, en els plànols, preval la cota per sobre de la mida a escala.

ARTICLE 2.-

CONDICIONS FACULTATIVES: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

A. L'ARQUITECTE DIRECTOR

Correspon a l'arquitecte director:

- a) Comprovar l'adequació dels fonaments projectats a les característiques del terreny.
- b) Redactar els complements o les rectificacions del projecte que siguin necessaris.
- c) Assistir a les obres, sempre que ho requereixin la naturalesa i la complexitat d'aquestes, a fi de resoldre les contingències que es produeixin i per donar les instruccions complementàries necessàries per trobar la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció d'altres tècnics que participin, si s'escau, en la direcció de l'obra amb funció pròpia, pel que fa a alguns aspectes parcials en què són especialistes.
- e) Redactar i aprovar les certificacions parcials d'obra i la liquidació final, i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir-ne i subscriure'n el certificat, juntament amb l'aparellador o arquitecte tècnic.

B. L'APARELLADOR O ARQUITECTE TÈCNIC

Correspon a l'aparellador o arquitecte tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i l'anàlisi del Projecte d'acord amb la normativa vigent.
- b) Planificar -considerant el projecte arquitectònic, el contracte i la normativa tècnica d'aplicació- el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Redactar, quan hom ho requereixi, l'estudi dels sistemes adequats als riscos del treball en l'execució de l'obra, i aprovar el Pla de seguretat i salut per a l'aplicació d'aquest.
- d) Comprovar el replanteig de l'obra, preparar l'acta corresponent i subscriure-la juntament amb l'arquitecte i el constructor.
- e) Comprovar les instal·lacions provisionals, els mitjans auxiliars i els sistemes de seguretat i salut en el treball i controlar-ne l'execució correcta.
- f) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, les normes tècniques i les regles de la bona construcció.
- g) Fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, i efectuar les altres comprovacions que siguin necessàries per assegurar la qualitat constructiva tècnica aplicable. Dels resultats, n'informarà puntualment el constructor i, si s'escau, li comunicarà les ordres que corresponguin; si la contingència no es resolgués, adoptarà les mesures adequades i n'assabentarà l'arquitecte.
- h) Efectuar els amidaments de l'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- i) Redactar, si cal, els estudis de seguretat i salut corresponents a l'obra i fer-ne el seguiment.
- J) Subscriure, juntament amb l'arquitecte, el certificat final de l'obra.

C. EL CONSTRUCTOR

Correspon al constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans necessaris i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i els mitjans auxiliars de l'obra.
- b) 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, i vetllar pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en el treball. La redacció d'aquest Pla s'ha d'acabar i ha de ser aprovada abans de subscriure l'acta de replanteig de l'obra, que en cap cas no pot superar el termini de 15 dies des de la data de la firma del contracte. Obrir el centre de treball i efectuar l'avís previ a l'administració corresponent.
- c) Subscriure, amb l'arquitecte i l'aparellador o arquitecte tècnic, l'acta de replanteig de l'obra.
- d) Assumir la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractats.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats a l'obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'aparellador o arquitecte tècnic, els subministraments o prefabricats que no disposin de les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist-i-plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'aparellador o arquitecte tècnic, amb l'antelació suficient, els materials necessaris per al compliment de la seva funció.
- h) Preparar les certificacions parcials de l'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el promotor i els tècnics les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

k) Presentar un pla de treball de l'obra (planning) on es reflecteixi el ritme mensual de l'obra amb les valoracions corresponents. Aquest document ha de formar part de la documentació presentada per optar a la licitació i, en tot cas, s'ha de revisar abans de signar l'acta de replanteig.

ARTICLE 3.-

CONDICIONS FACULTATIVES: OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

A. VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Abans d'iniciar-se les obres, el constructor ha de consignar per escrit que la documentació que li ha estat lliurada és suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, ha de demanar els aclariments corresponents.

B. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El constructor, d'acord amb l'Estudi de seguretat i salut, ha de presentar el Pla de seguretat i salut de l'obra a l'aprovació de l'aparellador o arquitecte tècnic de la Direcció Facultativa.

C. OFICINA A L'OBRA

El constructor ha d'habilitar a l'obra una oficina on hi hagi una taula o un tauler adequat per poder-hi estendre i consultar els plànols. En aquesta oficina, el contractista ha de tenir-hi sempre a disposició de la Direcció Facultativa:

- el Projecte d'execució complet, inclosos els complements que, si s'escau, redacti l'arquitecte
- el Llibre d'ordres i assistències
- el Pla de seguretat i salut
- el Llibre d'incidències

D. REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El constructor està obligat a comunicar a l'Administració i a la Direcció Facultativa la persona designada com a delegada seva a l'obra, que tindrà el caràcter de cap d'aquesta, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment totes les decisions que competeixin a la contracta.

Les seves funcions seran les del constructor, segons s'especifica a l'article corresponent.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consignï en el Plec de condicions particulars d'índole facultativa, el delegat del contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mitjà, segons els casos.

El Plec de condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el constructor s'obligui a mantenir a l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromès.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la falta de qualificació suficient del personal segons la naturalesa dels treballs facultarà l'arquitecte perquè ordeni la paralització de les obres, sense dret a cap reclamació fins que es repari la deficiència.

E. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA

El cap d'obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, hi ha de ser present durant la jornada legal de treball i ha d'acompanyar l'arquitecte o l'aparellador o arquitecte tècnic en les visites que facin a les obres, s'ha de posar a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris, i ha de subministrar les dades necessàries per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

F. TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

La contracta té l'obligació, encara que no aparegui expressament especificat en els documents del Projecte, de fer tot allò que hom consideri necessari per a la bona construcció i el bon aspecte de les obres, sempre que l'arquitecte, sense bandejar-ne l'esperit i la recta interpretació, així ho disposi.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de condicions particulars, s'entendrà que qualsevol variació que suposi l'increment de preus d'alguna unitat d'obra o del total del pressupost necessita una variació del projecte amb el consentiment exprés de l'Administració. Aquesta variació no pot suposar en cap cas un augment o disminució del pressupost d'adjudicació superior al 20 per 100.

ARTICLE 4.-

CONDICIONS FACULTATIVES: OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

G. INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i les instruccions corresponents s'han de comunicar de manera precisa per escrit al constructor, que ha de retornar els originals o les còpies, l'assabentat dels quals haurà subscrit amb la seva signatura; aquesta ha de figurar al peu de totes les ordres, els avisos o les instruccions que rebi, tant de l'aparellador o arquitecte tècnic com de l'arquitecte.

Qualsevol reclamació que el constructor consideri que ha de fer contra aquestes disposicions, l'ha d'adreçar, en el termini de tres dies, a qui les hagi dictades, el qual ha de donar al constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licita.

El constructor pot requerir de l'arquitecte o l'aparellador o arquitecte tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que siguin necessaris per a la correcta interpretació i execució del Projecte.

H. RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Les reclamacions que el contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions que dimanin de la Direcció Facultativa, només les podrà presentar per mitjà de l'arquitecte, davant l'Administració, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic de l'arquitecte i de l'aparellador o arquitecte tècnic no s'admet cap reclamació. El contractista pot salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada adreçada a l'arquitecte, el qual pot limitar la seva

contestació a l'acusament de rebuda, que, en tot cas, és obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

I. RECUSACIÓ, PEL CONTRACTISTA, DEL PERSONAL NOMENAT PER L'ARQUITECTE

El contractista no pot recusar els arquitectes, aparelladors o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar que la propietat designi uns altres facultatius per a les comprovacions i els amidaments. Quan es cregui perjudicat per la labor d'aquests, haurà de procedir d'acord amb el que estipula l'article precedent, però sense que per aquesta causa es pugui interrompre o pertorbar la marxa dels treballs.

J. FALTES DEL PERSONAL

L'arquitecte, en supòsits de desobediència de les seves instruccions, incompetència manifesta o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, pot requerir el contractista perquè aparti de l'obra els dependents o els operaris causants de la pertorbació.

El contractista pot subcontractar capítols o unitats d'obra a d'altres contractistes i industrials, amb subjecció, si s'escau, a allò que estipuli el Plec de condicions particulars i sens perjudici de les seves obligacions com a contractista general de l'obra i, en qualsevol cas, ha d'ajustar-se al procediment establert per a aquests casos a la Llei i Reglament de contractes de l'Estat.

ARTICLE 5.

CONDICIONS FACULTATIVES: PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ELS MATERIALS I ELS MITJANS AUXILIARS

A. CAMINS I ACCESSOS

Els accessos a l'obra i el tancament d'aquesta són a càrrec del constructor.

L'aparellador o arquitecte tècnic en pot exigir la modificació o millora.

B. REPLANTEIG

El constructor ha d'iniciar les obres fent-ne el replanteig sobre el terreny, i n'ha d'assenyalar les referències principals, que ha de mantenir com a base per a replantejos ulteriors parcials. Aquests treballs van a càrrec del contractista, que els ha d'incloure en la seva oferta.

El constructor ha de sotmetre el replanteig a l'aprovació de l'aparellador o arquitecte tècnic, i quan aquest hagi donat la seva conformitat, ha de preparar una acta acompanyada d'un plànol, que ha de ser aprovada per l'arquitecte. L'omissió d'aquest tràmit és responsabilitat del constructor.

C. COMENÇAMENT DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El constructor ha d'iniciar les obres en la data fixada en el Plec de condicions economicoadministratives i les ha de dur a terme en la forma que cregui adequada perquè, dins dels períodes parcials que s'hi hagin fixat, s'executin els treballs

corresponents i, consegüentment, se'n dugui a efecte l'execució total dins del termini exigít en el contracte.

Obligatòriament i per escrit, el contractista ha de comunicar l'inici de les obres a l'arquitecte i a l'aparellador o arquitecte tècnic, com a mínim tres dies abans d'iniciar-les.

D. ORDRE DELS TREBALLS

En general és la contracta qui determina l'ordre dels treballs, llevat dels casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa consideri que és convenient variar-lo.

E. FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES

D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el contractista general ha de donar totes les facilitats que siguin raonables perquè els altres contractistes que intervinguin a l'obra puguin dur a terme els treballs que els hagin estat encomanats. Això sens perjudici de les compensacions econòmiques que es puguin produir entre els contractistes per la utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o d'altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós contractistes s'han de sotmetre a allò que la Direcció Facultativa resolgui.

G. PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si, per causa de força major o independentment de la voluntat del constructor, aquest no pogués començar les obres, o les hagués de suspendre, o no pogués acabar-les en els terminis prefixats, se li ha d'atorgar una pròrroga per a l'acompliment de la contracta, després d'un informe previ favorable de l'arquitecte. Per a això, el constructor ha d'exposar, en un escrit dirigit a l'arquitecte, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que això representa en l'execució dels terminis convinguts, i raonar tots el motius pels quals sol·licita la pròrroga.

H. RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARDAMENT DE L'OBRA

La manca de plànols o ordres de la Direcció Facultativa no eximeix el contractista de les seves responsabilitats quant al compliment dels terminis estipulats, excepte si, havent-ho sol·licitat per escrit, no li hagués estat proporcionada la informació que demanava.

I. AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Quan, per un motiu imprevist o per qualsevol accident, calgui ampliar el Projecte, els treballs no s'interrompan i seguiran el ritme de les instruccions dictades per l'arquitecte mentre es formula o tramita el Projecte reformat.

El constructor, amb el personal i el material propis, ha de dur a terme tot allò que la Direcció de les obres disposi per fer estintolaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent. El constructor haurà d'avançar, de moment, aquest servei, l'import del qual s'haurà de consignar en un pressupost addicional.

ARTICLE 6.

CONDICIONS FACULTATIVES: PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

J. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Tots els treballs s'han de subjectar estrictament al Projecte, a les seves modificacions, aprovades prèviament, i a les ordres i les instruccions que, sota la pròpia responsabilitat i per escrit, l'arquitecte o l'aparellador o arquitecte tècnic lliuri al constructor, dins de les limitacions pressupostàries i d'acord amb el que s'especifica a l'article 11.

K. OBRES OCULTES

Pel que fa als treballs i unitats que hagin d'anar ocults un cop acabat l'edifici, se n'han d'aixecar els plànols necessaris perquè quedin definits perfectament; aquests documents s'han d'estendre per triplicat i se n'ha de lliurar un a l'arquitecte, un altre a l'aparellador i el tercer, al contractista, tots signats per tots tres. Aquests plànols, que han d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per fer els amidaments.

L. TREBALLS DEFECTUOSOS

El constructor ha d'emprar els materials que reuneixin les condicions exigides en les Condicions generals i particulars d'índole tècnica del Plec de condicions, i ha d'executar tots i cada un dels treballs contractats d'acord amb allò que s'especifica en el document esmentat.

Fins a la recepció definitiva de l'edifici, el constructor és responsable de l'execució de l'obra contractada i de les faltes i els defectes que contingui -per execució defectuosa o qualitat deficient dels materials emprats o dels aparells col·locats- sense que l'eximeixi de responsabilitat el control que pertoca a l'aparellador o arquitecte tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'han d'entendre esteses i abonades a bon compte. Com a conseqüència d'allò que s'ha exposat anteriorment, si l'aparellador o arquitecte tècnic adverteix vicis o defectes en els treballs executats, o bé que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuades -en el decurs de l'execució dels treballs o un cop acabats i sempre abans de la recepció definitiva de l'obra-, pot disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes, d'acord amb el que s'havia contractat, tot a càrrec de la contracta.

LL. VICIS OCULTS

Si l'aparellador o arquitecte tècnic sospita, amb raons prou fonamentades, que existeixen vicis de construcció ocults en les obres executades, ordenarà d'efectuar, en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs -de destrucció o no- que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, i n'assabentarà l'arquitecte.

ARTICLE 7.

CONDICIONS FACULTATIVES: PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

M. ELS MATERIALS I ELS APARELLS. PROCEDÈNCIA

El constructor té llibertat per proveir-se dels materials i els aparells de tota mena en els punts que consideri convenients, llevat dels casos en què el Plec particular de condicions tècniques n'exigeixi una procedència determinada. Obligatòriament, i abans d'utilitzar-los o d'obtenir-los, el constructor ha de presentar a l'aparellador o arquitecte tècnic una llista completa dels materials i els aparells que s'hagin d'utilitzar. S'hi han d'especificar totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

N. PRESENTACIÓ DE MOSTRES

A petició de l'arquitecte, el constructor li ha de presentar les mostres dels materials, sempre amb l'antelació prevista en el calendari de l'obra.

O. MATERIALS NO UTILITZABLES

El constructor ha de transportar i col·locar, a càrrec seu, agrupant-los ordenadament en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, dels enderrocs, etc., que no es puguin utilitzar a l'obra.

P. MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Si els materials, els elements de les instal·lacions o els aparells no compleixen les condicions convingudes en aquest Plec, ni la preparació que s'hi exigeix, o bé es reconeix o es demostra que, per una falta de prescripcions formals en l'esmentat Plec, aquests materials no són els adequats, l'arquitecte, a instàncies de l'aparellador o arquitecte tècnic, ha d'ordenar al constructor que els substitueixi per d'altres que compleixin les condicions o que es considerin idonis per al fi al qual són destinats.

Si quinze (15) dies després d'haver-ne rebut l'ordre, el constructor no ha retirat els materials que no estan en condicions, ho podrà fer la propietat, la qual ha de carregar les despeses a la contracta.

Si els materials, els elements d'instal·lacions o els aparells són defectuosos, però acceptables a criteri de l'arquitecte, s'acceptaran, amb la rebaixa, però, que aquest determini, llevat que el constructor prefereixi substituir-los per d'altres que reuneixin les condicions convingudes.

Q. DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres van a càrrec de la contracta fins a un límit de l'1 per cent del pressupost d'aquesta.

Tot assaig que no resulti satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients es pot tornar fer a càrrec, també, de la contracta.

R. NETEJA DE LES OBRES

El constructor té l'obligació de mantenir netes les obres i els seus voltants -tant pel que fa a les runes com al material sobrant-, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals innecessàries, i decidir i executar tots els treballs necessaris perquè l'obra ofereixi un bon aspecte.

S. OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

Pel que fa a l'execució de treballs per als quals no hi ha prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la resta de documentació del Projecte, el constructor s'ha d'atendir, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i les pràctiques de la bona construcció.

ARTICLE 8.

CONDICIONS FACULTATIVES: RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

A. RECEPCIONS PROVISIONALS

La recepció provisional de les obres s'ha de fer amb la intervenció de l'Administració, del constructor, de l'arquitecte i de l'aparellador o arquitecte tècnic. S'hi han de convocar també els tècnics que, si s'escau, hagin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o en unitats especialitzades.

Després d'haver fet un reconeixement de les obres a fons, cal que s'estengui una acta de la qual s'han de fer tants exemplars com interventors, i cada exemplar ha de dur la firma de tots els interventors. Si les obres resulten admeses, el termini de garantia començarà a comptar a partir d'aquesta data. Si resulta que l'obra no està en condicions de ser rebuda, cal que això consti a l'acta i que es donin al constructor les instruccions corresponents perquè resolgui els defectes observats. S'ha d'assenyalar un nou termini per al compliment de les seves obligacions, transcorregut el qual cal tornar a examinar l'obra a fi de procedir a fer-ne la recepció provisional.

Si el constructor incompleix les seves obligacions, el contracte pot ser resolt, amb pèrdua de la fiança.

B. DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

El constructor ha de facilitar a l'Administració tota la documentació necessària per tal de poder contractar, amb les companyies de serveis, les instal·lacions corresponents.

C. AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

Quan s'hagin rebut les obres provisionalment, l'aparellador o arquitecte tècnic ha de fer immediatament l'amidament definitiu. Hi ha de ser present el contractista o el seu representant. Cal que s'expedeixi la certificació corresponent per triplicat, aprovada i firmada per l'arquitecte, la qual ha de servir perquè la propietat abonï el saldo que en resulti, llevat de la quantitat retinguda en concepte de fiança.

D. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia s'ha d'estipular al Plec de condicions particulars, i no pot ser mai inferior a nou mesos.

E. CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció provisional i la definitiva van a càrrec del contractista.

Si l'edifici és ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la conservació, la neteja i les reparacions van a càrrec del propietari. Les reparacions que s'hagin de fer a causa de vicis de l'obra o per defectes a les instal·lacions van a càrrec de la contracta.

F. RECEPCIÓ DEFINITIVA

Vençut el termini de garantia, cal fer la recepció definitiva, amb els mateixos tràmits i requisits assenyalats en la recepció provisional. A partir d'aquesta data el contractista no té l'obligació de reparar, a càrrec seu, els deterioraments que afectin la conservació normal dels edificis. Ha de respondre, però, pels danys o deterioraments que es puguin produir per vicis de la construcció.

G. PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

Si de l'examen per a la recepció definitiva resulta que l'obra no està en condicions òptimes per ser rebuda amb caràcter definitiu, l'arquitecte director haurà d'assenyalar els terminis i donar les instruccions oportunes al constructor per a la reparació del que ha estat construït. Si, dins del termini establert, el constructor no compleix les seves obligacions, això serà causa de resolució del contracte, amb pèrdua de la fiança.

H. RECEPCIÓ DE TREBALLS AMB RESOLUCIÓ DE CONTRACTA

Si s'acorda la resolució del contracte, el contractista haurà de retirar de l'obra, en el termini previst al Plec de condicions particulars i sempre abans de 15 dies, la maquinària, els mitjans auxiliars, les instal·lacions, etc.; també haurà de resoldre els subcontractes que tingui concertats i deixar l'obra en condicions perquè pugui ser represa per una altra empresa. Les obres i els treballs acabats s'han de rebre provisionalment d'acord amb els tràmits previstos a l'article 35. Quan hagi transcorregut el termini de garantia, s'hauran de rebre definitivament d'acord amb el que disposen els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Pel que fa a les obres i els treballs que no hagin estat acabats però que siguin acceptables a judici de l'arquitecte director, se n'ha de fer una recepció única i definitiva.

ARTICLE 9.-

CONDICIONS ECONÒMIQUES: PRINCIPI GENERAL

A. Totes les persones que intervenen en el procés de construcció tenen dret de percebre puntualment les quantitats meritedes per la seva actuació correcta, d'acord amb les condicions contractuals establertes.

ARTICLE 10.-

CONDICIONS GENERALS: LES FIANCES

A. FIANCES

El contractista ha de prestar fiança, de conformitat amb el que determina el Plec de condicions economicoadministratives, constituint un dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per un import equivalent al 4 per 100 del preu total de la contracta.

B. FIANÇA PROVISIONAL

Si l'obra és adjudicada mitjançant subhasta o concurs públic, el dipòsit provisional per poder participar-hi s'ha d'especificar dins l'anunci d'aquesta. La quantitat fixada ha de ser, normalment, llevat que s'estipuli altrament en el Plec de condicions particulars vigent a l'obra, d'un dos per cent (2 per 100) del total del pressupost de la contracta. El contractista adjudicatari d'una obra o d'un servei d'aquesta ha de prestar, en el lloc i el termini fixats a l'anunci de la subhasta o del concurs, o en el Plec de condicions particulars del Projecte, la fiança que s'hi assenyali. Si no n'hi hagués, l'import ha de ser del quatre per cent (4 per 100) de la quantitat d'adjudicació de l'obra. Aquesta fiança es pot constituir de qualsevol de les formes especificades a l'apartat anterior. El termini assenyalat en el paràgraf anterior, llevat de condicions expressos establertes al Plec de condicions particulars, no ha d'ultrapassar els trenta dies naturals comptats a partir de la data de la notificació de l'adjudicació. Dins d'aquest termini, l'adjudicatari ha de presentar la carta de pagament o el rebut que acrediti la constitució de la fiança a què es refereix el paràgraf esmentat.

Si no es compleix aquest requisit, l'adjudicació es pot declarar nul·la i en aquest cas l'adjudicatari perd el dipòsit provisional que havia fet per participar a la subhasta.

C. EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

Si el contractista es nega a executar pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'arquitecte director ha de proposar a l'Administració l'execució subsidiària d'aquestes, i es pot confiscar la fiança dipositada, sens perjudici que s'iniciïn altres accions si l'import de la fiança no resulta suficient per cobrir l'import de les despeses que s'hagin efectuat en les unitats d'obra que no estiguin en condicions de ser rebudes.

D. DEVOLUCIÓ DE LA GARANTIA EN GENERAL

La fiança s'ha de tornar al contractista quan s'hagi signat l'acta de recepció definitiva de l'obra, d'acord amb el procediment establert legalment per a aquest acte.

L'Administració pot exigir que el contractista li acrediti la liquidació o el saldo dels seus deutes per l'execució de l'obra, com ara salaris, subministraments, subcontractes...

E. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS DE RECEPCIONS PARCIALES

Sempre que el Contracte d'obres ho estableixi, el contractista té dret, amb el vist-i-plau de l'arquitecte director, a la devolució de la part proporcional de la fiança.

ARTICLE 11.-

CONDICIONS ECONÒMIQUES: ELS PREUS

A. COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos indirectes:

- a) La mà d'obra que intervingui directament en l'execució de la unitat d'obra, amb els plus i les càrregues, i les assegurances socials.
- b) Els materials, amb els preus a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat d'obra corresponent o bé que siguin necessaris per a la correcta execució d'aquesta.
- c) Els equips i els sistemes tècnics de seguretat i salut per prevenir accidents i malalties professionals i per protegir-se'n.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc., causats per l'ús o el funcionament de la maquinària i les instal·lacions utilitzades en l'execució de les obres.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, les instal·lacions, els sistemes i els equips esmentats més amunt.

Es consideren costos indirectes:

Les despeses d'instal·lacions d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc.; les del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra, i els imprevistos. Totes aquestes despeses s'han de xifrar en un percentatge dels costos directes.

Es consideren despeses generals:

Les despeses generals de l'empresa, les despeses financeres, les càrregues fiscals i les taxes de l'Administració, legalment establertes. S'han de calcular com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix en un 13 per 100).

Benefici industrial

El benefici industrial del contractista queda fixat en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'execució material

S'ha de denominar preu d'execució material el resultat que s'obtingui de la suma dels conceptes anteriors, llevat del benefici industrial i de les despeses generals.

Preu de la contracta

El preu de la contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial. L'IVA gira al voltant d'aquesta suma, però no hi integra el preu.

B. PREUS DE LA CONTRACTA. IMPORT DE LA CONTRACTA

Si els treballs que s'han d'executar en un edifici o en una obra annexa es contracten a risc i ventura, s'entén per preu de la contracta el cost total de la unitat d'obra, és a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest preu en concepte de benefici industrial del contractista, despeses generals i impost sobre el valor afegit (IVA).

C. PREUS CONTRADICTORIS

Es produeixen preus contradictoris només quan l'Administració, per mitjà de l'arquitecte, decideix d'introduir unitats o canvis de qualitat en alguna unitat prevista, o bé quan s'ha de fer front a alguna circumstància imprevista. El contractista està obligat a executar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu l'han de decidir contradictòriament l'arquitecte i el contractista abans de començar l'execució dels treballs, en el termini que estableixi el Plec de condicions particulars. Si continua no havent-hi acord, s'ha de recórrer, en primer lloc,

al concepte més semblant dins del quadre de preus del projecte, i, en segon lloc, al banc de preus d'ús més freqüent dins la localitat.

Tots els contradictoris s'han de referir sempre als preus unitaris de la data del contracte.

En qualsevol cas l'Administració ha d'aprovar l'Acta de preus contradictoris segons acord al qual s'hagi arribat.

ARTICLE 12.-

CONDICIONS ECONÒMIQUES: ELS PREUS

D. RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES

Si, abans de la firma del contracte, el contractista no ha fet cap reclamació o observació oportuna, no pot reclamar, sota cap pretext d'error o omissió, cap augment dels preus que estiguin fixats al quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a facultatives).

E. FORMES TRADICIONALS D'AMIDAR O D'APLICAR ELS PREUS

El contractista no pot mai al·legar els usos i costums del país respecte de l'aplicació dels preus o de la forma d'amidar les unitats executades. S'ha de regir pel que preveu, en primer lloc, el Plec general de condicions tècniques i, en segon lloc, el Plec general de condicions particulars.

F. REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS

Només hi ha revisió de preus en els casos previstos al Plec de condicions economicoadministratives que regeixen la contracta.

G. PROVISIÓ DE MATERIALS

El contractista té l'obligació de fer la provisió de materials o aparells que la propietat ordeni per escrit.

Aquests materials, quan hagin estat abonats per l'Administració, n'esdevenen propietat exclusiva. El contractista és responsable de la seva guarda i conservació.

ARTICLE 13.-

CONDICIONS ECONÒMIQUES: VALORACIÓ I ABONAMENT DE TREBALLS

B. RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

El contractista, en cadascuna de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els Plecs de condicions particulars que regeixin a l'obra, ha d'elaborar una llista valorada de les obres executades durant els terminis, segons l'amidament que ha practicat l'aparellador.

L'obra executada pel contractista en les condicions establertes s'ha de valorar aplicant al resultat de l'amidament general, cúbic, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, i s'ha de tenir present, a més, el que estableix aquest Plec general

de condicions econòmiques respecte a millores o substitucions de material i les obres accessorïes i especials, etc.

L'aparellador ha de facilitar al contractista, que pot presenciar els amidaments necessaris per fer la llista esmentada, les dades corresponents de la llista valorada. S'hi ha d'adjuntar una nota de tramesa perquè en el termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció de la dita data, el contractista pugui examinar-los i tornar-los signats amb el seu vist-i-plau, o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dintre dels deu (10) dies següents a la recepció, l'arquitecte director ha d'acceptar o rebutjar les reclamacions del contractista, si n'hi hagués, i l'ha d'assabentar de la seva resolució. El contractista, en el segon cas, pot recórrer davant del propietari contra la resolució de l'arquitecte director en la forma prevista en els Plecs generals de condicions facultatives i legals.

Prenent com a base la llista valorada indicada en el paràgraf, l'arquitecte director ha d'expedir la certificació de les obres executades.

El material aplegat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del propietari es pot certificar, fins al noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figurin en els documents del Projecte, i no són afectats del tant per cent de contracta.

Les certificacions s'han de lliurar a l'Administració, dintre del mes següent al període al qual es refereixen, i tenen el caràcter de documents i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la liquidació final. Aquestes certificacions no signifiquen aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les llistes valorades han de contenir només l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix.

Les certificacions s'han d'estendre a l'origen.

ARTICLE 14.-

CONDICIONS ECONÒMIQUES: VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

C. MILLORES D'OBRES EXECUTADES LLIUREMENT

Quan el contractista, fins i tot amb l'autorització de l'arquitecte director, empri materials de preparació més acurada o de mides més grans que les assenyalades en el Projecte, o substitueixi una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executi, amb dimensions més grans, qualsevol part de l'obra o, en general, hi introdueixi, sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici de l'arquitecte director, només té dret, no obstant això, a l'abonament del que li pugui correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

D. ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

Llevat del que estableix el Plec de condicions particulars d'índole econòmica vigent a l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada es fa d'acord amb un dels procediments corresponents següents:

- a) Si existeixen preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada han de ser abonades després de l'amidament i l'aplicació previs del preu establert.
- b) Si existeixen preus contractats per a unitats d'obra similars, s'han d'establir preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduït dels contractats similars.
- c) Si no existeixen preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'ha d'abonar íntegrament al contractista, llevat del cas que en el pressupost de l'obra consti que l'import de la dita partida s'ha de justificar. En aquest cas, l'arquitecte director ha d'indicar al contractista, amb anterioritat a la seva execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte, que en realitat serà d'Administració, amb la valoració dels materials als preus que figurin en el Pressupost aprovat o, si no n'hi ha, als que, amb anterioritat a l'execució, convinguin ambdues parts, l'import total del qual s'ha d'incrementar amb el percentatge que es fixi en el Plec de condicions particulars en concepte de despeses generals i benefici industrial del contractista.

E. ABONAMENT D'ESGOTAMENTS I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

Quan calgui fer esgotaments, injeccions o una altra mena de treballs de qualsevol classe d'índole especial o ordinària que no vagin a càrrec del contractista perquè no han estat contractats, i que no s'hagin contractat amb una tercera persona, el contractista els ha de fer i ha de satisfer totes les despeses que ocasionin.

Aquestes despeses li han de ser abonades pel propietari per separat de la contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al contractista, se li abonarà, juntament amb aquestes, el tant per cent de l'import total que, si s'escau, s'especifiqui en el Plec de condicions particulars.

G. ABONAMENTS DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

Un cop efectuada la recepció provisional, si durant el termini de garantia s'han executat treballs, s'ha de procedir, per al seu abonament, de la manera següent:

1. Quan es tracti de treballs especificats en el Projecte però que, sense cap causa justificada, no hagin estat executats pel contractista en el moment oportú i dels quals l'arquitecte director exigeixi l'execució durant el termini de garantia, s'han de valorar aquests treballs als preus que figurin en el Pressupost i s'han abonar d'acord amb el que s'estableix als Plecs particulars o, si no n'hi hagués, en els Plecs generals; això en el cas que els preus esmentats siguin inferiors als que regeixin en el moment de l'execució dels treballs; en cas contrari, s'han d'aplicar aquests últims.
2. Quan es tracti de treballs necessaris executats per reparar desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, utilitzat pel propietari durant l'esmentat termini, s'han de valorar i abonar als preus del dia, acordats prèviament.
3. Quan es tracti de treballs executats per reparar desperfectes ocasionats per deficiències en la construcció o en la qualitat dels materials, no se n'han de fer cap abonament al contractista.

ARTICLE 15.-

CONDICIONS ECONÒMIQUES: LES INDEMNITZACIONS

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

La indemnització per retard en l'acabament s'ha de fer d'acord amb el que preveuen els articles 137 i seg. del Reglament de contractes de l'Estat. Es pot optar per la rescissió del contracte o la imposició de sancions per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants s'han de descomptar de les certificacions d'obres, o bé retenir-les amb càrrec a la fiança dipositada.

CONDICIONS ECONÒMIQUES: DIVERSOS

A. MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

No s'han d'admetre millores d'obra, llevat que l'arquitecte director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats i també la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'han d'admetre augments d'obra en les unitats contractades llevat que hi hagi hagut error en els amidaments del Projecte, a menys que l'arquitecte director n'ordini l'ampliació, també per escrit.

En tots aquests casos és condició indispensable que ambdues parts contractants, abans d'utilitzar-les o d'ampliar-les, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials i els augments que aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

B. UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Quan, per qualsevol causa, sigui necessari valorar una obra defectuosa, però acceptable a judici de l'arquitecte director de les obres, aquest ha de determinar el preu o la partida d'abonament després d'escoltar el contractista, el qual s'ha de conformar amb la dita resolució, llevat del cas que, trobant-se dins del termini d'execució, prefereixi enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir aquest termini.

C. ASSEGURANÇA DE LES OBRES

El contractista està obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri l'execució d'aquesta, fins a la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança ha de coincidir sempre amb el valor que tinguin segons la contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la societat d'assegurances, en cas de sinistre, ha de ser ingressat en un compte a nom de l'Administració, per tal que, a càrrec d'aquesta societat, sigui abonada l'obra que es construeixi, a mesura que s'executi. El reintegrament d'aquesta quantitat al contractista s'ha de fer mitjançant certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat de conformitat expressa del contractista mitjançant document públic, el propietari no pot disposar d'aquest import amb altres finalitats que no siguin les de reconstrucció de la part que ha sofert el sinistre; la infracció del que ha estat exposat anteriorment és motiu suficient perquè el contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de la fiança, abonament complet de despeses, materials aplegats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al contractista pel sinistre, que no li haguessin estat abonats; només, però, en la proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la companyia asseguradora respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que l'arquitecte director ha de taxar a aquest efecte.

En les obres de reforma o reparació, cal fixar prèviament la porció d'edifici que ha de ser assegurada i la quantia que hi correspon i, si no es preveu cap altra cosa, s'entén que l'assegurança ha d'incloure tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Pel que fa als riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'assegurances, el contractista els ha de comunicar al propietari abans de contractar-los, per demanar la seva conformitat prèvia o les objeccions.

D. CONSERVACIÓ DE L'OBRA

Si el contractista, tenint-ne l'obligació, no vetlla per la conservació de l'obra durant el termini de garantia -posat cas que l'edifici no hagi estat ocupat per l'Administració abans de la recepció definitiva-, l'arquitecte director, en representació del propietari, pot disposar tot el que calgui perquè hom s'ocupi de la custòdia, la neteja i tot el que sigui necessari per conservar-la, i s'ha d'abonar tot per compte de la contracta.

Quan el contractista abandoni l'edifici, tant si es tracta per bon acabament de les obres com per resolució de contracte, té l'obligació de deixar-lo desocupat i net en el termini que fixi l'arquitecte director.

Després de la recepció provisional de l'edifici, si la seva conservació va a càrrec del contractista, només hi pot haver les eines, els útils, els materials, els mobles, etc., indispensables per a la seva custòdia i neteja i per als treballs que calgui executar.

De tota manera, tant si l'edifici és ocupat com si no ho és, el contractista ha de revisar i reparar l'obra durant el termini esmentat, i ha de procedir de la forma prevista en aquest Plec de condicions econòmiques.

ÚS DE L'EDIFICI O DELS BÉNS DEL PROPIETARI PER PART DEL CONTRACTISTA

Quan durant l'execució de les obres, amb l'autorització prèvia i necessària de l'Administració, el contractista ocupi edificis o utilitzi materials o eines del propietari, els ha de reparar i conservar per lliurar-los en perfecte estat de conservació en acabar el contracte. Ha de reposar els que s'hagin inutilitzat i no té dret a cap indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, les propietats o els materials que hagi utilitzat.

Si en el moment d'acabar el contracte i lliurar el material, les propietats o les edificacions, el contractista no hagués complert amb el previst al paràgraf anterior, se n'ha d'ocupar el propietari, a compte del contractista i amb càrrec a la fiança.

1.2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

1. NORMES D'APLICACIÓ

Les instal·lacions elèctriques hauran de complir els requisits especificats en les normes i reglaments:

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, instruccions complementàries i fulles d'interpretació, RD 842/2002.

Ordenança general de Seguretat i Higiene en el Treball (1973.03.11).

Normes tecnològiques de l'edificació NTE següents:

IEB 1974 (Baixa Tensió)

IEE 1978 (Exterior).

IEP 1973 (Posada a terra).

IPP 1973 (Parallamps)

Norma DIN 5035 per a enllumenat d'interiors.

Normes UNE d'obligat Compliment segons registre, de BT i ordre de 1980.09.30.

Normes particulars de la companyia subministradora de fluid elèctric.

2. QUADRES ELÈCTRICS

2.1 . Característiques Generals

2.1.1 . Serralleria Metàl·lica

Els quadres seran de xapa d'acer perfectament llisa i plana , de gruix acord amb les dimensions i característiques del quadre , i bastida de reforç interior . Seran autoportants.

El conjunt de la cabina haurà de tenir la rigidesa necessària per a suportar sense riscos els esforços accidentals que es poden produir en el transport , instal·lació d'obra i els esforços deguts a curtcircuits durant el seu funcionament .

Hauran de ser accessibles per davant o per darrere , o pels dos costats , segons s'especifiqui en cada cas.

Cada panell del quadre serà independent dels seus adjacents a base d'envans separadors de xapa d'acer , fixats en forma forta i segura , en l'objecte d'aïllar uns dels altres dels arcs produïts en cas de curtcircuit .

L'accés als panells s'efectuarà mitjançant una porta metàl·lica amb frontisses de tipus ocult , dissenyades i construïdes de manera que eviti que la porta pugui despenjar-se, engarrotar o distorsionar d'alguna manera a causa d'operacions normals o pressions resultants de la interrupció de l'arc .

Aquestes portes hauran de quedar retingudes a la seva posició de tancament mitjançant d'elements tals que no calgui utilitzar una eina o eina quan es requereixi procedir a la seva obertura.

Les portes o panells utilitzats com a suport dels aparells hauran de construir-se reforçades convenientment.

Els quadres tindran una adequada protecció contra la penetració de la pols i , a aquest efecte , les portes i obertures tindran juntes de neoprè.

Els equips que integren el quadre quedaran muntats sobre suports convenients. Tots els aparells fràgils seran muntats sobre suports elàstics adequats .

2.1.2 . Base de Fixació

Consistirà en una estructura adequada per a ser ancorada al terra , amb els seus pernys de fixació corresponents .

La base de fixació i els pernys d'ancoratge seran subministrats amb el quadre , però separatament , de manera que puguin ser instal · lats abans que el mateix quadre.

2.1.3 . Tractament de la Xapa

Les parts metàl·liques del quadre seran sotmeses a un procés normal de desengreixat i fosfatat , realitzant l'acabat amb una capa de pintura antioxidant i una altra d'esmalt sintètic , assecat a l'estufa , i el seu color serà definit en el seu moment oportú . Tots els cargols , pernys , femelles i volanderes d'acer estaran cadmiats , galvanitzats , o en tot cas , tractats de manera que estiguin protegits de la corrosió .

En el cas que l'ambient en el que treballi el quadre tingui característiques especials d'agressivitat , la xapa serà sotmesa a tractaments acords amb la circumstància .

2.1.4 . Arbres de transmissió Generals

Els suports de barres i els separadors de les mateixes es faran amb un material aïllant no higroscòpic , d'alta conductivitat , estirat en fred , i seran dimensionats per al servei continu i de curtcircuit que s'indiquin a les dades base.

Les unions de les barres es faran mitjançant de cargols d'acer d'alta resistència , amb femelles , arandeles i altres dispositius que impedeixin l'afluixament de les mateixes .

Les barres principals , unions , cargols , suports , etc . hauran d'estar dimensionats i subjectes de manera que suportin els efectes dinàmics del valor de cresta de la intensitat de curtcircuit . La capacitat tèrmica dels quadres haurà de ser suficient com perquè suportin el pas de la intensitat eficaç de curtcircuit durant 1 segon sense que es produeixi cap dany als equips .

En els quadres de molta longitud, el fabricant haurà de preveure , d'acord amb la seva experiència , les juntes d'expansió necessàries de manera que no produeixin esforços en els suports de les barres .

La seqüència de les fases de les barres serà RST amb la fase S al mig i la fase R en les següents posicions , mirant el quadre de front:

Les barres hauran d'estar pintades de la manera següent :

- 1) Fase R -Verd
- 2) Fase S -Groc
- 3) Fase T - Marró
- 4) Terra – Negre

2.1.5 . Barra del Sòl

S'instal·larà una barra de terra horitzontal de coure al llarg del quadre per realitzar el posta a terra de totes les parts sense tensió dels equips , l'estructura metàl·lica del quadre , la bastida del cable o del conductor del sòl . Aquesta barra portarà un terminal a cada extrem l'objecte de poder connectar-la a dos punts de la xarxa general del sòl . La secció d'aquesta barra anirà en funció de la intensitat de curtcircuit de la instal·lació al quadre .

Les portes del quadre han de portar una connexió flexible a terra , no havent de realitzar-se únicament a través de les frontisses .

2.1.6 . Enllumenat Interior del Quadre.

Per quadres de longitud superior als tres metres i de profunditat superior a mig metre , es col·locaran al seu interior diversos punts de llum a base de regleta amb tub fluorescent . El nombre de punts de llum serà d'una regleta de 20 W. per cada dos .

2.2 . Material de connexionat i auxiliar

2.2.1 . Connexionats

La connexió entre arbres de transmissió i equips es podrà efectuar :

a) mitjançant platina d' coure , de secció adequada i pintada en els colors anteriorment especificats .

b) mitjançant cable aïllat amb PVC , per a una tensió de servei de 1.000 V per equips d'intensitat inferior a 250 A.

El cablejat del circuit de comandament , mesura i protecció s'efectuarà amb cable flexible , aïllat amb PVC , tensió de servei 750 V. La seva secció mínima serà de 1,5 mm² per als circuits de comandament , protecció i mesurament de tensió , i de 2,5 mm² pels circuits de mesura de corrent .

El cablejat haurà de realitzar-se fins les regletes terminals i connectors en fàbrica . Cap tipus de cablejat haurà de deixar-se pendent per a ser acabat en obra .

No es podrà utilitzar un terminal a compressió per efectuar la connexió de diferents circuits de diferents equips . La mateixa norma té aplicació en tot allò que fa referència als borns .

2.2.2 . cintes aïllants

No s'admetrà l'ús de cintes tèxtils . Les cintes de PVC seran autoextingibles , no propagadores de la flama .

2.2.3 . canaletes

Seran destinades a allotjar els cables de connexions . Seran de tipus ranurat .

2.2.4 . marcadors

Els cables de potència quedaran referenciats mitjançant collarets d'alumini .

Els cables de connexionats de circuits de comandament , protecció i mesurament estaran referenciats amb numeracions imperdibles i resistents al pas del temps .

Tota la numeració estarà reflectida en el seu corresponent esquema el qual quedarà incorporat en una carpeta metàl·lica occurrència a aquest efecte.

En el front del quadre es col·locarà el corresponent sinòptic per facilitar les maniobres del quadre . Aquest sinòptic es construirà mitjançant làmina de plàstic de gruix normalitzat .

2.2.5 . Borns

Tots els circuits de sortida del quadre acabaran la seva born corresponent , les quals es procurarà que estiguin en una mateixa regleta . Estaran situats en un lloc fàcilment accessible .

Els borns seran de melamina fins intensitats de 100 A i d'esteatita a partir de l'esmentat amperatge . Els borns s'escolliran segons normes dictades pel fabricant .

Per circuits d'alta intensitat s'ha de preveure des del corresponent interruptor unes platines de coure acabades en pales de connexió adequades al nombre i secció dels

cables que li seran connectats . Aquestes pales estaran a la mateixa alçada que la regleta de borns previstes pels altres casos . Si la connexió s'efectués a conductes de barres blindades , la connexió entre aquestes i les pales de l'interruptor (construïdes segons s'ha descrit) s'efectuarà mitjançant connexions flexibles .

2.2.6 . Fixacions

Tots els equips instal · lats quedaran fixats als seus corresponents suports mitjançant cargols , femella , volanderes i altres dispositius que impedeixin l'afluïxament dels mateixos , seguint totes les instruccions del fabricant dels mateixos .

Les canaletes es fixaran mitjançant cargols o bé mitjançant volanderes , havent d'aguantar el pes del cablejat . Quan els conductors (petits conductors de connexionat) no vagin per canaleta , s'uniran mitjançant cintes en hèlix .

2.2.7 . Pilots de Senyalització

Seràn de lampara de neó , fàcilment canviables i portaran anell reflector .

El codi de colors a utilitzar és el següent :

- Vermell : Indica que l'interruptor està tancat .
- Verd : Indica que l'interruptor està obert .
- Groc : Indica que l'interruptor s'ha disparat per avaria en el circuit alimentat .

Els diàmetres exteriors dels pilots estaran compresos entre 25 i 35 mm .

2.3.

Elements

2.3.1 . interruptors

Entre aquests s'han de distingir els següents tipus i característiques :

a) Automàtics :

Podran ser fixes o desendollable , segons s'especifiqui . S'utilitzaran principalment per a la protecció de la baixa tensió dels transformadors i per a la protecció de circuits de distribució d'alta potència .

A les proteccions de baixa tensió dels trafos es preveuran tetrapolars : els restants seran tripolars , fora de contraindicació .

Seràn de tall i de tancament d'acord amb el que s'especifiqui a la petició d'oferta . Disposaran com a mínim de dos contactes auxiliars . Excepte que s'especifiqui el contrari , aniran equipats amb bobina de dispar a emissió de corrent i amb relès tèrmics i magnètics ajustables . Els interruptors de protecció de transformadors estaran equipats amb bobina de mínima tensió .

Els interruptors seran capaços d'efectuar com a mínim tres cicles complets per hora , espaiats no més de quinze minuts entre si .

Els interruptors tindran senyalització mecànica amb indicació " Obert- Tancat " , i lluminosa per mitjà de pilots .

b) Normals d'alta capacitat i ruptura :

Les sortides del quadre que no requereixin interruptor automàtic portaran incorporat un interruptor de tall en càrrega .

En projecte s'especificarà que sortides poden equipar d'aquesta manera.

c) Amb fusibles incorporats :

S'instal·laran sempre que la tensió sigui l'adequada . Seràn de tipus tarsos quadre .

En projecte s'especificarà que sortides poden equipar d'aquesta manera.

d) Rotatiu de paquet :

S'utilitzarà exclusivament en circuits de maniobra i de mesura . El seu muntatge s'efectuarà enganxant en el front del quadre .

2.3.2 . Contactors

Estan destinats principalment a l'arrencada de motors , si bé poden utilitzar-se per seccionar línies .

Hauran de tenir bobina encapsulada , contactes de plata i tenir gran facilitat per al canvi de contactes.

Hauran de suportar tres milions de maniobres sense presentar desperfectes apreciables.

2.3.3 . Relés

Entre aquests s'han de distingir tres funcions diferents :

a) Protecció de línies :

Generalment van incorporats als interruptors , si bé aquesta protecció es pot resoldre a base de relés indirectes .

b) De maniobra :

Somni relés endollables de diferent tipus , segons necessitats , i estan destinats a la interconnexió entre els diferents equips de control . Es disposarà dispositius de contactes de prova per tal de permetre la verificació i el calibrat dels relés sense deixar anar el cablejat .

La porta o tapa dels relés no podrà tancar-se amb els relés en posició de prova .

Els relés que ho requereixin disposaran de dispositius d'indicació de l'operació dels mateixos . Aquests dispositius seran clarament visibles des del front del quadre , sense necessitat de treure la tapa del relé .

c) Protecció de motors :

Somni relés de dispar tèrmic diferencial , i s'escolliran segons taules del fabricant i potència dels motors .

Hauran de disparar per tèrmic en cas de fallida de fase , i disposaran de contacte auxiliar per connectar el pilot que indiqui el dispar .

Quan els relés de protecció de línies siguin indirectes , així com en el cas dels relés de maniobra , es muntaran a la part superior dels panells , en porta independent de la dels interruptors . Tots els aparells de control hauran de portar dispositius de seguretat per tal d'evitar disparells accidentals . Les alimentacions en circuits de control i maniobra estaran protegides per interruptors automàtics bipolars de tipus caixa mullada , equipats amb un contacte auxiliar normalment tancat que actuarà sobre un senyal en cas de dispar .

2.3.4 . Interruptors i Relés diferencials

Els instal·lats en capçalera de circuits, que tinguin aigües sota el seu emplaçament o altres proteccions d'aquest tipus, disposaran de protecció diferencial amb regulació d'intensitat i de temps de respost .

Els instal·lats en finals de circuit o que no tinguin proteccions similars , com aigües des del punt del seu emplaçament , podran ser d'intensitat de resposta fixa i de dispar instantani .

2.3.5 . Transformadors d'Intensitat

Serán de tipus em sento , encapsulats en resines epoxy o similar .

Els terminals primaris i secundaris seran marcats de forma indeleble . Seran capaços de suportar els efectes tèrmics produïts pel pas del corrent màxim de curtcircuit durant 1 segon , i els esforços dinàmics corresponents al seu valor de pic . Els valors mínims acceptables per a la intensitat tèrmica i dinàmica seran 100 In i 250 In , respectivament. La intensitat secundària per mesura i protecció serà de 5 A.

Hauran de tenir prou precisió en cas de sobrecàrrega i de curtcircuit com per garantir un funcionament correcte dels relés i la selectivitat del sistema de proteccions , cas d'haver estat previst sistemes de protecció a base de relés indirectes . Per a mesura , el factor de saturació dels transformadors d'intensitat serà: $F_s < 5$.

La classe de precisió serà:

- Classe 0,5 per equips comptadors d'energia .
- Classe 1 per a mesurament general .
- Classe 3 per a protecció .

2.3.6 . Aparells de Mesura

Aquest apartat compren els voltímetres , amperímetres , Fasímetres i freqüencímetres . Seran de tipus encastat , preferentment de forma quadrada , amb escala de 90° C i en caixa de 90 x 90 mm .

S'instal·laran els següents aparells de mesura :

- Un voltímetre amb el seu commutador en cada línia d'escomesa i en cada joc de barres .
- Un amperímetre amb el seu commutador a les escomeses i en cadascuna de les cel·les de sortida. Seran del tipus ferro dinàmic i amb cargols per ajustar l'escala a zero , classe de precisió 1,5 .

2.3.7 . Tallacircuits

Els cartutxos tallacircuits fusibles portaran marcada la intensitat , tensió de treball (GT , GF , aM) i la capacitat de ruptura dels que siguin APR Aquests aniran col·locats sobre material aïllant i incombustible .

Estaran protegits de manera que no puguin projectar el material fos i pugui efectuar-se el recanvi sota tensió de ser necessari sense cap perill . Hauran de resistir durant una hora una intensitat igual a $1,3 I_n$ per | per a seccions de conductors d'intensitat igual en $1,3 I_n$ per a seccions inferiors .

Així mateix , es fondran en menys de mitja hora amb una intensitat igual a $1,6 I_n$ per a seccions superiors de conductors de 10 mm^2 , i $1,4 I_n$ per a seccions inferiors .

2.3.8 . Termo Elèctric

El calderí tindrà una protecció total contra els agents corrosius , tant si són d'origen químic com electrolític . No existirà el risc d'esquerdes ni porus . La superfície serà estanca , elàstica i impenetrable . No precisarà ànode .

El termòstat serà amb regulació exterior que permetrà regular la temperatura de l' aigua . Hi haurà un segon termòstat de seguretat de tall bipolar amb limitador de temperatura que desconectarà si l'escalfament és excessiu .

Coberta exterior en xapa d'acer.

Aïllament de poliuretà rígid injectat .

Disposarà d'un interruptor de parada i marxa que permetrà desconectar l'aparell i d'un altre de doble potència que possibilitarà l'escalfament accelerat de l'aigua . Els dos disposaran d'un indicador de funcionament .

Podrà instal·lar tant en posició vertical com horitzontal .

El tub de sortida serà d'acer inoxidable i el d'entrada de polipropilè .

La vàlvula de seguretat regularà la pressió de l' aigua , considerant la seva expansió .

Evitarà el buidatge del termo en cas de falta de subministrament de la xarxa .

Resistència blindada de doble potència , immersa en l'aigua .

Connexionat interior amb presa de terra incorporat . Cable tri filar d'un metre i endoll de connectors cilíndrics .

Acabat exterior amb pintura epoxi polimertitzada i assecat al forn a una temperatura de 170° C.

Serà homologat segons Reial decret 2236/1985 .

2.3.9 . Tovalloles Elèctric

Serà un tovalloles elèctric per aire calent . El cabal d'aire serà de 120 metres cúbics per hora (33 l / seg .) . Es desconnectarà automàticament als 50 segons , mitjançant un temporitzador incorporat . Nivell de soroll inferior a 55 dB . Execució elèctrica de seguretat (Classe II) amb protector tèrmic incorporat .

2.4 . Codis i Normes

Llevat que s'especifiqui el contrari , els quadres estaran d'acord amb els següents Codis i Normes :

a) Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió .

b) Comissió Electrotècnica Internacional .

c) Normes UNE , BS , VDE , UTE .

Tot l'equip complirà amb les exigències més rigoroses de qualsevol d'aquestes normes .

2.5 . Inspeccions

Durant el muntatge s'efectuaran tot tipus de comprovacions que es considerin oportunes per assegurar que els materials instal · lats corresponen als especificats o aprovats posteriorment , podent exigir-se el desencintado o desenvornamieto de qualsevol element per a la seva comprovació.

La inspecció no eximeix en absolut al fabricant de la seva responsabilitat o garantia .

2.6 . Assaigs

Els quadres seran assajats en fàbrica , d'acord amb les normes aplicables .

Quan es requereixin assajos especials , s'especificaran a la petició d'oferta .

El fabricant subministrarà certificats dels assajos realitzats.

Totes les proves seran a expenses del fabricant , amb el seu equip i material necessari .

La propietat o el seu representant autoritzat podrà presenciar aquestes proves , no quedant eximit per això el fabricant de la seva responsabilitat .

2.7 . Garanties

El fabricant garantirà els quadres en tots els seus aspectes durant un any d'operació , d'acord amb les condicions de servei de disseny .

En cas d'avaría coberta per la garantia , el fabricant podrà optar per una de les següents alternatives :

a) Retornar el material a fàbrica per ser reparat . El fabricant pagarà totes les despeses de transports i reparació i subministrarà o reemplaçarà el material en les condicions inicials de lliurament .

b) Efectuar la reparació a l'obra o on estigui el material defectuós . El fabricant pagarà al comprador totes les despeses d'aquesta reparació .

c) En qualsevol cas escollit (a , b , c) la reparació o les peces reparades tornaran a tenir la mateixa garantia que les peces originals .

2.8 . Informació a Subministrar

Amb l'oferta :

- 1 . Plànols de disposició general , amb mides i pesos .
- 2 . Plànol de fundacions i ancoratges .
- 3 . Llista detallada de tots els punt en què el material ofert difereix d'aquesta especificació .
- 4 . Característiques tècniques completes de tots els elements dels quadres , inclosos catàlegs , fulls de dades , etc.
- 5 . Preus unitaris .

Després de la comanda :

- 1 . Esquema unifilar .
- 2 . Plànol de disposició general amb mesures i pesos .
- 3 . Esquema de cablejat .
- 4 . Corbes característiques dels relés de protecció .
- 5 . Llista completa de peces de reposició , inclòs preus i peces recomanades .

3. LÍNIES DE BAIXA TENSIO

3.1 . Recorreguts

El recorregut de les safates i dels tubs s'indicarà prèviament en el terreny i es sotmetrà a l'aprovació de la Direcció Facultativa abans de procedir a la fixació definitiva .

La instal·lació en rases s'adaptarà a allò especificada en els plànols constructius.

A la instal·lació de superfície , les safates i tubs seran suportats per ferramentes adequats fixats preferentment a les omegues embegudes en jàsseres i / o corretges . En cas de no existir aquestes es subjectarien amb claus de cap roscat fixats amb càrrega impulsora , prèvia autorització expressa i concreta de la Direcció Facultativa . Els tubs s'han de subjectar amb abraçadora galvanitzada . La distància entre suports contigus no serà major en cap cas a un metre .

3.2 . Derivacions

No s'admetrà cap derivació sense la seva caixa corresponent . Únicament es permetran regletes de borns sense caixa a l'interior d'aparells d'enllumenat quan la secció no passi de 2,5 mm² , i el nombre de conductors a connectar sigui de dos, sent un d'ells el neutre (és a dir , sempre que no existeixi la possibilitat de tenir 380 V) . En conseqüència , no s'admetrà la distribució de fases en una mateixa lluminària .

3.3 . Instal·lació encastada

Abans de l'obertura | obertura de les zones es marcarà exteriorment el recorregut dels tubs perquè sigui d'aprovació per | per la Direcció Facultativa , qui estableixi normes necessàries per al traçat .

3.4 . Col·locació dels tubs encastats

Els tubs aniran en contacte amb el maó o fàbrica de forjat . Les alineacions seran fetes amb cura perquè els registres quedin a la mateixa altura .

Es tindrà cura que l'aigua no pugui quedar allotjada en les bosses formades pels mateixos tubs i de manera que no trobi sortida als registres i caixes. La subjecció dels tubs abans dels arrebossats podran fer amb guix . No enlluirà la regata completa fins que no hagi donat l'autorització la Direcció Facultativa .

3.5 . Registre encastats

Les caixes de registre han de quedar rasants amb arrebossat o amb el forjat dels murs.

3.6 . Col·locació de Endolls i Interruptors

Es obligació del contractista assenyalar els punts de llum de manera que s'identifiqui la seva situació exacta . Anàlogament , es marcarà la situació de les caixes , endolls i interruptors d'acord els plànols o indicacions de la Direcció Facultativa .

En els grups d'interruptors es faran coincidir aquests a la mateixa línia horitzontal o vertical .

L'alçada de muntatge dels mecanismes serà la següent :

- Interruptors i commutadors a 0,80 m del terra acabat .
- Polsadors de crida a 0,80 m del terra acabat .
- Endolls normals en 0,80 m . del sòl acabat .
- Endolls per a lavabos a 1,60 m del terra acabat .

Totes les caixes del mecanisme es col·locaran de manera que s'asseguri la verticalitat final . La separació dels interruptors als marcs de les portes serà de 0,10 m menys que no es disposi d'aquest espai .

3.7 . Col·locació de fils i cables

No es col·locaran els cables fins que no s'hagi col·locat el tub i les unions entre trams de tubs s'estén completament seques . Les cares acabades dels tubs per les quals s'accedeixi cable elèctric per empalmadura a la caixa corresponent es tapanaran mitjançant aglomerat de manera que només permeti el pas del cable i quedi garantida l'estanquitat de l'interior del tub .

3.8 . Creuament de canonades i de murs

Quan sigui inevitable que els conductors elèctrics creuin encanoades de qualsevol classe , es disposarà aïllament supletori , discorrent la conducció elèctrica per sobre de les canonades .

3.9 . Corbat de Tubs

S'admetrà el corbat per escalfament en tubs de rosca màxima Pg -13 . En els altres diàmetres s'escolliran preferentment colzes prefabricats . De no poder utilitzar aquests, no s'admetrà cap corba que presenti doblecs .

4. PROVES

4.1 . Introducció

Durant el muntatge s'efectuaran tot tipus de comprovacions per assegurar que els materials instal·lats corresponen exactament als específics aprovats posteriorment . Es podrà inclòs exigir el descobrir tubs encastats o treure conductors ja introduïts en els tubs per efectuar la comprovació . Al final de l'obra, amb independència de les proves que vagi poder fer al personal tècnic de la Delegació d'Indústria , es portaran a fi les comprovacions que es detallen a continuació .

4.2 . Prova d'aïllament

Amb el MEGGER ia la tensió mínima de 500 V , s'haurà d'aconseguir que en tots el trams de las línies la resistència d'aïllament entre conductors no sigui inferior a 10 Mega Ohm . Entre conductors de terra , el resultat haurà de ser igual

4.3 . Comprovació de circuits i fases

Es comprovarà que s'hagin seguit els colors de codi especificats en el capítol corresponent . Es desconnectaran dues fases i es correspondran als circuits indicats en plànols , i el color dels conductors haurà de coincidir amb el previst a totes les caixes , arbres de transmissió , panells , etc.

4.4 . Comprovació de proteccions

Tots els interruptors automàtics es comprovaran provocant el seu xut per curtcircuit i sobreintensitat .

S'haurà de facilitar els dispositius adequats per aquestes proves sense que es faci malbé la instal·lació .

Tots els guardamotors hauran de comprovar per assegurar que els relés de protecció corresponguin a les intensitats dels motors a protegir.

4.5 . Comprovació de la resistència de terra

Totes les terres es comprovaran amb el mesurador del sòl adequat . La resistència òhmica no haurà de ser superior a la indicada a les especificacions . Al final de les proves s'haurà de lliurar un certificat amb aquests mesuraments .

4.6 . Prova de funcionament

Es comprovarà el bon funcionament de tots els punts de llum , endolls , sistemes , motors, etc. de manera que satisfaci les condicions del projecte.

4.4. AMIDAMENTS, PRESSUPOST, QUADRES DE PREUS

1. Amidaments
2. Pressupost

AMIDAMENTS



Capítol	Partida	Partida	Descripció	Amidament	Unitats
A	OBRA CIVIL				
A	1	Demolicions			
A	1	1	Extracció de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó amb martell pneumàtic i/o mitjans manuals, dipòsit en obra de llosetes recuperades i càrrega manual sobre camió o contenidor de material de runa o no aprofitable. El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport. Amplada 0,4 m.	39,06	m2
A	1	2	Demolició de subbase de paviment de llosetes de formigó, inclòs la vorada escocells i base de formigó, de fins a 30 cm de gruix , amb compressor.	39,06	m2
A	1	3	Carrega i transport de residus a centre de reciclatge, a mono dipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics.	46,87	m3
A	2	Construccions			
A	2	1	Excavació a cel obert sota rasant, en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans manuals, i carga manual a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats. S'inclou el repàs del talús resultant i base de l'excavació i el recalçat en cas necessari.	1,44	m3
A	2	2	Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats. S'inclou el repàs del talús resultant i base de l'excavació i el recalçat en cas necessari.	38,45	m3
A	2	3	Reblert envoltant i principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb picó vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.	39,89	m3
A	2	4	Transport de terres i residus inerts a mono dipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics amb un recorregut de més de 10 fins a 15 km i la seva disposició controlada a monodipòsit de terres. Tot inclòs.	11,97	m3
A	2	5	Subbase de formigó vibrat H-20/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat.	11,72	m3
A	2	6	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIIa abocat directament del camió formigonera, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer, com a màxim, en barres corrugades.	7,08	m2

A	2	7	Paviment de llosetes de formigó per exteriors, mateix model, gravat, color, acabat i qualitat que les existents, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 7, resistència al desgast H, gris, per ús públic en exteriors en zona de voreres, col·locades picat de pitxell amb morter; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat. Aprofitament estimat del 50% paviment existent	39,06	m2
A	2	8	Pericó de pas, registrable, d'obra de fàbrica, de dimensions interiors 40x40x50 cm, amb tapa prefabricada de formigó armat, sobre solera de formigó en massa, registrable, soterrada, construïda amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30 / B / 20 / i + Qb de 15 cm de gruix, formació de pendent mínima de l'2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossada i brunyida interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancada superiorment amb tapa prefabricada de fosa amb tancament hermètic. El preu inclou l'excavació i el reblert de l'extradós.	5	ut
B INSTAL·LACIONS					
B	1		Subministrament i col·locació de nou Quadre exterior urbà de la marca ARELSA serie MONOLIT PLUS de 700x700 mm, per potència de 87,00 kW, o equivalent. Inclou subministrament i col·locació dels elements del quadre elèctric i preses de corrent, amb línies mínimes segons esquemes unifilars. Nota: l'accés a les preses de corrent es realitzarà per porta lateral, que s'haurà de demanar que es mecanitzi, amb pany, si és possible.	1	ut
B	2		Subministrament i col·locació de xarxa de terra de la instal·lació, o reforç de la existent en cas de no complir amb normativa actual, formada per Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció, piqueta de 2,5m, unions i caixa de probes.	1	ut
B	3		Subministrament i col·locació de Columnes de distribució exteriors d'acer inoxidable marca GIFAS ELECTRIC model RONDO 300, o equivalent, que suporti la intempèrie, i que disposarà com a mínim de preses de corrent següents: 1x CETAC 32A (trifàsica) i 2x PC 16A (monofàsica), amb les proteccions necessàries. Inclou tots els elements de connexió necessaris. Connectat, probat i en funcionament.	3	ut
B	4		Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament, el reblert fins a al banda de senyalització, així com la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.	61,00	m

B	5	Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament, el reblert fins a al banda de senyalització, així com la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.	280,00	m
B	6	Subministrament i instal·lació de Cable elèctric multi conductor, Afumex Classe 1000 V (AS) "PRYSMIAN", o equivalent, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5x2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	3,00	m
B	7	Subministrament i instal·lació de Cable elèctric multi conductor, Afumex Classe 1000 V (AS) "PRYSMIAN", o equivalent, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5x6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	61,00	m

B	8	Subministrament i instal·lació de Cable elèctric multi conductor, Afumex Classe 1000 V (AS) "PRYSMIAN", o equivalent, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5x10 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	280,00	m
B	9	Subministrament i instal·lació de Cable elèctric multi conductor, Afumex Classe 1000 V (AS) "PRYSMIAN", o equivalent, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5x16 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	3,00	m
B	10	Subministrament i instal·lació de Cable elèctric multi conductor, Afumex Classe 1000 V (AS) "PRYSMIAN", o equivalent, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5x35 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	3,00	m
B	11	Subministrament i instal·lació de Cable elèctric multi conductor, Afumex Classe 1000 V (AS) "PRYSMIAN", o equivalent, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5x50 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	5,00	m
C ALTRES DESPESES NO COMPTABILITZADES				
C	1	Drets de connexió i obres associades a la petició d'ampliació de potència, per part de CIA Subministradora	1	ut
C	2	Projecte de Legalització i inspeccions associades a les obres i instal·lacions	1	ut
C	3	Gestió de residus	1	ut
C	4	Seguretat i Salut	1	ut

PRESSUPOST



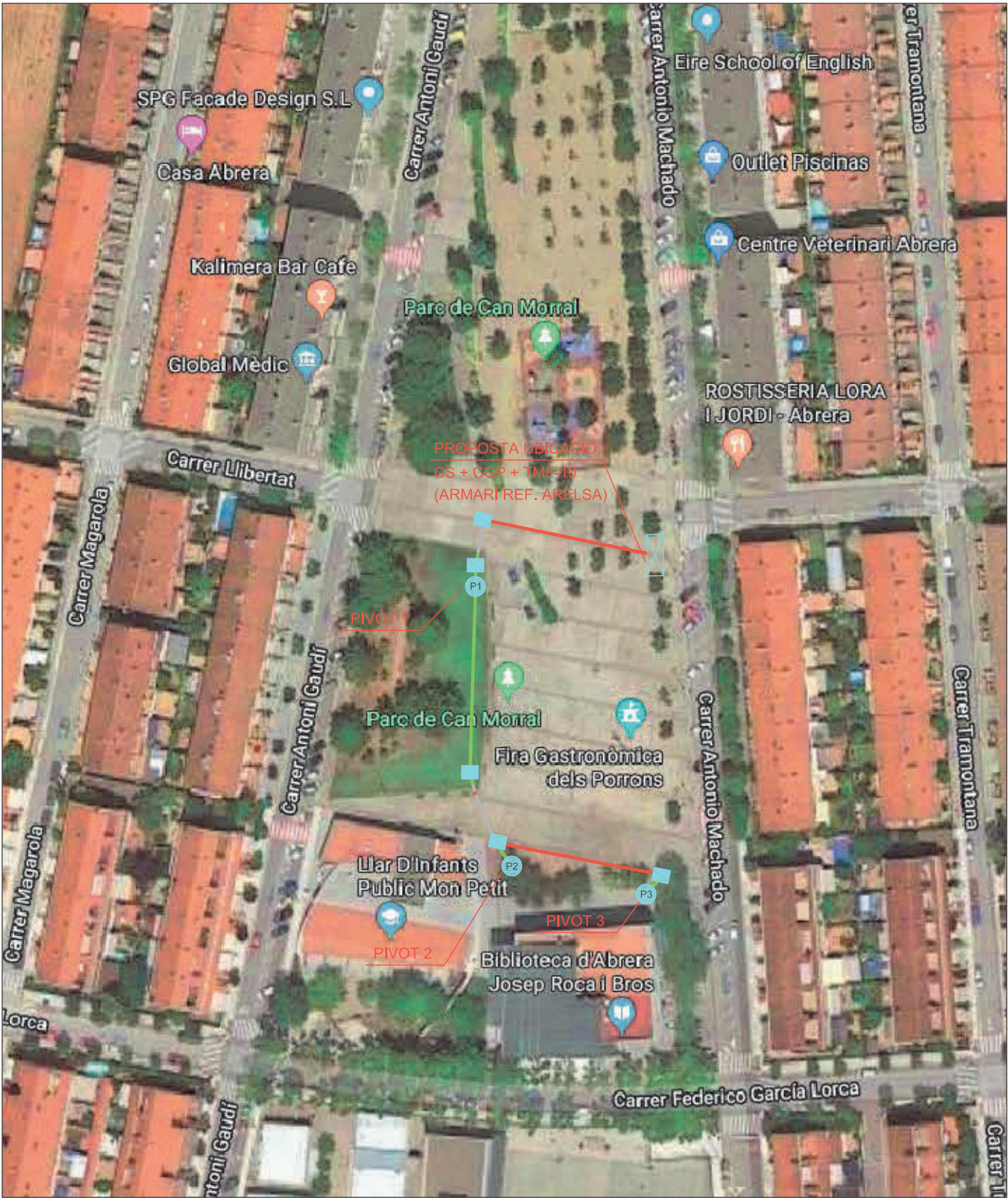
Capítol	Partida	Partida	Descripció	Amidament	Unitats	Preu Unitari	TOTAL
A			OBRA CIVIL				5.111,46 €
A	1		Demolicions				644,21 €
A	1	1	Extracció de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó amb martell pneumàtic i/o mitjans manuals, dipòsit en obra de llosetes recuperades i càrrega manual sobre camió o contenidor de material de runa o no aprofitable. El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport. Amplada 0,4 m.	39,06	m2	4,90 €	191,40 €
A	1	2	Demolició de subbase de paviment de llosetes de formigó, inclòs la vorada escocells i base de formigó, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor.	39,06	m2	4,98 €	194,53 €
A	1	3	Carrega i transport de residus a centre de reciclatge, a mono dipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics.	46,87	m3	5,51 €	258,28 €
A	2		Construccions				4.467,25 €
A	2	1	Excavació a cel obert sota rasant, en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans manuals, i carga manual a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats. S'inclou el repàs del talús resultant i base de l'excavació i el recalçat en cas necessari.	1,44	m3	68,68 €	98,90 €
A	2	2	Excavació de rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats. S'inclou el repàs del talús resultant i base de l'excavació i el recalçat en cas necessari.	38,45	m3	11,88 €	456,84 €
A	2	3	Reblert envoltant i principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb picó vibrant de guià manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.	39,89	m3	11,95 €	476,74 €
A	2	4	Transport de terres i residus inerts a mono dipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics amb un recorregut de més de 10 fins a 15 km i la seva disposició controlada a monodipòsit de terres. Tot inclòs.	11,97	m3	5,51 €	65,95 €
A	2	5	Subbase de formigó vibrat H-20/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat.	11,72	m3	92,80 €	1.087,49 €
A	2	6	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat directament del camió formigonera, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer, com a màxim, en barres corrugades.	7,08	m2	115,00 €	814,38 €
A	2	7	Paviment de llosetes de formigó per exteriors, mateix model, gravat, color, acabat i qualitat que les existents, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 7, resistència al desgast H, gris, per ús públic en exteriors en zona de voreres, col·locades picat de pitxell amb morter; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat. Aprofitament estimat del 50% paviment existent	39,06	m2	18,35 €	716,95 €

A	2	8	Pericó de pas, registrable, d'obra de fàbrica, de dimensions interiors 40x40x50 cm, amb tapa prefabricada de formigó armat, sobre solera de formigó en massa, registrable, soterrada, construïda amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30 / B / 20 / i + Qb de 15 cm de gruix, formació de pendent mínima de l'2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossada i brunyida interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancada superiorment amb tapa prefabricada de fosa amb tancament hermètic. El preu inclou l'excavació i el reblert de l'extradós.	5	ut	150,00 €	750,00 €
B INSTAL·LACIONS							33.676,95 €
B	1		Subministrament i col·locació de nou Quadre exterior urbà de la marca ARELSA serie MONOLIT PLUS de 700x700 mm, per potència de 87,00 kW, o equivalent. Inclou subministrament i col·locació dels elements del quadre elèctric i preses de corrent, amb línies mínimes segons esquemes unifilars. Nota: l'accés a les preses de corrent es realitzarà per porta lateral, que s'haurà de demanar que es mecanitzi, amb pany, si és possible.	1	ut	12.184,22 €	12.184,22 €
B	2		Subministrament i col·locació de xarxa de terra de la instal·lació, o reforç de la existent en cas de no complir amb normativa actual, formada per Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció, piqueta de 2,5m, unions i caixa de probes.	1	ut	275,00 €	275,00 €
B	3		Subministrament i col·locació de Columnes de distribució exteriors d'acer inoxidable marca GIFAS ELECTRIC model RONDO 300, o equivalent, que suporti la intempèrie, i que disposarà com a mínim de preses de corrent següents: 1x CETAC 32A (trifàsica) i 2x PC 16A (monofàsica), amb les proteccions necessàries. Inclou tots els elements de connexió necessaris. Connectat, probat i en funcionament.	3	ut	3.628,80 €	10.886,40 €
B	4		Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotlló, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament, el reblert fins a al banda de senyalització, així com la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.	61,00	m	6,23 €	380,03 €
B	5		Subministrament i instal·lació soterrada de canalització de tub corbable, subministrat en rotlló, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús cinta de senyalització. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament, el reblert fins a al banda de senyalització, així com la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.	280,00	m	6,50 €	1.820,00 €
B	6		Subministrament i instal·lació de Cable elèctric multi conductor, Afumex Classe 1000 V (AS) "PRYSMIAN", o equivalent, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5x2,5 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	3,00	m	9,60 €	28,80 €
B	7		Subministrament i instal·lació de Cable elèctric multi conductor, Afumex Classe 1000 V (AS) "PRYSMIAN", o equivalent, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5x6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	61,00	m	19,06 €	1.162,66 €

B	8	Subministrament i instal·lació de Cable elèctric multi conductor, Afumex Classe 1000 V (AS) "PRYSMIAN", o equivalent, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5x10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	280,00	m	22,38 €	6.266,40 €
B	9	Subministrament i instal·lació de Cable elèctric multi conductor, Afumex Classe 1000 V (AS) "PRYSMIAN", o equivalent, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5x16 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	3,00	m	30,88 €	92,64 €
B	10	Subministrament i instal·lació de Cable elèctric multi conductor, Afumex Classe 1000 V (AS) "PRYSMIAN", o equivalent, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5x35 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	3,00	m	56,70 €	170,10 €
B	11	Subministrament i instal·lació de Cable elèctric multi conductor, Afumex Classe 1000 V (AS) "PRYSMIAN", o equivalent, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5x50 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	5,00	m	82,14 €	410,70 €
C		ALTRES DESPESES NO COMPTABILITZADES	5.001,60 €			
C	1	Drets de connexió i obres associades a la petició d'ampliació de potència, per part de CIA Subministradora	1	ut	1.511,60 €	1.511,60 €
C	2	Projecte de Legalització i inspeccions associades a les obres i instal·lacions	1	ut	1.750,00 €	1.750,00 €
C	3	Gestió de residus	1	ut	750,00 €	750,00 €
C	4	Seguretat i Salut	1	ut	990,00 €	990,00 €
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA (PEM)	43.790,01 €			
		BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	2.627,40 €			
		DESPESES GENERALS (13%)	5.692,70 €			
		SUBTOTAL	52.110,11 €			
		IVA (21%)	10.943,12 €			
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA (PEC)	63.053,24 €			

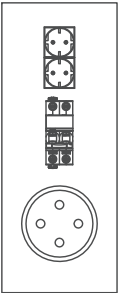
4.5. ANNEX PLÀNOLS

NÚM.	ID. PLÀNOL	TÍTOL	ESCALA DIN-A3
1	01	Distribució 1 (Vista aèria)	1:500
2	02	Distribució 2 (Pl. Cartogràfic)	1:500
3	03	Esquema unifilar	Sense escala



LLEGENDA	
	QUADRES ELÈCTRICS / ARMARIS
	PIVOT 1 - LÍNIA 4, PIVOT 2 - LÍNIA 5, PIVOT 3 - LÍNIA 6
	ARQUETA
	TUB SOTERRAT
	ZONA DEL SÒL PREFERIBLE PER FORADAR

LLEGENDA TIPUS TERRENY	
	TERRENY DE PECES CERÀMIQUES
	TERRENY DE FORMIGÓ ARMAT
	TERRENY ORGÀNIC



DETALL PIVOT
CONEX. INTERIORS

TITULAR AJUNTAMENT D'ABRERA	ADREÇA PARC CAN MORRAL	ESCALA: 1:500	 Carrer de Jaume Casas i Pallarol n°7, local Tlf. 93 188 19 58 E-mail: e-garbi@e-garbi.com 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)	EL FACULTATIU	EL PETICIONARI:	TIPUS DISTRIBUCIÓ 1 (VISTA AÈRIA)	PLANOL n° 1
ACTIVITAT PUNT DE SUBMINISTRAMENT FESTES	POBLACIÓ ABRERA	DATA: MAIG 2020		JAVIER RONCERO JIMÉNEZ ENGINYER TÈCNIC – COL·LEGIAT N° 18.935			
		EXPEDIENT: 19J006					

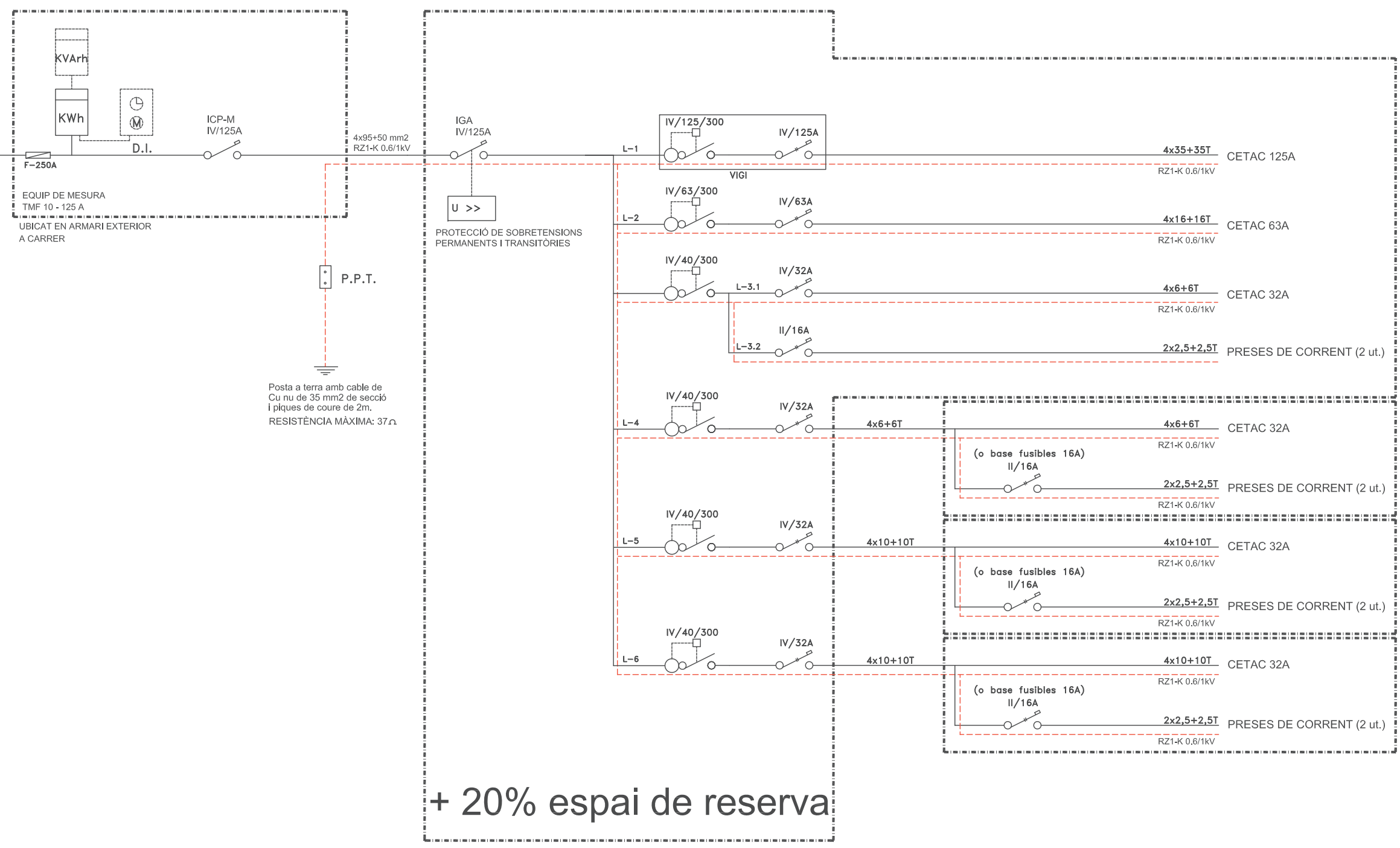


LLEGENDA	
	QUADRES ELÈCTRICS / ARMARIS
	PIVOT 1 - LÍNIA 4, PIVOT 2 - LÍNIA 5, PIVOT 3 - LÍNIA 6
	ARQUETA
	TUB SOTERRAT
	FAROLA
	ZONA DEL SÒL PREFERIBLE PER FORADAR
	FOTOGRAFIA DE LA ZONA
	ZONA AJARDINADA

LLEGENDA TIPUS TERRENY	
	TERRENY DE PECES CERÀMIQUES
	TERRENY DE FORMIGÓ ARMAT
	TERRENY ORGÀNIC

TITULAR AJUNTAMENT D'ABRERA	ADREÇA PARC DE CAN MORRAL	ESCALA: 1:1000	 Carrer de Jaume Casas i Pallarol n°7, local Tlf. 93 188 19 58 E-mail: e-garbi@e-garbi.com 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)	EL FACULTATIU JAVIER RONCERO JIMÉNEZ ENGINYER TÈCNIC – COL·LEGIAT N° 18.935	EL PETICIONARI:	TIPUS DISTRIBUCIÓ 2 (PL. CARTOGRÀFIC)	PLANOL n° 2
ACTIVITAT PUNT DE SUBMINISTRAMENT FESTES	POBLACIÓ ABRERA	DATA: MAIG 2020					
		EXPEDIENT: 19J006					

COMPANYIA SUBMINISTRADORA



Nota: Totes les preses de corrent i CETAC seran com a mínim IP54.

TITULAR AJUNTAMENT D'ABRERA	ADREÇA PARC DE CAN MORRAL	ESCALA: 1:500	 Carrer de Jaume Casas i Pallarol n°7, local Tlf. 93 188 19 58 E-mail: e-garbi@e-garbi.com 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)	EL FACULTATIU	EL PETICIONARI:	TIPUS ESQUEMA UNIFILAR	PLANOL n° 3
ACTIVITAT PUNT DE SUBMINISTRAMENT FESTES	POBLACIÓ ABRERA	DATA: MAIG 2020		JAVIER RONCERO JIMÉNEZ ENGINYER TÈCNIC – COL·LEGIAT N° 18.935			
		EXPEDIENT: 19J006					