



PROJECTE CONSTRUCTIU DE BT/MT, PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN CT I LÍNIES SUBTERRÀNIES DE BT/MT AL PSS BARÍTON MATIES FERRET (CAMP DE FUTBOL)

SANT SADURNÍ D'ANOIA

TITULAR:	AJUNTAMENT DE SANT SADURNÍ D'ANOIA
NIF	P-0824000-D
EMPLAÇAMENT	PASSEIG BARÍTON MATIES FERRET
LOCALITAT	08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA



INDEX

1	MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	3
1.1	OBJECTE.....	3
1.2	TITULAR.....	3
1.3	EMPLAÇAMENT.....	3
1.4	ABAST.....	3
1.5	REGLAMENTACIÓ I DISPOSICIONS OFICIALS.....	3
1.6	SERVEIS AFECTATS.....	5
1.7	ACCEPTACIÓ CONDICIONANTS.....	5
1.8	INFORMES A RECAPTAR.....	5
1.9	PROPIETARIS AFECTATS.....	5
1.10	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ A EXECUTAR.....	5
1.11	LSBT.....	6
1.12	LSMT.....	11
1.13	POSADA A TERRA.....	14
1.14	CENTRE DE TRANSFORMACIÓ.....	15
1.15	GESTIÓ DE RESIDUS.....	30
1.16	PRESSUPOST.....	33
1.17	CONCLUSIONS.....	33
2	MEMÒRIA DE CÀLCULS.....	34
3	ANNEX 1 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	35
4	ANNEX 2 – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	36
5	ANNEX 3 – ESTUDI EDISTRIBUCIÓ.....	37
6	PLÀNOLS.....	38
7	PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES I ADMINISTRATIVES PARTICULARS.....	39
8	PRESSUPOST.....	40



1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

1.1 OBJECTE.

Es projecta la execució dels treballs d'adequació, reforç i reforma per el subministrament de MT/BT al nou CT i al subministrament del camp de futbol de l'AJUNTAMENT DE SANT SADURNÍ D'ANOIA, amb la finalitat de donar subministrament elèctric a les referides dependències municipals.

1.2 TITULAR.

El titular de la instal·lació és l'Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia amb N.I.F. P0824000D i domicili a la Plaça Ajuntament, 1, 08770 de Sant Sadurní d'Anoia.

1.3 EMPLAÇAMENT.

El centre de transformació estarà ubicat al passeig Baríton Maties Ferret, d'acord amb el plànol d'emplaçament.

1.4 ABAST

L'abast del present projecte comprèn la construcció d'un nou CT soterrat amb doble transformador de 630kVA, l'enderroc del CT existent, la construcció de les modificacions de les línies de MT/ i el nou subministrament elèctric de baixa tensió de la zona esportiva del Camp de Futbol, d'acord amb l'estudi amb **número de sol·licitud d'E-Distribución 379079**. En tot cas, aquestes instal·lacions compliran totes les Reglamentacions i Normatives en relació a encreuaments, paral·lelismes i proximitats a altres serveis subterranis.

Queden totalment fora de l'abast del present projecte els descàrrecs i els entroncaments entre les noves línies, que han de ser realitzats per la companyia distribuïdora (e-distribución).

1.5 REGLAMENTACIÓ I DISPOSICIONS OFICIALS.

Per la redacció d'aquest projecte s'ha tingut en compte la següent Normativa:

- Reial Decret 3275/1982 de 12 de novembre, sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació, així com les Ordres de 6 de juliol de 1984, de 18 d'octubre de 1984 i de 27 de novembre de 1987, per les quals s'aproven i actualitzen les Instruccions Tècniques Complementàries sobre l'esmentat Reglament.
- Reial Decret 223/2008 de 15 de Febrer, sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Línies Elèctriques d'Alta Tensió.
- Decret de 12 de març de 1954 pel qual s'aprova el Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'Energia.



- Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les Instruccions Tècniques Complementàries.
- Instrucció 7/2004, de 9 de setembre, de la Direcció General d'Energia i Mines sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya.
- Normes Tècniques Particulars de la Cia. Subministradora d'Energia Elèctrica Endesa.
- Ordre TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres de afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
- Reial Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i en el Decret 161/2001, de 12 de juny que el modifica.
- Llei 12/2008, de 31 de juliol, sobre Seguretat Industrial.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, sobre Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1627/97 sobre Disposicions mínimes en matèria de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció.
- Decret 120/92 de 28 d'abril, Proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
- Modificacions parcials al Decret 120/92, de 28 d'abril, (Decret 196/92 de 4 d'agost, DOGC 1649 de 25/09/1992).
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Mètode de Càlcul i Projecte d'Instal·lacions de Posada a Terra per Centres de Transformació de Tercera Categoria (UNESA).
- Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol, pel qual s'obliga a totes les entitats, empreses i persones que han de realitzar treballs en la via pública, sol·licitin informació sobre instal·lacions de distribució de gas en la zona, a l'empresa distribuïdora.
- Normes UNE i recomanacions UNESA que siguin d'aplicació.
- Reial Decret 379/2001, de 6 d'abril pel que s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 1244/1979, de 4 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

- Condicions imposades pels Organismes Públics afectats i Ordenances Municipals.

1.6 SERVEIS AFECTATS

Tal com s'especifica en l'ordre TIC/341/2003 del 22 de Juliol publicada al DOGC 3937 del 31/07/03, abans de l'obertura de rases en la via pública, s'haurà de sol·licitar a la empresa titular de la xarxa elèctrica soterrada, en aquest cas ENDESA DISTRIBUCIÓN, un informe sobre les afectacions existents respecte de la xarxa de Distribució Elèctrica, segons queda reflectit en la citada Ordre.

Per extensió i tal com regula la Disposició Administrativa relativa a instal·lacions de gas i telefònica, abans de l'inici de les obres objecte d'aquest Projecte, s'haurà de notificar a GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG i a TELEFONICA ESPAÑA, l'àmbit d'actuació de l'obra descrita en aquesta memòria, amb la finalitat que es comuniquin les afectacions existents respecte de la xarxa de distribució.

Pel que fa a la xarxa d'aigua i d'enllumenat públic, s'haurà de sol·licitar al mateix Ajuntament els serveis afectats.

1.7 ACCEPTACIÓ CONDICIONANTS

A l'annex del projecte s'adjunta l'acceptació de condicionants d'acord amb el que estableix l'article 5è del Decret 351/87 de 23 de novembre, i als efectes pertinents, emeses pels Organismes Municipals, amb l'excepció d'aquelles que contravinquin el que és assenyalat en la Llei 10/1966 de 18 d'octubre.

Aquesta acceptació es realitzarà durant la redacció del projecte Ajustat, que realitzarà l'adjudicatari de les obres.

1.8 INFORMES A RECAPTAR

Donat que la solució tècnica que s'ha dissenyat al present projecte no és l'habitual en projectes similars, ja que es proposa instal·lar un transformador soterrat, cal que l'empresa distribuïdora (Endesa Distribución) aprovi la solució plantejada abans de l'inici de les obres. I a criteri del tècnic sotasignant, és recomanable que aquesta aprovació es realitzi durant l'exposició pública del projecte.

1.9 PROPIETARIS AFECTATS

Al present projecte no s'afecten propietaris particulars.

La resta d'instal·lacions que comprenen l'abast del present projecte discorren per la via pública i en equipaments de l'Ajuntament.

1.10 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ A EXECUTAR

L'objecte d'aquest projecte és per una part desplaçar un centre de transformació, que s'elimina i s'instal·la un de nou soterrat i per altra banda donar

subministrament elèctric (normal i de socorrs) a la zona esportiva del camp de fútbol. Per tot això és necessari el següent:

- Instal·lació d'un nou centre de transformació soterrat, amb obra civil inclosa.
- Construcció de les noves línies de MT i BT per tal de modificar les línies que arriben al CT que cal retirar i reconnectar-les al nou CT soterrat.
- Nova extensió de xarxa per a l'enllumenat públic, per al subministrament normal i el de socorrs del camp de futbol.
- Enderrocar el CT existent.
- Treballs d'adequació de les instal·lacions existents a efectuar per part de E-Distribución segons Sol·licitud 379079.

1.11 LSBT

1.11.1 TRAÇAT

S'instal·laran varis trams de LSBT. El recorregut d'aquests queda detallat al plànol de planta general.

Per un costat tenim les modificacions de les sortides del CT existent, que caldrà reconnectar-les al nou CT soterrat.

Per altra banda, tenim 3 noves línies d'extensió, corresponents a:

- Nova LSBT per l'alimentació del nou quadre d'enllumenat, donat que es retira l'existent i es modifica de situació.

Origen: Nou CT soterrat (quadre de baixa tensió)

Traçat: es realitzarà la instal·lació canalitzada per la vorera fins a la caixa de seccionament i caixa general de protecció a instal·lar (CS+CGP) (no inclòs al projecte).

- Nova LSBT del subministrament normal del camp de futbol, donat que s'elimina l'existent

Origen: Nou CT soterrat (quadre de baixa tensió)

Traçat: es realitzarà la instal·lació canalitzada per la vorera fins a la caixa de seccionament i caixa general de protecció a instal·lar (CS+CGP).

- Nova LSBT del subministrament de socors del camp de futbol, donat que no n'hi havia.

Origen: Nou CT soterrat (quadre de baixa tensió)

Traçat: es realitzarà la instal·lació canalitzada per la vorera fins a la caixa de seccionament i caixa general de protecció a instal·lar (CS+CGP).

RESÚM ESTESA DE CABLE: cable RV 0,6-1 kV 3x1x240+1x150 mm² Al, segons indicacions de la companyia distribuïdora E-Distribución.

1.11.2 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ DE BT

S'han projectat varis trams de línia de baixa tensió, aquests quedés descrit en l'apartat anterior, els conductors a utilitzar a la xarxa subterrània projectada seran unipolars, amb una tensió assignada 0,6/1kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de PVC, segons norma UNE. La secció dels tres conductors de fase serà de 240 mm² i la del conductor del neutre de 150 mm².

La distribució de l'energia elèctrica es realitzarà a través de xarxes elèctriques subterrànies, amb les característiques indicades en el RBT ITC-BT-07. El sistema de tensions alternes serà trifàsic amb neutre, el valor de la tensió nominal de la xarxa subterrània de BT serà 400 V.

Les seccions del conductors estan projectades de manera que la caiguda de tensió no serà major del 7% en el punt més desfavorable i amb les condicions de màxima càrrega i/o situació d'emergència.

Els cables s'instal·laran dins d'una rasa amb les dimensions indicades al plànol corresponent, i s'executarà per terrenys de domini públic, per sota de la vorera i encreuaments de calçada, d'acord a les especificacions de materials i d'instal·lació descrites al plec de condicions del present projecte.

Les caixes a instal·lar hauran de ser instal·lades en nínxols normalitzats segons s'indica a les instruccions d'instal·lacions d'enllaç en baixa tensió de les Normes Tècniques Particulars de la companyia subministradora E-DISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.. Les connexions en els extrems dels circuits projectats i les connexions a les Caixes de Distribució es realitzaran mitjançant terminals bimetàl·lics adequats a la secció de cada conductor.

La connexió a terra dels punts de la xarxa, es realitzarà mitjançant una piqueta de 2 m d'acer-coure a cada caixa, connectada amb cable de coure nu de 50 mm² i terminal a l'embarat del neutre.

Intensitat admissible

Els corrents màxims admissibles en servei permanent corresponen al que indica la Instrucció ITCBT 07 apartat 3, taules I i II i UNE 21144 i coeficients correctors de la norma UNE, en les condicions de conductors enterrats a 0,70 m, amb temperatura ambient del terreny de 25 °C i amb resistivitat tèrmica mitjana de 1 K·m/W.

Taula d'intensitats màxims admissibles:

Secció (mm ²)	Intensitat màxima admissible a 25°C	
	Directament enterrat	Sota tub
50	125	115
95	200	175



150	250	230
240	315	305

El corrent màxim admissible haurà de corregir-se tenint en compte les característiques reals de la instal·lació que difereixen de les condicions normals i que s'indiquen a continuació:

Coeficient de temperatura

Quan la temperatura del terreny sigui diferent de 25° C, s'aplicaran els coeficients correctors indicats a la Instrucció ITCBT 07 apartat 3, taula 6.

Coeficient de resistivitat tèrmica

Quan els conductors unipolars quedin enterrats en terrenys que tinguin una resistivitat tèrmica diferent d'1 K· m/W, s'aplicaran al corrent màxim admissible els coeficients que s'indiquen a la Instrucció ITCBT 07 apartat 3, taula 7.

Factor de correcció per a diferents profunditats

En el cas d'instal·lar-se circuits en més d'un pla horitzontal, s'aplicaran els següents coeficients correctors per profunditats d'instal·lació diferents de 0,70 m.

Coeficient per cable instal·lat en tub

Per a un cable o circuit format per cables unipolars en contacte mutu, instal·lat dins d'un tub directament enterrat, el factor de correcció del corrent màxim admissible serà 0,80. S'aplicarà igual factor de correcció, per a qualsevol protecció aplicada al cable, sempre que la seva disposició faci que el cable no quedi en contacte amb el terra.

Si la part de cable en tub correspon només als encreuaments de calçades o de guals d'entrada de vehicles a finques, i la resta d'estesa de cable està en contacte amb el terra, el factor de correcció a emprar serà de 0,85.

La relació entre els diàmetres del tub i d'un dels cables unipolars que conformen la terna de cables no serà inferior a 4.

Resistència d'aïllament

L'aïllament estarà constituït per una barreja sòlida extruïda de polietilè reticulat, capaç de suportar permanentment una temperatura de 90° C en el conductor i 250° C, durant 5 s com a màxim, en el cas d'un curtcircuit.

L'aïllament estarà format per una sola capa, ajustada al voltant del conductor, i que, no obstant això, pugui separar-se d'aquest sense deterioració del conductor ni del propi aïllament.

L'aïllament ha d'aplicar-se per un procediment adequat de extrusió, de manera que quedi compacte i homogeni. La instal·lació haurà de tenir una resistència d'aïllament superior o igual a la indicada en el Reglament. Aquesta instal·lació ha de complir:



Tensió alimentació	Resistència aïllament
<500V	>=0,5 Mohm

Posada a terra

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

1.11.3 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES CAIXES DE SECCIONAMENT

Les diferents caixes de seccionament s'adaptaran a les especificacions tècniques que marca EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U. a la NTP Instal·lacions d'enllaç de baixa tensió. Les CS seran amb sortida a CGP per la part superior i sortida de línia de distribució per la part inferior, correspondran a CS 400 A del tipus BUC.

Les Caixes de Seccionament, estaran allotjades en un nínxol a la paret tancat amb una porta metàl·lica, i instal·lades immediatament abans de la CGP de la finca. Facilita la localització i separació d'avaries en els cables subterranis de BT, així com l'alimentació de socors.

1.11.4 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES CGP

Les Caixes Generals de Protecció són aquelles que allotgen al seu interior els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Les CGPs assenyalen el principi de la propietat de les instal·lacions dels usuaris (Art. 15.2 del REBT) i es complirà l'indicat a la ITC-BT-13.

Les diferents caixes generals de protecció s'adaptaran a les especificacions tècniques que marca EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U. en la norma NRZ103 Instal·lacions d'enllaç connectades a la xarxa de distribució de baixa tensió i es pendran com a referència les normes>NNL011,>NNL016 i>NNL017.

Les CGPs s'instal·laran a la façana exterior dels edificis, al límit entre la propietat privada i pública, el més pròxima a la entrada, en zones de trànsit general, de fàcil, lliure i permanent accés.

L'emplaçament i la instal·lació de la CGP, es realitzarà sempre en nínxol o en monòlit d'obra, amb unes parets amb un gruix mínim de 15cm i amb una placa d'acer a la part posterior d'un gruix mínim de 2,50mm. Connectada a una presa de terra independent de la xarxa de distribució. També son acceptats els monòlits prefabricats de formigó armat amb les parets d'un gruix mínim de 5cm i en aquest cas no serà necessària la instal·lació de la placa d'acer posterior.

El nínxol o monòlit anirà tancat amb una porta preferentment metàl·lica, amb frontisses resistents a la corrosió amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, i

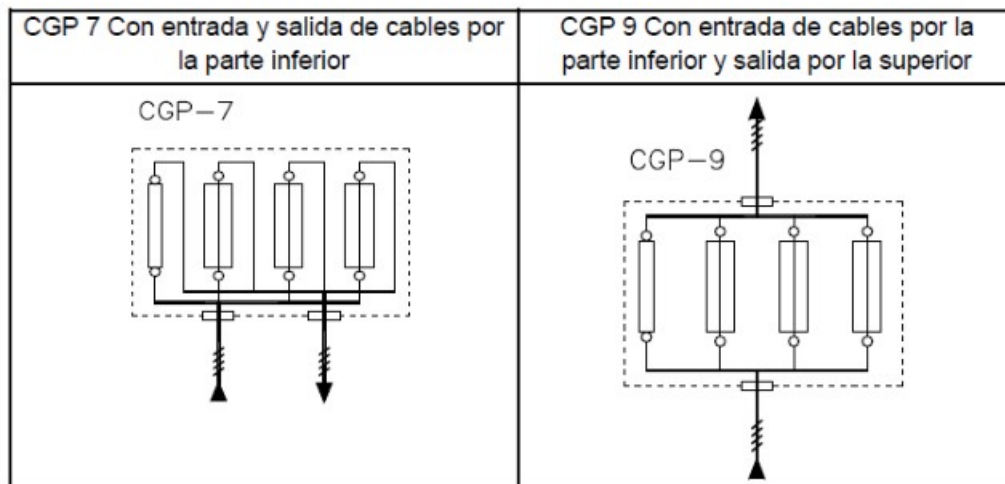


revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn. Disposant d'un pany metàl·lic de clau triangular d'11mm de costat o amb dispositius que permetin el seu bloqueig mitjançant amb cadenat amb clau mestra.

S'utilitzaran CGP-9 en muntatge vertical i CGP-7 en muntatge horitzontal.

Esquema de la CGP

L'esquema i tipus de la CGP a utilitzar en les instal·lacions connectades a la xarxa d'EDRD s'ajustaran als esquemes següents:



Tipus i característiques

Les CGPs a utilitzar es correspondran als esquemes següents:

- Caixa General de Protecció BUC – Esquema 7-100A
- Caixa General de Protecció BUC – Esquema 7-160A
- Caixa General de Protecció BUC – Esquema 7-250A
- Caixa General de Protecció BUC – Esquema 7-400A
- Caixa General de Protecció BUC – Esquema 9-160A
- Caixa General de Protecció BUC – Esquema 9-250A
- Caixa General de Protecció BUC – Esquema 9-400A
- Caixa General de Protecció BUC – Esquema 9-630A

BUC: Bases Unipolars Tancades

Dins de les CGP s'instal·laran talla-circuits fusibles en tots els conductors de fase o polars, amb poder de tall almenys igual a la corrent de curt-circuit prevista en el punt de la seva instal·lació. El neutre estarà constituït per una connexió amovible situada a l'esquerra de les fases, col·locada la CGP en posició de servei, i disposarà també d'una borna de connexió per a la seva posada a terra si procedeix.

Els conductors d'entrada i sortida es connectaran mitjançant terminals i seran els que recullen la norma GE NNZ01400 i que s'associen a les CGP tal i com s'especifica a la següent taula:

Intensidad asignada de la CGP	Terminales admisibles en la CGP
100 A	N/A
160 A	1x150 mm ² / fase
250 A	1x240 mm ² / fase
400 A	1x240 mm ² / fase
630 A	2x240 mm ² / fase

Les CGP formen part de les instal·lacions d'enllaç (ITC-BT-12), per lo no formen part de la xarxa de Distribució, per lo que no estan dintre de l'abast del present projecte, ni seran cedides a la empresa distribuïdora. El dimensionat de les mateixes s'haurà de reflectir al projecte (si s'escau).

1.11.5 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES CAIXES DE SECCIONAMENT AMB ENTRADA I SORTIDES PER LA PART INFERIOR

Les diferents caixes de seccionament s'adaptaran a les especificacions tècniques que marca EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. a la NTP Instal·lacions d'enllaç de baixa tensió. Les CS seran amb sortida a CGP per la part inferior, i entrada i sortida de línia de distribució per la part inferior, correspondran a CS 400 A SORTIDES PART INFERIOR.

Les Caixes de Seccionament, estaran allotjades en un nínxol a la paret tancat amb una porta metàl·lica.

Aquest armari disposarà d'un compartiment per poder allotjar els comptadors, TMF1 reduïda. Facilita la localització i separació d'avaries en els cables subterranis de BT, així com l'alimentació de socors.

1.12 LSMT

1.12.1 CARACTERÍSTIQUES DE LA XARXA D'ALIMENTACIÓ

La xarxa d'alimentació del Centre de Transformació serà de tipus subterrània a una tensió de 25kV, nivell d'aïllament segons llista 2 (ITC-RAT 12), i a una freqüència de 50 Hz, propietat de la companyia elèctrica subministradora E-DISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

La potència de curtcircuit en el punt d'escomesa, segons les dades facilitades per la companyia elèctrica subministradora, és de 500 MVA.



1.12.2 CARACTERÍSTIQUES GENERALS

La línia subterrània d'alta tensió projectada servirà per connectar el nou Centre de Transformació amb la xarxa de distribució de 25 kV existent. Anirà canalitzada per la vorera i estarà formada per un circuit de cable de 3x1x240 mm² Al de secció.

1.12.3 CATEGORIA DE LA LÍNIA

La línia subterrània d'alta tensió de tercera categoria, 25 kV de tensió nominal a una freqüència de 50 Hz.

1.12.4 POTÈNCIA A TRANSPORTAR

La línia ha d'alimentar a un nou Centre de Transformació, amb una potència total prevista a instal·lar de dos transformadors de 630KVA.

1.12.5 TRAÇAT

S'instal·larà un tram de xarxa subterrània 18/30kV. El recorregut del qual queda detallat al plànol de Planta General, així com els empalmaments i les connexions a realitzar.

1.12.6 MATERIALS

Els cables a utilitzar seran unipolars i compliran les especificacions de la Norma UNE-EN 620-10E.

Els conductors seran circulars compactes d'alumini, de classe 2 segons la norma UNE-EM 60228, i estaran formats per diversos fils d'alumini cablejats. La secció de cada cable serà de 240 mm² d'alumini. Sobre el conductor hi haurà una capa termoestable extruïda semi-conductora, adherida a l'aïllament en tota la seva superfície, amb un gruix mig mínim de 0,5 mm i sense acció nociva sobre el conductor.

L'aïllament serà de polietilè reticulat (XLPE), de 8 mm de gruix mig mínim.

Sobre l'aïllament hi haurà una part semi-conductora no metàl·lica, associada a una part metàl·lica.

La part no metàl·lica estarà constituïda per una capa de barreja semi-conductora termoestable extruïda, de 0,5 mm de gruix mig mínim, que es pugui separar de l'aïllament sense deixar sobre ell traces de mescla semi-conductora apreciables a simple vista. La part metàl·lica estarà constituïda per una corona de fils continus de coure recuit, disposats en hèlix oberta, sobre la qual es col·locarà una cinta de coure recuit en hèlix oberta disposada en sentit contrari a l'anterior. La secció real del conjunt de la pantalla metàl·lica serà com a mínim de 16 mm².

La col·locació de la pantalla semi-conductora interna, de l'aïllament i de la pantalla semi-conductora externa, en el procés de fabricació dels cables, es realitzarà per triple extrusió simultània.

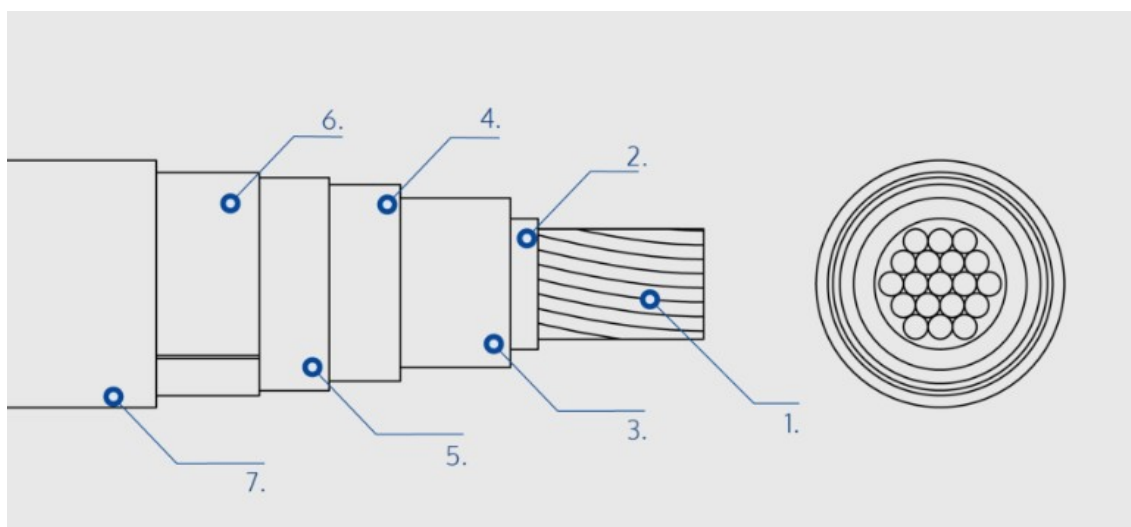
La coberta exterior estarà constituïda per una capa d'un compost termoplàstic a base de poliolefina. Serà de color vermell i el seu gruix nominal serà de 2,75 mm.

Les característiques principals dels conductors són:

Secció	Diàmetre interior	Diàmetre exterior	Pes	Radi de curvatura	Resistència màx	Intensitat a l'aire 40°	Intensitat màxima sota tub i enterrat	Intensitat màxima directament enterrat
mm ²	mm	mm	Kg/km	mm	Ohm/km	A	A	A
150	28,7	36,4	1260	550	0,121	335	245	260
240	32,6	40,3	1645	605	0,111	455	320	345
400	37,6	45,3	2215	680	0,102	610	415	445

El cable RH5Z1 de 240mm² complirà amb les següents característiques tècniques:

- Tensió nominal: 18/30kV
- Tensió màxima de utilització: 36kV
- Tensió d'assaig a 50Hz: 70kV
- Tensió d'assaig amb ona tipus llamp: 170kV
- Intensitat admissible a l'aire (40°): 455A (Regim permanent)
- Intensitat admissible soterrat (25°): 345A (Regim permanent)
- Material aïllament XLPE: UNE-21123 (6,4 mm de gruix)
- Coberta Color Vermell: POLIOFELINA (2 mm de gruix)
- Radi mínim de curvatura: 605-906 mm (posició final / a l'estesa)





1. Conductor: Conductor d'Alumini, classe 2, segons UNE-EM 60228 i IEC 60228

2. Pantalla semi-conductora Interna: Material semi-conductor termoestable aplicat sobre el conductor.

3. Aïllament: Polietilè reticulat (XLPE), en catenària d'atmosfera seca, mitjançant procés de triple extrusió.

4. Pantalla semi-conductora externa: Material semi-conductor aplicat sobre l'aïllament. Pelable en fred.

5. Protecció a l'aigua: Cinta semi-conductora per a obturació de l'aigua.

6. Pantalla metàl·lica: Cinta longitudinal d'alumini termo-soldada i adherida a la coberta.

7. Coberta Exterior: Poliolefina lliure d'halògens, de color vermell

Els fabricants homologats per la companyia distribuïdora, per el subministrament d'aquests cables són:

- GENERAL CABLE DRAKA - PIRELLI
- ECN - SOLIDAL
- NEXANS FRANCIA - TRATOS CAVI
- NEXANS ITALIA - PRYSMIAN

Els cables portaran unes marques indelebles i fàcilment llegibles que identifiquem clarament al fabricant, la designació completa del cable i les dues ultimes xifres de l'any de fabricació. Les marques es realitzarà per gravació o relleu sobre la coberta. La separació entre marques no serà superior a 30cm.

Les plaques de polietilè que s'hauran de col·locar per senyalitzar l'existència de les línies elèctriques i protegir-les al mateix temps seran de polietilè, amb marques indelebles i el text bilingüe català i castellà. Aquestes plaques estan lliures d'al·lògens i metalls pesats.

La cinta de senyalització dels cables serà de color groc viu b-532 (S/UNE-48.103) amb impressió indeleble amb tinta negra.

1.13 POSADA A TERRA

Als extrems de la línia subterrània es col·locarà un dispositiu que permeti posar a terra els conductors en cas de treballs o reparació d'avaries, amb la finalitat d'evitar possibles accidents originats per l'existència de càrregues de capacitat.

1.14 CENTRE DE TRANSFORMACIÓ

Es preveu la instal·lació del Centre de Transformació prefabricat soterrat a l'emplaçament indicat, amb una potència del transformador de 2x630 kVA amb una relació de transformació de 25.000/400 V, encara que es dimensionarà per una potència màxima admissible de 1000 kVA.

El Centre de Transformació s'ubicarà soterrat al lloc indicat als plànols, propietat del titular, en lloc d'accés directe des del carrer, permetent el lliure i permanent accés del personal i material necessaris, així com l'accés del camió grua per el transport del Centre de Transformació i l'emparamenta necessària.

1.14.1 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE L'OBRA CIVIL

El centre de transformació projectat, està fabricat amb estructura de formigó armat monobloc, dissenyat per la seva instal·lació subterrània. Amb la justa dosificació i el vibrat adequat s'aconsegueixen unes característiques òptimes de resistència característica (superior als 250 kg/cm² als 28 dies de la seva fabricació) i una perfecta impermeabilització.

La pròpia armadura del mallat electrosoldat, gràcies a un sistema d'unió apropiat dels diferents elements, garantirà la perfecta equipotencialitat de tot el prefabricat. Com s'indica en la RU 1303A, la porta i reixes de ventilació no estaran connectades al sistema equipotencial. Entre l'armadura equipotencial, envoltada de formigó, les portes i les reixes existirà una resistència elèctrica superior a 10 k Ω (RU 1303A).

Cap element metàl·lic únic del sistema equipotencial serà accessible des de l'exterior.

Els sostres estaran dissenyats de forma tal que s'impedeixin les filtracions i l'acumulació d'aigua sobre aquestes, conduint-la directament a l'exterior des del seu perímetre. En les unions entre parets i sostres es col·locaran dobles juntes de neoprè per evitar la filtració d'humitat. A més, els sostres es segellaran posteriorment amb un màstic especial per formigó garantint així una total estanqueïtat.

Seràn conformes a la UNE de forma tal que la part exterior de l'edifici prefabricat serà de IP-239.

La instal·lació es redueix a la introducció de l'edifici a la excavació, posicionant-lo sobre una capa d'arena compactada i una placa de formigó, i a la connexió dels cables, ja que l'aparamenta vindrà instal·lada de fàbrica.

Els PFS d'Ormazabal o equivalent, estan dissenyats per la instal·lació en jardins i voreres, i l'acabat es pot fer de fàbrica, grava, etc.

El Centre de Transformació tindrà unes mides de 6560x2460x2790mm, amb les ventilacions que sobresurten 610mm. L'aparamenta interior vindrà col·locada de

fàbrica, per tal de que un cop col·locat el prefabricat, només calgui connectar les línies de MT/BT i els ponts de MT/BT.

Els materials constructius del revestiment interior (paraments, paviments i sostre) seran de classe M0, d'acord amb la norma UNE 23727, permetent una resistència al foc EI 240.

L'accés del personat es realitza per un forat de 1300x700mm. Aquesta entrada està coberta per una tapa equilibrada, que permet la seva obertura per un sol operari, i que a l'obrir-se desplega una protecció perimetral metàl·lica al voltant del forat d'accés. El descens al CT es realitza per una escala, amb un angle d'inclinació inferior als 68°. El passadís de maniobra està allunyat de la zona d'accés, evitant amb ell la caiguda d'aigua de la pluja sobre aquest.

Les tapes d'accions dels trafos presenten un forat de 2100x1270mm, i disposen en la seva part exterior de 4 inserts roscats per la seva manipulació. Dins del centre, els trafos es troben separats per mitjà d'una placa, i situats sobre el foso de recollida d'oli.

L'accés de materials es realitza per una tapa específica que presenta també quatre inserts a l'exterior per manipular-los.

En la zona d'ubicació de l'emparamenta, sobre la solera de formigó s'han disposat els envans necessaris per a facilitar l'entrada i conducció dels cables fins a la connexió dels equips.

Els envans tenen una alçada de 0,37 metres i sobre ells s'instal·laran les bancades per a les cel·les de Mitja Tensió, així com el Quadre de Baixa Tensió.

També quedaran sustentades per els envans les trapes per accedir al cablejat tant de baixa tensió, com de mitja tensió. Les trapes aniran connectades a la malla equipotencial, estesa en tota la superfície del Centre de Transformació recoberta de 0,20 metres de formigó, les característiques de les quals es poden trobar en el PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.

1.14.2 APARELLATGE D'ALTA TENSÍO

La xarxa de la qual s'alimenta el Centre de Transformació és de tipus subterrània, amb una tensió de 25 kV, nivell d'aïllament segons llista 2 (MIE – RAT 12) i una freqüència de 50 Hz.

Els elements de maniobra i protecció aniran instal·lats en l'interior d'un conjunt prefabricat monobloc de cel·les d'aïllament integral. El conjunt d'aparellatge i el joc de barres, estarà tancat dins d'un calaix estanc ple de SF6 i segellat per a tota la vida.

Aquests elements de maniobra, aniran proveïts dels enclavaments adequats, coordinats entre si i amb la posició de les portes de les cel·les, de manera que sigui

impossible realitzar maniobra inadequades que posin en perill la seguretat del personal i/o equip.

En el Centre de Transformació en projecte s'instal·larà:

Dues cel·les modulars de línia de 36 kV i dues cel·les modular de protecció.

La part de la cel·la amb les funcions de línia s'encarrega de les maniobres d'entrada i sortida dels cables que formen el circuit d'alimentació del Centre de Transformació. Està composta per un interruptor – seccionador, un seccionador de posta a terra amb dispositius de senyalització de posició que garanteix l'execució de la maniobra, els passa tapes i els detectors de tensió, els quals ens indicaran la correspondència entre fases i l'existència de tensió. Per extensió anirà instal·lat un comandament motoritzat i unitat de control integrat, segons norma Endesa.

La funció de protecció ens connectarà i desconnectarà el transformador com a mesura de protecció, mitjançant fusibles limitadors. Aquesta funció anirà proveïda d'un interruptor / seccionador amb seccionador de posta a terra, amb dispositius de senyalització garantint l'execució de la maniobra. Està composta també de les bases per els fusibles limitadors, passa tapes i detectors de tensió per comprovar la seva presència. La funció de protecció és del tipus combinat d'interruptor – fusible, en el que el mecanisme de dispar, haurà de poder ser accionat per un fusible que tingui un disparador de tipus mig, segons la norma UNE 60282-1.

Les cabines de línia tindran control integrat i seran motoritzades. Les característiques constructives s'especifiquen en el PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.

Les característiques de les cel·les, queden definides en la següent taula:

Tensió assignada: 36 kV

Número de fases : 3

Nivell d'aïllament: SF6

Tensió de xoc suportada assignada (tipus llamp) entre pols i entre pols i massa:
170 kV

Tensió suportada a 50 Hz entre pols i entre pols i massa: 70 kV

Tensió de xoc suportada assignada (tipus llamp) (distància de seccionament):
195 kV

Tensió suportada assignada a 50 Hz (distància de seccionament): 80 kV

Freqüència assignada :50 Hz

Corrent en servei continu de les cel·les de línia i de l'embarrat: 630 A



Corrent en servei continu de la cel·la de transformador: 200 A

Corrent admissible de curta duració: 20 kA

Valor de cresta del corrent admissible: 50 kA

Duració del corrent admissible: 1 s

Poder de tall en cas de falta a terra: 50 A

Poder de tall de cables i línies en buit en cas de faltes a terra: 25 A

Passatapes de connexió de la MT segons norma UNE EN 50180: 400 A

Passatapes endollables per a transformadors segons norma UNE EN 50180: 200 A

El conjunt monobloc reagrupa en una única envoltant metàl·lica, totes les funcions de Mitja Tensió que permeten la maniobra de la xarxa, així com la connexió, l'alimentació i la protecció dels transformadors:

- Funció línia amb interruptor – seccionador de 630A per maniobrar l'entrada o sortida de línia del Centre de Transformació.
- Funció protecció del transformador amb interruptor – fusibles combinats.
- Seccionadors de posada a terra amb poder de tancament en totes les funcions.

1.14.3 FUSIBLES D'ALTA TENSIÓ

Les característiques dels fusibles s'ajustaran al que s'indica a la Norma UNE 21.120. A part, han de seguir el següent criteri de selectivitat:

- Permetin el funcionament continu a la intensitat nominal.
- No produeixin tirs durant l'arrencada en buit del transformador.
- No produeixin tirs quan es produeixin corrents entre 10 i 20 vegades la Nominal, sempre que la seva duració sigui inferior a 0,1 segons.

1.14.4 CONNEXIÓ AL COSTAT D'ALTA TENSIÓ

El Pont de Mitja Tensió està format per un Joc de ponts de cables III A.T. Unipolars d'aïllament sec tipus RHZ1, aïllament de polietilè reticulat amb coberta exterior de poliolefina, tensió d'aïllament 18/30 kV, de 150 mm² d'alumini amb els seus corresponents elements de connexió. La seva denominació serà RHZ1 18/30 kV 3x(1x150) Al. Les connexions es realitzaran mitjançant terminacions ELASTIMOD de 36W del tipus endollable.

Les característiques tècniques del pont de Mitja Tensió queden definides com:

Tensió nominal 18/30kV



Tensió màxima d'utilització	36 kV
Tensió assaig a 50 Hz	70 kV
Tensió assaig amb ona tipus llamp	170kV
Intensitat max.admissible al aire (40°C)	320 A (règim permanent)
Intensitat max.admissible al aire (25°C)	315A (règim permanent)
Límit tèrmic en el conductor	13'9 kA (t=250°C 1s)
Límit tèrmic en pantalla	2'9 kA (t=160°C 1s)
Nivell aïllament	XLPE UNE-21.123 (8mm espessor)
Coberta color vermell	poliolefina (2mm espessor)
Diàmetre aparent conductor (corda)	13'9/15mm
Radi mínim de curvatura	530mm
Les característiques tècniques dels terminals unipolars queden definides com:	
- Tensió nominal	18/30kV
- Tensió màxima d'utilització	36 kV
- Tensió assaig a 50 Hz	70 kV
- Tensió assaig amb ona tipus llamp	170kV
- Intensitat nominal	630 A
- Límit tèrmic	28 kA (1s)
- Sobrecàrrega admissible	600 A (8 hores)

1.14.5 CONNEXIÓ AL COSTAT DE BAIXA TENSÍO

La Unió entre els borns del secundari del transformador i el quadre de protecció de Baixa Tensió, s'efectuarà mitjançant conductors unipolars, amb una tensió assignada 0'6/1kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de Poliolefina ignifugada tipus XZ1 segons norma UNE 211603-5N1. La secció dels conductors serà de 240mm². La instal·lació s'efectuarà en la mesura que sigui possible, agrupacions tetrapolars (R,S,T,N) formant feixos.

Per als transformadors projectats de 630kVA, s'instal·larà cable 3x(3x1x240)mm² per al conjunt de les 3 fases i 3x1x240mm² per al neutre. La denominació del cable a utilitzar serà XZ1 Al 0'6/1kV 3x(3x1x240)+3x1240)mm².

1.14.6 QUADRE DE BAIXA TENSIÓ

El Centre de Transformació (CT) estarà dotat de dos quadres moduls de distribució amb la funció de rebre el pont de BT principal procedent del transformador i distribuir-lo en un nombre determinat de circuits individuals.

Els Quadres de BT constaran de:

- Una unitat de seccionament amb càrrega, mitjançant interruptor seccionadors, previst per una intensitat 1600 A.
- Un embarrat general, previst per a una intensitat de 1600 A.
- Quatre bases portafusibles tripolars tancades de 400 A, de format vertical, maniobrables unipolarment en càrrega, capaces de rebre fusibles DIN de mida, 2, aquestes bases es connectaran a l'embarrat general.
- Una sortida protegida per a alimentar els serveis auxiliars del CT.

Les característiques més significatives son les següents:

- Tensió nominal 440 V
- Intensitat nominal del conjunt 1600 A
- Intensitat nominal de les sortides 400 A
- Intensitat de curta duració entre fases 12 kA
- Intensitat de curta duració entre fases i neutre 7'5 kA
- Nivell d'aïllament a 50 Hz 10 kV
- Tensió de xoc suportada (tipus IIamp) 20 kV
- Sortida per als serveis auxiliars del CT 80 A
- Dispositiu de seccionament general 1600 A
- Bases portafusibles tripolars tancades seccionables en càrrega tamany 2
- Bases portafusibles per a serveis auxiliars UTE 32 A

Per a la maniobra, el QBT està proveït d'un seccionador 3F+N d'obertura unipolar. Aquest seccionador permet aïllar el QBT del transformador. Aquesta operació es realitzarà sempre sense càrrega mitjançant una eina específica del seccionador.

El QBT incorpora un punt de connexió integrat al seccionador amb la possibilitat de realitzar les tres funcions independents següents :

- Connexió d'un grup electrògen
- Sortida provisional no protegida
- Posada a terra general del QBT

1.14.7 TRANSFORMADOR

La instal·lació es projecta per la ubicació de 2 unitats transformadores de potència màxima 1000 kVA amb aïllament d'oli. Marca Cotradis o equivalent.

En el seu funcionament normal, el transformador disposarà d'un sistema de bloqueig de les rodes mitjançant falques fixes que impediran un possible moviment del transformador produït per vibracions o qualsevol altra causa. Així s'eviten efectes mecànics no desitjats sobre els borns d'Alta i Baixa Tensió.

El xassís del transformador es connectarà a l'anell del terra de protecció. Aquesta unió es realitzarà amb cable nuu de coure de 50mm de diàmetre.

Les característiques mecàniques i elèctriques del transformador s'ajustaran a la norma UNE 20138 i a les normes particulars de la companyia subministradora, sent les següents:

Potència nominal	630 kVA
Grup de connexió.....	Dyn11
Tensió nominal primària	25.000 V
Tensió nominal secundària en buit	420 V
Regulació.....	±2,5 % ±5 % ±10 %
Tensió de curt circuit	4,5 %
Sensor de temperatura	termòmetre
Refrigeració	ONAN
Nivell d'aïllament	Sèrie 36 kV
Tipus de Construcció	Hermètic Ompliment Integral
Nivell de soroll a 1 m	65 dB(A)
Resta de característiques	Norma Grup Endesa FND00100

1.14.8 JUSTIFICACIÓ DEL SISTEMA CONTRA INCENDIS

A la construcció es prendran les mesures de protecció contraincendis d'acord amb el que s'estableix a l'apartat 4.1 del ITC-RAT 14, a la norma de protecció contraincendis (CTE-DB-SI Reial Decret 732/2019), i a les Ordenances Municipals aplicables en cada cas.

Degut a que el líquid dielèctric emprat en el transformador presenta un punt de combustió superior als 300 °C, i que a més el seu volum és inferior a 600 litres, no és

necessari cap sistema fix d'extinció d'incendis. Per aquest motiu s'aplicaran les mesures de protecció passives següents:

- Parets i sostre resistents al foc EI-120
- Separació del transformador en cel·la individual.
- S'ubicarà a l'interior del Centre, un extintor d'eficàcia mínima 89B de pols.
- Ventilació.

La calor generada en el ferro i en el coure dels transformadors és necessària evacuar-la per evitar que els transformadors arribin a una temperatura superior a la que fixa la norma UNE.

El Centre estarà dotat d'obertures amb la finalitat de facilitar l'entrada d'aire de l'exterior per les ranures inferiors i crear així una renovació natural, al sortir l'aire interior per les ranures superiors.

D'aquesta forma l'aire en el seu moviment forçat envolta totalment l'aparellatge instal·lada, efectuant la refrigeració pel termosifó que es produeix entre l'entrada i la sortida.

1.14.9 JUSTIFICACIÓ DEL SISTEMA DE VENTILACIÓ

L'evacuació del calor generat a l'interior del CT s'efectuarà segons com s'indica en la MIE-RAT 014 apartat 3.3, i s'utilitzarà únicament el sistema de ventilació natural. La ubicació de les reixes de ventilació es dissenyarà de tal manera que permeti la circulació de l'aire pel voltant del transformador. La calor generada en el ferro i en el coure dels transformadors és necessària evacuar-la per evitar que els transformadors arribin a una temperatura superior a la que fixa la norma UNE 20101-82.

1.14.10 CAMPS MAGNÈTICS

El Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, que aprova el Reglament vers les condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta Tensió (RAT), exposa en la ITC-RAT-14, la limitació dels camps electromagnètics (CEM) en les proximitats de les instal·lacions d'Alta Tensió.

El Reial Decret 1066/2001, de 28 de setembre, que aprova el Reglament que estableix les condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària front a les emissions radioelèctriques, adopta mesures de protecció sanitària de la població, fixant uns límits d'emissions radioelèctriques d'acord amb les recomanacions europees. S'estableix un límit de 100 microteslas (100 μ T).

El camp magnètic generat per les diferents corrents elèctriques, anirà en funció de la intensitat que discorre pels diferents tipus de conductors.



- Conductors enterrats de Baixa Tensió de sortida del C.T.
- Conductors enterrats d' Alta Tensió d'entrada i sortida del C.T.
- Conductors d' Alta Tensió entre cel·les i Transformador.
- Conductors de Baixa Tensió entre Transformador i quadre de Baixa Tensió

En aquest centre de Transformació, es troben principalment les següents tipologies de conductors susceptibles de generar un camp electromagnètic rellevant:

Per tal d'evitar els camps electromagnètics generats en l'entorn del conductor d'alimentació al transformador, tots els conductors es disposaran en disposició de triangle i formant ternes, així doncs els camps electromagnètics generats per cada una dels conductors s'anul·laran entre si.

Queden excloses d'aquesta premissa els conductors d'entrada i sortida del transformador, a on cada fase anirà separada per implementar amb els borns del transformador.

És per aquest motiu que l'escenari més desfavorable i objecte d'aquest estudi és el camp magnètic generat pels conductors a l'entrada i sortida del transformador.

Els nivells de camp magnètic permesos, d'acord el R.D. 1066/2001 de 28 de setembre, pel que s'estableixen les condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària en front a emissions radioelèctriques, s'assumeixen els criteris recomanats del Consell de Ministres de sanitat de la Unió Europea de 12 de juliol de 1.999, essent el límit màxim permès de 100 micro-Teslas.

1.14.11 NIVELLS D'IMMISSIÓ SONORA

Amb l'objectiu de limitar el soroll originat per les instal·lacions d'alta tensió, aquestes es dimensionaran i dissenyaran de manera que els índex de soroll mesurats a l'exterior de les instal·lacions s'ajustin als nivells de qualitat acústica establerts al Reial Decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel que es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, pel que es refereix a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. A més, s'haurà de complir amb el Codi Tècnic de l'Edificació, legislacions de la comunitat autònoma i ordenances municipals.

En cas de sobrepassar aquests límits, es prendran les mesures correctores per minimitzar i reduir l'emissió de soroll i la transmissió de vibracions produïdes.

Nivells màxims permesos d'immissió:

Els nivells màxims d'immissió sonora a l'exterior seran els indicats en l'Annex 3 del Decret 176/2009 i a la taula B1 de l'Annex III del Reial Decret 1367/2007. Els nivells màxims d'immissió sonora als locals confrontats seran els indicats en l'Annex 4 del Decret 176/2009 i a la taula B2 de l'Annex III del Reial Decret 1367/2007. Els



nivells màxims d'immissió per vibracions a l'interior dels edificis seran els indicats en l'Annex 7 del Decret 176/2009 i a la taula C de l'Annex III del Reial Decret 1367/2007.

Nivells mínims d'aïllament acústic dels tancaments:

Segons l'indicat en el DB-HR l'aïllament acústic a soroll aeri, $D_{nT,A}$, dels elements constructius entre un recinte protegit i un recinte d'instal·lacions o un recinte d'activitat, confrontats vertical o horitzontalment, no serà inferior a 55dBA, per a les parets mitgeres no serà inferior a 45dBA, per a les façanes dels recintes d'instal·lacions no hi ha exigència, i per tancaments entre recintes no serà inferior a 33 dBA.

Índex de soroll:

La principal font de soroll i vibracions del centre de transformació és el transformador. Els nivells de pressió sonora màxima que es poden donar són els indicats a la Norma UNE-EN 60076-10, i que figuren a la taula:

Potència del trafo (KVA)	Nivell de pressió sonora L_{pA} (dBA)
51-100	51
101-300	55
301-500	56
501-800	57
801-1000	58

Segons indica l'apartat 5 de la ITC-RAT 07, a la taula 1, estableix que el nivell màxim de pressió sonora d'un transformador de 1000kVA serà de 67dB.

El soroll produït pel transformador té components tonals emergents i components de baixa freqüència.

L'índex de soroll $L_{K_{eq},T}$, és el nivell de pressió acústica continua equivalent ponderada A, ($L_{Aeq,T}$), corregit per la presència de components tonals emergents, components de baixa freqüència i per components impulsius, segons l'expressió següent:

$$L_{K_{eq},T} = L_{Aeq,T} + K_t + K_f + K_i$$

On:

K_t - Correcció per raó de components tonals



Kf – Correcció per raó de components de baixes freqüències

Ki – Correcció per raó de components impulsius

En l'espectre tipus d'un transformador es donen principalment es donen principalment components tonals en les freqüències de l'harmònic fonamental a 50Hz i en els principals harmònics a 100Hz i 200 Hz, pel que la correcció a adoptar per components tonals serà de $K_t=6\text{dBA}$.

Encara que l'espectre d'emissió del transformador mostra l'existència de components de baixa freqüència, habitualment, la valoració d'aquesta penalització no és possible en els punts de mesura, doncs el soroll de fons emmascara la influència d'aquests components, pel que el valor de correcció de K_t serà zero.

Com que no es preveuen components impulsives el valor de la correcció K_t també serà zero.

1.14.12 POSADA A TERRA

El CT estarà proveït d'una instal·lació de posada a terra, amb l'objecte de limitar les tensions de defecte a terra que puguin produir-se en el propi CT. Aquesta instal·lació de posada a terra, complementada amb els dispositius d'interrupció de corrent, haurà d'assegurar la descàrrega a terra de la intensitat homopolar de defecte, contribuir a l'eliminació del risc elèctric, degut a l'aparició de tensions perilloses, en el cas de contacte amb les masses que puguin posar-se en tensió.

1.14.12.1 TERRA DE PROTECCIÓ.

Es connectaran a la terra de protecció els elements metàl·lics de la instal·lació que no estiguin en tensió normalment, però que puguin estar-ho per causa d'avaria o circumstàncies externes. Aquests elements seran els xassís i bastiments dels aparells de maniobra, envoltants metàl·liques de les cabines prefabricades, carcasses dels transformadors, envoltants dels quadres de B.T., reixes de protecció, etc.

Les portes i reixes metàl·liques que donin a l'exterior del centre, no tindran contacte elèctric amb masses conductores, susceptibles de quedar sotmeses a tensió a causa de defectes o avaries

Les cel·les disposaran d'una platina de terra que les interconnectarà, constituint el col·lector de terres de protecció, que també anirà connectat a aquest terra de protecció. En el col·lector de terres de les cel·les també aniran connectades les pantalles dels cables d'alta tensió.

Segons el disseny de la instal·lació de posada a terra, realitzat pel Mètode de càlcul i projecte d'instal·lacions de posada a terra per a centres de transformació, en la rasa dels fonaments del CT o de l'edifici on es situï, es farà la instal·lació de posada a

terra formada per 4 piquetes d'acer courejat unides per un conductor horitzontal de coure nu de 50 mm² de secció, soterrat 0,5 m, corresponents a l'elèctrode tipus UNESA 50-30/5/42, amb un diàmetre de 14 mm i una longitud de 2 m d'acord amb la norma UNE 21056.

El valor de la resistència de protecció en cap cas serà superior a 16 Ω . Quan sigui necessari, es complementarà amb un nombre suficient de piques per tal d'aconseguir la resistència de terra prevista i la seva separació no serà inferior a 1,5 vegades la llargada de les piques.

A la instal·lació de posada a terra de masses i als elements que hi estiguin connectats, es compliran les següents condicions:

- a) Portaran borns accessibles per a la mesura de la resistència de terra.
- b) Cada elèctrode s'unirà al conductor de línia de terra.
- c) Tots els elements que constitueixen la instal·lació de posada a terra estaran protegits adequadament contra deterioraments per accions mecàniques o de qualsevol altre tipus.
- d) Els elements connectats a terra no estaran intercalats al circuit com a elements elèctrics en sèrie, sinó que la seva connexió s'efectuarà mitjançant derivacions individuals.
- e) No s'unirà a la instal·lació de posada a terra cap element metàl·lic situat als paraments exteriors del CT.

1.14.12.2 TERRA DE SERVEI.

El neutre del sistema de Baixa Tensió es connecta a una presa de terra independent del sistema d'Alta Tensió, per evitar tensions perilloses en Baixa Tensió degut a faltes en la xarxa d'Alta Tensió.

Es connectarà a la terra de servei els neutres de les instal·lacions de serveis propis del local (enllumenat, etc.).

El circuit de posada a terra de protecció del CT, i el de servei (neutre del transformador), estaran separats entre si MIE-RAT 13 una distància $D=20$ metres, calculada en l'apartat corresponent de la memòria de càlculs.

L'elèctrode de la terra de servei constarà d'una filera de 3 piquetes, soterrades 0,5 m i separades entre si una distància de 3 m, unides per un conductor horitzontal de coure nu de 50 mm² de secció. Aquesta configuració correspon a l'elèctrode tipus UNESA 5/32. Amb aquesta configuració, la longitud del conductor des de la primera piqueta fins a l'última serà de 6 m, dimensió que haurà d'estar disponible en el terreny.

Les piquetes seran de coure o acer recobert de coure, amb un diàmetre de 14 mm i una longitud de 2 m. d'acord amb la norma UNE 21056. El valor de la resistència



de posada a terra d'aquest elèctrode haurà de ser inferior a 37 Ω . Amb aquest criteri s'aconsegueix que un defecte a terra en una instal·lació de Baixa Tensió protegida contra contactes indirectes per un interruptor diferencial de sensibilitat 650 mA, no ocasioni en l'elèctrode de posada a terra una tensió superior a 24V ($=37 \times 0,650$).

La connexió des de la caixa de seccionament en el Centre, fins a la primera pica es realitzarà amb cable de coure amb un nivell d'aïllament de 10 kV eficaços en l'assaig de curta duració (1 minut) a 50 Hz i de 20 kV de xoc tipus llamp 1,2/50 μ s. protegida contra danys mecànics.

Quan sigui necessari, es complementarà amb un nombre suficient de piques per tal d'aconseguir la resistència de terra prevista i la seva separació no serà inferior a 1,5 cops la llargada de les piques.

1.14.12.3 TERRES INTERIORS.

Les terres interiors del Centre de Transformació tindran la missió de posar en continuïtat elèctrica tots els elements que hagin d'estar connectats a terra amb els seus corresponents terres exteriors.

La terra interior de protecció es realitzarà amb cable de 50 mm² de coure nu, formant un anell. Aquest cable anirà subjecte a les parets mitjançant brides de subjecció i connexió, connectant l'anell a una caixa de seccionament amb un grau de protecció IP545.

Les caixes de seccionament de la terra de servei i protecció estaran separades una distància mínima de 1 m. Estaran ubicades en un lloc de fàcil accés i amb espai suficient per fer-hi les corresponents mesures.

Es connectaran al circuit de protecció els següents elements:

- Envoltants o pantalles metàl·liques dels cables.
- Pantalles, mampares o enreixats de protecció.
- Armats metàl·lics interiors de l'edifici prefabricat.
- Suports metàl·lics de cables d'AT i de BT.
- Cuba metàl·lica dels transformadors.
- Borns de terra dels detectors de tensió.
- Borns per a la posada a terra dels dispositius portàtils de posada a terra.
- Tapes i marcs metàl·lics dels canals de cables.

No es connectarà a terra cap element que contacte amb l'exterior (portes i reixes de ventilació).

1.14.13 SERVEIS AUXILIARS

Per a l'enllumenat interior del Centre de Transformació s'instal·laran les fonts de llum necessàries per tal d'aconseguir com a mínim un nivell mig d'enllumenat de 150 lux, i existiran com a mínim dos punts de llum. Els focus lluminosos estaran disposats de manera que es mantingui la màxima uniformitat possible en la il·luminació.

El circuit d'enllumenat i el de serveis auxiliars s'alimentaran de l'embarrat general del quadre de BT a través de quatre tallacircuits fusibles UTE. Els punts de llum se situaran de manera que es pugui efectuar la substitució de bombetes sense perill de contacte amb altres elements en tensió. Els conductors que formen els circuits seran del tipus H07V-K de coure de 2,5 mm² de secció, classe 5 i aïllament termoplàstic TI 1. S'instal·laran a l'interior de tubs aïllants rígids. Els interruptors de l'enllumenat estaran situats en la proximitat de les portes d'accés amb un pilot que indiqui la seva presència. També es podran utilitzar interruptors de final de carrera.

La sortida de serveis auxiliars alimentarà el circuit de protecció contra sobrecàrregues al transformador.

1.14.14 PROTECCIONS

Els sistemes de protecció establerts són els indicats MIE-RAT 09, apartat 4.2.1 referent a la protecció de transformadors per a distribució, s'hauran de protegir contra sobreintensitats produïdes per sobrecàrregues o curtcircuits, ja siguin externs en la part de BT o interns en el mateix transformador.

La protecció s'efectuarà limitant els efectes tèrmics i dinàmics mitjançant la interrupció del pas de corrent, o la seva limitació. Per això s'utilitzaran generalment tallacircuits fusibles. La fusió de qualsevol dels fusibles donarà lloc a la desconexió trifàsica de l'interruptor d'alta tensió que alimenta al transformador.

1.14.14.1 PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGUES DEL TRANSFORMADOR

S'efectuarà mitjançant un termòmetre proveït d'indicador de màxima temperatura i contacte de desconexió, que detecti la temperatura del refrigerant i, en arribar al calor de regulació, activi la bobina de desconexió del ruptofusible que provocarà la desconexió del transformador. El termòmetre estarà regulat a 95 °C, de manera que el punt més calent de l'arrollament no superi els 115 °C.

1.14.14.2 PROTECCIÓ CONTRA DEFECTES INTERNS

La protecció contra defectes interns en el transformador s'efectuarà mitjançant fusibles d'alt poder de tall (APR) d'alta tensió, amb una característica temps/corrent que s'ajustarà a la Norma UNE 21120.

Els calibres a utilitzar en instal·lacions d' Endesa, segons la tensió de servei de la xarxa i la potència del transformador és de 50 A.

1.14.14.3 PROTECCIÓ CONTRA CURTCIRCUITS EXTERNS

La protecció contra curtcircuits externs en el pont que uneix els borns del secundari i l'embarrat del quadre de BT, estarà assignada als fusibles AT.

Els curtcircuits que puguin produir-se en les línies de BT que surten del CT, en cap cas hauran de repercutir en el transformador, per tant, el calibre dels fusibles que protegeixen les sortides des del quadre de BT, es dimensionaran en funció de les característiques de la línia que alimenten.

Es considerarà que existeix selectivitat entre els fusibles de AT i els de BT quan referits els calibres a una mateixa tensió, es compleixi que la corba superior de la característica del fusible de BT talla a la corba inferior de fusió del fusible de AT, en un punt , que correspon a un temps inferior a 10 ms.

1.14.14.4 PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS EN AT

Donat que les instal·lacions projectades són subterrànies, no s'han previst proteccions contra sobretensions.

1.14.15 MESURES DE SEGURETAT

Les cel·les tipus disposaran d'una sèrie d'enclavaments funcionals que responen als definits per la Norma UNE 20.099, i que seran els següents:

- Només serà possible tancar l'interruptor amb el seccionador de terra obert i amb el panell d'accés tancat.
- El tancament del seccionador de posada a terra només serà possible amb l'interruptor obert.
- L'obertura del panell d'accés al compartiment de cables només serà possible amb el seccionador de posada a terra tancat.
- Amb el panell davanter retirat, serà possible obrir el seccionador de posada a terra per realitzar l'assaig de cables, però no serà possible tancar l'interruptor.

A més dels enclavaments funcionals ja definits, les cel·les de línia disposaran d'un cadenat amb la finalitat que només puguin ser maniobrades per personal autoritzat de la companyia elèctrica.

1.14.16 SENYALITZACIONS I MATERIAL DE SEGURETAT.

Els Centres de Transformació compliran les següents prescripcions:



- A les portes d'accés al CT es fixarà el cartell amb el corresponent senyal triangular distintiu de risc elèctric, segons les dimensions i colors que especifica la recomanació AMYS 1.410, model CE-14 amb ròtul addicional Alta Tensió. Risc elèctric.
- A l'exterior i a l'interior del CT, figurarà el número d'identificació del CT. La identificació s'efectuarà mitjançant una placa normalitzada per l'empresa distribuïdora.
- A les portes i pantalles de protecció s'hi col·locarà el senyal triangular distintiu de risc elèctric, segons les dimensions i colors que especifica la recomanació AMYS 1.4-10, model AE-10.
- Les cel·les prefabricades d'AT i el quadre de BT portaran també el senyal triangular distintiu de risc elèctric adhesiu, equipat de fàbrica.
- El senyal CR 14 de Perill Tensió de Retorn s'instal·larà en el cas que existeixi aquest risc.
- Si en els mateixos aparells no figuren les instruccions de maniobra, en el CT, i en el lloc corresponent, hi haurà un cartell amb les esmentades instruccions.
- Els aparells de maniobra de la xarxa i dels transformadors estaran identificats amb el número que els correspongui, en relació amb la seva posició en el circuit general de la xarxa. Als plànols de disposició elèctrica i esquema unifilar queda reflectida la numeració dels aparells de maniobra de la xarxa.
- El CT estarà proveït d'un banquet aïllant de maniobra per a AT.
- En un lloc ben visible, a l'interior del CT, es posarà un cartell amb les instruccions de primers auxilis a prestar en cas d'accident, i el seu contingut es referirà a la respiració boca a boca i al massatge cardíac extern. La seva mida serà com a mínim UNE A-3.
- També s'hi posarà qualsevol altra senyalització que l'empresa distribuïdora consideri oportuna per millorar l'operació i seguretat en les seves instal·lacions, com "les cinc regles d'or", etc...

1.15 GESTIÓ DE RESIDUS

Durant l'execució de l'obra, es generaran materials que hauran de ser retirats i que són susceptibles de classificar-se com a residu. Els residus generats en l'obra en qüestió es classificaran, tal com especifica la Llei, com a residus inerts, residus no especials i residus especials. La gestió dels residus que han de ser retirats, precisaran de diferents canals de gestió, així com la generació dels diferents certificats que marca la normativa vigent.



S'efectuarà en l'obra un emmagatzematge adequat del material retirat, depenent el seu destí previst. Una vegada rebut el material en la zona d'apilament, s'haurà d'efectuar la seva separació en dues categories: municipals i industrials, i aquest a la seva vegada en especial, no especials i inerts. S'efectuarà un emmagatzematge adequat del residu, d'acord amb aquestes categories fins el seu transport, gestió i disposició final, i s'acreditarà la mateixa mitjançant la documentació corresponent.

El material potencialment reutilitzable generat en l'obra, ja sigui material sobrant (cables, tubulars, etc) o material reutilitzable, un cop classificat en els contenidors homologats per a la recollida es portaran al magatzem habilitat per aquests objecte o directament en el mateix lloc de generació del material per classificar el que pot ser susceptible de ser reutilitzat directament i el que es converteix en residu per a ser retirat pel Gestor Autoritzat, segons s'estipula en el Real Decret 105/2008 publicat en el BOE 38 de 13 de febrer de 2008.

Si no fora possible la gestió immediata dels residus generats per part del Gestor Autoritzat ni la seva retirada immediata de la obra, els residus s'emmagatzemaran en contenidors que disposin d'un element de recollida de fuites accidentals i havent de ser retirats en el menor temps possible pel gestor autoritzat.

La recollida de residus especials com són els olis que es puguin haver vessat, així com les petites quantitats d'oli utilitzat en tasques de manteniment de maquinària, etc, es recolliran en recipients destinats a aquest efecte, degudament etiquetats i ubicats de forma que es previngui de possibles fuites fins la recollida per part del gestor autoritzat o el seu trasllat al magatzem de residus. El mateix procediment s'aplicarà per a dissolvents i en general per els residus especials que siguin líquids.

En el cas particular dels residus especials amb policlorobifelins (d'ara en endavant PCB) i l'aparamenta que els contenen (transformadors i condensadors), es traslladaran a través d'un transportista autoritzat sense poder ser emmagatzemats en cap magatzem de residus ja que s'hauran que emmagatzemar segons es regula en l'article 10 del Real Decret 1378/1999 del 28 d'agost de 1999 i tota la documentació de la gestió d'aquests equips seguiran les especificacions establertes en el Real Decret 1378/1999 i el seu posterior el Real Decret 228/2006.

El trasllat dels residus es realitzarà mitjançant auto-elevadors o medis apropiats conduïts per persones capacitades, evitant perdudes o vessaments en el moviment i càrrega dels residus. La càrrega sempre anirà coberta i assegurada amb la finalitat d'evitar moviments o que pugui ser colpejada durant el transport, en especial en els recorreguts de difícil accés o en mal estat.

La quantitat de residus està definit als amidaments del pressupost.



1.15.1 RESIDUS ESPECIALS AMB PCB

En el cas de transformadors, condensadors i altres equips especials amb oli, es gestionaran segons el grau de PCB que presentin els equips:

- Amb PCB pur

L'equip es traslladarà directament des del lloc de treball fins el centre de gestió d'un transportista autoritzat i complimentant la documentació corresponent segons la normativa vigent.

- Contaminants amb PCB

Si els equips estan contaminats amb PCB entre 50 i 500 ppm, es podran mantenir en funcionament fins el final de la seva vida útil. En el moment que per averia un equip dèbilment contaminat, hagi de ser retirat, es gestionarà com a residu directament.

En el cas d'equips contaminats amb més de 500 ppm s'actuarà com en el cas dels PCB purs, retirant-lo de l'explotació per un transportista autoritzat i traslladant-lo directament des del seu lloc d'origen al centre de gestió.

En el cas que es desconegui si l'equip està contaminat i es traslladés al magatzem designat, es farà una presa de mostres que verifiqui el seu grau de contaminació. Si es superen els 50 ppm s'eliminarà com a residu, sinó que es podrà reutilitzar.

Quan l'equip eliminat sigui de PCB pur o estigui contaminat el gestor de residus remetrà a la zona de la qual es va retirar l'equip el seu certificat de destrucció.

1.15.2 REGLAMENTACIÓ ESPECÍFICA

- Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la llei reguladora dels residus.
- Reial Decret 105/2008 (BOE 38, 13 de febrer de 2008), pel qual es regula la gestió i producció de residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 1378/1999, de 27 d'agost de 1999.
- Reial Decret 228/2006, de 24 de febrer de 2006.
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril de 2018.
- Normativa interna de la companyia distribuïdora.



1.16 PRESSUPOST

Capítol	Import
Capítol 1 Demolicions	3.331,03
Capítol 2 Acondicionament del terreny	9.176,40
Capítol 3 Ferms i paviments urbans	4.127,98
Capítol 4 Instal·lacions	156.412,28
Capítol 4.1 Línies subterrànies d'alta tensió	4.150,62
Capítol 4.2 Línies subterrànies de baixa tensió	12.066,09
Capítol 4.3 Centres de transformació	140.195,57
Capítol 5 Gestió de residus	5.643,98
Capítol 6 Seguretat i salut	2.248,76
Capítol 7 Projectes i legalitzacions	5.641,73
Capítol 8 Treballs adequació instal·lacions existents	16.138,10
Pressupost d'execució material	202.720,26
13% de despeses generals	26.353,63
6% de benefici industrial	12.163,22
Suma	241.237,11
21% IVA	50.659,79
Pressupost d'execució per contracta	291.896,90

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-U MIL VUIT-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS.

1.17 CONCLUSIONS

Esperant haver exposat tots els requisits necessaris mitjançant els càlculs, plànols i documents adjunts, es considera suficientment descrita la instal·lació a construir i que està prou evidenciat que en tot moment s'acompleixen les Normes Tècniques particulars d'E-DISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U., sol·licitant les oportunes autoritzacions administratives pertinents per a la seva construcció i posada en servei.

Sant Sadurní d'Anoia, febrer de 2023

L'Enginyer Industrial
Anton Pellicer Casajuana
Col. N° 15473



2 MEMÒRIA DE CÀLCULS

2- MEMÒRIA DE CàLCULS

2.1 LÍNIA SUBTERRÀNIA AT

2.1.1 Càlculs elèctrics

2.1.1.1 Intensitat màxima

La secció dels conductors a instal·lar són imposats per l'estudi previ facilitat per E-DISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U., sent la companyia subministradora l'encarregada de definir els trams oberts i tancats segons les seves necessitats d'exploatació de la mateixa.

D'acord amb la taula 6 del ITC-LAT 06, la intensitat màxima que suporta el cable RH5Z1 18/30 kV 1x240 K Al en instal·lació directament enterrada 1 metre és de 345 A.

Sección (mm²)	XLPE	
	Cu	Al
25	130	100
35	155	120
50	180	140
0	225	170
95	265	205
120	300	235
150	340	260
185	380	295
240	440	345
300	490	390
400	560	445

D'acord la ITC-LAT 06, degut a la distància entre ternes o cables tripolars, s'aplicarà un factor de correcció a la intensitat màxima admissible de 0,82.

Tipo de instalación	Separación de los ternos	Factor de corrección								
		Número de ternos de la zanja								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cables directamente enterrados	En contacto (d=0 cm)	0,76	0,65	0,58	0,53	0,5	0,47	0,45	0,43	0,42
	d = 0,2 m	0,82	0,73	0,68	0,64	0,61	0,59	0,57	0,56	0,55
	d = 0,4 m	0,86	0,78	0,75	0,72	0,7	0,68	0,67	0,66	0,65
	d = 0,6 m	0,88	0,82	0,79	0,77	0,76	0,74	0,74	0,73	-
	d = 0,8 m	0,9	0,85	0,83	0,81	0,8	0,79	-	-	-
Cables bajo tubo	En contacto (d=0 cm)	0,8	0,7	0,64	0,6	0,57	0,54	0,52	0,5	0,49
	d = 0,2 m	0,83	0,75	0,7	0,67	0,64	0,62	0,6	0,59	0,58
	d = 0,4 m	0,87	0,8	0,77	0,74	0,72	0,71	0,7	0,69	0,68
	d = 0,6 m	0,89	0,83	0,81	0,79	0,78	0,77	0,76	0,75	-
	d = 0,8 m	0,9	0,86	0,84	0,82	0,81	-	-	-	-

D'acord amb la taula 11 del ITC-LAT 06, degut a la profunditat, s'aplicarà un factor de correcció a la intensitat màxima admissible de 1.

Profundidad (m)	Cables enterrados de sección		Cables bajo tubo de sección	
	≤ 185 mm²	> 185 mm²	≤ 185 mm²	> 185 mm²
0,5	1,06	1,09	1,06	1,08
0,6	1,04	1,07	1,04	1,06
0,8	1,02	1,03	1,02	1,03
1	1	1	1	1
1,25	0,98	0,98	0,98	0,98
1,5	0,97	0,96	0,97	0,96
1,75	0,96	0,94	0,96	0,95
2	0,95	0,93	0,95	0,94
2,5	0,93	0,91	0,93	0,92
3	0,92	0,89	0,92	0,91

2.1.1.2 Potència aparent

Tenint en consideració la intensitat màxima admissible pels conductors, la caiguda de tensió i les seccions normalitzades, es calcularà la potència aparent màxima admissible que circularà per la línia:

$$P_{aparent} = \sqrt{3} \cdot U \cdot I$$

Trams	Enterrats Directament Taula 6	Taula 10 Agrupació	Taula 11 Profunditat	Intensitat Final Admissible [A]	Intensitat Final Admissible [A]	Potència aparent [kVA]	Densitat de corrent [A/mm²]
2	345	0,82	1	0,00	282,90	12249,93	1,18

2.1.1.3 Intensitat de curtcircuit

En primer lloc es calcula la intensitat de curt circuit, utilitzant una potència de curt circuit 500 MVA, què és la permesa per la companyia subministradora.

$$I_{cc} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3} \cdot U} = \frac{500MVA}{\sqrt{3} \cdot 25kV} = 11,55 \text{ kA}$$

S_{cc} = Potència de curt circuit de la xarxa (kVA)

U = Tensió de servei (kV)

Secció mínima del conductor necessària per suportar el curt circuit:



$$S = \frac{I_{cc} \cdot \sqrt{t}}{k} = \frac{11,55kA \cdot \sqrt{0,5seg}}{93A/mm^2} = 88mm^2$$



t = Temps de duració de la falta (seg.)

k = Constant per a conductors de Al: 93 A/mm² I_{cc} = Intensitat de curt circuit (kA)

SMÍN. C.C = 88 mm² < 240 mm² = SINISTAL·LADA

El cable RHZ1 18/30 kV 240 Al admet una intensitat de curt circuit de 31,6 kA, superior a la calculada.

2.1.1.4 Caiguda de tensió

El càlcul de la caiguda de tensió, es realitza a partir de la següent fórmula:

$$u(\%) = \sqrt{3} \frac{I \cdot L}{10 \cdot U} (R_{20} \cdot \cos \phi + X \cdot \sin \phi)$$

u = Caiguda de tensió (%)

U = Tensió de servei (kV)

I = Intensitat (A)

R₂₀ = Resistència lineal a 20 °C (Ω/km)

L = Longitud (km)

X = Reactància (Ω/km)

La secció dels conductors a instal·lar són imposats per l'estudi previ facilitat per E-DISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U., sent la companyia subministradora l'encarregada de definir els trams oberts i tancats segons les seves necessitats d'exploració de la mateixa.

2.1.1.5 Pèrdua de Potència

El càlcul de la pèrdua de potència en valor percentual, es realitza segons la següent fórmula:

$$P_P(\%) = \frac{P \cdot L \cdot R_{20}}{10 \cdot U^2 \cdot \cos^2 \phi}$$

P_P(%) = Pèrdua de potència en valor percentual (%)

P = Potència a transportar (kW)

L = Longitud de la línia (km)

R₂₀ = Resistència del conductor a 20 °C (Ω/km), inclòs l'efecte pell i l'efecte proximitat

U = Tensió nominal de la línia (kV)

A partir de la pèrdua de potència en valor percentual, s'obté la pèrdua de potència en valor absolut mitjançant la següent fórmula:

$$P_P = \frac{P_P(\%) \cdot P}{100}$$

P_P = Pèrdua de potència (kW)

P_P(%) = Pèrdua de potència en valor percentual (%)

P = Potència a transportar (kW)

2.1.2 Càlculs mecànics

La línia és totalment subterrània, no estant en cap moment sotmesa a tracció, per tant no és necessari realitzar càlculs d'esforços mecànics.

2.2 CENTRE DE TRANSFORMACIÓ

2.2.1 Hipòtesis de partida

2.2.1.1 TRAFO-1

S = 630 kVA

Potència total instal·lada (kVA)

U1 = 25000 V

Tensió composta del primari (V)

U2 = 420 V

Tensió composta en càrrega del secundari (V)



2.2.2 Intensitat d'alta tensió

En un sistema trifàsic, la intensitat d'alta tensió en el primari I_p ve determinada per la següent expressió:

$$I_p = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U_1}$$

S = Potència total instal·lada (kVA)

U_1 = Tensió composta del primari (kV)

I_p = Intensitat en el primari (A)

Es calcula la intensitat nominal màxima del Centre de Transformació:

$$I_p = 29,08 \text{ A}$$

La intensitat màxima que suporta el cable RHZ 18/30 kV 1x150 K Al en instal·lació a l'aire és de 335 A.

$$I_p = 14,55 \text{ A} < 335 \text{ A} = I_{\text{màx. Admissible}}$$

2.2.3 Intensitat en baixa tensió

Intensitat màxima:

En un sistema trifàsic, la intensitat en baixa tensió en el secundari I_s ve determinada per la següent expressió:

$$I_s = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U_2}$$

S = Potència del transformador (kVA)

U_2 = Tensió composta en càrrega del secundari (kV)

I_s = Intensitat del secundari en (A)

Intensitat del secundari:

$$I_s = 866,03 \text{ A}$$

El tipus de conductor que s'utilitzarà és el RV 0,6/1 kV 1 x 240 Al. Aquest conductor



admet una intensitat màxima de 420 A. Per tant, el número de conductors per fase necessaris serà:

$$n^{\circ} \text{ conductors} = \frac{I_s}{I_{m\grave{a}xadm} \cdot k_s \cdot k_t}$$

I_s = Intensitat en el secundari.

$I_{m\grave{a}x. adm}$ = Intensitat màxima admissible pel conductor.

k_s = Coeficient d'agrupació = 0,8

k_t = Coeficient de dissipació tèrmica, en funció de la temperatura ambient = 1

Aplicant els valors obtenim

$$\text{Núm. de conductors} = 2,577 \Rightarrow 3$$

El pont d'unió entre el transformador de 630 kVA i els Quadres de baixa tensió es realitzaran amb cable d'Alumini de secció 3x(3x1x240) mm² per al conjunt de les fases i 3x1x240 mm² pel neutre.

Els Quadres de baixa tensió disposaran d'una unitat de seccionament sense càrrega, mitjançant ponts lliscants, prevista per a una intensitat de 1600 A., amb envoltant tipus UNESA, per a la protecció del pont d'unió entre el transformador i el Quadre de baixa tensió.

2.2.4 Curt circuit en alta tensió

Es calcula la secció mínima necessària del cable d'alta tensió, tenint en compte la sol·licitud per intensitat de curtcircuit.

En primer lloc, es calcula la intensitat de curtcircuit. El valor de la potència de curtcircuit el proporciona la companyia subministradora, sent de 500 MVA.

$$I_{cc} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3} \cdot U} = \frac{500 \text{ MVA}}{\sqrt{3} \cdot 25 \text{ kV}} = 11,55 \text{ kA}$$

S_{cc} = Potència de curtcircuit en la xarxa (kVA)

U = tensió de servei (kV)

$$I_{cc} = 11,55 \text{ Ka}$$



Secció mínima per curtcircuit:

$$s = \frac{I_{cc} \cdot \sqrt{t}}{k} = \frac{11,55 \text{ kA} \cdot \sqrt{0,5 \text{ seg}}}{93} = 88 \text{ mm}^2$$

s = Secció mínima del conductor (mm²)

t = Temps de durada de la falta (seg)



I_{cc} = Intensitat de curtcircuit (A)

k = constant del conductor, 93

Smín. c.c. = $88 \text{ mm}^2 < 150 \text{ mm}^2 = S$ instal·lada

2.2.5 Curt circuit en baixa tensió

La intensitat de curtcircuit màxima que hauran de suportar els conductors de baixa tensió, és a dir, els conductors que van de cada un dels transformadors al quadre de baixa tensió és:

$$I_{ccs} = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot \frac{e_{cc}}{100} U_s}$$

I_{ccs} = Intensitat de curtcircuit en el secundari (kA)

S = Potència del transformador (kVA)

e_{cc} = tensió de curtcircuit (%)

U_s = tensió nominal del secundari

$$I_{ccs} = \frac{630 \text{ kVA}}{\sqrt{3} \times \frac{4,5}{100} \times 420 \text{ V}} = 19,25 \text{ kA}$$



La intensitat de curt circuit equivalent per un temps de 0,5 segons és:

$$I_{c_{eq}} = I_{ccs} \times \sqrt{t} = 19,25kA \times \sqrt{0,5seg} = 13,61kA$$

t = Temps de duració de la falta (seg)

I_{c_{eq}} = Intensitat de curtcircuit equivalent (kA)

La intensitat de curt circuit que pot suportar un conductor RV 0,6/1kV 1x240 K Al durant 0,5 seg, és de 31,6 kA. Per tant, un sol conductor seria suficient per suportar l'efecte del curtcircuit.

$$I_{c_{eq}} = 13,61 \text{ kA} < 31,6 \text{ kA} = I_{cc \text{ màx}}$$

2.2.6 Dimensionat de la ventilació del Centre de Transformació

La ventilació serà per circulació natural d'aire a través de finestres practicades en els paraments, portes o ambdues.

La ventilació natural té per objecte dissipar per convecció l'energia calorífica produïda pel transformador quan es troba treballant en condicions nominals.

La convecció natural es produeix per una variació de la densitat de l'aire que envolta al transformador. Aquesta variació de densitat és deguda a la variació de temperatura provocada per l'escalfament del transformador.

El Centre de Transformació albergarà com a màxim un transformador de 1.000 kVA, es dimensionaran les ventilacions per a aquesta potència màxima prevista d'acord amb el que estableix l'apartat 4.5.2 de la corresponent NTP. Així doncs segons les dades del fabricant, les pèrdues per efecte Joule en condicions nominals d'un transformador de 1000 kVA, són de l'ordre de 1.400 W en el ferro i de 10.500 W en el coure.

Les superfícies mínimes dels orificis d'entrada i sortida d'aire per cada un dels transformadors vénen donades per les expressions:

$$E = \frac{W_{Cu} + W_{Fe}}{0,24 \times K \times \sqrt{h \times (t_i - t_e)^3}}$$

$$S_{vent \text{ mín}} = 1,10 \times E$$



$E =$ Superfície d'entrada d'aire (m^2)

$S_{vent.mín.} =$ Superfície mínima de sortida d'aire (m^2)

$W_{fe} =$ Pèrdues en buit (pèrdues en el ferro) (kW)

$W_{cu} =$ Pèrdues en càrrega (pèrdues en el coure) (kW)

$K =$ Coeficient per la forma de les reixes de ventilació ($K=0,4$; Apt. 5.4.4 NTP-CT)

$h =$ Distància vertical entre el centre geomètric de les finestres de ventilació (m)

$t_i =$ temperatura màxima admissible l'interior del CT ($55^\circ C$, Apt. 5.4.4 NTP-CT)

$t_e =$ temperatura màxima prevista a l'exterior del CT ($30^\circ C$, Apt. 5.4.4 NTP-CT)

Substituint en les expressions els valors constructius del CT:

$$E = \frac{10,50kW + 1,40kW}{0,24 \times 0,4 \times \sqrt{1,90 \times (55^\circ C - 30^\circ C)^3}} = 0,72$$

$$S_{vent mín} = 1,10 \times E = 1,10 \times 0,72 = 0,79m^2$$

Les superfícies totals necessaries serán:

E (Entrada d'aire mín) = $0,72 m^2$

S (Sortida d'aire mín) = $0,79 m^2$

Les superfícies venen definides pel disseny del transformador prefabricat soterrat.

2.2.7 Posada a terra

- Investigació de les característiques del sòl.

Donades les característiques del terreny, i segons mesures realitzades, es considera una resistivitat de $200 \Omega \cdot m$.

- Càlcul de les instal·lacions de posada a terra.

S'utilitzarà el "Procés de càlcul i justificació del sistema de posada a terra per CT connectats a una xarxa d'A.T. de tercera categoria amb el neutre posat a terra" proposat per UNESA.



2.2.7.1 Dades de partida

- Característiques inicials

- Tensió de servei $U = 25000 \text{ V}$

- Posada a terra del neutre a la receptora $R_n = 0 \Omega$

$X_n = 25 \Omega$

- Duració de la falta

Constants del relé: $K' = 24$

$n' = 2$

Intensitat d'arrancada $I_{a'} = 60 \text{ A}$

- Nivell d'aïllament de les instal·lacions de BT de CT $V_{bt} = 10000 \text{ V}$

2.2.7.2 Característiques del terreny

- Resistivitat del terreny $\rho = 200 \Omega \cdot \text{m}$

Les mesures s'han efectuat en una època de poques precipitacions i amb el terreny sec.

2.2.7.3 Càlcul

- Resistència màxima de la posada a terra de les masses del CT (R_t) i intensitat de defecte (I_d).

$$I_d \cdot R_t \leq V_{bt} \quad (I_d \geq 100 \text{ A})$$

$$I_d = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(R_n + R_t)^2 + X_n^2}}$$

Aplicant les fórmules anteriors s'obté:

$$I_d = 416,33 \text{ A}$$

$$R_t = 24,02 \Omega$$

2.2.7.4 Càlcul Centre de Transformació.

Per les característiques de la ubicació del Centre, es selecciona un elèctrode tipus longitudinal (d'entre els inclosos en les taules de l'ANNEX 2 del document UNESA "Mètode de càlcul i projecte d'instal·lacions de posada a terra per centres de transformació").

- "Valor unitari" màxim de la resistència de posada a terra de l'elèctrode.

$$K'_r \leq \frac{Rt}{\rho} = 0,120 \frac{\Omega}{\Omega \cdot m}$$

- Dimensions horitzontals de l'elèctrode a'= 5,0 m
b'= 3,0 m
- Piques no alineades
- Secció del conductor nu 50 mm²
- Profunditat de l'elèctrode horitzontal 0,5 m
 - Nombre de piques 4
 - Longitud de les piques Lp (m) 2 m
 - Elèctrode seleccionat 50-30/5/42

Paràmetres de l'elèctrode:

- De la resistència Kr = 0,093
- De la tensió de pas Kp = 0,021
- De la tensió de pas (Acc) Kc = 0,0461

- Mesures de seguretat addicionals per evitar tensions de contacte.

Per tal que no apareguin tensions de contacte exteriors ni interiors, s'adopten les següents mesures de seguretat:

- Les portes i reixes metàl·liques que donen a l'exterior del centre no tindran contacte elèctric amb masses conductores susceptibles de quedar sotmeses a tensió degut a defectes o avaries.
- En el sòl del Centre de Transformació s'instal·larà un mallat cobert per una capa de formigó de 10 cm. Aquest mallat anirà connectat a la posada a terra de protecció del Centre de Transformació.
- Ús de paviments aïllants.
- *Valors de resistència de posada a terra (Rt'), intensitat de defecte (Id')*

- Resistència de posada a terra ($Rt' \leq Rt$):

$$Rt' = Kr \cdot \rho = 18,60 \text{ ohm } \Omega$$

- Intensitat de defecte ($Id' \geq 100A$):

$$Id' = \frac{U}{\sqrt{3} \times \sqrt{(Rn + Rt')^2 + Xn^2}} = 463,21A$$



- ***Càlcul de les tensions de pas a l'interior de la instal·lació***

- La Tensió de defecte, ve definida per l'expressió:

$$V'd = R_t' I_d'$$

En aquests Centres de Transformació: $V'd = 8.615,72 \text{ V}$

- ***Càlcul de les tensions de pas a l'exterior de la instal·lació***

- La Tensió de pas a l'exterior, ve definida per l'expressió:

$$V'p = K_p \cdot \rho \cdot I_d'$$

En aquests Centres de Transformació: $V'p = 1.945,49 \text{ V}$

- ***Càlcul de les tensions de pas a l'accès de la instal·lació***

- La Tensió de pas a l'exterior, ve definida per l'expressió:

$$V'p_{acc} = K_c \cdot \rho \cdot I_d'$$

En aquests Centres de Transformació: $V'p = 4.270,80 \text{ V}$

- ***Càlcul de les tensions aplicades en el Centre de Transformació***

Els valors admissibles són per una durada total de la falta de $t = 0,7$ segons

- La Tensió de pas a l'exterior ve definida per l'expressió:

$$U_p = 10 * U_{ca} \left[1 + \frac{2 * R_{a1} + 6 * R_0}{1000} \right]$$

En aquests Centres de Transformació: $V_p = 10.230 \text{ V}$

- La Tensió de pas a l'accés del Centre ve definida per l'expressió:

$$U_{p_{acc}} = 10 * U_{ca} \left[1 + \frac{2 * R_{a1} + 3 * R_0 + 3 * R'_0}{1000} \right]$$

En aquests Centres de Transformació: $V_p(\text{acc}) = 24.090 \text{ V}$

- La Tensió de contacte del Centre ve definida per l'expressió:

$$U_c = U_{ca} \left[1 + \frac{\frac{R_{a1}}{2} + 1,5 \rho}{1000} s \right]$$

En aquests Centres de Transformació: $V_c = 379,5 \text{ V}$

2.2.7.5 Comprovació de que els valors calculats satisfan les condicions exigides

Concepte	Valor calculat Centre de Transformació	Condicció	Valor admissible
Tensió de pas a l'exterior	$V'_p = 1.945,49 \text{ V}$	$\leq$	$V_{pad} = 10.230 \text{ V}$
Tensió de defecte	$V'_d = 8.615,72 \text{ V}$	$\leq$	$V_{bt} = 10.000 \text{ V}$
Intensitat de defecte	$I_d' = 463,21 \text{ A}$	$\geq$	$50 \text{ A (I}_a)$
Intensitat de defecte	$I_d' = 463,21 \text{ A}$	$\leq$	$500 \text{ A (I}_{dm})$



2.2.7.6 Posada a terra de servei Centre de Transformació

El valor màxim que ha de tenir la posada a terra de servei és de 37 Ω . Per tant aquest valor és el que s'utilitzarà en els càlculs.

La selecció de l'elèctrode tipus es realitza entre els inclosos en les taules de l'ANNEX 2 del document UNESA "Mètode de càlcul i projecte d'instal·lacions de posada a terra per centres de transformació".

- "Valor unitari" màxim de la resistència de posada a terra de l'elèctrode.

$$K_r \leq \frac{R_t}{p} = \frac{37}{200}$$

$$K_r \leq 0,185^{n/n \times m}$$

- Dimensions horitzontals de l'elèctrode	L = 15 m
- Piques alineades	
- Secció del conductor nu	50 mm ²
- Profunditat de l'elèctrode horitzontal	0,5 m
- Nombre de piques	3
- Longitud de les piques L _p (m)	2 m
- Separació entre piques	3 m
- Elèctrode seleccionat	5/32

Paràmetres de l'elèctrode:

De la resistència $K_r = 0,1350$

De la tensió de pas $K_p = 0,392$

- Valor de la terra de servei:

$$R_{tservei} = K_r \cdot p = 27 \Omega$$

- Separació entre els sistemes de la posada a terra de protecció (masses) i de servei (neutre de BT).

- Sistema de posades a terra separades i independents.

- Distància mínima de separació:

$$D = \frac{\rho \cdot I_d'}{2000 \cdot \pi} = 14,74 \Rightarrow D = 15 \text{ m}$$



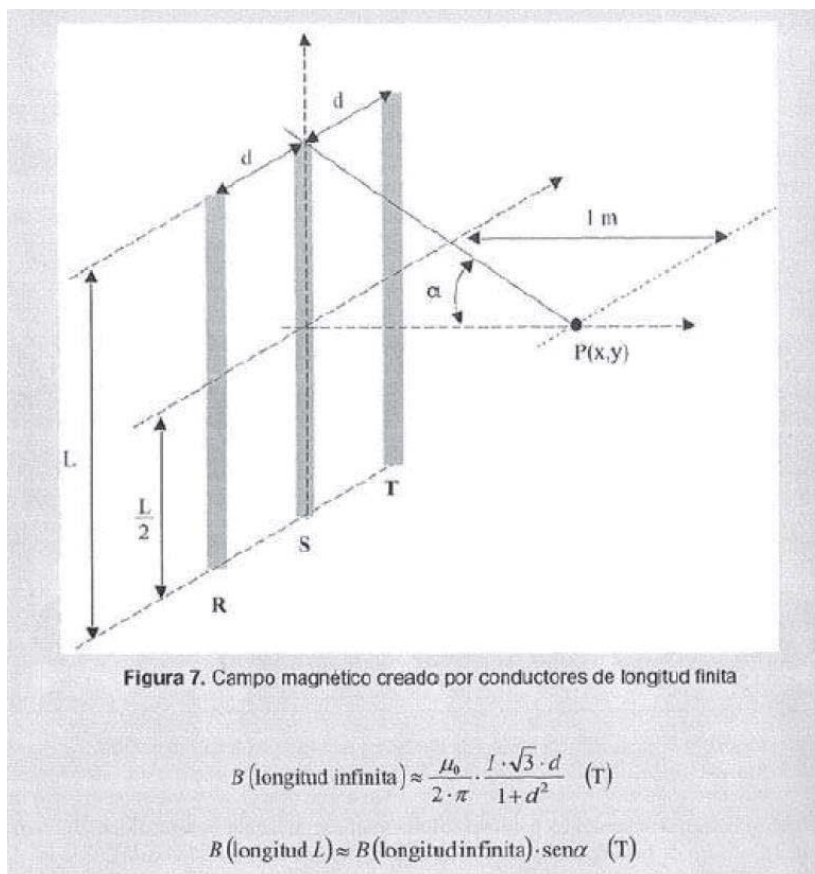
2.2.8 Càlcul Camp Magnètic (CEM)

Es calcula el CEM en els trams de la instal·lació del Centre de transformació que es consideren més desfavorables. Aquests trams aeris de les línies de MT (25KV) i de

Baixa Tensió, d'entrada i sortida al transformador. El tram de conductors de MT és de sortida de cel·la i alimentació a Transformador, la separació entre els conductors es considera de 0,2 metres i el tram de Baixa Tensió és de sortida de transformador a quadre de BT, la separació de conductors es considera de 0,15 metres entre fases. La mesura calculada és la considerada a 1 metre de distància dels conductors.

El valor del camp magnètic generat per un circuit trifàsic de longitud infinita es redueix considerablement si es té en consideració la longitud real del circuit. Així doncs, pel següent càlcul només es considerarà el tram més desfavorable i objecte d'aquest estudi

L'expressió matemàtica que aplicarem a l'estudi del camp magnètic és l'equació de Biot y Savart, ens diuen que:





A on:

Freqüència = 50 Hz

B = Camp magnètic

μ_0 = permeabilitat magnètica de l'aire ($\mu_0 = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \text{NA}^{-2}$)

I = Intensitat màxima que circula pel conductor

D = Distància entre conductors

L = Longitud real del circuit

Els càlculs es realitzaran per una potència màxima del transformador de 1.000 KVA, considerant el disseny i potencial dimensionament del Centre de Transformació, però cal considerar que inicialment s'instal·laran transformadors de 630 KVA.

2.2.8.1 Tram línies de 25 KV entre cel·les i Transformador

Els valors considerats són els següents:

d = 0,2 metres

Intensitat de MT = 23,09 A

L = 6 metres

Per una longitud infinita de:

$$B = \frac{\mu_0}{2 \times \pi} \times \frac{I \times \sqrt{3} \times d}{1 \times d^2}$$

B (Longitud infinita) = 1,5358 μT

Per a una longitud infinita: B (Longitud finita) = B (Longitud infinita) * sen α

$$\text{Sen } \alpha (6\text{m.}) = \frac{\frac{L}{2}}{\sqrt{\left(\frac{L}{2}\right)^2 + 1^2}} = 0,9486$$

B (Longitud finita, 6m.) 0,2486 x 0,9486 = 1,4595 μT < 100 μT



2.2.8.2 Tram línies de Baixa tensió entre Trafo i quadre BT

Els valors considerats son els següents:

$d = 0,15$ metres

Intensitat de BT = 1374,64 A

$L = 2,5$ metres

Per una longitud infinita de:

$$B = \frac{\mu_0}{2 \times \pi} \times \frac{I \times \sqrt{3} \times d}{1 \times d^2}$$

B (Longitud infinita) = 69,774 μT

Per a una longitud infinita: B (Longitud finita) = B (Longitud infinita) * $\sin \alpha$

$$\sin \alpha (6\text{m.}) = \frac{\frac{L}{2}}{\sqrt{\left(\frac{L}{2}\right)^2 + 1^2}} = 0,7071$$

B (Longitud finita, 6m.) = 69,774 x 0,7071 = **49,3377 μT < 100 μT**

2.2.9 Càlcul Nivell d'Immisió Sonora

Nivells màxims permesos d'immisó:

A l'exterior

Ús predominant	Valors límit d'immisió (dBA)		
	Decret 176/2009 i Reial Decret 1367/2007		
	L _d (7-21h)	L _e (21-22h)	L _n (23-7h)
Zona d'ús industrial	65	65	55
Zona d'ús Residencial	60	60	50
Zona d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45

Nivell d'aïllament acústic dels tancaments:

L'índex global de reducció acústica de les façanes (elements mixtes) es calcula per l'expressió:

$$R_{m,A} = -10 \times \log \left(\sum_{j=1}^n \frac{S_i}{S} \times 10^{\frac{-R_{i,A}}{10}} \right) [dBA]$$

On,

R_{m,A}: Índex global de reducció acústica, ponderat A, de l'element constructiu mixt.

R_{i,A}: Índex global de reducció acústica, ponderat A, de l'element i.

S: Àrea total de l'element constructiu mixt.

S_i: Àrea de l'element i.

Elements Constructius:

Mixtes:



Situació	Elements	Secció (m2)	Sup. Total (m2)	Ri,a (dBA)	Rm,A (dBA)
Façana principal	Paret	5,25	10,05	40	26
	Portes	4,01		25	
	Reixes	0,79		18	
Façana posterior	Paret	9,26	10,05	40	29
	Reixa	0,79		18	
Façana lateral dreta	Paret	3,34	5,3	40	22
	Reixa	1,96		18	

Element Constructiu	Situació	Composició de l'element	Aïllament acústic (dBA)	Aïllament acústic mínim exigít (dBA)	Aïllament a complementar
Façana principal	Exterior	Panell de formigó armat vibrat de 8cm de gruix, acabat pintat acrílic rugós, amb dues portes de xapa, una amb reixa de ventilació inferior.	26	Sense exigència	No és necessari
Façana Posterior	Exterior	Panell de formigó armat vibrat de 8cm de gruix, acabat pintat acrílic rugós, amb reixa de ventilació superior.	29	Sense exigència	No és necessari
Façana Lateral dreta	Exterior	Panell de formigó armat vibrat de 8cm de gruix, acabat pintat acrílic rugós, amb reixes de ventilació inferiors i superiors.	22	Sense exigència	No és necessari
Façana Lateral esq.	Exterior	Panell de formigó armat vibrat de 8cm de gruix, acabat pintat acrílic rugós.	40	Sense exigència	No és necessari
Sostre	Exterior	Panell de formigó armat vibrat de 8cm de gruix, acabat pintat acrílic rugós.	40	Sense exigència	No és necessari

Index de Soroll i nivells d'immissió

L'índex de soroll $L_{K_{eq},T}$, és el nivell de pressió acústica continua equivalent ponderada A, ($L_{Aeq,T}$), corregit per la presència de components tonals emergents, components de baixa freqüència i per components impulsius, segons l'expressió següent:

$$L_{keq,T} = L_{Aeq,T} + K_t + K_f + K_i$$

En l'espectre tipus d'un transformador es donen principalment es donen principalment compents tonals en les freqüències de l'harmònic fonamental a 50Hz i en els principals harmònics a 100Hz i 200 Hz, pel que la correcció a adoptar per components tonals serà de $K_t=6\text{dBA}$

Encara que l'espectre d'emissió del transformador mostra l'existència de components de baixa freqüència, habitualment, la valoració d'aquesta penalització no és possible

en els punts de mesura, doncs el soroll de fons emmascara la influència d'aquests components, pel que el valor de correcció de K_t serà zero.

Com que no es preveuen components impulsives el valor de la correcció K_t també serà zero.

La principal font de soroll i vibracions del centre de transformació és el transformador. Els nivells de pressió sonora màxima que es poden donar són els indicats a la Norma UNE-EN 60076-10, i que figuren a la taula:

Potència del transformador (KVA)	Nivell de pressió sonora LpA (dB)
51-100 KVA	51
101-300 KVA	55
301-500 KVA	56
501-800 KVA	57
800-1000 KVA	58

Degut a que el Centre de Transformació albergarà com a màxim 2 transformadors de 1.000 kVA, es calcula l'index de soroll emès pel Centre de Transformació en el cas d'instal·lació d'aquesta potència:

transformador	L _{aeq,T}	K _t (dB)	K _f (dB)	K _i (dB)	L _{Keq,T} (dB)
1000	58	6	0	0	64

Element transmissor	Recinte receptor	index de soroll del CT (dB)	Aïllament acústic (dB)	Nivell d'immissió (dB)	Valor límit d'immissió (dB)
Façana Principal	Exterior	64	26	38	50
Façana Posterior	Exterior		29	35	50
Façana Lateral dreta	Exterior		22	42	50
Façana Lateral esqu.	Exterior		40	24	50
Sostre	Exterior		40	24	30

En cap cas es superen els valors límit dels nivells d'immissió, tant interiors com exteriors.



3 ANNEX 1 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 Demolicions				
1.1	DMC010b	m	Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment.	
	mq11eqc010	0,075 h	Talladora de paviment amb arrencada, desplaçament i regulació del disc de tall manuals.	37,439 2,81
	mo087	0,088 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,680 1,82
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	4,630 0,09
		3,000 %	Costos indirectes	4,720 0,14
			Preu total per m	4,86
1.2	DMF010b	m²	Demolició de paviment de formigó de 20 cm de gruix mitjà, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.	
	mq01exn050c	0,015 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	66,443 1,00
	mq01ret010	0,005 h	Miniretrocarregadora sobre pneumàtics de 15 kW.	41,857 0,21
	mo087	0,055 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,680 1,14
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	2,350 0,05
		3,000 %	Costos indirectes	2,400 0,07
			Preu total per m²	2,47
1.3	DCP010	m³	Demolició del CT existent, amb mitjans manuals i mecànics, d'edifici de fins a 250 m³ de volum, aïllat, amb una altura edificada de fins a 4 m i una superfície mitjana de fins a 200 m², i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. L'edifici presenta una estructura de fàbrica i el seu estat de conservació es normal, a la vista dels estudis previs realitzats. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de la fonamentació i de la solera. No inclou ni el cànon d'abocament per lliurament de residus a gestor autoritzat. Inclou: Demolició element a element, amb l'apuntalament provisional que sigui necessari. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.	
	mq05mai030	0,073 h	Martell pneumàtic.	4,567 0,33
	mq05pdm010b	0,036 h	Compressor portàtil elèctric 5 m³/min de cabal.	7,726 0,28
	mq01pan010f	0,073 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 220 kW/4 m³.	74,999 5,47
	mq01exc010g	0,073 h	Retroexcavadora sobre cadenes, de 170 kW.	65,604 4,79
	mq08sol010	0,018 h	Equip d'oxitall, amb acetilè com combustible i oxigen com comburent.	8,245 0,15
	mo019	0,010 h	Oficial 1ª soldador.	27,920 0,28
	mo020	0,050 h	Oficial 1ª construcció.	23,300 1,17
	mo113	0,100 h	Peó ordinari construcció.	19,470 1,95
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	14,420 0,29
		3,000 %	Costos indirectes	14,710 0,44
			Preu total per m³	15,15

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 Acondicionament del terreny				
2.1	ACE040	m³	Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega sobre camió o contenidor.	
	mq01ret020b	0,298 h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	37,329
	mq04cap020aa	0,259 h	Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m³ i 2 eixos.	25,406
	mo087	0,252 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,680
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	22,910
		3,000 %	Costos indirectes	23,370
			Preu total per m³	24,07
2.2	ACE030b	m³	Excavació en pous en terreny de trànsit compacte, de més de 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	
	mq01ret020b	0,399 h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	37,329
	mo087	0,367 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,680
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	22,480
		3,000 %	Costos indirectes	22,930
			Preu total per m³	23,62
2.3	ACP010	m²	Perfilat i repassada de rasa, fins a 1,25 m de profunditat, en terra, amb mitjans mecànics.	
	mq01mot010a	0,002 h	Motoanivelladora de 141 kW.	69,292
		3,000 %	Costos indirectes	0,140
			Preu total per m²	0,14
2.4	ACR020b	m³	Reblert de rases amb sorra 0/5 mm amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics.	
	mt01ara030	1,800 t	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, per a reblert de rases.	9,185
	mq02cia020j	0,006 h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	40,668
	mq01pan010a	0,011 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	41,127
	mq02rov010i	0,057 h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	63,215
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	20,820
		3,000 %	Costos indirectes	21,240
			Preu total per m³	21,88
2.5	ACR020c	m³	Reblert de rases amb terra de préstec amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb safata vibrant de guiat manual.	
	mt01arz030a	1,000 m³	Terra de préstec, per reblert de rases, compactable i exempta d'àrids majors de 8 cm, arrels, runes, matèria orgànica, detritus o qualsevol altre material desaconsellable.	4,917
	mq02cia020j	0,006 h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	40,668
	mq01pan010a	0,011 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	41,127
	mq02rod010d	0,172 h	Safata vibrant de guiat manual, de 300 kg, amplada de treball 70 cm, reversible.	6,476
	mo087	0,465 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,680
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	16,340
		3,000 %	Costos indirectes	16,670
			Preu total per m³	17,17

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.6	ACR020d	m³	Reblert de rases amb tot-u artificial calcari amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb safata vibrant de guiat manual.	
	mt01zah010c	2,200 t	Tot-u artificial calcari.	9,725
	mq02cia020j	0,006 h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	40,668
	mq01pan010a	0,011 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	41,127
	mq02rod010d	0,172 h	Safata vibrant de guiat manual, de 300 kg, amplada de treball 70 cm, reversible.	6,476
	mo087	0,465 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,680
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	32,820
		3,000 %	Costos indirectes	33,480
			Preu total per m³	34,48
2.7	CHH005	m³	Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació.	
	mt10hmf011fb	1,050 m³	Formigó de neteja HL-150/B/20, fabricat en central.	58,907
	mo045	0,102 h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	24,970
	mo092	0,204 h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	22,190
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	68,930
		3,000 %	Costos indirectes	70,310
			Preu total per m³	72,42

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3 Ferms i paviments urbans				
3.1 MPH010		m²	Enrajolat de lloseta de formigó per a ús exterior, de 9 pastilles, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 3, resistència al desgast G, 20x20x3 cm, gris, per ús públic en exteriors en zona de voreres i passeigs, col·locada a l'estès sobre capa de sorra-ciment; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat.	
	mt10hmf011Bc	0,315 m³	Formigó no estructural HNE-20/P/20, fabricat en central.	19,43
	mt09mcr300b	0,032 m³	Sorra-ciment, sense additius, amb 250 kg/m³ de ciment Pòrtland CEM II/B-L 32,5 R i sorra de pedrera granítica, confeccionat en obra.	1,98
	mt08cem011a	1,000 kg	Ciment Pòrtland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacs, segons UNE-EN 197-1.	0,11
	mt18bhi010ba	1,050 m²	Lloseta de formigó per a ús exterior, de 9 pastilles, classe resistent a flexió T, classe resistent segons la càrrega de ruptura 3, classe de desgast per abrasió G, format nominal 20x20x3 cm, color gris, segons UNE-EN 1339.	5,95
	mt09lec020a	0,001 m³	Beurada de ciment 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,12
	mq04dua020b	0,055 h	Dúmpfer de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,52
	mq06vib020	0,155 h	Regla vibrant de 3 m.	0,73
	mo041	0,200 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	4,66
	mo087	0,200 h	Ajudant construcció d'obra civil.	4,14
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	0,75
		3,000 %	Costos indirectes	1,15
			Preu total per m²	39,54

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4 Instal·lacions				
4.1 Línies subterrànies d'alta tensió				
4.1.2	IUM015	m	Línia subterrània de 25 kV en canalització entubada sota calçada, formada per 3 cables unipolars RHZ1, amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció i dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre.	
	mt01ara010	0,065 m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	12,343
	mt35aia080ah	2,000 m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 160 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP 549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	1,999
	mt35cun500c	3,000 m	Cable unipolar RHZ1, 18/30kV amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció.	12,993
	mt35www030	2,000 m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS" i triangle de risc elèctric.	0,270
	mt35www010	0,200 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,569
	mt35www030	2,000 m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS" i triangle de risc elèctric.	0,270
	mq04dua020b	0,007 h	Dúmpster de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	9,435
	mq02rop020	0,056 h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	3,548
	mq02cia020j	0,004 h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	40,668
	mo020	0,064 h	Oficial 1ª construcció.	23,300
	mo113	0,064 h	Peó ordinari construcció.	19,470
	mo003	0,318 h	Oficial 1ª electricista.	24,080
	mo102	0,257 h	Ajudant electricista.	20,650
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	61,310
		3,000 %	Costos indirectes	62,540
Preu total per m				64,42
4.1.3	IUM015b	U	Conjunt de bornes endollables en T, atornillables de 630A 18/30 kV, 3x1x240mm². Totalment muntada, connexionada i provada.	
	mt35www010d	1,000 Ut	Conjunt de bornes endollables en T, atornillables de 630A, 18/30kV, 3x1x240 mm²	397,780
	mo003	0,998 h	Oficial 1ª electricista.	24,080
	mo102	0,998 h	Ajudant electricista.	20,650
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	442,420
		3,000 %	Costos indirectes	451,270
Preu total per U				464,81

4.2 Línies subterrànies de baixa tensió

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.2.1	IUB020	m	Línia subterrània de distribució de baixa tensió directament soterrada formada per cables unipolars amb conductor d'alumini, XZ1 3x240+1x150 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.	
	mt01ara010	0,060 m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	12,343 0,74
	mt35cun350d	3,000 m	Cable unipolar XZ1, no propagador de la flama, amb conductor d'alumini classe 2 de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Segons UNE 21123-4.	2,998 8,99
	mt35cun350c	1,000 m	Cable unipolar XZ1, no propagador de la flama, amb conductor d'alumini classe 2 de 150 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Segons UNE 21123-4.	2,499 2,50
	mt35www040	1,000 Ut	Placa de protecció de cables soterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada i 1 m de longitud, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! CABLES ELÈCTRICS" i triangle de risc elèctric.	1,499 1,50
	mt35www030	2,000 m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS" i triangle de risc elèctric.	0,270 0,54
	mt35www010	0,100 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,569 0,16
	mq04dua020b	0,004 h	Dúmpster de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	9,435 0,04
	mq02rop020	0,059 h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	3,548 0,21
	mq02cia020j	0,001 h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	40,668 0,04
	mo020	0,045 h	Oficial 1ª construcció.	23,300 1,05
	mo113	0,045 h	Peó ordinari construcció.	19,470 0,88
	mo003	0,100 h	Oficial 1ª electricista.	24,080 2,41
	mo102	0,100 h	Ajudant electricista.	20,650 2,07
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	21,130 0,42
		3,000 %	Costos indirectes	21,550 0,65
			Preu total per m	22,20
4.2.2	IUB025b	ut	Subministre, instal·lació i connexió de caixa de seccionament per a línia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Inclòs fusibles de ganiveta NH2 de 250A.	
	mt35www010b	1,000 Ut	Caixa de seccionament per a línia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC, segons norma endesa.	155,915 155,92
	mt35www010bbb	3,000 Ut	Fusibles de ganiveta tamany NH2 de 250A	8,435 25,31
	mt35www010	1,000 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,569 1,57
	mo003	0,300 h	Oficial 1ª electricista.	24,080 7,22
	mo102	0,300 h	Ajudant electricista.	20,650 6,20
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	196,220 3,92
		3,000 %	Costos indirectes	200,140 6,00
			Preu total per ut	206,14

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.2.3	IUB025bb	ut	Subministre, instal·lació i connexió de caixa general de protecció per a línia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Inclòs fusibles de ganiveta NH2 de 250A.	
	mt35www010bbb	3,000 Ut	Fusibles de ganiveta tamany NH2 de 250A	25,31
	mt35www010bb	1,000 Ut	Caixa general de protecció per a línia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC, segons norma endesa.	143,92
	mt35www010	1,000 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,57
	mo003	0,300 h	Oficial 1ª electricista.	7,22
	mo102	0,299 h	Ajudant electricista.	6,17
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	3,68
		3,000 %	Costos indirectes	5,64
			Preu total per ut	193,51
4.2.4	IUB025bbb	ut	Connexió de cable amb terminal de 3x240+1x150 mm2. Incloent tot el material per la seva connexió.	
	mt35www010c	12,100 Ut	Connexió de cable amb terminal de 3x240+1x150 mm2	18,98
	mo003	0,500 h	Oficial 1ª electricista.	12,04
	mo102	0,500 h	Ajudant electricista.	10,33
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	0,83
		3,000 %	Costos indirectes	1,27
			Preu total per ut	43,45
4.2.5	IEC010	U	Subministrament i instal·lació de TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 55/111 kW-400 V-160 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 630 mm x 171 mm.	
	mt35cgp010e	1,000 U	TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 55/111 kW-400 V-160 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 630 mm x 171 mm.	879,51
	mt35cgp040h	3,000 m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.	16,01
	mt35cgp040f	1,000 m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.	3,65
	mt35www010	1,000 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,57
	mo003	0,989 h	Oficial 1ª electricista.	23,82
	mo102	0,989 h	Ajudant electricista.	20,42
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	18,90
		3,000 %	Costos indirectes	28,92
			Preu total per U	992,80

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.2.6	IEC010b	U	Subministrament i instal·lació de TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 139/277 kW-400 V-400 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 810 mm x 171 mm.	
	mt35cgp010f	1,000 U	TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 139/277 kW-400 V-400 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 810 mm x 171 mm.	979,459
	mt35cgp040h	3,000 m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.	5,338
	mt35cgp040f	1,000 m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.	3,648
	mt35www010	1,000 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,569
	mo003	0,989 h	Oficial 1ª electricista.	24,080
	mo102	0,989 h	Ajudant electricista.	20,650
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	1.044,930
		3,000 %	Costos indirectes	1.065,830
			Preu total per U	1.097,80
4.2.7	HYA011	U	Fornícula per allotjar l'equipament per al nou sbministre principal i de socorrs, format per 2 fornícules per allotjar la CS i la CGP i dos fornícules més per allotjar les TMF10, d'acord amb les mides indicades al vademecum d'e-d'e-distribució de fàbrica de maó ceràmic buit doble, per revestir, 33x16x7 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel, per a allotjament d'instal·lacions, amb marcs i portes d'acer galvanitzat en calent, pany i bancada de formigó inclosa (4 portes). Caldrà deixar els passatubs per l'entrada i sortida del cablejat. Cada nínxol ha d'estar separat per un envà de la resta de 10cm de gruix.	
	ninxol	1,000 U	Fornícula per allotjar l'equipament per al nou sbministre principal i de socorrs, format per 2 fornícules per allotjar la CS i la CGP i dos fornícules més per allotjar les TMF10, d'acord amb les mides indicades al vademecum d'e-d'e-distribució de fàbrica de maó ceràmic buit doble, per revestir, 33x16x7 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel, per a allotjament d'instal·lacions, amb marcs i portes d'acer galvanitzat en calent, pany i bancada de formigó inclosa (4 portes). Caldrà deixar els passatubs per l'entrada i sortida del cablejat. Cada nínxol ha d'estar separat per un envà de la resta de 10cm de gruix.	1.199,338
	mt08aaa010a	0,500 m³	Aigua.	1,529
	mt09mif010ia	0,200 t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	35,480
	mq05per010	1,000 h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	24,646
	mo020	7,996 h	Oficial 1ª construcció.	23,300
	mo113	7,996 h	Peó ordinari construcció.	19,470
	%	4,000 %	Mitjans auxiliars	1.573,840
		3,000 %	Costos indirectes	1.636,790
			Preu total per U	1.685,89

4.3 Centres de transformació

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.3.1	IUC050b	Ut	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó de construcció monobloc, ORMAZABAL PFS-2T-V-62 o equivalent, de dimensions exteriors 6560mm (llarg) x 2460mm (ample) x 565mm (alçada vista). Inclòs el transport i muntatge en obra.	
	mt52mug310g	1,000 Ut	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó de construcció monobloc, ORMAZABAL PFS-2T-V-62 o equivalent, de dimensions exteriors 6560mm (llarg) x 2460mm (ample) x 565mm (alçada vista). Inclòs el transport i muntatge en obra.	37.229,446
	mo041	3,997 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	23,300
	mo087	3,997 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,680
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	37.405,240
		3,000 %	Costos indirectes	38.153,340
Preu total per Ut				39.297,94
4.3.2	IUC020	Ut	Subministrament i instal·lació a l'interior del CT de conjunt compacte format per 4 funcions: - 2 Funcions de línia motoritzada switchgear, tipus cgm.3-l, segons norma GSM001 36kV, 630A/20 kA, Interruptors trifàsics tall a gas SF6 de 3 posicions connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB Equip d'automatització que inclou: - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endolls segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: - Sobreintensitat de fase 51 - Sobreintensitat direccional de terra 67 - Presència de tensió 59 - 2 Funcions de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-p, tall i aïllament íntegre a SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posada a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb comandament manual tipus BR-A, amb bobina de disparo. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400LR.	
	mt35amt010a	1,000 Ut	Conjunt compacte format per 4 funcions: - 2 Funcions de línia motoritzada switchgear, tipus cgm.3-l, segons norma GSM001 36kV, 630A/20 kA, Interruptors trifàsics tall a gas SF6 de 3 posicions connectat	24.036,730
	mo003	3,713 h	Oficial 1ª electricista.	24,080
	mo102	3,713 h	Ajudant electricista.	20,650
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	24.202,810
		3,000 %	Costos indirectes	24.686,870
Preu total per Ut				25.427,48

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.3.3	IUC010	Ut	Subministre i instal·lació de transformador trifàsic d'oli d'aïllament integral, de 630kVA de potència: tensió primari 25 kV, tensió secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons Normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS o equivalent.	
	mt35tra010e	1,000 Ut	Transformador trifàsic d'oli d'aïllament integral, de 630kVA de potència: tensió primari 25 kV, tensió secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons Normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS o equivalent.	24.206,636
	mo003	3,998 h	Oficial 1ª electricista.	24,080
	mo102	3,998 h	Ajudant electricista.	20,650
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	24.385,470
		3,000 %	Costos indirectes	24.873,180
			Preu total per Ut	25.619,38
4.3.4	IUC030	Ut	Subministre i instal·lació de quadre de baixa tensió CBTO NI4SOS AS8 1600A 8BTVC de 8 sortides. Amb fusibles. Segons norma Endesa.	
	mt35abt010	1,000 Ut	Quadre de baixa tensió CBTO NI4SOS AS8 1600A 8BTVC de 8 sortides.	3.538,047
	mt35abt010b	24,000 Ut	Fusibles de ganiveta tamany NH2 de 315 A	9,415
	mo003	5,426 h	Oficial 1ª electricista.	24,080
	mo102	5,425 h	Ajudant electricista.	20,650
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	4.006,700
		3,000 %	Costos indirectes	4.086,830
			Preu total per Ut	4.209,43
4.3.5	IUC030c	Ut	Subministrament i instal·lació d'armari de telecomandament sobre cel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet container) contenint al seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: 1 Equip carregador-bateria 1 Unitat Remota de Telecomandament; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control; Inclòs Bornes, accessoris i petit material.	
	mt35abt015	1,000 Ut	Armari de telecomandament sobre cel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet container) contenint al seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: 1 Equip carregador-bateria 1 Unitat Remota de Telecomandament; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control; Inclòs Bornes, accessoris i petit material.	6.471,427
	mo003	1,999 h	Oficial 1ª electricista.	24,080
	mo102	1,998 h	Ajudant electricista.	20,650
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	6.560,830
		3,000 %	Costos indirectes	6.692,050
			Preu total per Ut	6.892,81

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.3.6	IUC030bb	Ut	Conjunt de xarxes de terres ineriors i exteriors tant de ferratges con de neutre, consistent en: -Ferratges: Subministre i instal·lació de 8 electrodes de posada a terra de 2 metres de 14'6mm de diàmetre i 300micres de gruix, unides mitjançant 30m aprox. de cable de coure despulat de 50mm2 instal·lades a una distància de 3 metres entre elles, fins a caixa de seccionament de terres interiors. -Neutre: Subministre i instal·lació de 8 electrodes de posada a terra de 2 metres de 14'6mm de diàmetre i 300micres de gruix, unides mitjançant 30m aprox. cable de coure despulat de 50mm2 instal·lades a una distància de 3 metres entre elles. La primera pica estarà separada 20mts respecte la última de ferratges. Desde aquesta pica fins a caixa de seccionament de terres neutre interiors s'instal·larà 70m aprox.cable coure forrat 0'6/1kV dins de tub aïllant. - Caixa de seccionament i anell de terres interiors de ferratges interconnectant equipotencialment tots els elements metàl·lics mitjançant cable de coure despulat de 50mm2 amb uns 30m aprox. Incloent tot el material de fixació i connexions. - Caixa de seccionament i anell de terres interiors de neutre fins al transformador mitjançant cable de coure forrat 0'6/1kV de 1x50mm2 amb uns 15m aprox. Incloent tot el material de fixació, tubs aïllat de protecció i connexions.	
	mt35abt111b	1,000 ut	Conjunt de xarxes de terres interiors i exteriors.	1.749,034
	mo003	5,425 h	Oficial 1ª electricista.	24,080
	mo102	5,425 h	Ajudant electricista.	20,650
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	1.991,690
		3,000 %	Costos indirectes	2.031,520
			Preu total per Ut	2.092,47
4.3.7	IUC030b	Ut	Montatge de la instal·lació elèctrica interior del CT, consistent en: -Subministre i instal·lació del pont de MT mitjançant cable RHZ1 18/30kV Al 3x1x150mm2. Incloent tot el material de connexió, terminals endollables apantallats de tipus acolzat, tornilleria, aïllaments, elements de fixació etc. -Subministre i instal·lació de pont de BT mitjançant cable Al XZ1 0'6/1kV Al 4x(4x1x240)mm2. Incloent tot el material de connexió, terminals, tornilleria, aïllaments, elements de fixació etc. -Connexió de cablejat de MT i BT a l'interior del CT.	
	mt35abt111	1,000 ut	Material necessari per realitzar la instal·lació elèctrica interior del CT.	6.121,620
	mo003	8,424 h	Oficial 1ª electricista.	24,080
	mo102	8,424 h	Ajudant electricista.	20,650
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	6.498,430
		3,000 %	Costos indirectes	6.628,400
			Preu total per Ut	6.827,25

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5 Gestió de residus				
5.1	GTA020	m³	Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km.	
	mq04cab010e	0,115 h	Camió basculant de 20 t de càrrega, de 213 kW.	42,976
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	4,940
		3,000 %	Costos indirectes	5,040
			Preu total per m³	5,19
5.2	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	
	mq04res035a	1,149 m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	2,039
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	2,340
		3,000 %	Costos indirectes	2,390
			Preu total per m³	2,46
5.3	GRA020	m³	Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 20 km de distància.	
	mq04cap020aa	0,259 h	Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m³ i 2 eixos.	25,406
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	6,580
		3,000 %	Costos indirectes	6,710
			Preu total per m³	6,91
5.4	GRB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	
	mq04res025a	1,149 m³	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	7,026
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	8,070
		3,000 %	Costos indirectes	8,230
			Preu total per m³	8,48

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6 Seguretat i salut				
6.1	YCX010b	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	
			Sense descomposició	1.212,922
		3,000 %	Costos indirectes	36,39
			Preu total arrodonit per Ut	1.249,31
6.2	YIX010	Ut	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	
			Sense descomposició	533,686
		3,000 %	Costos indirectes	16,01
			Preu total arrodonit per Ut	549,70
6.3	YSX010	Ut	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	
			Sense descomposició	436,652
		3,000 %	Costos indirectes	13,10
			Preu total arrodonit per Ut	449,75

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
7 Projectes i legalitzacions				
7.1 P1		Ut	Informe de creuaments i paral·lelismes dels serveis en el subsol signat i segellat per un tècnic competent	
	mt50mas010b	1,000 Ut	Informe de creuaments i paral·lelismes dels serveis en el subsol signat i segellat per un tècnic competent	149,92
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	3,00
		3,000 %	Costos indirectes	4,59
			Preu total arrodonit per Ut	157,51
7.2 P1bb		Ut	Assaig de cables subterrànics de mitja tensió tipus Descàrregues parcials i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou.	
	mt50mas010bbb	1,000 Ut	Assaig de cables subterrànics de mitja tensió tipus Descàrregues parcials i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou.	499,72
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	9,99
		3,000 %	Costos indirectes	15,29
			Preu total arrodonit per Ut	525,00
7.3 P1bbb		Ut	Assaig de cables subterrànics de baixa tensió, mesures d'aïllament i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou.	
	mt50mas010bbbb	1,000 Ut	Assaig de cables subterrànics de baixa tensió, mesures d'aïllament i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou.	158,91
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	3,18
		3,000 %	Costos indirectes	4,86
			Preu total arrodonit per Ut	166,95
7.4 P1bbbb		Ut	Mesures de resistències de posada a terra i mesura de tensions de pas i contacte de la nova estació transformadora. Confecció d'informes segons normativa Endesa.	
	mt50mas010bbbbb	1,000 Ut	Mesures de resistències de posada a terra i mesura de tensions de pas i contacte de la nova estació transformadora. Confecció d'informes segons normativa Endesa.	496,73
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	9,93
		3,000 %	Costos indirectes	15,20
			Preu total arrodonit per Ut	521,86
7.5 P1bbbbb		Ut	Confecció de planells as-buit per a xarxa subterrània de baixa i mitja tensió, segons els criteris establerts per la companyia Endesa.	
	mt50mas010bbbbb	1,000 Ut	Confecció de planells as-buit per a xarxa subterrània de baixa i mitja tensió, segons els criteris establerts per la companyia Endesa.	349,81
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	7,00
		3,000 %	Costos indirectes	10,70
			Preu total arrodonit per Ut	367,51

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
7.6	P1bbbbbb	Ut	Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de mitja tensió i centre de transformació d'obra civil, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra.	
	mt50mas010bbbbbbb	1,000 Ut	Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de mitja tensió i centre de transformació d'obra civil, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra.	1.689,067
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	1.689,070
		3,000 %	Costos indirectes	1.722,850
			Preu total arrodonit per Ut	1.774,54
7.7	P1bbbbbb	Ut	Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de baixa tensió i caixes de distribució BT, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra.	
	mt50mas010bbbbbbb	1,000 Ut	Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de baixa tensió i caixes de distribució BT, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra.	549,697
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	549,700
		3,000 %	Costos indirectes	560,690
			Preu total arrodonit per Ut	577,51

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
8 Treballs adequació instal·lacions existents				
8.1	P1bbbbbbbbb	U	Partida alçada a justificar de treballs de connexió de xarxa i drets de supervisió a abonar a la companyia elèctrica Endesa mitjançant els diferents estudis tècnics vigents (ATAR201 379079).	
			Sense descomposició	15.668,049
		3,000 %	Costos indirectes	470,04
			Preu total arrodonit per U	16.138,09
8.2	ENDESA	U	Treballs no imputables al client, a càrrec d'E-Distribución (ATAR201 379079).	
			Sense descomposició	0,010
		3,000 %	Costos indirectes	0,00
			Preu total arrodonit per U	0,01



4 ANNEX 2 – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1 INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

a) El mantenimiento de la Obra en buen estado de orden y limpieza.

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

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret. La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

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

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

5.2. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

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

5.3. MITJANS I MAQUINARIA (DIFERENTS FASES D'OBRA)

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.



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

5.4. TREBALLS I PREVIS

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

5.5. ENDERROCS

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

5.6. 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

5.7. 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

5.8. REVESTIMENTS I ACABATS

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

5.9. INSTAL·LACIONS

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

5.10. TREBALLS PRÒXIMS A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES D'ALTA TENSIÓ

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

- Instal·lació de suports metàl·lics o de formigó.
- Instal·lació de conductors nus.
- Instal·lació d'aïllament ceràmics.
- Instal·lació d'aparells de seccionament i tall (interruptors, seccionadors, fusibles, etc).
- Instal·lació de limitadors de sobretensió (autovàlvules parallamps)
- Instal·lació de transformadors tipus intempèrie sobre tipus.
- Instal·lació de dispositius antivibracions.



- Mesura d'altura de conductors.
- Detecció de parts en tensió.
- Instal·lació de conductors aïllats en rases o galeries.
- Instal·lació d'envoltants prefabricades de formigó.
- Instal·lació de cel·les elèctriques (seccionament, protecció, mesura, etc).
- Instal·lació de transformadors en envoltants prefabricades a nivell del terreny.
- Instal·lació de quadres elèctrics i sortides en B.T.
- Interconnexió entre elements.
- Connexió i desconnexió de línies o equips.
- Posada a terra i connexions equipotencials.
- Reparació, conservació o canvi dels elements citats.
- Els riscos més freqüents durant aquests oficis són els anomenats a continuació:
 - Lliscament, esllavissaments de terra per diferents motius (no utilitzar el talús adequat, per variació de la humitat del terreny, etc.).
 - Riscos derivats de la utilització de màquines - eines i maquinaria pesada en general.
 - Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinaria per moviment de terres.
 - Caigudes al mateix o diferent nivell de persones, materials i eines.
 - Contactes amb el formigó (dermatitis per ciment, etc).
 - Cops.
 - Talls per objecte o eines.
 - Incendi i explosions. Electrocutacions i cremades.
 - Riscos per sobre esforços musculars.
 - Contacte directe amb una part del cos humà i contacte a través d'eines o útils.
 - Contacte a través de maquinària de gran altura.
 - Maniobra en centres de transformació privat per personal amb escàs o nul coneixement de la responsabilitat i riscos d'una instal·lació d'alta tensió.
- Les mesures preventives de caràcter general es descriuen a continuació:
 - Es realitzarà un disseny segur i viable per part del tècnic projectista.
 - Els treballadors rebran una formació específica referent als riscos en alta tensió.

Per evitar el risc de contacte elèctric s'allunyarà les parts actives de la instal·lació a distància suficient del lloc on les persones habitualment es troben circulant, es recobriran les parts actives amb aïllament apropiat, de tal manera que conserven les

seves propietats indefinidament i que limiten la corrent de contacte a un valor innocu (1 mA) i s'interposaran obstacles aïllants de forma segura que impediran tot contacte accidental.

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

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

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

S'evitarà augmentar la resistivitat superficial del terreny.

5.11. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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

5.11.1 MESURES DE PROTECCIÓ COLECTIVA

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.

- Senyalització de les zones de perill.
- 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.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeix l'emissió de pols en gran quantitat.
- Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- 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

5.11.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

5.11.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit per al pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi.
- Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Bolcada de piles de material.

5.12. PRIMERS AUXILIS

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

5.13. NORMATIVA APLICABLE

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES: Directiva 92/57/ CEE de 24 de Juny (DO:26/08/92)

Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut que han d'aplicar-se en les obres de construcció temporals o mòbils.

RD 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE: 25/10197)

Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció.
Transposició de la Directiva 92/57/ CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

Llei 31/1995 de 8 de novembre (BOE: 10/11/95) Prevenció de riscos laborals.

Desenvolupament dels següents disposicions:

- RD 39/1997 de 17 de gener (BOE: 31/01/97) Reglament dels Serveis de Prevenció. Modificacions: RD 780/1998 de 30 d'abril (BOE: 01/05/98)
- RD 485/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97) Disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball.
- RD 486/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97) Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball (O.09/03/1971).
- RD 487/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97) Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsals lumbar per als treballadors.
- RD 488/97 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97) Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- RD 664/1997 de 12 de maig (BOE: 24/05/97) Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'erosió a agents biològics durant el treball.
- RD 665/1997 de 12 de maig (BOE: 24/05/97) Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- RD 773/1997 de 30 de maig (BOE: 12/06/97) Disposicions mínimes de seguretat i salut, relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- RD 1215/1997 de 18 de juliol (BOE: 07/08/97) Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. Transposició de la Directiva 89/655 CEE sobre utilització dels equips de treball modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball" (O.09/03/1971)
- O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/52) Reglament de Seguretat i Higiene del Treball en la indústria de la construcció Modificacions: O. de 10 de desembre de 1953(BOE:22/12/53) O. de 23 de setembre de 1966(BOE:01/10/66) Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956
- O. de 31 de gener de 1940. Bastides: Cap. VII. Art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40) Reglament general sobre Seguretat i Higiene.
- O. de 28 d'agost de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º i Annexos I i II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) Ordenança del treball per a les indústries de la construcció, vidre i ceràmica. Correcció d'errades: BOE: 17/10/70.
- O. de 20 de setembre de 1986 (BOE: 13/10/86) Model de llibre d'incidències corresponent a les obres que sigui obligat l'estudi de Seguretat i Higiene Correcció d'errades : BOE: 31/10/86

- O. de 16 de desembre de 1987 (BOE: 29/12/87) Nous models per a la notificació d'accidents de treball i instruccions per al seu compliment i tramitació.
- O. de 31 d'agost de 1987 (BOE: 18/09/87) Senyalització, balisament, neteja i terminació d'obres fixes en vies fora de poblat.
- O. de 23 de maig de 1977 (BOE: 14/06/77) Reglament d'aparells elevadors per a obres Modificació : O. de 7 de març de 1981 (BOE: 14/03/81)
- O. de 28 de juny de 1988 (BOE: 07/07/88) Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues-torre desmuntables per a obres Modificació: O. de 16 d'abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- O. de 31 d'octubre de 1984 (BOE: 07/11/84) Reglament sobre seguretat dels treballs amb el risc d'amiant.
- O. de 7 de gener de 1987 (BOE: 15/01/87) Normes complementàries del Reglament sobre seguretat dels treballs amb el risc d'amiant.
- RD 1316/1989 de 27 d'octubre (BOE: 02/11/69) Protecció als treballadors enfront dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.
- O. de 9 de març de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71) Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball. Correcció d'errades: BOE : 06/04/71 Modificació: BOE : 02/11/89 Derogats alguns capítols per: Llei 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997. Resolucions aprovatòries de Normes Tècniques Reglamentàries per diferents mitjans de protecció personal de treballadors
- R. de 14 de desembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metàl·lics.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectors auditius.
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantalles per a soldadors. Modificació : BOE: 24/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 03/09/75): NR. MT-4: Guants aïllants d'electricitat. Modificació: BOE: 25/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 04/09/75) N.R. MT-5: Calçat de seguretat contra riscos mecànics. Modificació: BOE: 27/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetes aïllants de maniobres. Modificació: BOE: 28/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equips de protecció personal de vies respiratòries.. Normes comunes i adaptadors facials. Modificació: BOE: 29/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres mecànics. Modificació: BOE: 30/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equips de protecció personal de vies respiratòries; mascaretes autofiltrants. Modificació: BOE 31/10/75

- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 10/09/75) N.R . MT-10: Equips de protecció personal de vies respiratòries: Filtres químics i mixts contra amoníac. Modificació: BOE: 01/11/75
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

Sant Sadurní d'Anoia, febrer de 2023

L'Enginyer Industrial
Anton Pellicer Casajuana
Col. Nº 15473



5 ANNEX 3 – ESTUDI EDISTRIBUCIÓN

Ref. Sol·licitud: **ATAR201 0000379079-3**
Tipus Sol·licitud: **VARIANTES**
(TOT ENDESA)

AJUNTAMENT DE SANT SADURNI D'ANOIA
PZ, AJUNTAMENT, 00001, SIN, CASA LA VILA,
08770 - SANT SADURNÍ D'ANOIA
A l'Atenció de Eduard Grife Singla

Benvolgut Sr. / Sra:

Des EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostè en relació amb la sol·licitud de modificació d'instal·lacions de **VARIANTES** que ens ha formulat, per una potència de kW en **CL BARITON MATIES FERRET DTE, CAMPO FÚTBOL, 08770, SANT SADURNI D'ANOIA, BARCELONA**, a continuació li traslladem el Pressupost d'execució per part d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal de totes les instal·lacions necessàries per tal d'atendre la sol·licitud dalt indicada, incloent les noves instal·lacions de xarxa de distribució.

- Pressupost de nova extensió de xarxa:	95.139,68 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	16.143,47 €
- Suma parcial:	111.283,15 €
- I.V.A. IVA/IGIC/IPSI en vigor (21% ¹):	23.369,46 €
- Total import abonar SOL-LICITANT²:	134.652,61 €

Per a què disposi d'una informació el més detallada possible, us adjuntem desglossament d'aquest pressupost, que inclou tant l'execució de les instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva legalització i posada en servei.

Aquest pressupost no es modificarà tret que siguin necessaris canvis substancials en la solució tècnica que s'ha definit, per factors degudament justificats i aliens a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal, que puguin aparèixer durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs.

Obtinguts tots els permisos i autoritzacions administratives necessàries, i confirmada per la seva part la disponibilitat de les seves instal·lacions receptores per a la seva connexió en la xarxa, es procedirà a l'execució dels treballs indicats en les presents condicions tècniques i econòmiques. Aquestes instal·lacions receptores (Dispositiu General de Protecció) han d'executar-se segons la reglamentació i Especificacions Particulars d'e-distribució aplicables.

No obstant això, podrà ser revisat si transcorregut un any des de la seva eventual acceptació no fos possible l'inici dels treballs per falta de disponibilitat de les instal·lacions interiors que han de ser realitzades pel client.

La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

¹ Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica.

² No comprèn drets per supervisió d'instal·lacions cedides, per ser construïdes per la distribuïdora

OBSERVACIONS:

Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobre costos que poguessin implicar serien a càrrec vostre, fet sobre el que us informariem puntualment.

Si per qualsevol circumstància aliena a EDISTRIBUCIÓN davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, decidíssiu renunciar al subministrament, us tornariem l'import que haguéssiu pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut EDISTRIBUCIÓN fins el moment de la renúncia.

Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.

S'ha de reservar un espai accessible des de domini públic per la ubicació del centre de transformació, pel qual es tindrà que signar un document de cessió de terreny amb E-Distribución Redes Digitales SLU.

El sol·licitant construirà nínxol a la línia límit entre la zona pública / privada amb accés directe 24h, per CS+CGP9-BUC i equip de protecció i mesura.

El sol·licitant aportarà i instal·larà CS+CGP-9-BUC i equip de protecció i mesura dins de nínxol segons normativa vigent.

El sol·licitant construirà nínxol a la línia límit entre la zona pública / privada amb accés directe 24h, per CS amb sortides inferiors i mòdul de protecció i mesura, segons normativa vigent.

El sol·licitant aportarà i instal·larà CS sortides inferiors juntament amb mòdul de protecció i mesura, segons normativa vigent.

Si aquesta alternativa és del seu interès, pot procedir a la seva acceptació fent efectiu l'import mencionat, 134.652,61 €, mitjançant alguna de las següents opcions:

- Accedint a la URL

<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o0000064K9E>

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 0000379079-3 així como que l'opció escollida ha estat la Execució Edistribución.

- A través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, per mitjà de correu electrònic a conexion.es@edistribucion.com, fent constar la referència de la sol·licitud nº 0000379079-3 i aportant el justificant de la transferència realitzada al compte bancari. ES61-2100-2931-91-0200133488.

- Si és del seu interès, comunicant-nos l'acceptació de l'oferta a través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, per mitjà de correu electrònic a conexion.es@edistribucion.com, fent constar la referència de la sol·licitud nº 0000379079-3. En aquest cas, amb posterioritat contactarem amb Vostè per a acordar la forma de pagament de l'import indicat

Si es dona el cas que la factura s'ha d'emetre's a nom d'una persona (física o jurídica) diferent del sol·licitant que va formular la petició, haurà d'indicar el NIF o CIF d'aquella en la mateixa comunicació aportant la corresponent autorització de pagament a favor d'aquest tercer ; si és del seu interès disposa d'un model www.edistribucion.com Si considera que l'impost aplicat ha de modificar-se preguem contacti amb conexion.es@edistribucion.com.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 900 92 09 59 o del correu electrònic mailto:conexion.es@edistribucion.com. Així mateix a la nostra pàgina web <http://www.edistribucion.com/>, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

*Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Oeste*



**DESGLOS PRESSUPOST
CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT**

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents

Unitats.	Preu Ud.(€)	Descripció	Càrrec*	Total
24	74,74	ZANJA TIPO B	I	1.793,84 €
19,2	90,90	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	1.745,45 €
1	153,48	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	I	153,48 €
3	500,75	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	1.502,25 €
1	293,95	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	293,95 €
1	126,00	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	I	126,00 €
1	438,03	OBTENCIÓN DE PERMISOS	I	438,03 €
1	3339,00	TELEMANDO	I	3.339,00 €
8	3,36	TENDIDO SIMPLE MT	I	26,91 €
2	40,32	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	80,64 €
32	1,04	DESMONTAJE CIRCUITO MT/BT EN ZANJA	I	33,47 €
24	65,09	ZANJA TIPO C	I	1.562,20 €
9,6	90,90	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	872,73 €
4,8	88,38	DEMOLICION Y REPOSIC PANOT/BALDOSA ESP	I	424,27 €
4,8	16,79	EXC Y REPOSICION EN TIERRA HASTA COTA 0	I	80,62 €
960	0,21	APORTACION LOSETAS/SUPERFICIES ESP	I	205,63 €
4	3,36	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	I	13,46 €
1	293,95	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	293,95 €
2	76,21	CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	I	152,43 €
5	74,39	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	I	371,95 €
2	4,58	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA	I	9,17 €
176	0,63	DESMONTAJE CABLE MT/BT CUALQUIER SECCION	I	110,88 €
6	63,34	DESMONT TODO TIPO APARAMENTA EN CT/CTI	I	380,04 €
2	6,12	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	12,25 €
2	202,28	DESMONTAJE TRAF0 ACCESO DIRECTO O CTI	I	404,56 €
1	180,12	PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CCONTROL	I	180,12 €
1	421,05	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	I	421,05 €
1	87,72	ADECUACION BD / FIRMWARE	I	87,72 €
1	197,52	LEGALIZACION	I	197,52 €
6	65,24	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	391,46 €
3	67,39	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	I	202,19 €
1	236,25	INGENIERÍA / TOPOGRAFÍA / PROYECTO	I	236,25 €
		TOTAL		16.143,47 €

Noves instal·lacions d'extensió

Unitats.	Preu Ud.(€)	Descripció	Càrrec*	Total
2	155,58	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	311,17 €
75	65,09	ZANJA TIPO C	I	4.881,87 €
60	90,90	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	5.454,54 €
800	0,21	APORTACION LOSETAS/SUPERFICIES ESP	I	171,36 €
1	31449,00	CT PREFABRICADO SUBTERRÁNEO	I	31.449,00 €
12	1,09	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X95 MM2 AL	I	13,15 €
143	1,60	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL	I	228,83 €
420	2,55	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	I	1.074,28 €
3	2,73	TENDIDO SIMPLE BT <=50 MM2	I	8,20 €
140	3,36	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	I	470,99 €
1,725	6877,80	TRAFO 630kA,25kV,±2x2.5%+10%,50Hz,3P,	I	11.864,22 €
2	263,09	INSTALAR TRANSFORMADOR CT ACCESO DIRECTO	I	526,18 €
8	74,74	ZANJA TIPO B	I	597,95 €
6,4	90,90	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	581,82 €
3	500,75	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	1.502,25 €
1	120,10	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	120,10 €
45	5,70	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X240MM2	I	256,85 €
15	3,36	TENDIDO SIMPLE MT	I	50,46 €
2	71,17	PAT DEL NEUTRO EN CAJA	I	142,35 €
13	46,19	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	I	600,49 €
0,43	293,95	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	126,40 €
3	83,98	SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT7BT MAS 100 M	I	251,94 €
1	120,10	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	120,10 €
2	3469,76	CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20kA EX	I	6.939,53 €
3	3265,34	CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k	I	9.796,02 €
6	84,10	CONECTOR ENCH ACODAD 400A 18/30KV 150MM2	I	504,63 €
6	131,62	CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2	I	789,72 €
144	9,210	CABLE CU 1X 50 DESNUDO. CL.2	I	1.326,33 €
24	3,78	CABLE CU DESNUDO 35MM2 ETU 3401B	I	90,72 €
72	4,53	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X150MM2	I	326,59 €
144	4,24	CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 MM2	I	611,45 €
1	47,01	4501363 BANQUETA AISLANTE INT. 25 KV	I	47,01 €
1	5,30	4501379 CARTEL PLASTICO PRIMEROS AUXILIO	I	5,30 €
1	5,30	4502348 LETRERO INSTRUC.MANI.ICT-3C	I	5,30 €
16	10,45	6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D	I	167,33 €
6	53,89	6700309 CARTUCHO FUSIBLE FLAP 36 kV/40 A	I	323,34 €
2	0,29	6701261 RÓTULO SALIDA DE BT	I	0,58 €
3	1,43	6701294 RÓTULO MAN INT CELDA PREF 4 NÚM	I	4,31 €

2	1,43	6701303 RÓTULO TRANSFORMADOR INTERIOR	I	2,87 €
1	1,86	6701452 SEÑAL RIES ELEC CE-14 (BILINGÜE)	I	1,86 €
1	14,78	MONTAJE CUADRO CIRCUITOS AUXILIARES	I	14,78 €
5	104,51	COLOCACION CELDA MODULAR MT	I	522,59 €
1	442,79	HERRAJE SUJECION CABINAS ELEVADAS	I	442,79 €
2	155,19	INSTALACION CUADRO BT CT INTERIOR	I	310,39 €
2	6,12	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	12,25 €
8	40,11	ELECTRODO 2 M COMPLETO PUESTA A TIERRA	I	320,95 €
20	25,12	ZANJA Y TENDIDO CABLE TIERRA 0,3X0,5 M	I	502,49 €
20	0,84	TENDIDO CABLE TIERRA EN ZANJA EXISTENTE	I	16,88 €
2	316,72	PUENTE MT CT	I	633,45 €
2	364,44	PUENTE BT CT TRAF0 DE 630KVA	I	728,88 €
2	2060,93	CUADRO BT PARA CT.25 KA-C.GRUPO-8 SALIDA	I	4.121,86 €
2	114,38	BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA	I	228,77 €
1	504,96	ARMARIO UNIDAD REMOTA UP 2015 WM_UP8	I	504,96 €
2	143,25	RGDAT 2015 IN_24_36	I	286,50 €
2	790,18	MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)	I	1.580,37 €
3	157,89	MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD	I	473,67 €
3	67,39	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	I	202,19 €
1	153,48	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	I	153,48 €
1	40,48	OBTENCIÓN DE PERMISOS	I	40,48 €
1	542,82	LEGALIZACION	I	542,82 €
1	1751,74	INGENIERÍA / TOPOGRAFÍA / PROYECTO	I	1.751,74 €
		TOTAL		95.139,68 €

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo e-distribución).

Unit.	Descripció	Càrrec
15	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
2	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N
13	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N
2	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N
12	EMPALME TERMORRETRACTIL CIRC BT CULQ SEC	N
12	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE BT	N
4	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT**Nuevas instalaciones de extensión**

Unit.	Descripció	Càrrec
1	6700034 CAJA SECCIONAMIENTO 400 A	CC
1	6704985 CAJA SECC 400A SALIDAS PARTE INF	CC
2	INST ARMARIO/CAJA EMPOTRADA EN NICHOS	CC

**NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.
LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS ES DE 6 MESOS**

*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al cliente.
N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.
CC:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo.

CT N7454

**SUPEDITAT ALS TREBALLS
D'EXPLOTACIÓ ITER 1746257**

CARRER DE CASTELLÓ

ACT N7494

NS

**SUPEDITAT ALS TREBALLS
D'EXPLOTACIÓ ITER 1745397**

CT N7067 A RETIRAR

**NOU CT DOBLE
2x630 kVA**

N7067

**TALLAR LÍNIES I REALTZAR
ENTRONCAMENT 240AL/240AL MT**

REALITZAR ESTESA LSBT 1C
3x(1x240)+1x150 mm² Al (0.6/1kV)

NOTA: Tota la canalització amb c.s.
3x240mm² AL 18/30 kV

OBSERVATIONS GENERALES:

OBSERVACIONS GENERALS:
A les zones d'entrada i sortida de vehicles a les finques en les quals no es prevegi el pas de vehicles de gran tonatge, es disposaran a dins de tubs en sec.

AVANTPROJETÉ

AVANT PROJET
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

OBSERVACIONES

* Estudi supeditat als treballs d'exploració ITER 1746257 i 1745397.

* El sol·licitant aportarà i instal·larà espai en línia de façana, preparat per la ubicació de nou CT de superfície amb acós directe 24h.

* Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.

SIMBOLOGIA

TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT

TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE YARXA

TREBALLS DE NOV

XARXA EXISTENT

— — — — — LÍNIA SUBTERRÀNIA

L'INIA AÈRIA

LINDA AEREA

EMPALMAMENT

|| PUNTES MORTES

● CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.

☒ TM (TORRE METÀ-LICA)

☐ PH (SUPORT DE FORMIGÓ)

☐ PF (SUPPORT DE RUSTA)

◀

CD/OM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)

ESTUDI PER A VARIANT DE LÍNIA MT A 25kV
CL BARITON MATIES FERRET DTE Campo fútbol

e-distribución

Núm EXP:	0000379079	ET
----------	------------	----

Null, EAF; 0000373075	

Client: AJUNTAMENT DE SANT SADURNI D'ANOIA

TM DE SANT SADURNI D'ANOIA

PLÀNOL DE PLANTA GENERAL MT (TE)

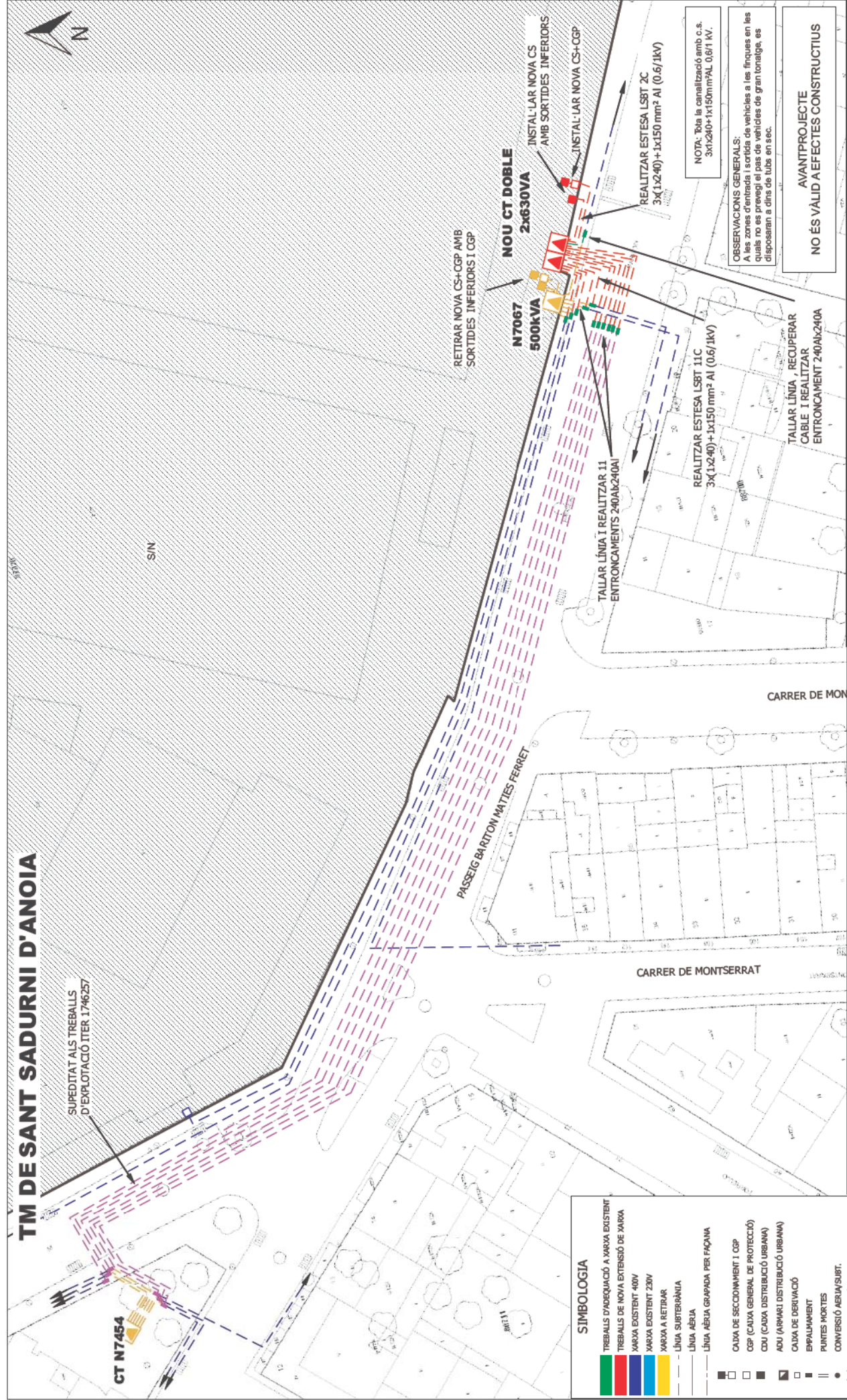
Data: [29/09/2021]

Format:

Escala:

Nº Plànol: 1 de 1

TM DE SANT SADURNI D'ANOIA



SUPEDITAT ALS TREBALLS D'EXPLOTACIÓ ITER 1746257

CT N7454

SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400V
- XARXA EXISTENT 230V
- XARXA A RETIRAR
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA
- LÍNIA AÈRIA GRAPADA PER FAÇANA
- CAUJA DE SECCIONAMENT I CGP
- CGP (CAUJA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- CDU (CAUJA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- ADU (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAUJA DE DERIVACIÓ
- ENFAMAMENT
- PUNTES MORTES
- CONVERSIÓ AÈRIU/SUBT.
- TM (SUPPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPPORT DE FUSTA)
- SUPPORT DE FUSTA CASAT
- SUPPORT DE FUSTA AMB TORNJUNTES
- SUPPORT DE FUSTA VENTAT
- CAUJETA
- ESCOMESA
- CT/CH (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTERPÈRIE)

OBSERVACIONS

- * Estudi supeditat als treballs d'exploració ITER 1746257 i 1745397.
- * El sol·licitant aportarà i instal·larà espai en línia de façana, preparat per la ubicació de nou CT de superfície amb accés directe 24h.
- * El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a CS i equip de comptatge, segons normativa.
- * El sol·licitant aportarà i instal·larà CS juntament amb equip de comptatge dins de nínxol segons normativa vigent.
- * Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.

ESTUDI PER A VARIANT DE LÍNIA BT A 3*230V/400V
CL BARITON MATIES FERRET DTE Campo fútbol

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

OBSERVACIONS GENERALS:
A les zones d'entrada i sortida de vehicles a les finques en les quals no es prevegi el pas de vehicles de gran tonatge es disposaran a dins de tubs en sec.

NOTA: Tota la canalització amb c.a.s.
3x1x240+1x150mm²AL 0,6/1 kV.

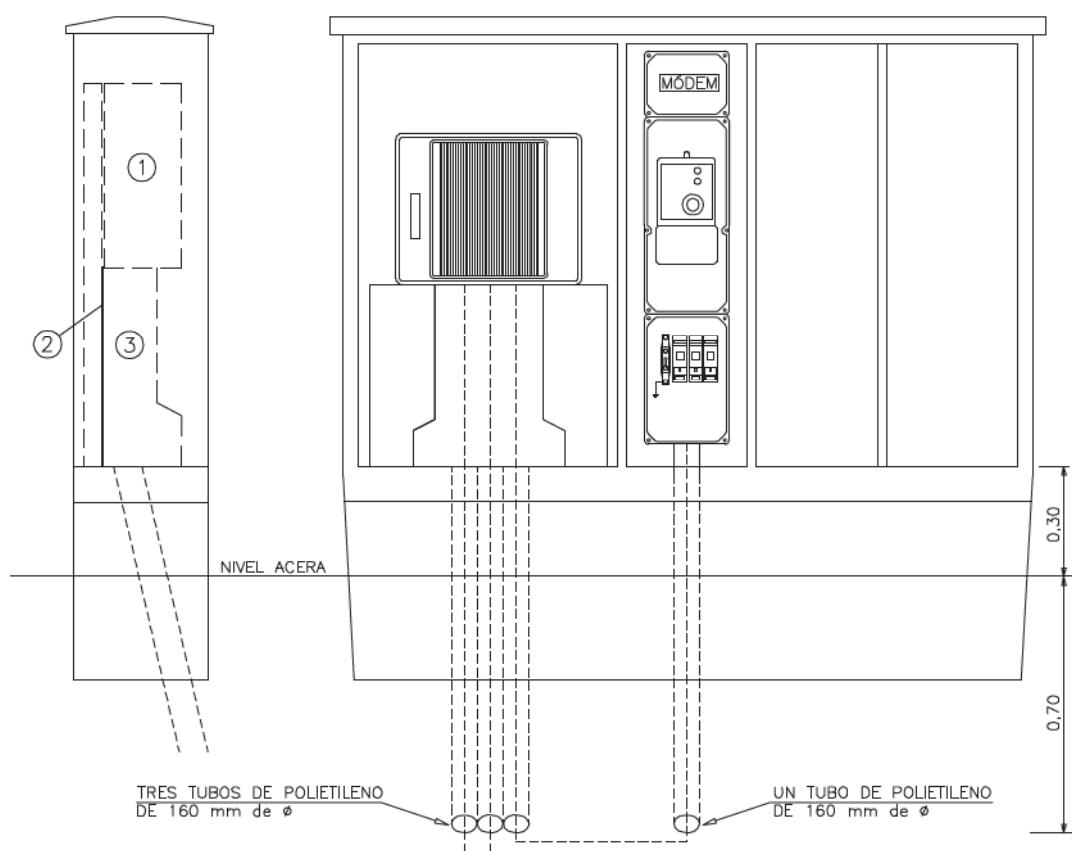
Núm. EXP: 000379079	ET	Data: [29/09/2021]
Pol·lència: - kW	NOU CT - NOVES SORTIDES	
Client: AJUNTAMENT DE SANT SADURNI D'ANOIA		Format: DN-A3
TM DE SANT SADURNI D'ANOIA		Escala: 1:500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT (TE)		Nº Plànol: 1 de 1



DETALLES CONSTRUCTIVOS

5.8

Armario con CS y CPM TMF1 reducido



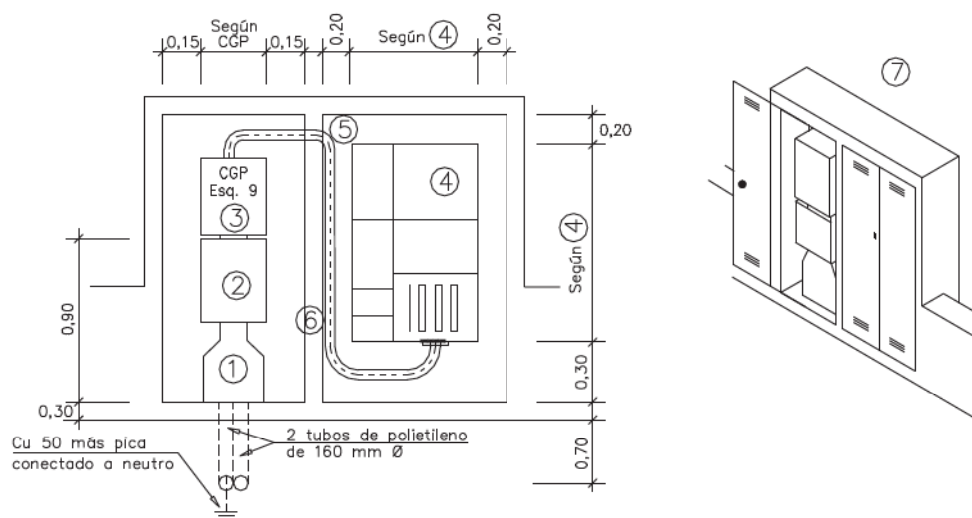
- 1 Caja de seccionamiento con salidas a CGP y línea de distribución por parte inferior (Especificación Técnica: 6704985). Ver DC-3.18
- 2 Placa de baquelita de 720x540x4 mm para fijación canal protección cables
- 3 Canal protección cables (Especificación Técnica: 6703826)

DETALLES CONSTRUCTIVOS

3.23

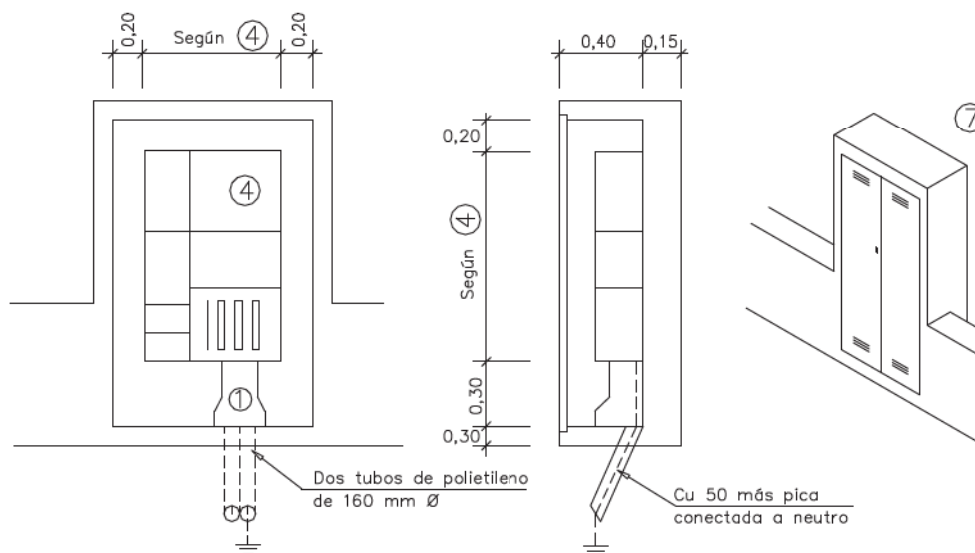
Emplazamiento del conjunto de protección y medida en una valla o en pared vía pública con acometida subterránea. (Pueden utilizarse armarios prefabricados de hormigón si cumplen las cotas libres mínimas)

A través de caja de seccionamiento y CGP:



- 1 Canal protectora. (Especificación Técnica: 6703826)
- 2 Caja de seccionamiento. Ver DC-3.18
- 3 Caja general de protección (esquema 9). Ver DC-3.16
- 4 Conjunto de protección y medida TMF1 ó TMF10. Ver DC-3.24
- 5 Tubo aislante rígido para protección conductores
- 6 Separación de seguridad entre armarios
- 7 Armarios con puertas preferentemente metálicas. Ver características en DC-3.28

Directo a conjunto de protección y medida:



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.

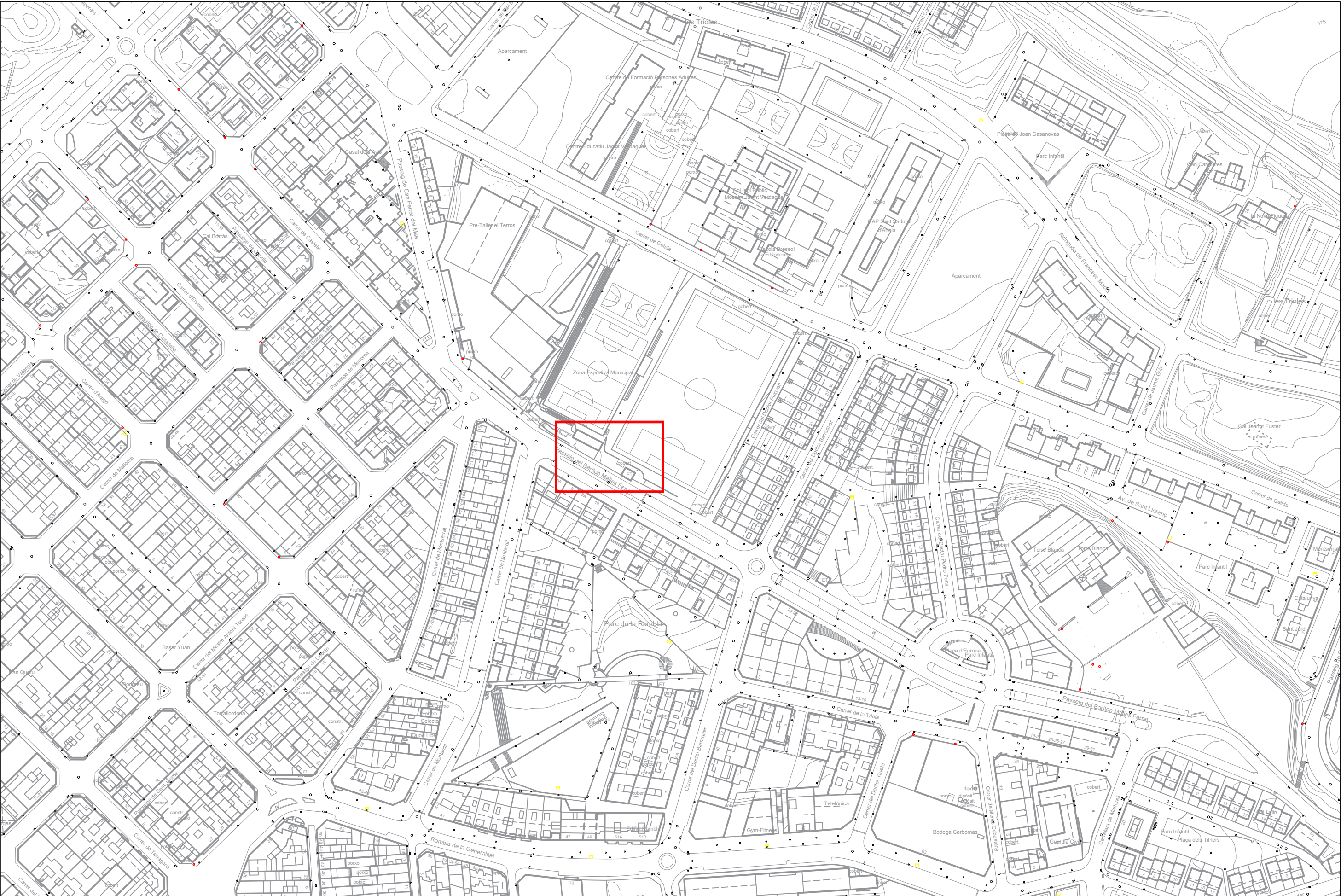
***** Pueden consultar las Normas Técnicas Particulares de Endesa Distribución en Catalunya en el siguiente link:
https://www.edistribucion.com/content/dam/edistribucion/conoce_edc/Catalunya.pdf

****** Pueden consultar el Vademecum de Endesa Distribución Catalunya en el siguiente link:
https://www.edistribucion.com/content/dam/edistribucion/conoce_edc/Gu%C3%ADa_Vadem%C3%A9cum-castellano_V16.pdf

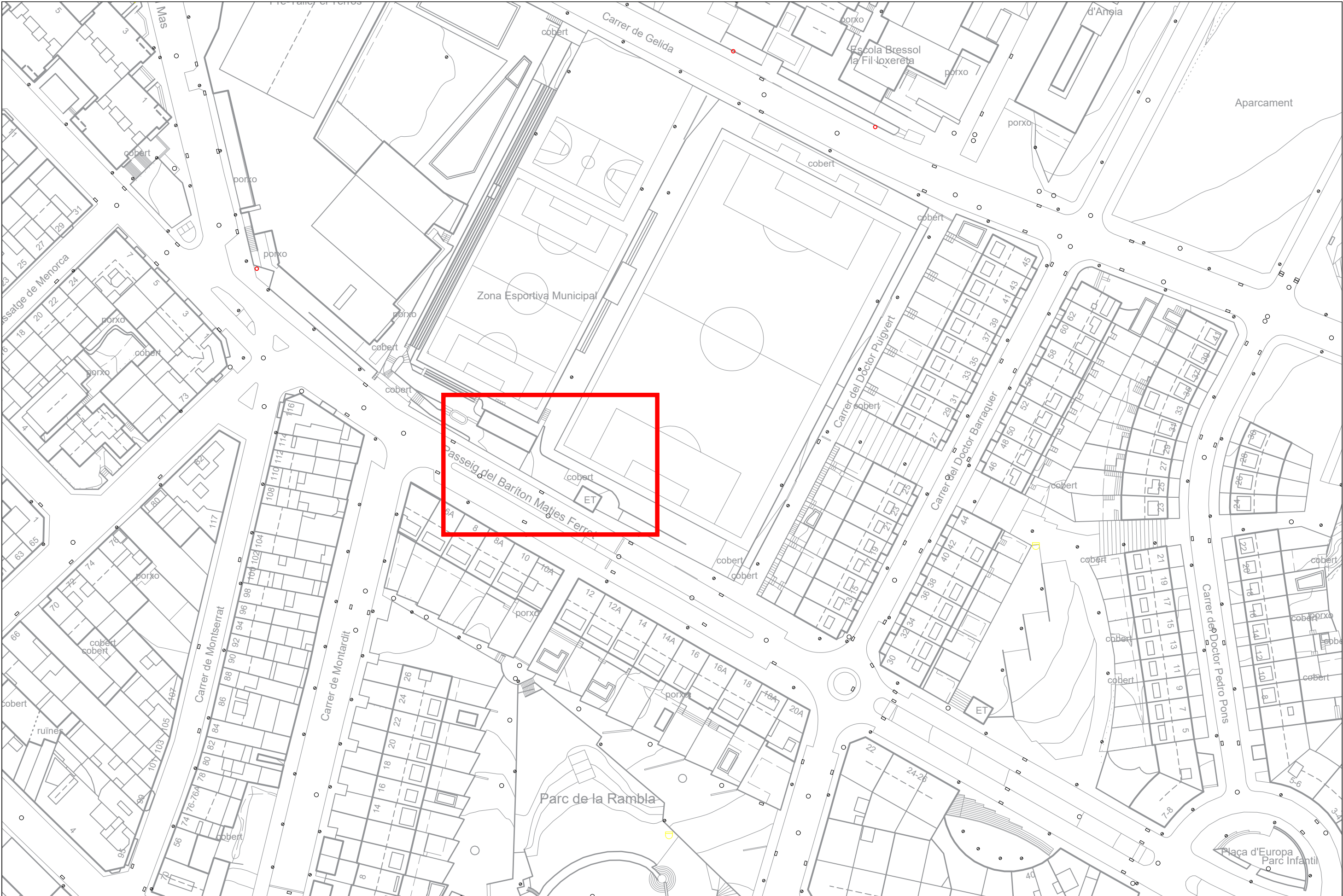


6 PLÀNOLS

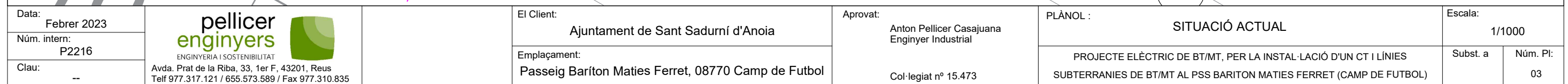
- 6.1 SITUACIÓ
- 6.2 EMPLAÇAMENT
- 6.3 SITUACIÓ ACTUAL
- 6.4 ESTAT REFORMAT
- 6.5 ACTUACIONS ELÈCTRIQUES 1
- 6.6 ACTUACIONS ELÈCTRIQUES 2
- 6.7 POSTA A TERRA
- 6.8 SECCIONS DE RASA
- 6.9 DISTÀNCIES AMB SERVEIS AFECTATS 1
- 6.10 DISTÀNCIES AMB SERVEIS AFECTATS 2
- 6.11 CAIXES CS, CGP I TMF10
- 6.12 CENTRE DE TRANSFORMACIÓ OBRA CIVIL
- 6.13 CENTRE DE TRANSFORMACIÓ EQUIPAMENT

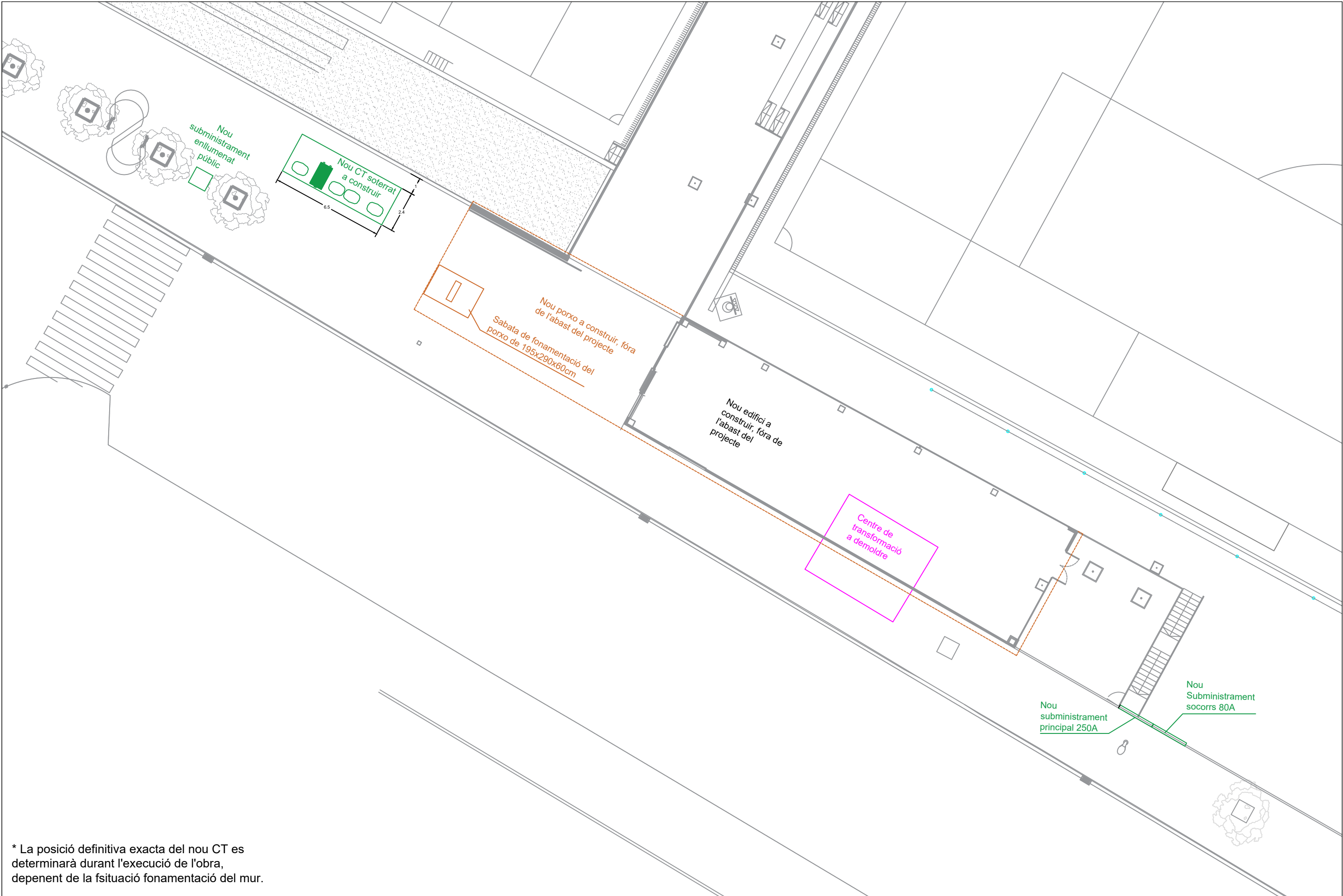


Data:	Febrer 2023	pellicer enginyers ENGINEYERIA I SOSTENIBILITAT Avda. Prat de la Riba, 33, 1er F, 43201, Reus Telf 977.317.121 / 655.573.589 / Fax 977.310.835	El Client:	Ajuntament de Sant Sadurn d'Anoia	Aprovat:	Anton Pellicer Casajuana Enginyer Industrial	PLÀNOL :	SITUACIÓ	Escala:	
Núm. intern:	P2216		Emplaçament:	Passeig Baríton Maties Ferret, 08770 Camp de Futbol			PROJECTE ELÈCTRIC DE BT/MT, PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN CT I LÍNIES SUBTERRANIES DE BT/MT AL PSS BARITON MATIES FERRET (CAMP DE FUTBOL)	Subst. a	Núm. Pl:	
Clau:	--					Col·legiat nº 15.473				01

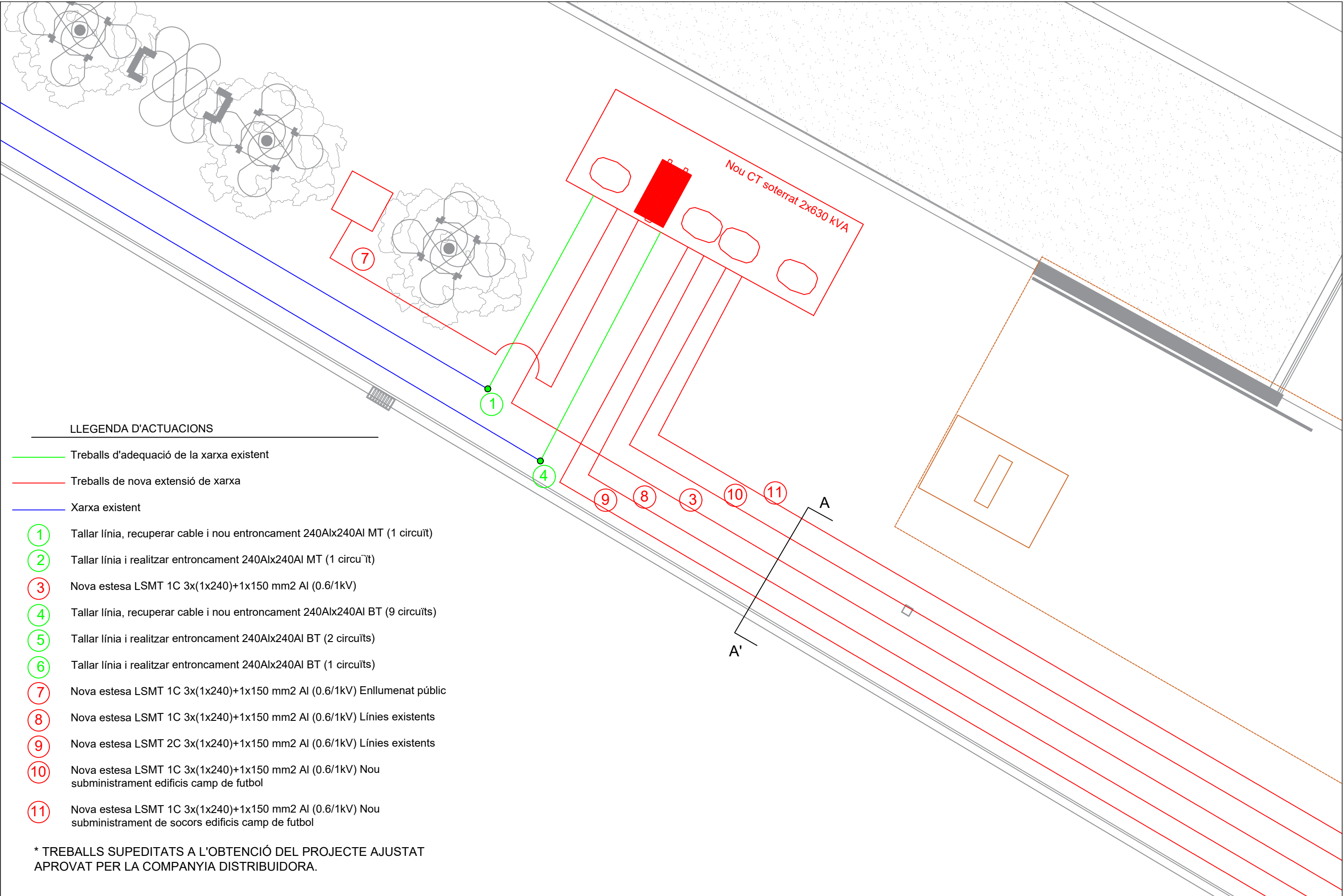


Data: Febrer 2023	pellicer enginyers ENGINYERIA I SOSTENIBILITAT  Avda. Prat de la Riba, 33, 1er F, 43201, Reus Telf 977.317.121 / 655.573.589 / Fax 977.310.835	El Client: Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia	Aprovat: Anton Pellicer Casajuana Enginyer Industrial	PLÀNOL : EMPLAÇAMENT		Escala: 1/1000	
Núm. intern: P2216		Emplaçament: Passeig Barítón Maties Ferret, 08770 Camp de Futbol	Col·legiat nº 15.473	PROJECTE ELÈCTRIC DE BT/MT, PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN CT I LÍNIES SUBTERRANIES DE BT/MT AL PSS BARITON MATIES FERRET (CAMP DE FUTBOL)		Subst. a	Núm. Pl:
Clau: --						02	

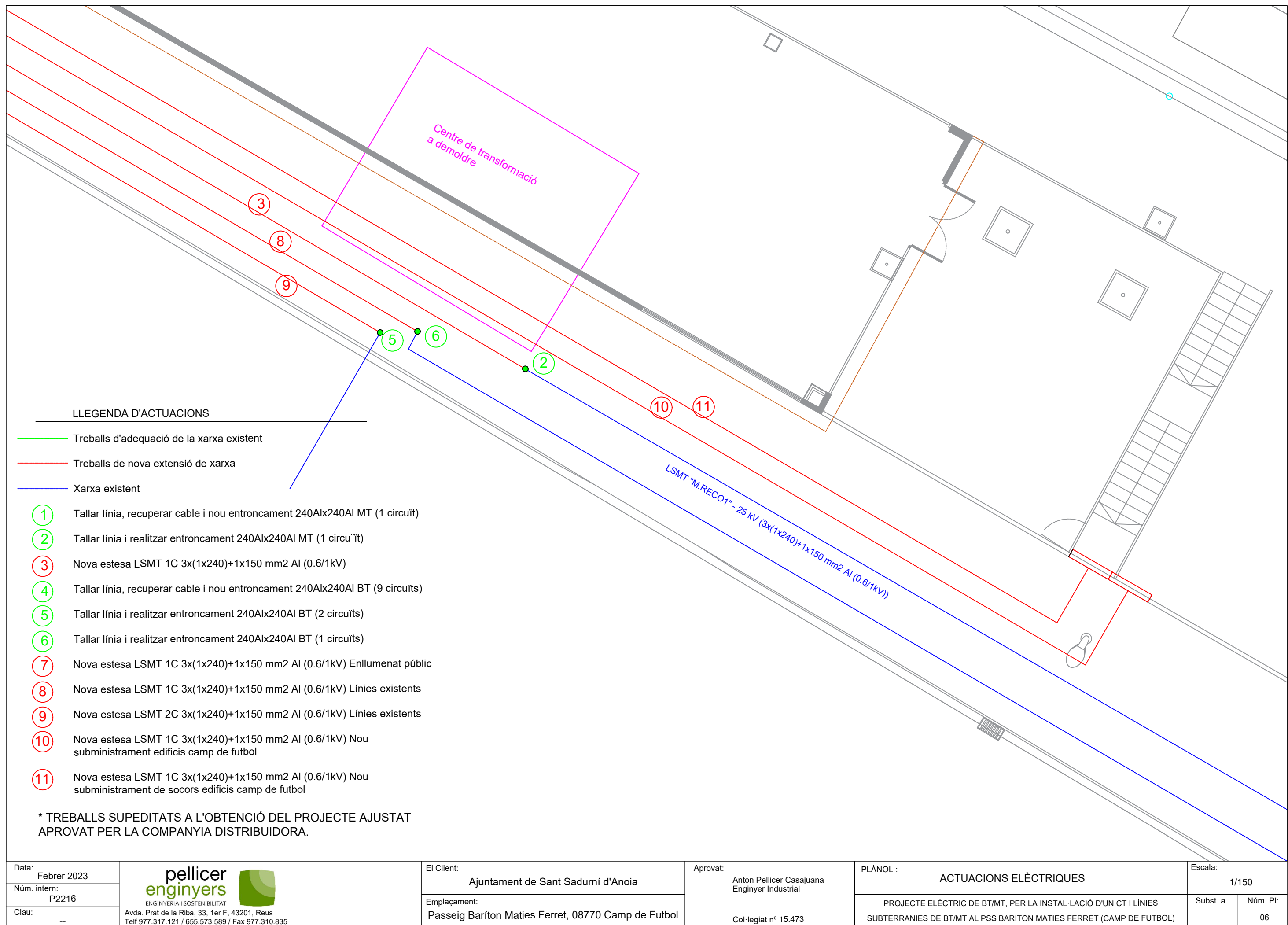




Data: Febrer 2023	pellicer enginyers ENGINYERIA I SOSTENIBILITAT  Avda. Prat de la Riba, 33, 1er F, 43201, Reus Telf 977.317.121 / 655.573.589 / Fax 977.310.835	El Client: Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia		Aprovat: Anton Pellicer Casajuana Enginyer Industrial Col·legiat nº 15.473	PLÀNOL : ESTAT REFORMAT		Escala: 1/150	
Núm. intern: P2216		Emplaçament: Passeig Baríton Maties Ferret, 08770 Camp de Futbol			PROJECTE ELÈCTRIC DE BT/MT, PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN CT I LÍNIES SUBTERRANIES DE BT/MT AL PSS BARITON MATIES FERRET (CAMP DE FUTBOL)		Subst. a	Núm. Pl:
Clau: --								04



Data: Febrer 2023	 ENGINEYERIA I SOSTENIBILITAT Avda. Prat de la Riba, 33, 1er F, 43201, Reus Telf 977.317.121 / 655.573.589 / Fax 977.310.835	El Client: Ajuntament de Sant Sadurn d'Anoia	Aprovat: Anton Pellicer Casajuana Enginyer Industrial	PLÀNOL : ACTUACIONS ELÈCTRIQUES PROJECTE ELÈCTRIC DE BT/MT, PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN CT I LÍNIES SUBTERRANIES DE BT/MT AL PSS BARITON MATIES FERRET (CAMP DE FUTBOL)	Escala: 1/150	
Núm. intern: P2216		Emplaçament: Passeig Bariton Maties Ferret, 08770 Camp de Futbol	Col·legiat nº 15.473		Subst. a	Núm. Pl:
Clau: --						05



Data:	Febrer 2023
Núm. intern:	P2216
Clau:	--

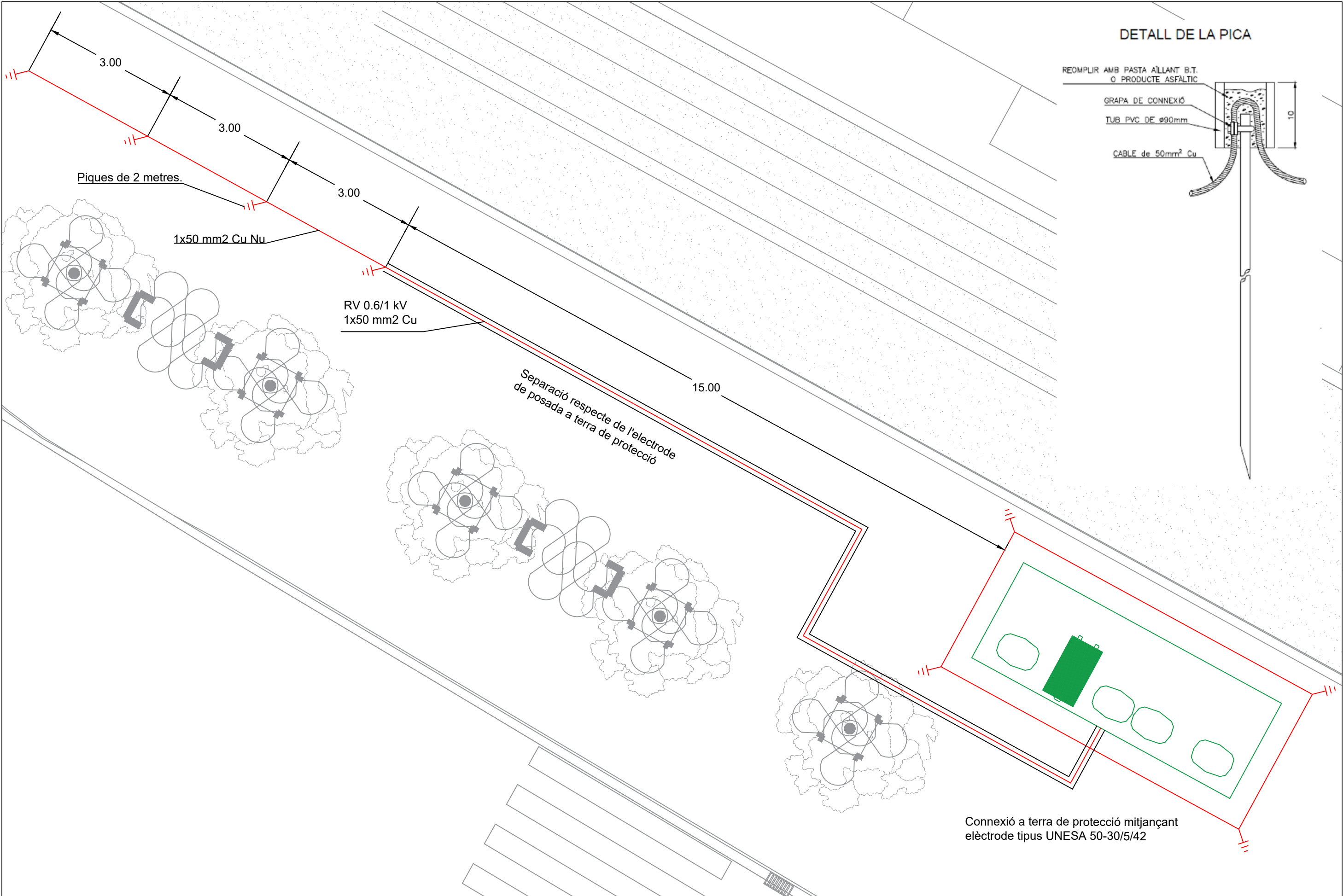
pellicer
enginyers
INGINYERIA I SOSTENIBILITAT
Avda. Prat de la Riba, 33, 1er F, 43201, Reus
Telf 977.317.121 / 655.573.589 / Fax 977.310.835

El Client:	Ajuntament de Sant Sadurn d'Anoia
Emplaçament:	Passeig Bariton Maties Ferret, 08770 Camp de Futbol

Aprovat:	Anton Pellicer Casajuana Enginyer Industrial
Col·legiat nº	15.473

PLÀNOL :	ACTUACIONS ELÈCTRIQUES
PROJECTE ELÈCTRIC DE BT/MT, PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN CT I LÍNIES SUBTERRANIES DE BT/MT AL PSS BARITON MATIES FERRET (CAMP DE FUTBOL)	

Escala:	1/150
Subst. a	Núm. Pl:
	06



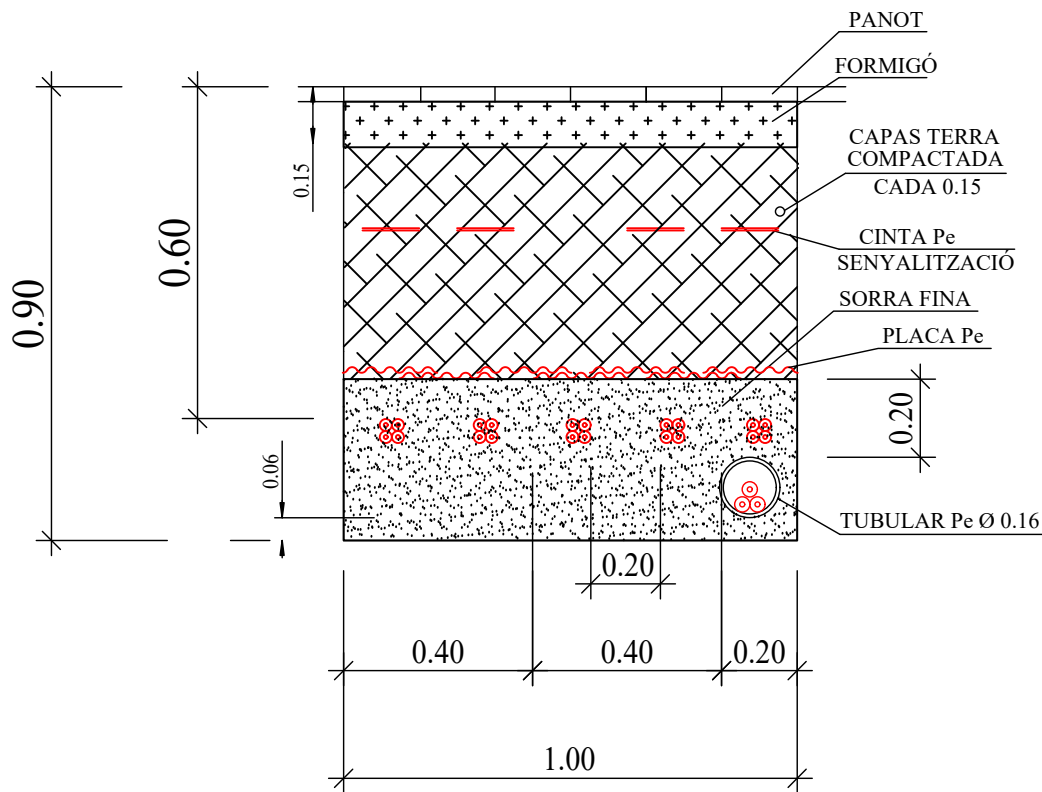
Data: Febrer 2023	 ENGINEYERIA I SOSTENIBILITAT Avda. Prat de la Riba, 33, 1er F, 43201, Reus Telf 977.317.121 / 655.573.589 / Fax 977.310.835	El Client: Ajuntament de Sant Sadurn d'Anoia	Aprovat: Anton Pellicer Casajuana Enginyer Industrial	PLÀNOL : SECCIONS DE RASA	Escala: 1/150	
Núm. intern: P2216		Emplaçament: Passeig Bariton Maties Ferret, 08770 Camp de Futbol	Col·legiat nº 15.473	PROJECTE ELÈCTRIC DE BT/MT, PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN CT I LÍNIES SUBTERRANIES DE BT/MT AL PSS BARITON MATIES FERRET (CAMP DE FUTBOL)	Subst. a	Núm. Pl:
Clau: --						07

BAIXA I MITJA TENSIÓ

SECCIÓ A-A'

RASA EN VORERA
REPOSICIÓ PANOT

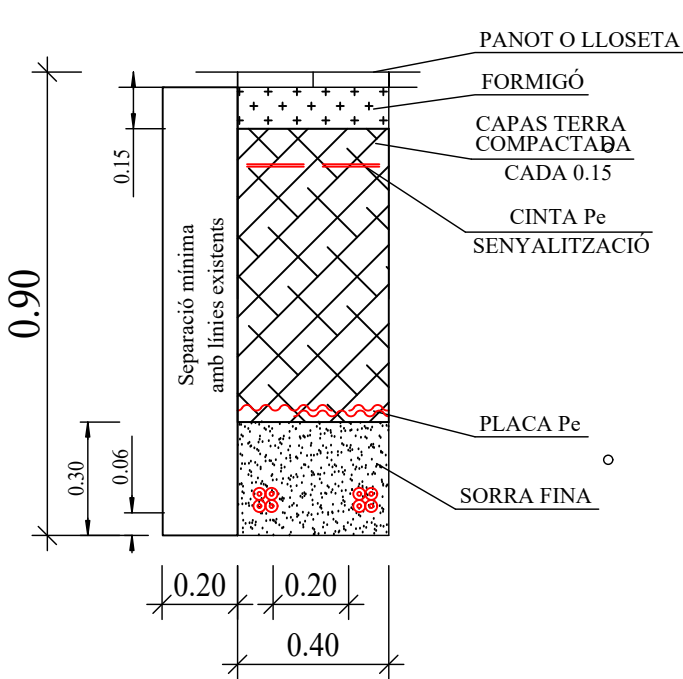
6 LINIES



SECCIÓ B-B'

RASA EN VORERA
REPOSICIÓ PANOT

4 LINIES



Data: Febrer 2023

Núm. intern: P2216

Clau: --

pellicer
enginyers
INGENYERIA I SOSTENIBILITAT
Avda. Prat de la Riba, 33, 1er F, 43201, Reus
Telf 977.317.121 / 655.573.589 / Fax 977.310.835

El Client: Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia

Emplaçament: Passeig Bariton Maties Ferret, 08770 Camp de Futbol

Aprovat: Anton Pellicer Casajuana
Enginyer Industrial

Col·legiat nº 15.473

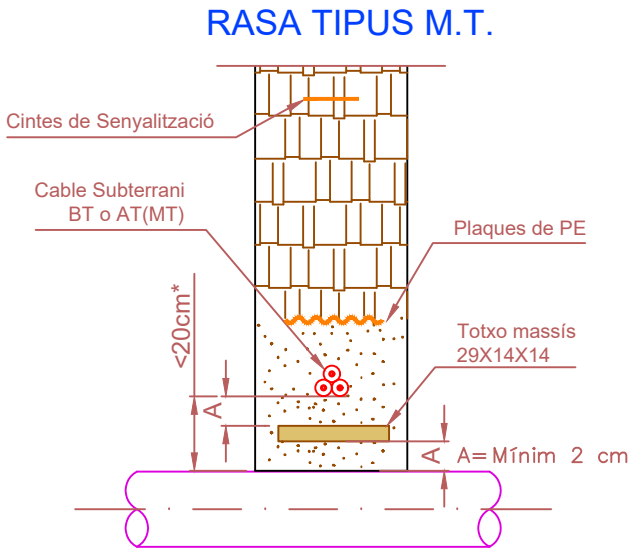
PLÀNOL : SECCIONS DE RASA

PROJECTE ELÈCTRIC DE BT/MT, PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN CT I LÍNIES
SUBTERRANIES DE BT/MT AL PSS BARITON MATIES FERRET (CAMP DE FUTBOL)

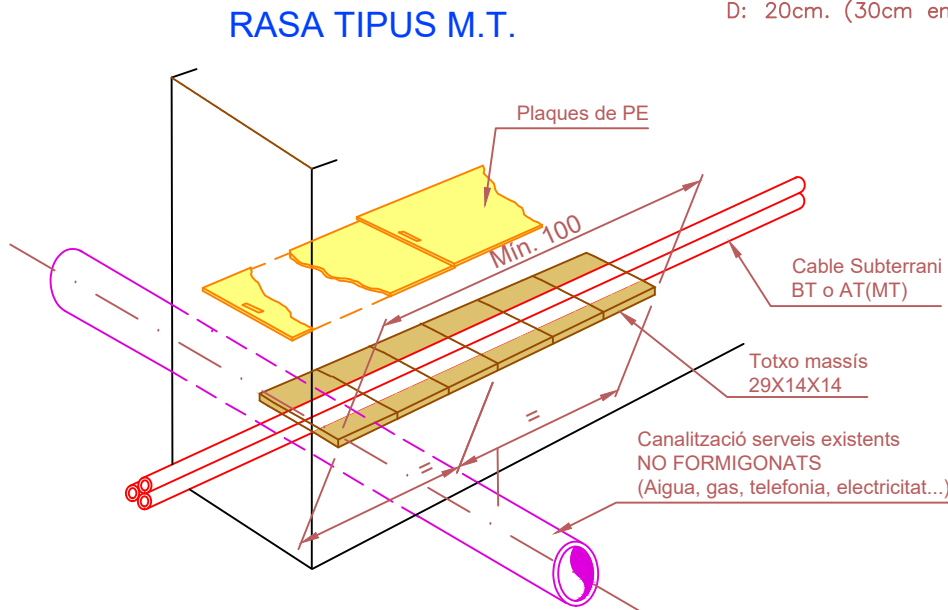
Escala: SE

Subst. a Núm. Pl: 08

ENCREUAMENTS AMB ALTRES SERVEIS:

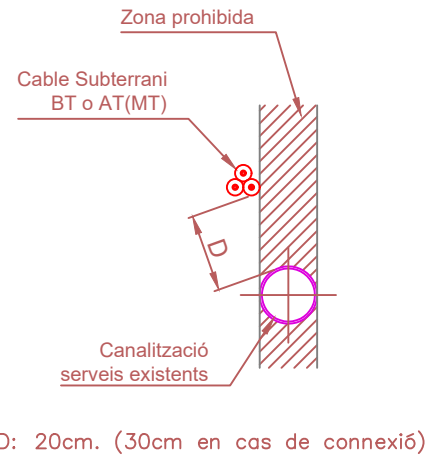


* Per a distàncies superiors a 20cm. no és necessària protecció intermitja. En cas de connexió de servei la distància serà 30cm. en lloc de 20cm.



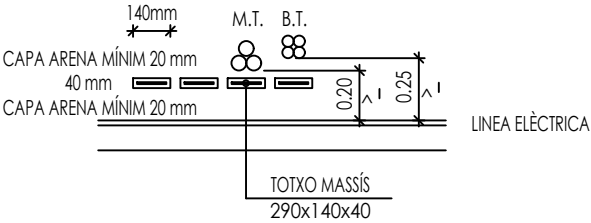
NOTA:
- QUAN LA LÍNIA PASSI PER SOTA DE LA CANALITZACIÓ SE SEGUIRÀ EL MATEIX CRITERI.
- DIMENSIONS EN CM.

PARAL·LELISMES AMB ALTRES SERVEIS

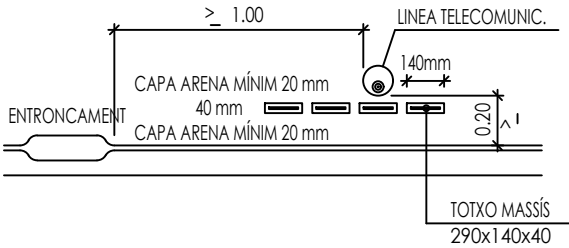


D: 20cm. (30cm en cas de connexió)

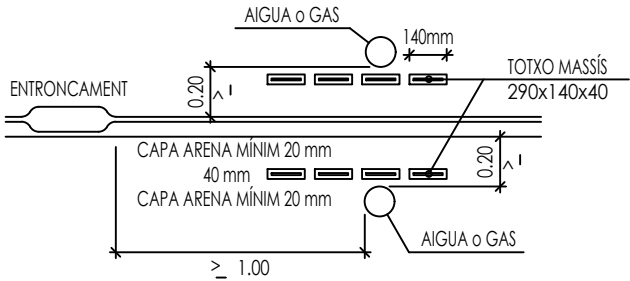
01 CABLES ELÈCTRICS



01 CABLES TELEFÒNICS O TELEGRÀFICS

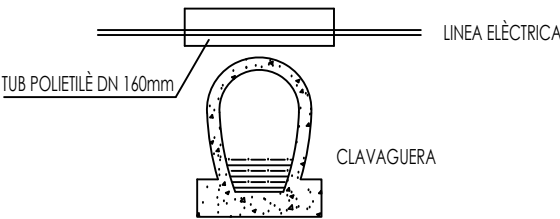


01 CONDUCCIONS D' AIGUA I GAS



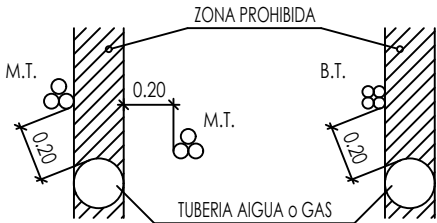
NOTA: 0.40m EN CAS DE TUBERIES DE GAS ALTA PRESSIÓ (> 4 bar)

01 CONDUCCIONS DE CLAVAGUERAM



NOTA: ES PROCURARÀ PASSAR ELS CABLES POR DAMUNT DE LES CLAVEGUERES. SI NO ES POSSIBLE ES PASSARAN POR SOTA Y ES PROTEGIRAN DE FORMA ADEQUADA. (1 Tubo de reserva)

01 CONDUCCIONS ENTERRADES AIGUA Y GAS

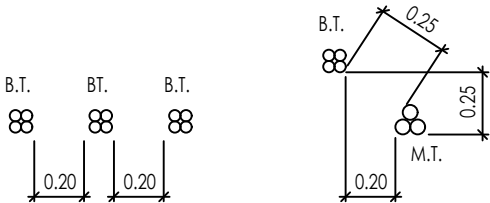


NOTA: 0.30m EN CASO DE PRESENCIA D' UNA CONNEXIÓ DE SERVEIS. 0.40m EN CAS DE TUBERIES DE GAS ALTA PRESIÓ (> 4 bar)

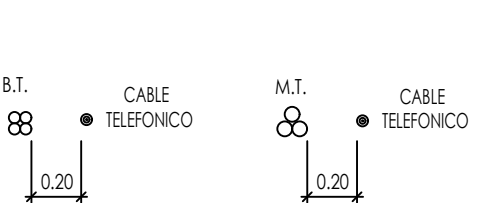
PROXIMITATS I PARAL·LELISMES

E 1:30

01 CABLES D' ENERGIA ELÈCTRICA

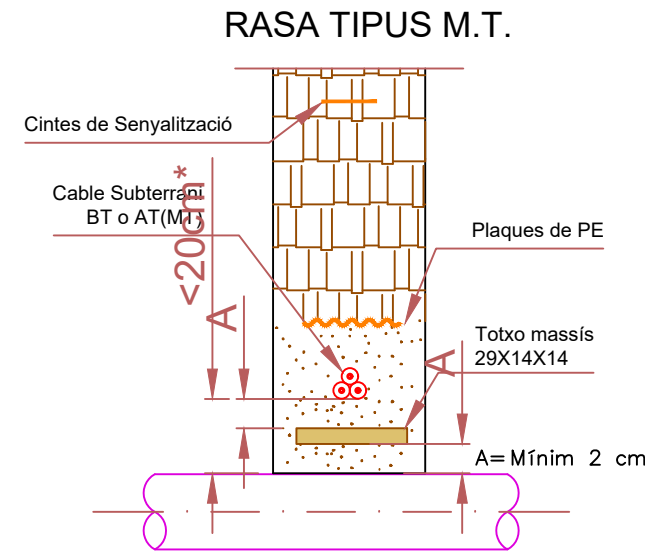


02 CABLES TELEFÒNICS O TELEGRÀFICS



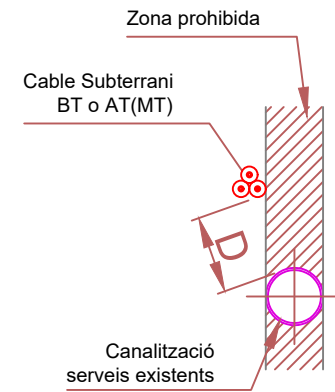
Data: Febrer 2023	 ENGINEYERIA I SOSTENIBILITAT Avda. Prat de la Riba, 33, 1er F, 43201, Reus Telf 977.317.121 / 655.573.589 / Fax 977.310.835		El Client: Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia	Aprovat: Anton Pellicer Casajuana Enginyer Industrial Col·legiat nº 15.473	PLÀNOL : DISTÀNCIES AMB SERVEIS AFECTATS PROJECTE ELÈCTRIC DE BT/MT, PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN CT I LÍNIES SUBTERRANIES DE BT/MT AL PSS BARITON MATIES FERRET (CAMP DE FUTBOL)	Escala: SE	
Núm. intern: P2216			Emplaçament: Passeig Baríton Maties Ferret, 08770 Camp de Futbol			Subst. a	Núm. Pl: 09
Clau: --							

ENCREUAMENTS AMB ALTRES SERVEIS:

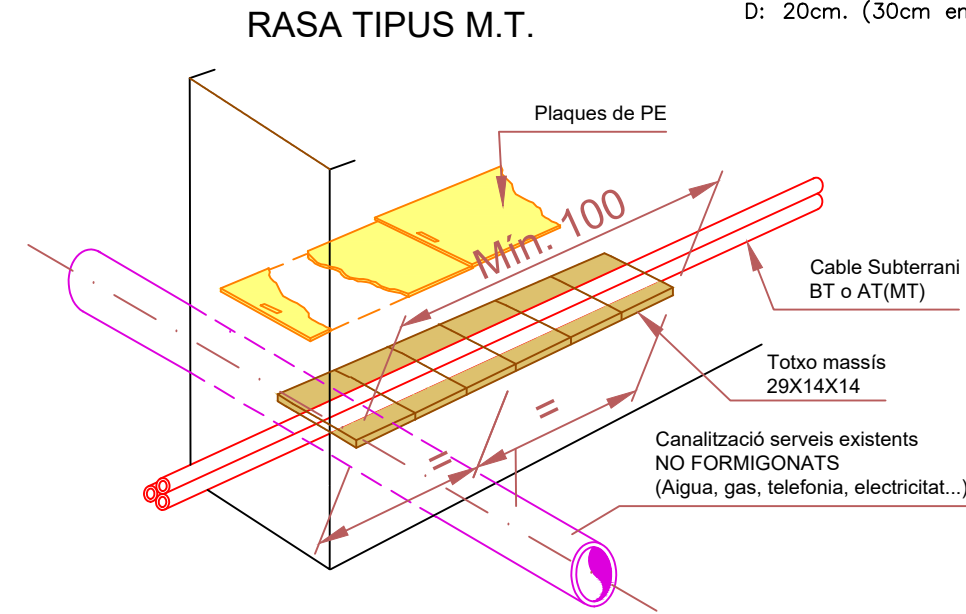


* Per a distàncies superiors a 20cm. no és necessària protecció intermitja. En cas de connexió de servei la distància serà 30cm. en lloc de 20cm.

PARALLELISMES AMB ALTRES SERVEIS

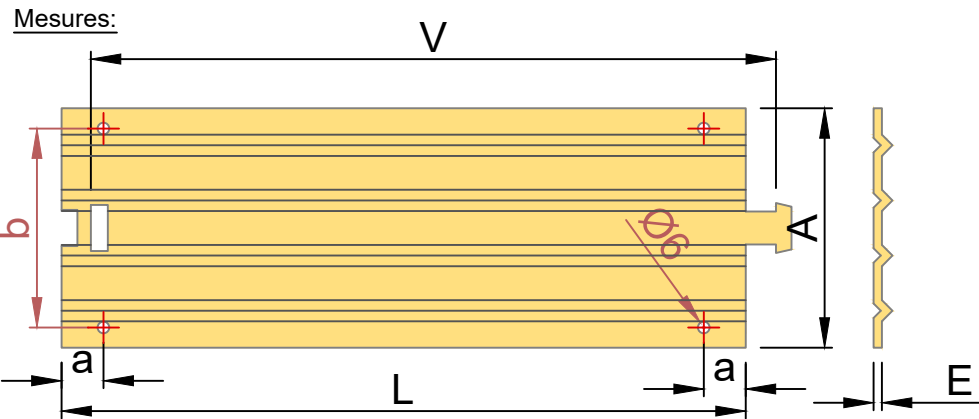


D: 20cm. (30cm en cas de connexió)



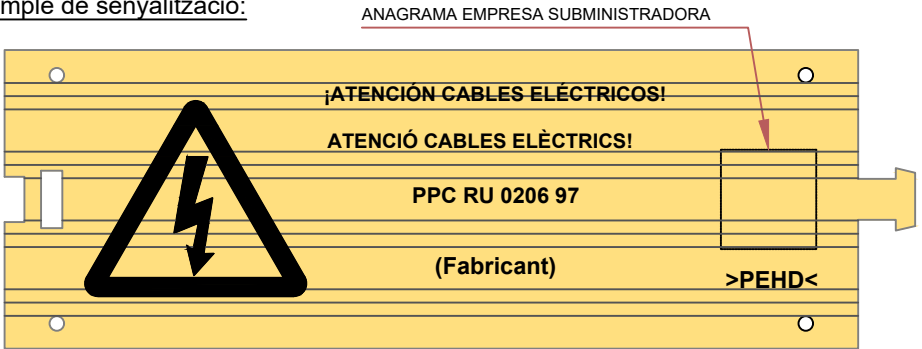
NOTA:
- QUAN LA LÍNIA PASSI PER SOTA DE LA CANALITZACIÓ SE SEGUIRÀ EL MATEIX CRITERI.
- DIMENSIONS EN CM.

PLACA PROTECCIÓ CABLES SUBTERRÀNIS



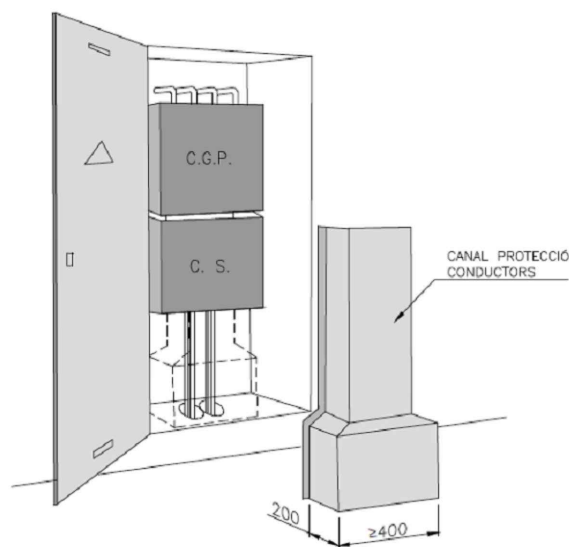
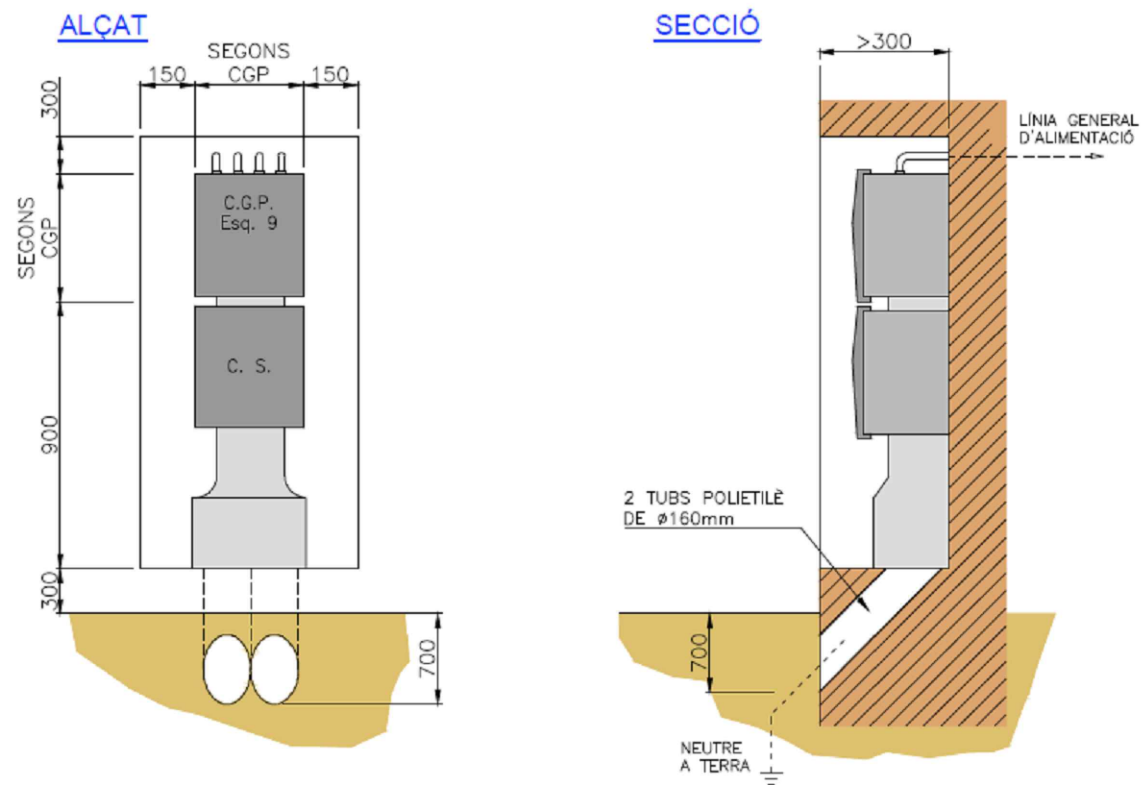
Dimensions en mm					
A	L	E	V	a	b
250± 5	500± 5	≥ 2,5	≥ 460	50± 3	225± 5

Exemple de senyalització:



- LA PLACA PORTARÀ LES SEGÜENTS MARQUES INDELEBLE:
- 1.- Senyal d'advertència de Risc Elèctric tipus AE-10
 - 2.- Anagrama de l'empresa subministradora
 - 3.- El ròtül en Castellà i en Català:
¡ATENCIÓN! CABLES ELÉCTRICOS / ATENCIÓ CABLES ELÈCTRICS
 - 4.- Nom, marca o anagrama del fabricant
 - 5.- Any de fabricació (dues últimes xifres)
 - 6.- Les sigles i el núm. següent: PPC RU 0206
 - 7.- Abreviatura del seu material constitutiu (ISO 11469)
- Totes aquestes marques es disposaran longitudinalment al llarg de la placa, tal com s'indica a la figura.

Muntatge de Caixa de Seccionament i CGP en paret o tanca

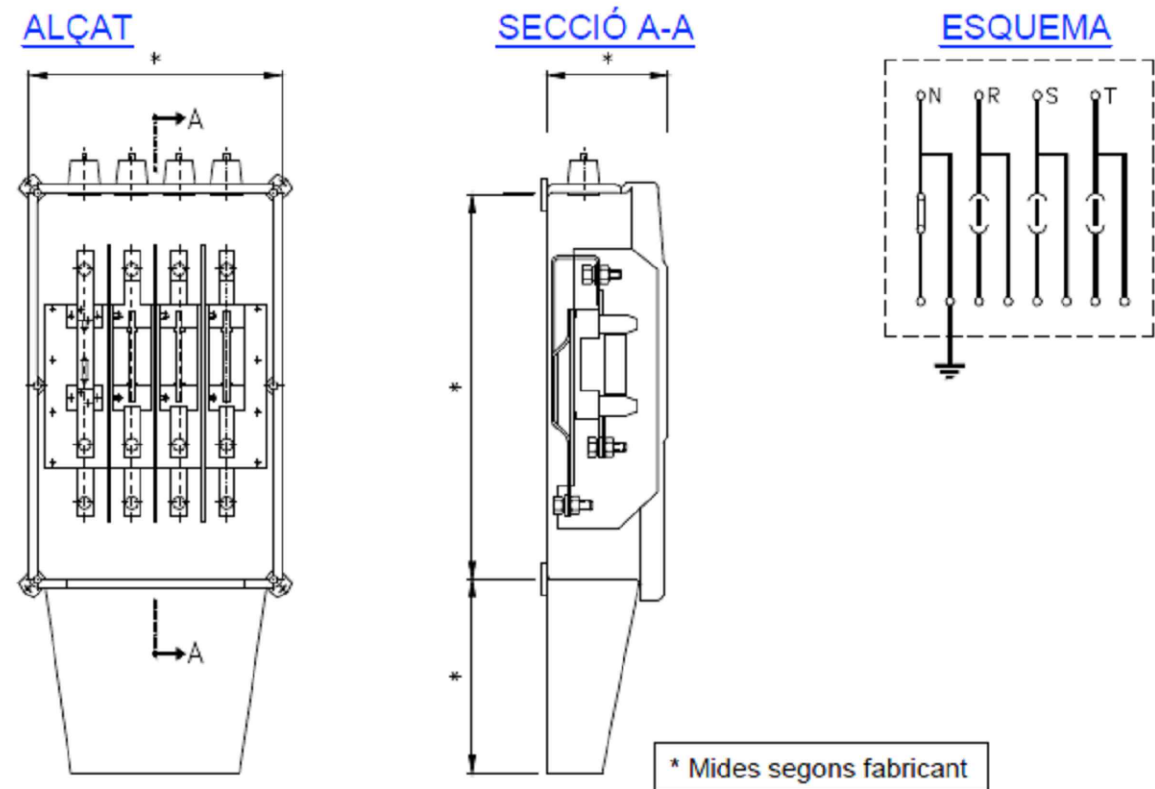


La porta del nínxol serà metàl·lica d'almenys 2mm de gruix, amb grau de protecció IK10 segons la UNE-EN 50102, podrà estar revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i estarà protegida contra la corrosió, disposarà d'un sistema de ventilació que impedeixi la penetració d'aigua de pluja i les frontisses no seran accessibles des de l'exterior.

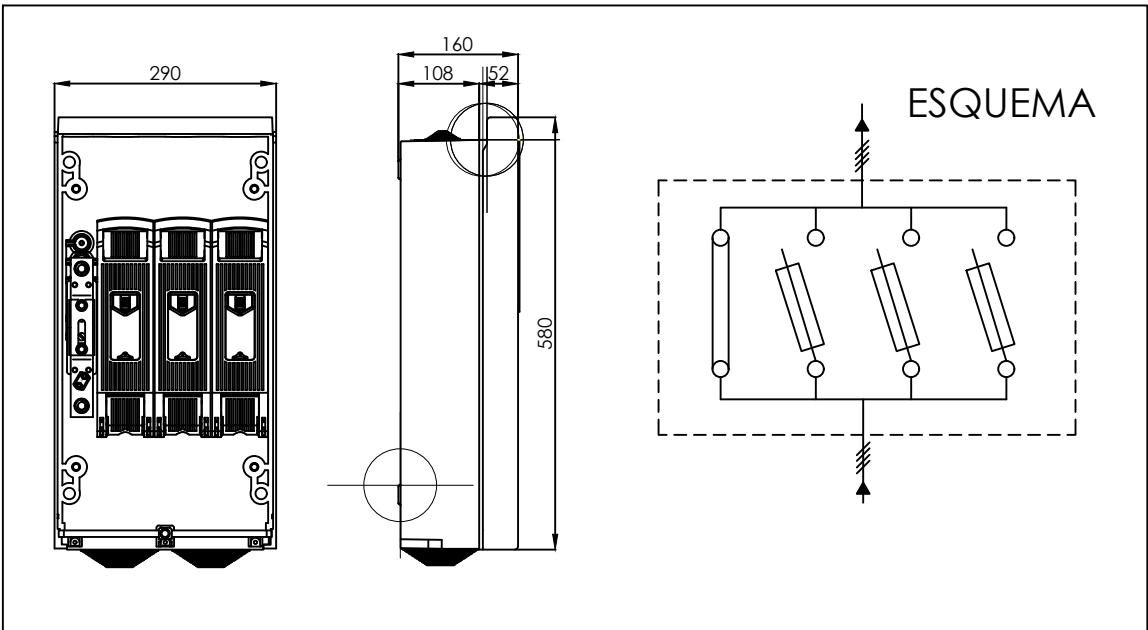
El dispositiu de tancament estarà compost per un pany homologat JIS, referència CFE. Els conductors fins al seu accés a la Caixa de Seccionament hauran de quedar sempre protegits mitjançant un canal o conducte d'obra

NOTA: Cotes en mil·límetres

Caixa de seccionament

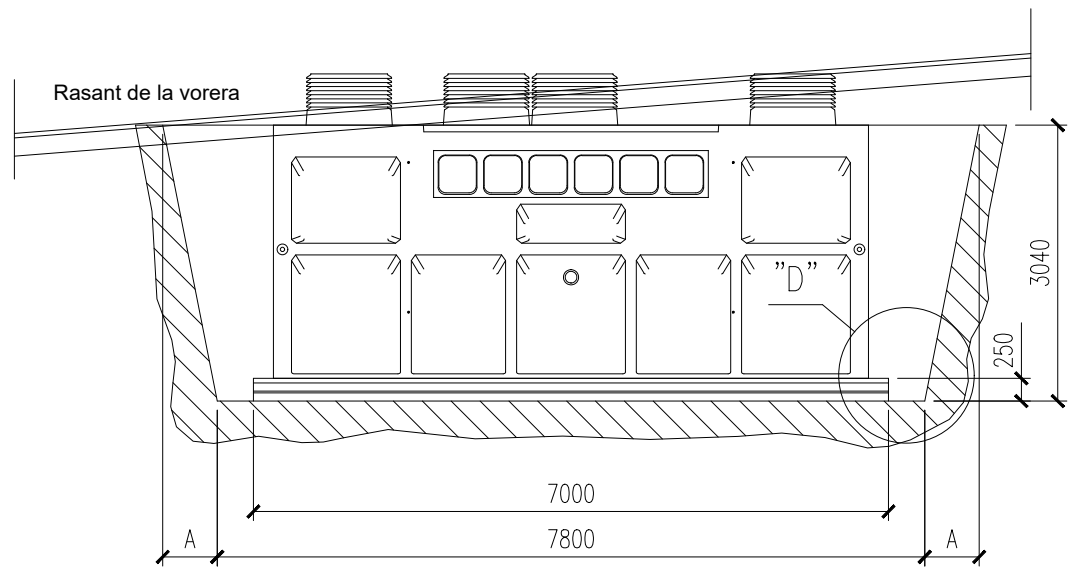


CGP ESQUEMA 9

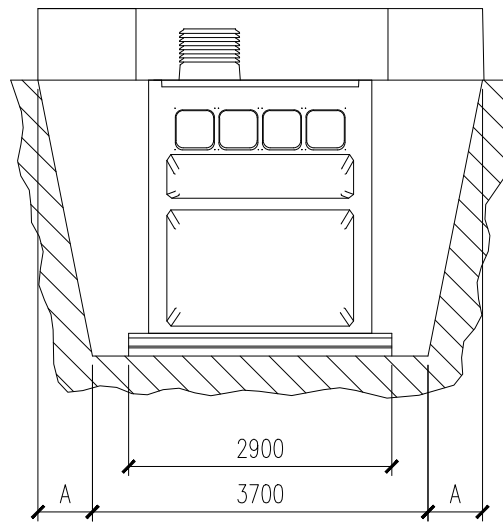


Data: Febrer 2023	pellicer engineers INGENYERIA I SOSTENIBILITAT Avda. Prat de la Riba, 33, 1er F, 43201, Reus Telf 977.317.121 / 655.573.589 / Fax 977.310.835	El Client: Ajuntament de Sant Sadurn d'Anoia	Aprovat: Anton Pellicer Casajuana Enginyer Industrial	PLÀNOL : CAIXES CS, CGP I TMF10	Escala: SE	
Núm. intern: P2216		Emplaçament: Passeig Bariton Maties Ferret, 08770 Camp de Futbol	Col·legiat nº 15.473		Subst. a	Núm. Pl: 11
Clau: --				PROJECTE ELÈCTRIC DE BT/MT, PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN CT I LÍNIES SUBTERRANIES DE BT/MT AL PSS BARITON MATIES FERRET (CAMP DE FUTBOL)		

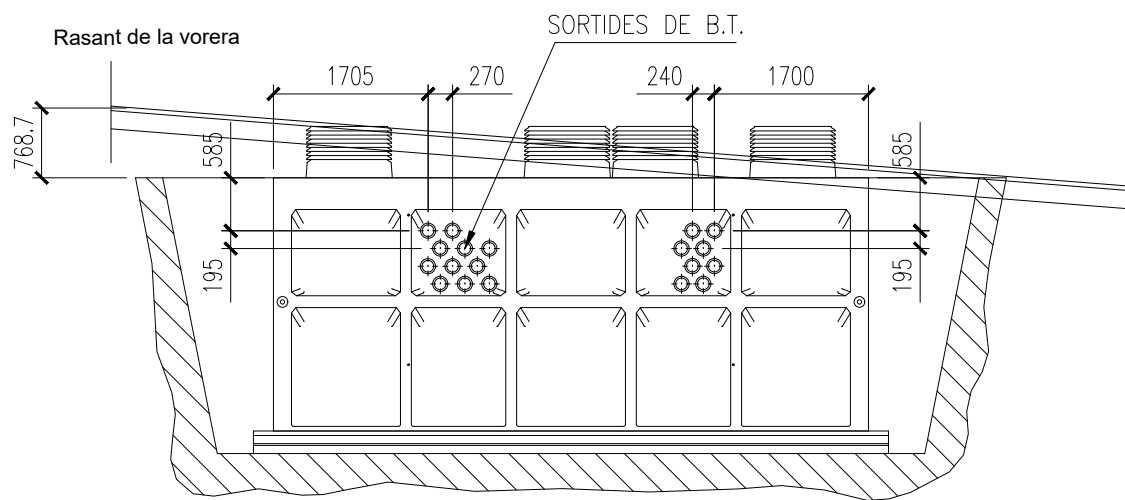
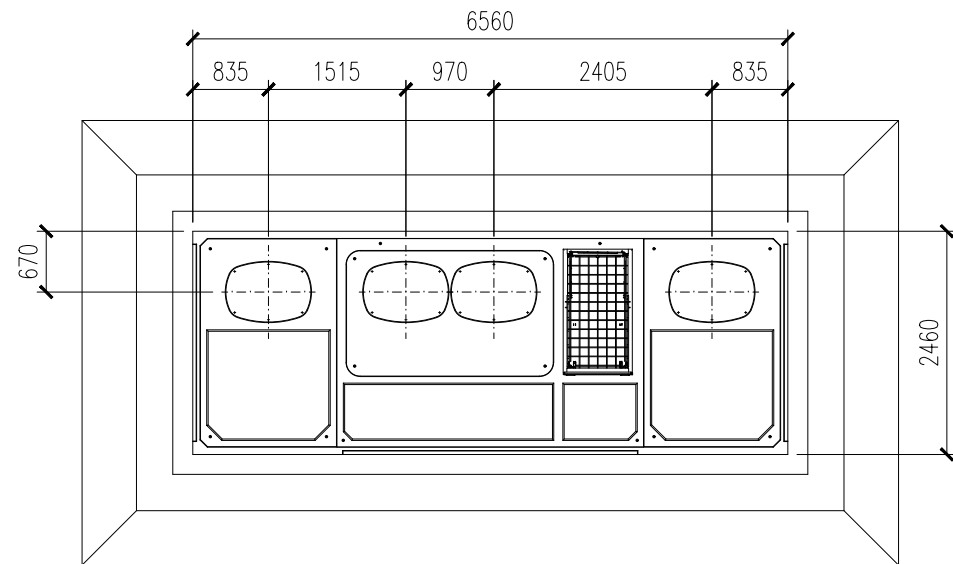
Edifici prefabricat de formigó de construcció monobloc soterrat tipus PFS-2T-V-62 d'Ormazabal o equivalent, de dimensions exteriors 6560mm x 2460mm x 565mm.



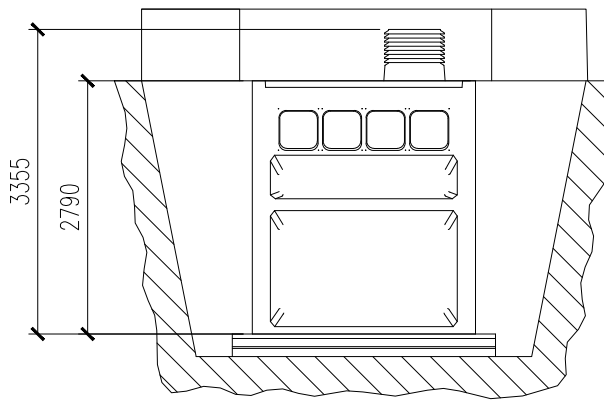
ALÇAT FRONTAL



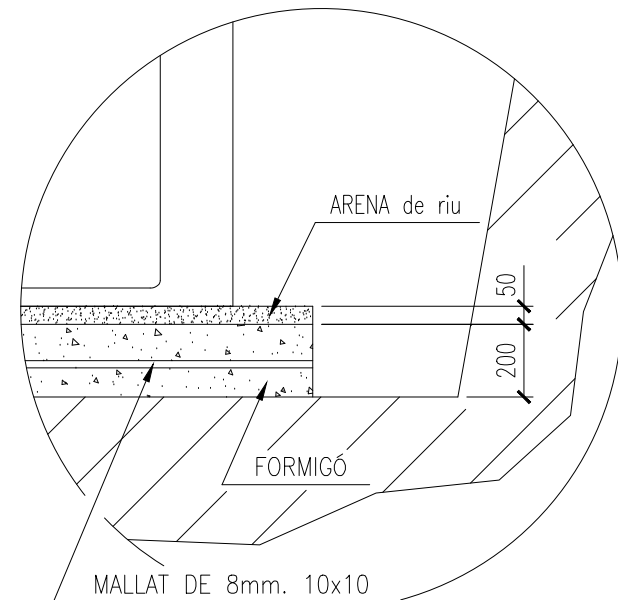
VISTA LATERAL
ESQUERRA



ALÇAT POSTERIOR



VISTA LATERAL
DRETA



DETALL "D"

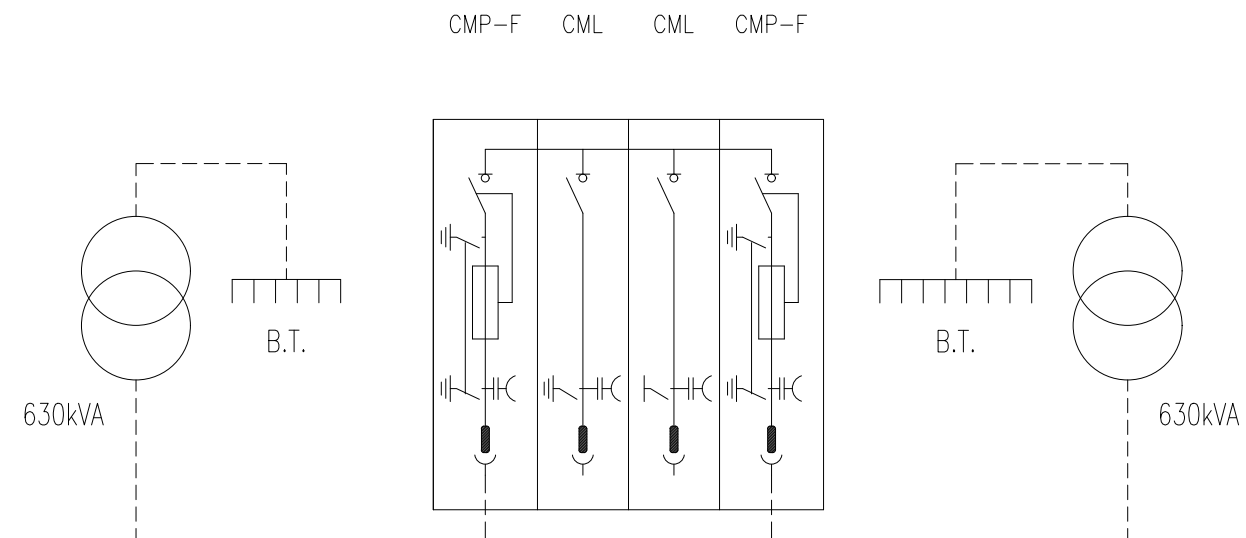
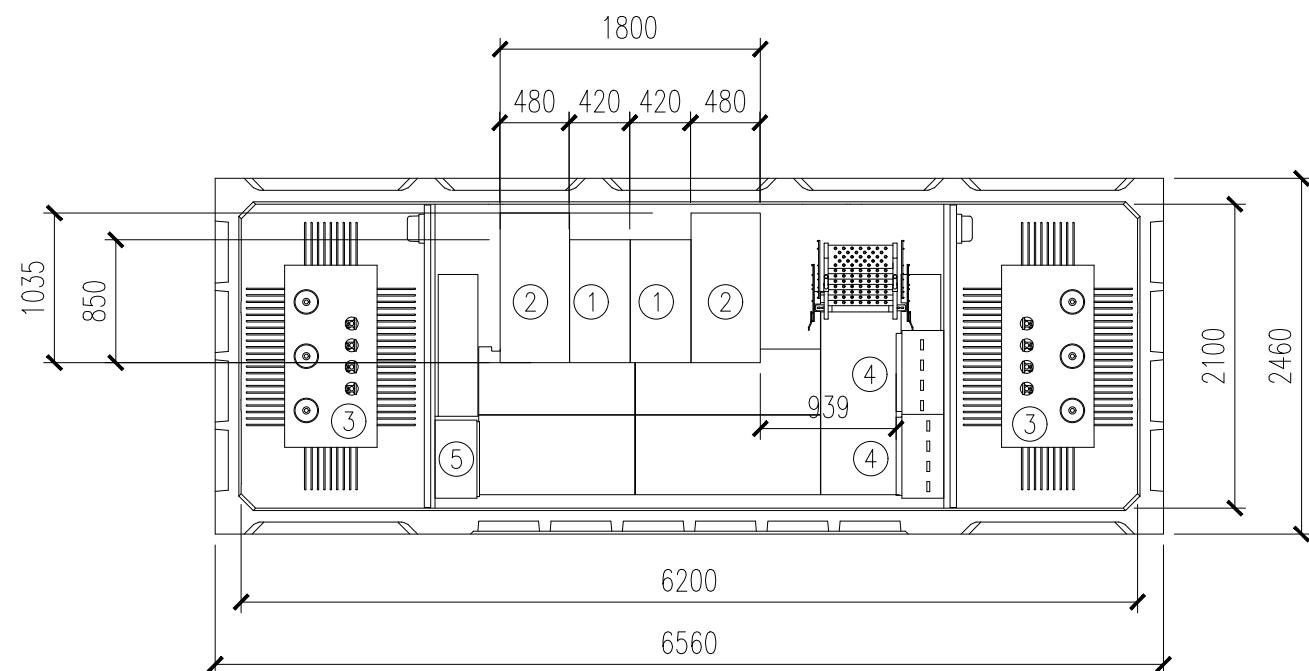
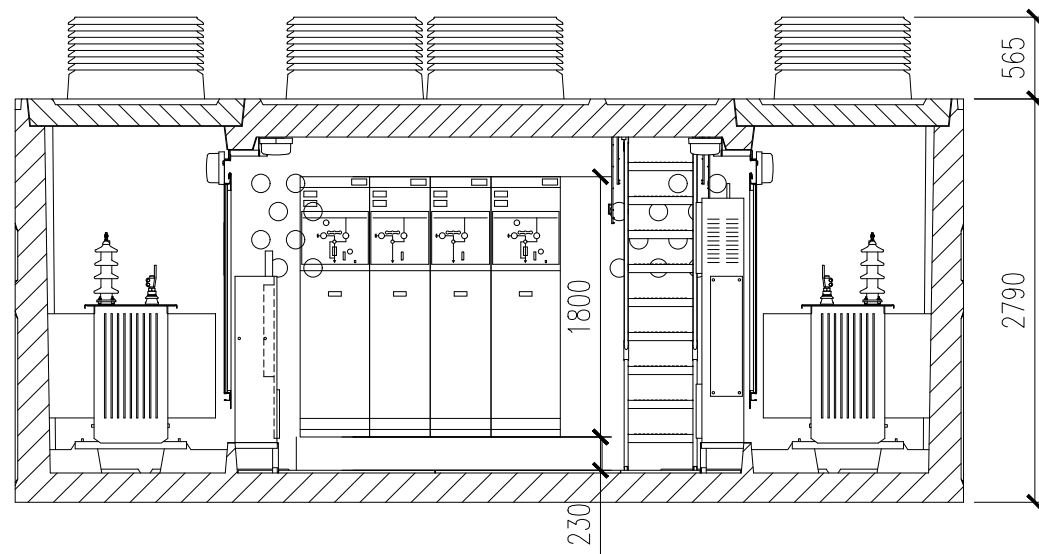
DIMENSIONS MÍNIMES DE L'EXCAVACIÓ
7.80 x 3.70 x 3.04 metres

A: TALÚS NATURAL SEGONS EL TERRENY

IMPORTANT

És necessari reomplir l'excavació fins l'alçada d'entrada dels cables immediatament després del montat per evitar possibles desplaçaments.

Data: Febrer 2023	 ENGINEYERIA I SOSTENIBILITAT Avda. Prat de la Riba, 33, 1er F, 43201, Reus Telf 977.317.121 / 655.573.589 / Fax 977.310.835	El Client: Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia	Aprovat: Anton Pellicer Casajuana Enginyer Industrial	PLÀNOL : CENTRE DE TRANSFORMACIÓ - OBRA CIVIL	Escala: SE
Núm. intern: P2216		Emplaçament: Passeig Baríton Maties Ferret, 08770 Camp de Futbol	Col·legiat nº 15.473	PROJECTE ELÈCTRIC DE BT/MT, PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN CT I LÍNIES SUBTERRANIES DE BT/MT AL PSS BARITON MATIES FERRET (CAMP DE FUTBOL)	Subst. a Núm. Pl:
Claui: --					12



LLEGENDA

- 1.- Cel·la de línia motoritzada switchgear, tipus cgm.3-l, segons norma GSM001 36kV, 630A/20 kA, interruptors trifàsics tall en gas SF6 de 3 posicions connectat - seccionat - a terra.
- 2.- Cel·la de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-p, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió -seccionat- a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In= 630A/20kA.
- 3.- Trafo trifàsic d'oli d'aïllament integral, de 630kVA de potència, tensió promari 25kV, tensió secundari 420V, grup de connexió dn11, segons normativa EU-548/2014 (TIER2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS i equivalent.
- 4.- Quadre de baixa tensió CBTO NI4SOS AS8 1600A, 8BTVC de 8 sortides.
- 5.- Armari de telecomandament Ormazabal o equivalent CM-UP

Ponts de mitja tensió, cable 18/30kV 3x1x150mm² AL.

Pont de baixa tensió, cable RV 0.6/1kV 3(3x1x240)+3x1x240mm² AL.

Data: Febrer 2023	
----------------------	---

7 PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES I ADMINISTRATIVES PARTICULARS

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.



ÍNDEX

1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES	4
1.1.- Disposicions Generals	4
1.2.- Disposicions Facultatives	4
1.2.1.- Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació	4
1.2.1.1.- <i>El promotor</i>	4
1.2.1.2.- <i>El projectista</i>	4
1.2.1.3.- <i>El constructor o contractista</i>	4
1.2.1.4.- <i>El director d'obra</i>	4
1.2.1.5.- <i>El director de l'execució de l'obra</i>	5
1.2.1.6.- <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	5
1.2.1.7.- <i>Els subministradors de productes</i>	5
1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra	5
1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut	5
1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus	5
1.2.5.- La Direcció Facultativa	5
1.2.6.- Visites facultatives	5
1.2.7.- Obligacions dels agents intervinents	6
1.2.7.1.- <i>El promotor</i>	6
1.2.7.2.- <i>El projectista</i>	6
1.2.7.3.- <i>El constructor o contractista</i>	7
1.2.7.4.- <i>El director d'obra</i>	8
1.2.7.5.- <i>El director de l'execució de l'obra</i>	10
1.2.7.6.- <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	11
1.2.7.7.- <i>Els subministradors de productes</i>	11
1.2.7.8.- <i>Els propietaris i els usuaris</i>	11
1.2.8.- Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici	12
1.2.8.1.- <i>Els propietaris i els usuaris</i>	12
1.3.- Disposicions Econòmiques	12
2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	13
2.1.- Prescripcions sobre els materials	13
2.1.1.- Garanties de qualitat (Marcat CE)	13
2.1.2.- Conglomerants	14
2.1.2.1.- <i>Ciment</i>	15
2.1.2.2.- <i>Guixos i escaioles per a revestiments continus</i>	17
2.2.- Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra	17
2.2.1.- Demolicions	21
2.2.2.- Acondicionament del terreny	21



ÍNDEX

2.2.3.-	Fonamentacions	26
2.2.4.-	Ferms i paviments urbans	27
2.2.5.-	Instal·lacions	28
2.2.6.-	Equipament urbà	39
2.2.7.-	Gestió de residus	39
2.2.8.-	Seguretat i salut	41
2.2.9.-	Acabaments i ajudes	44
2.3.-	Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat	45
2.4.-	Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició	46

1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1.- Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la Llei 3/2011, de Contractes del Sector Públic (LCSP).

1.2.- Disposicions Facultatives

1.2.1.- Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1.- El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la legislació de contractes de les Administracions públiques i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2.- El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3.- El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4.- El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.1.5.- El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquelles aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7.- Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5.- La Direcció Facultativa

La Direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6.- Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a

cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7.- Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1.- El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolt els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2.- El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3.- El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin

menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la Direcció facultativa, subscrivint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades. Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitats adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscarbar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat. Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4.- El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer,

d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.5.- El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de l'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

1.2.7.7.- Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

1.2.7.8.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8.- Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el **Llibre de l'Edifici**, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3.- Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la Llei 3/2011, de Contractes del Sector Públic (LCSP).

2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1.- Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als distints materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1.- Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.

- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Armonitzades (EN) i en les GuíasDITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes armonitzades i Guías DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el nombre del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el nombre de la norma armonitzada i en cas de veure's afectada per diverses els nombres de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.



2.1.2.- Conglomerants

2.1.2.1.- Cement

2.1.2.1.1.- Condicions de subministre

El ciment es subministra a granel o envasat.

El ciment a granel s'ha de transportar en vehicles, bótes o sistemes similars adequats, amb l'hermetisme, seguretat i emmagatzematge tals que garanteixin la perfecta conservació del ciment, de manera que el seu contingut no pateixi alteracions, i que no alterin el medi ambient.

El ciment envasat s'ha de transportar mitjançant palets o plataformes similars, per facilitar tant la seva càrrega i descàrrega com la seva manipulació, i així permetre millor tracte dels envasos.

El ciment no arribarà a l'obra o altres instal·lacions d'ús excessivament calent. Es recomana que, si la seva manipulació es realitzarà per mitjans mecànics, la seva temperatura no excedeixi de 70°C, i si es realitza a mà, no excedeixi de 40°C.

Quan es previngui que pot presentar-se el fenomen de fals enduriment, s'haurà de comprovar, amb anterioritat a l'ocupació del ciment, que aquest no presenta tendència a experimentar aquest fenomen.

2.1.2.1.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.

Al lliurament del ciment, ja sigui el ciment expedit a granel o envasat, el subministrador aportarà un albarà que inclourà, almenys, les següents dades:

1. Nombre de referència de la comanda.
2. Nom i adreça del comprador i punt de destinació del ciment.
3. Identificació del fabricant i de l'empresa subministradora.
4. Designació normalitzada del ciment subministrat.
5. Quantitat que es subministra.
6. En el seu cas, referència a les dades de l'etiquetatge corresponent al marcatge CE.
7. Data de subministrament.
8. Identificació del vehicle que el transporta (matrícula).

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08).

2.1.2.1.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

Els ciments a granel s'emmagatzemaran en sitges estanques i s'evitarà, en particular, la seva contaminació amb altres ciments de tipus o classe de resistència diferent. Les sitges han d'estar

protegides de la humitat i tenir un sistema o mecanisme d'obertura per a la càrrega en condicions adequades des dels vehicles de transport, sense risc d'alteració del ciment.

En ciments envasats, l'emmagatzematge haurà de realitzar-se sobre palets o plataforma similar, en locals coberts, ventilats i protegits de les pluges i de l'exposició directa del sol. S'evitaran especialment les ubicacions en les quals els envasos puguin estar exposats a la humitat, així com les manipulacions durant el seu emmagatzematge que puguin malmetre l'envàs o la qualitat del ciment.

Les instal·lacions d'emmagatzematge, càrrega i descàrrega del ciment disposaran dels dispositius adequats per a minimitzar les emissions de pols a l'atmosfera.

Encara en el cas que les condicions de conservació siguin bones, l'emmagatzematge del ciment no ha de ser molt perllongat, ja que pot meteoritzar-se. L'emmagatzematge màxim aconsellable és de tres mesos, dos mesos i un mes, respectivament, per a les classes resistents 32,5, 42,5 i 52,5. Si el període d'emmagatzematge és superior, es comprovarà que les característiques del ciment continuïn sent adequades. Per a això, dintre dels vint dies anteriors a la seva ocupació, es realitzaran els assajos de determinació de principi i fi d'enduriment i resistència mecànica inicial a 7 dies (si la classe és 32,5) o 2 dies (per a totes les altres classes) sobre una mostra representativa del ciment emmagatzemat, sense excloure els terrossos que hagin pogut formar-se.

2.1.2.1.4.- Recomenacions per a el seu ús en obra

L'elecció dels diferents tipus de ciment es realitzarà en funció de l'aplicació o ús al que es destinin, les condicions de posta en obra i la classe d'exposició ambiental del formigó o morter fabricat amb ells.

Les aplicacions considerades són la fabricació de formigons i els morters convencionals, quedant exclosos els morters especials i els monocapa.

El comportament dels ciments pot ser afectat per les condicions de posta en obra dels productes que els contenen, entre les quals cap destacar:

Els factors climàtics: temperatura, humitat relativa de l'aire i velocitat del vent.

Els procediments d'execució del formigó o morter: col·locat en obra, prefabricat, projectat, etc.

Les classes d'exposició ambiental.

Els ciments que es vagin a utilitzar en presència de sulfats, haurien de tenir la característica addicional de resistència a sulfats.

Els ciments haurien de tenir la característica addicional de resistència a l'aigua de mar quan es vagin a emprar en els ambients marí submergit o de zona de carrera de mareas.

En els casos en els quals s'hagi d'emprar àrids susceptibles de produir reaccions àlcali-àrid, s'utilitzaran els ciments amb un contingut d'alcalins inferior a 0,60% en massa de ciment.

Quan es requereixi l'exigència de blancor, s'utilitzaran els ciments blancs.

Per a fabricar un formigó es recomana utilitzar el ciment de la menor classe de resistència que sigui possible i compatible amb la resistència mecànica del formigó desitjada.

2.1.2.2.- Guixos i escaioles per a revestiments continus

2.1.2.2.1.- Condicions de subministre

Els guixos i escaioles s'han de subministrar a granel o ensacats, amb mitjans adequats perquè no sofreixin alteració.

2.1.2.2.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Inspeccions:

Per al control de recepció s'establiran partides homogènies procedents d'una mateixa unitat de transport (camió, cisterna, vagó o similar) i que provenguin d'una mateixa fàbrica. També es podrà considerar com partida el material homogeni subministrat directament des d'una fàbrica en un mateix dia, encara que sigui en diferents lliuraments.

A la seva arribada a destinació o durant la presa de mostres la Direcció Facultativa comprovarà que:

El producte arriba perfectament envasat i els envasos en bon estat.

El producte és identificable amb l'especificat anteriorment.

El producte estarà sec i exempt de grumolls.

2.1.2.2.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

Les mostres que han de conservar-se en obra, s'emmagatzemaran en la mateixa, en un local sec, cobert i tancat durant un mínim de seixanta dies des de la seva recepció.

2.2.- Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànons, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la Direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la Direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercles que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.



REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1.- Demolicions

Unitat d'obra DMC010b: Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment. Inclús p/p de replanteig i neteja.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra DMF010b: Demolició de paviment de formigó de 20 cm de gruix mitjà, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Demolició de paviment d'aglomerat asfàltic de 15 cm de gruix mitjà, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, sense incloure la demolició de la base suport. Inclús p/p de replanteig, neteja, aplec, retirada i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la superfície a demolir. Demolició del paviment amb retroexcavadora amb martell destrossador. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Una vegada conculsos els treballs, la base suport quedarà neta de restes del material.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidará la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

2.2.2.- Acondicionament del terreny

Unitat d'obra ACE030b: Excavació en pous en terreny de trànsit compacte, de més de 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Excavació en pous en terreny de trànsit compacte, de més de 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, reds de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: tipus, humitat i compacitat o consistència del terreny.

Es disposaran punts fixes de referència en llocs que puguin veure's afectats per la excavació, als quals es referiràn totes les lectures de cotes de nivell i desplazamientos horitzontals i verticals dels punts del terreny.

Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que poden veure's afectades per les excavacions.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que poguessin veure's afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Notificarà al director de l'execució de l'obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les seves característiques geomètriques romanen inamovibles.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

Unitat d'obra ACE040: Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, reds de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: tipus, humitat i compacitat o consistència del terreny.

Es disposaran punts fixes de referència en llocs que puguin veure's afectats per la excavació, als quals es referiràn totes les lectures de cotes de nivell i desplazamientos horitzontals i verticals dels punts del terreny.

Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que poden veure's afectades per les excavacions.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que poguessin veure's afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Notificarà al Director d'Execució de l'obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les seves característiques geomètriques romanen inamovibles.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el Director d'Execució de l'obra.

Unitat d'obra ACP010: Perfilat i repassada de rasa, fins a 1,25 m de profunditat, en terra, amb mitjans mecànics.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Perfilat i repassada de rasa, en terra, amb mitjans mecànics.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'acabat dels talusos serà suau, uniforme i totalment d'acord amb la superfície del terreny, sense grans contrastos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ACR020b: Reblert de rases amb sorra 0/5 mm amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics.

CARACTERÍSTIQUES TÈNIQUES

Formació de reblert amb sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Quan el reblert s'hagi d'assentar sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i captaran i conduiran les últimes fora de l'àrea on es vagi a construir el reblert.

AMBIENTALS

Es comprovarà que la temperatura ambient no sigui inferior a 2°C a l'ombra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humidificació o dessecació de cada tongada. Compactació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les terres o àrids de farciment hauran arribat a el grau de compactació adequat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les terres o àrids utilitzats com material de farciment quedaran protegits de la possible contaminació per materials estranys o per aigua de pluja, així com del pas de vehicles.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

Unitat d'obra ACR020c: Reblert de rases amb terra de préstec amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb safata vibrant de guiat manual.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació de reblert amb terra de préstec, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb safata 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 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Quan el reblert s'hagi d'assentar sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i captaran i conduiran les últimes fora de l'àrea on es vagi a construir el reblert.

AMBIENTALS

Es comprovarà que la temperatura ambient no sigui inferior a 2°C a l'ombra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les terres o àrids de farciment hauran arribat a el grau de compactació adequat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les terres o àrids utilitzats com material de farciment quedaran protegits de la possible contaminació per materials estranys o per aigua de pluja, així com del pas de vehicles.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

Unitat d'obra ACR020d: Reblert de rases amb tot-u artificial calcari amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb safata vibrant de guiat manual.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació de reblert amb tot-u artificial calcari, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb safata 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 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Quan el reblert s'hagi d'assentar sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i captaran i conduiran les últimes fora de l'àrea on es vagi a construir el reblert.

AMBIENTALS

Es comprovarà que la temperatura ambient no sigui inferior a 2°C a l'ombra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les terres o àrids de farciment hauran arribat a el grau de compactació adequat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les terres o àrids utilitzats com material de farciment quedaran protegits de la possible contaminació per materials estranys o per aigua de pluja, així com del pas de vehicles.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

2.2.3.- Fonamentacions

Unitat d'obra CHH005: Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament de formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació, en el fons de l'excavació prèviament realitzada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Execució:

- **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **CTE. DB-HS Salubridad.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà, visualment o mitjançant les proves que es considerin oportunes, que el terreny de suport d'aquesta es correspon amb les previsions del Projecte.



El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cadascun dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny, s'incorporarà a la documentació final d'obra.

En particular, s'ha de comprovar que el nivell de suport de la fonamentació s'ajusta al previst i, apreciablement, l'estratigrafia coincideix amb l'estimada en l'estudi geotècnic; que el nivell freàtic i les condicions hidrogeològiques s'ajusten a les previstes; que el terreny presenta, apreciablement, una resistència i una humitat similars a la suposada en l'estudi geotècnic; que no es detecten defectes evidents tals com coves, falles, galeries, pous, etc.

I, finalment, que no es detecten corrents subterrànies que puguin produir soscavació o arrossegaments.

Una vegada realitzades aquestes comprovacions, es confirmarà l'existència dels elements enterrats de la instal·lació de posta a terra, i que el plànol de suport del terreny és horitzontal i presenta una superfície neta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície quedarà horitzontal i plana.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

2.2.4.- Ferms i paviments urbans

Unitat d'obra MPH010: Enrajolat de lloseta de formigó per a ús exterior, de 9 pastilles, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 3, resistència al desgast G, 20x20x3 cm, gris, per ús públic en exteriors en zona de voreres i passeigs, col·locada a l'estès sobre capa de sorra-ciment; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació de paviment per a ús públic en zona de voreres i passeigs, de lloseta de formigó per a ús exterior, de 9 pastilles, classe resistent a flexió T, classe resistent segons la càrrega de ruptura 3, classe de desgast per abrasió G, format nominal 20x20x3 cm, color gris, segons UNE-EN 1339, col·locades a l'estès sobre capa de sorra-ciment de 3 cm de gruix, sense additius, amb 250 kg/m³ de ciment Pòrtland amb calcària CEM II/B-L 32,5 R i sorra de cantera granítica, deixant entre elles una junta de separació de entre 1,5 i 3 mm. Tot això realitzat sobre ferm compost per solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat executada segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing

Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús p/p de juntes estructurals i de dilatació, talls a realitzar per ajustar-les als cantells del confinament o a les intrusions existents en el paviment i reblert de juntes amb beurada de ciment 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, acolorida amb la mateixa tonalitat de les peces.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08).

Execució:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m². No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que s'ha realitzat un estudi sobre les característiques de la seva base de suport.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de mestres i nivells. Abocament i compactació de la solera de formigó. Estesa de la capa de sorra-ciment. Espolsada amb ciment de la superfície. Col·locació a l'estesa de les peces. Formació de juntes i trobades. Neteja del paviment i les juntes. Preparació de la lletada. Estesa de la beurada líquida per a reblert de junts. Neteja final amb aigua, sense eliminar el material de rejuntat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Formarà una superfície plana i uniforme i s'ajustarà a les alineacions i rasants previstes. Tindrà bon aspecte.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Després de finalitzar els treballs de pavimentació, es protegirà enfront del trànsit durant el temps indicat pel Director d'Execució de l'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m².

2.2.5.- Instal·lacions

Unitat d'obra IEC010: Subministrament i instal·lació de TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 55/111 kW-400 V-160 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 630 mm x 171 mm.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 55/111 kW-400 V-160 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 630 mm x 171 mm. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-13 y GUÍA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Es garantirà l'accés permanent des de la via pública i les condicions de seguretat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEC010b: Subministrament i instal·lació de TMF10-200-400 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 139/277 kW-400 V-400 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 810 mm x 171 mm.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 139/277 kW-400 V-400 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 810 mm x 171 mm. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-13 y GUÍA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Es garantirà l'accés permanent des de la via pública i les condicions de seguretat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUC010: Transformador

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministre i instal·lació de transformador trifàsic d'oli d'aïllament integral, de 630kVA de potència: tensió primari 25 kV, tensió secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons Normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS o equivalent.. Inclús accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
- Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (ITC) MIE-RAT 01 a MIE-RAT 20.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i fixació. Connexionat i posta en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Quedarà protegit del possible accés de personal no autoritzat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUC020: Conjunt compacte cel·les

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació a l'interior del CT de conjunt compacte format per 4 funcions: - 2 Funcions de línia motoritzada switchgear, tipus cgm.3-I, segons norma GSM001 36kV, 630A/20 kA, Interruptors trifàsics tall a gas SF6 de 3 posicions connectat – seccionat – posat a terra. Unitat

ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB Equip d'automatització que inclou: - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endolls segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: - Sobreintensitat de fase 51 - Sobreintensitat direccional de terra 67 - Presència de tensió 59 - 2 Funcions de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-p, tall i aïllament íntegre a SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posada a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb comandament manual tipus BR-A, amb bobina de disparo. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400LR.. Inclús accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.**
- **Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (ITC) MIE-RAT 01 a MIE-RAT 20.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques d'alta tensió s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i fixació. Connexionat i posta en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Quedarà protegit del possible accés de personal no autoritzat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUC030: Quadre de baixa tensió CBTO NI4SOS AS8 1600A 8BTVC de 8 sortides.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministre i instal·lació de quadre de baixa tensió CBTO NI4SOS AS8 1600A 8BTVC de 8 sortides. segons norma Endesa. Inclús accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i fixació. Connexionat i posta en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Quedarà protegit del possible accés de personal no autoritzat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUC030b: Montatge instal·lació elèctrica interior centre de transformació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministre i instal·lació de la instal·lació elèctrica interior del centre de transformació. Inclús accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i fixació. Connexionat i posta en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Quedarà protegit del possible accés de personal no autoritzat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.



Unitat d'obra IUC030bb: Conjunt de xarxes de terres interiors i exteriors.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt de xarxes de terres interiors i exteriors tant de ferratges com de neutre, consistent en: - Ferratges: Subministre i instal·lació de 8 electrodes de posada a terra de 2 metres de 14'6mm de diàmetre i 300micres de gruix, unides mitjançant 30m aprox. de cable de coure despul·lat de 50mm² instal·lades a una distància de 3 metres entre elles, fins a caixa de seccionament de terres interiors. - Neutre: Subministre i instal·lació de 8 electrodes de posada a terra de 2 metres de 14'6mm de diàmetre i 300micres de gruix, unides mitjançant 30m aprox. cable de coure despul·lat de 50mm² instal·lades a una distància de 3 metres entre elles. La primera pica estarà separada 20mts respecte la última de ferratges. Desde aquesta pica fins a caixa de seccionament de terres neutre interiors s'instal·larà 70m aprox. cable coure forrat 0'6/1kV dins de tub aïllant. - Caixa de seccionament i anell de terres interiors de ferratges interconnectant equipotencialment tots els elements metàl·lics mitjançant cable de coure despul·lat de 50mm² amb uns 30m aprox. Incloent tot el material de fixació i connexions. - Caixa de seccionament i anell de terres interiors de neutre fins al transformador mitjançant cable de coure forrat 0'6/1kV de 1x50mm² amb uns 15m aprox. Incloent tot el material de fixació, tubs aïllat de protecció i connexions.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i fixació. Connexionat i posta en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Quedarà protegit del possible accés de personal no autoritzat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUC030c: Armari de telecomandament

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministre i instal·lació de armari de baixa tensió tipus UNESA de 4 sortides segons norma Endesa. Inclús accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i fixació. Connexionat i posta en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Quedarà protegit del possible accés de personal no autoritzat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUB020: Línia subterrània de distribució de baixa tensió directament soterrada formada per cables unipolars amb conductor d'alumini, XZ1 3x240+1x150 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de línia subterrània de distribució de baixa tensió directament soterrada formada per 3 cables unipolars XZ1 amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció i 1 cable unipolar XZ1 amb conductor d'alumini, de 150 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, col·locats sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada mitjançant amb picó vibrant de guiat manual i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior dels cables, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Fins i tot placa de protecció i cinta de senyalització. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-07. Redes subterráneas para distribución en baja tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la rasa. Execució del llit de sorra per a assentament dels cables. Estesa de cables. Execució del reblert envoltant de sorra. Col·locació de la placa de protecció. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUB025b: Subministre, instal·lació i connexió de seccionament per a linia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Inclòs fusibles de ganiveta NH2 de 250A.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació i connexió de caixa de seccionament per a linia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**
- **ITC-BT-07. Redes subterráneas para distribución en baja tensión.**
- **Normes de la companyia subministradora.**

Instal·lació i col·locació dels tubs:

- **ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la rasa. Execució de la solera de formigó per a assentament del tub. Col·locació dels tubs en la rasa. Execució del reblert envoltant de formigó. Tendido de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUB025bb: Subministre, instal·lació i connexió de caixa general de protecció per a linia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Inclòs fusibles de ganiveta NH2 de 250A.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació i connexió de caixa general de protecció per a linia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-07. Redes subterráneas para distribución en baja tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

Instal·lació i col·locació dels tubs:

- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la rasa. Execució de la solera de formigó per a assentament del tub. Col·locació dels tubs en la rasa. Execució del reblert envoltant de formigó. Tendido de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUB025bbb: Connexió de cable amb terminal de 3x240+1x150 mm².

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació i connexió de caixa general de protecció per a línia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-07. Redes subterráneas para distribución en baja tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

Instal·lació i col·locació dels tubs:

- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la rasa. Execució de la solera de formigó per a assentament del tub. Col·locació dels tubs en la rasa. Execució del reblert envoltant de formigó. Tendido de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUM010: Línia subterrània de 25 kV directament soterrada formada per 3 cables unipolars RHZ1, 18/30kV amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de línia subterrània de 25 kV directament soterrada formada per 3 cables unipolars RHZ1, 18/30kV amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció, col·locats sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada mitjançant amb picó vibrant de guiat manual i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior dels cables, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Fins i tot placa de protecció i cinta de senyalització. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques d'alta tensió s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la rasa. Execució del llit de sorra per a assentament dels cables. Estesa de cables. Col·locació de la placa de protecció. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUM015: Línia subterrània de 25 kV en canalització entubada sota calçada, formada per 3 cables unipolars RHZ1, amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció i dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de línia subterrània de 25 kV en canalització entubada sota calçada formada per 3 cables unipolars, amb conductor d'alumini, RHZ1, de 240 mm² de secció i dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, 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, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Fins i tot fil guia i cinta de senyalització. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques d'alta tensió s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la rasa. Execució del llit de sorra per a assentament dels tubs. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Estesa de cables. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IUM015b: Conjunt de bornes endollables en T, atornillables de 630A 18/30 kV, 3x1x240mm².

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de conjunt de bornes endollables en T, atornillables de 630A 18/30 kV, 3x1x240mm². Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques d'alta tensió s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la rasa. Execució del llit de sorra per a assentament dels tubs. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Estesa de cables. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.6.- Equipament urbà

Unitat d'obra IUC050b: Centre de transformació soterrat ORMAZABAL PFS-2T-V-62 o equivalent

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó de construcció monobloc, ORMAZABAL PFS-2T-V-62 o equivalent, de dimensions exteriors 6560mm (llarg) x 2460mm (ample) x 565mm (alçada vista). Inclòs el transport i muntatge en obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.7.- Gestió de residus

Unitat d'obra GTA020: Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km, considerant el temps d'espera per a la càrrega en obra, anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que estàn perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaràn completament netes de qualsevol tipus de residus.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra GTB020: Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra GRA020: Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 20 km de distància.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 20 km de distància, considerant el temps d'espera per a la càrrega a màquina en obra, anada, descàrrega i tornada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que estàn perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaràn completament netes de qualsevol tipus de residus.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra GRB020: Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.

2.2.8.- Seguretat i salut

Unitat d'obra YCX010b: Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra ENDESA: Treballs no imputables al client, a càrrec d'E-Distribución (ATAR201 379079).

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Partida alçada a justificar de treballs de connexió de xarxa i drets de supervisió a abonar a la companyia elèctrica Endesa mitjançant els diferents estudis tècnics vigents.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades .

Unitat d'obra P1: Informe de creuaments i paral·lelismes dels serveis en el subsol signat i segellat per un tècnic competent

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Informe de creuaments i paral·lelismes dels serveis en el subsol signat i segellat per un tècnic competent

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades.

Unitat d'obra P1bb: Assaig de cables subterrànis de mitja tensió tipus Descàrregues parcials i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Assaig de cables subterrànis de mitja tensió tipus Descàrregues parcials i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades.

Unitat d'obra P1bbb: Assaig de cables subterrànis de baixa tensió, mesures d'aïllament i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Assaig de cables subterrànis de baixa tensió, mesures d'aïllament i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades.

Unitat d'obra P1bbbb: Mesures de resistències de posada a terra i mesura de tensions de pas i contacte de la nova estació transformadora. Confecció d'informes segons normativa Endesa.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Mesures de resistències de posada a terra i mesura de tensions de pas i contacte de la nova estació transformadora. Confecció d'informes segons normativa Endesa.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades .

Unitat d'obra P1bbbbbb: Confecció de planells as-build per a xarxa subterrània de baixa i mitja tensió, segons els criteris establerts per la companyia Endesa.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Confecció de planells as-build per a xarxa subterrània de baixa i mitja tensió, segons els criteris establerts per la companyia Endesa.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades .

Unitat d'obra P1bbbbbb: Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de mitja tensió i centre de transformació d'obra civil, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de mitja tensió i centre de transformació d'obra civil, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades .

Unitat d'obra P1bbbbbbb: Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de baixa tensió i caixes de distribució BT, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de baixa tensió i caixes de distribució BT, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades .

Unitat d'obra P1bbbbbbb: Partida alçada a justificar de treballs de connexió de xarxa i drets de supervisió a abonar a la companyia elèctrica Endesa mitjançant els diferents estudis tècnics vigents (ATAR201 379079).

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Partida alçada a justificar de treballs de connexió de xarxa i drets de supervisió a abonar a la companyia elèctrica Endesa mitjançant els diferents estudis tècnics vigents.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment realitzades .

Unitat d'obra YIX010: Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YSX010: Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2.2.9.- Acabaments i ajudes

Unitat d'obra HYA011: Fornícula per allotjar TMF10 subministre principal i socorrs

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fornícula per allotjar l'equipament per al nou subministre principal i de socorrs, format per 2 fornícules per allotjar la CS i la CGP i dos fornícules més per allotjar les TMF10, d'acord amb les mides indicades al vademecum d'e-d'e-distribució de fàbrica de maó ceràmic buit doble, per revestir, 33x16x7 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel, per a allotjament d'instal·lacions, amb marcs i portes d'acer galvanitzat en calent, pany i bancada de formigó inclosa (4 portes). Caldrà deixar els passatubs per l'entrada i sortida del cablejat. Cada nínxol ha d'estar separat per un envà de la resta de 10cm de gruix.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL CONTRACTISTA

Abans de començar els treballs, coordinarà els diferents oficis que han d'intervenir.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada finalització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

2.3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la Direcció Facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

C FONAMENTACIONS

Segons el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", abans de la posada en servei de l'edifici s'ha de comprovar que:

- La fonamentació es comporta en la forma prevista en el projecte.
- No s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues admissibles.
- Els assentaments s'ajusten al previst, si, en casos especials, així ho exigeix el projecte o el director d'obra.
- No s'han plantat arbres les arrels dels quals puguin originar canvis d'humitat en el terreny de fonamentació, o creat zones verdes el drenatge de les quals no estigui previst en el projecte, sobretot en terrenys expansius.

Així mateix, és recomanable controlar els moviments del terreny per a qualsevol tipus de construcció, per part de l'empresa constructora, i obligatori en el cas d'edificis del tipus C-3 (construccions entre 11 i 20 plantes) i C-4 (conjunts monumentals o singulars i edificis de més de 20 plantes), mitjançant l'establiment per part d'una organització amb experiència en aquest tipus de treballs, dirigida per un tècnic competent, d'un sistema d'anivellació per controlar l'assentament a les zones més característiques de l'obra, en les següents condicions:

- El punt de referència ha d'estar protegit de qualsevol eventual pertorbació, de manera que pugui considerar-se com a immòbil durant tot el període d'observació.
- El nombre de pilars a anivellar no serà inferior al 10% del total de l'edificació. En el cas que la superestructura es recolzi sobre murs, es preveurà un punt d'observació cada 20 m de longitud, com a mínim. En qualsevol cas, el nombre mínim de referències d'anivellació serà de 4. La precisió de l'anivellació serà de 0,1 mm.
- La cadència de lectures serà l'adequada per advertir qualsevol anomalia en el comportament de la fonamentació. És recomanable efectuar-les en completar-se el 50% de l'estructura, al final de la mateixa, i en acabar els envans de cada dues plantes.
- El resultat final de les observacions s'incorporarà a la documentació de l'obra.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4.- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dóna servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals

de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Sant Sadurní d'Anoia, febrer de 2023

Anton Pellicer Casajuana

Enginyer industrial nº 15473



8 PRESSUPOST

- 8.1 Quadre de Preus nº1
- 8.2 Quadre de Preus nº2
- 8.3 Amidaments
- 8.4 Pressupost
- 8.5 Resum del Pressupost
- 8.6 Últim full

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.1	1 Demolicions m Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment.	4,86	QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
1.2	m² Demolició de paviment de formigó de 20 cm de gruix mitjà, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.	2,47	DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
1.3	m³ Demolició del CT existent, amb mitjans manuals i mecànics, d'edifici de fins a 250 m³ de volum, aïllat, amb una altura edificada de fins a 4 m i una superfície mitjana de fins a 200 m², i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. L'edifici presenta una estructura de fàbrica i el seu estat de conservació es normal, a la vista dels estudis previs realitzats. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de la fonamentació i de la solera. No inclou ni el cànon d'abocament per lliurament de residus a gestor autoritzat. Inclou: Demolició element a element, amb l'apuntament provisional que sigui necessari. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.	15,15	QUINZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
2.1	2 Acondicionament del terreny m³ Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega sobre camió o contenidor.	24,07	VINT-I-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS
2.2	m³ Excavació en pous en terreny de trànsit compacte, de més de 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	23,62	VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
2.3	m² Perfilat i repassada de rasa, fins a 1,25 m de profunditat, en terra, amb mitjans mecànics.	0,14	CATORZE CÈNTIMS
2.4	m³ Reblert de rases amb sorra 0/5 mm amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics.	21,88	VINT-I-U EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
2.5	m³ Reblert de rases amb terra de préstec amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb safata vibrant de guià manual.	17,17	DISSET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
2.6	m³ Reblert de rases amb tot-u artificial calcari amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb safata vibrant de guià manual.	34,48	TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.7	m³ Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació.	72,42	SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
3.1	3 Ferms i paviments urbans m² Enrajolat de lloseta de formigó per a ús exterior, de 9 pastilles, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 3, resistència al desgast G, 20x20x3 cm, gris, per ús públic en exteriors en zona de voreres i passeigs, col·locada a l'estès sobre capa de sorra-ciment; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat.	39,54	TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
	4 Instal·lacions		
	4.1 Línies subterrànies d'alta tensió		
4.1.1	m Línia subterrània de 25 kV directament soterrada formada per 3 cables unipolars RHZ1, 18/30kV amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció.	58,35	CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
4.1.2	m Línia subterrània de 25 kV en canalització entubada sota calçada, formada per 3 cables unipolars RHZ1, amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció i dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre.	64,42	SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
4.1.3	U Conjunt de bornes endollables en T, atornillables de 630A 18/30 kV, 3x1x240mm². Totalment muntada, connexionada i provada.	464,81	QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
	4.2 Línies subterrànies de baixa tensió		
4.2.1	m Línia subterrània de distribució de baixa tensió directament soterrada formada per cables unipolars amb conductor d'alumini, XZ1 3x240+1x150 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.	22,20	VINT-I-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS
4.2.2	ut Subministre, instal·lació i connexió de caixa de seccionament per a línia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Inclòs fusibles de ganiveta NH2 de 250A.	206,14	DOS-CENTS SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
4.2.3	ut Subministre, instal·lació i connexió de caixa general de protecció per a línia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Inclòs fusibles de ganiveta NH2 de 250A.	193,51	CENT NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
4.2.4	ut Connexió de cable amb terminal de 3x240+1x150 mm². Incloent tot el material per la seva connexió.	43,45	QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.2.5	U Subministrament i instal·lació de TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 55/111 kW-400 V-160 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 630 mm x 171 mm.	992,80	NOU-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
4.2.6	U Subministrament i instal·lació de TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 139/277 kW-400 V-400 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 810 mm x 171 mm.	1.097,80	MIL NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
4.2.7	U Fornícula per allotjar l'equipament per al nou sbministre principal i de socors, format per 2 fornícules per allotjar la CS i la CGP i dos fornícules més per allotjar les TMF10, d'acord amb les mides indicades al vademecum d'e-d'e-distribució de fàbrica de maó ceràmic buit doble, per revestir, 33x16x7 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel, per a allotjament d'instal·lacions, amb marcs i portes d'acer galvanitzat en calent, pany i bancada de formigó inclosa (4 portes). Caldrà deixar els passatubs per l'entrada i sortida del cablejat. Cada nínxol ha d'estar separat per un envà de la resta de 10cm de gruix.	1.685,89	MIL SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
4.3.1	4.3 Centres de transformació Ut Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó de construcció monobloc, ORMAZABAL PFS-2T-V-62 o equivalent, de dimensions exteriors 6560mm (llarg) x 2460mm (ample) x 565mm (alçada vista). Inclòs el transport i muntatge en obra.	39.297,94	TRENTA-NOU MIL DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.3.2	Ut Subministrament i instal·lació a l'interior del CT de conjunt compacte format per 4 funcions: - 2 Funcions de línia motoritzada switchgear, tipus cgm.3-l, segons norma GSM001 36kV, 630A/20 kA, Interruptors trifàsics tall a gas SF6 de 3 posicions connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorlVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB - Equip d'automatització que inclou: - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endolls segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorlVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel - RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: - Sobreintensitat de fase 51 - Sobreintensitat direccional de terra 67 - Presència de tensió 59 - 2 Funcions de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-p, tall i aïllament íntegre a SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posada a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb comandament manual tipus BR-A, amb bobina de disparo. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400LR.	25.427,48	VINT-I-CINC MIL QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
4.3.3	Ut Subministre i instal·lació de transformador trifàsic d'oli d'aïllament integral, de 630kVA de potència: tensió primari 25 kV, tensió secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons Normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS o equivalent.	25.619,38	VINT-I-CINC MIL SIS-CENTS DINOEUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
4.3.4	Ut Subministre i instal·lació de quadre de baixa tensió CBTO NI4SOS AS8 1600A 8BTVC de 8 sortides. Amb fusibles. Segons norma Endesa.	4.209,43	QUATRE MIL DOS-CENTS NOUEUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS
4.3.5	Ut Subministrament i instal·lació d'armari de telecomandament sobre cel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet container) contenint al seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: 1 Equip carregador-bateria 1 Unitat Remota de Telecomandament; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control; - Inclòs Bornes, accessoris i petit material.	6.892,81	SIS MIL VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.3.6	Ut Conjunt de xarxes de terres inercials i exteriors tant de ferratges con de neutre, consistent en: -Ferratges: Subministre i instal·lació de 8 electrodes de posada a terra de 2 metres de 14'6mm de diàmetre i 300micres de gruix, unides mitjançant 30m aprox. de cable de coure despulat de 50mm2 instal·lades a una distància de 3 metres entre elles, fins a caixa de seccionament de terres interiors. -Neutre: Subministre i instal·lació de 8 electrodes de posada a terra de 2 metres de 14'6mm de diàmetre i 300micres de gruix, unides mitjançant 30m aprox. cable de coure despulat de 50mm2 instal·lades a una distància de 3 metres entre elles. La primera pica estarà separada 20mts respecte la última de ferratges. Desde aquesta pica fins a caixa de seccionament de terres neutre interiors s'instal·larà 70m aprox.cable coure forrat 0'6/1kV dins de tub aïllant. - Caixa de seccionament i anell de terres interiors de ferratges interconnectant equipotencialment tots els elements metàl·lics mitjançant cable de coure despulat de 50mm2 amb uns 30m aprox. Incloent tot el material de fixació i connexions. - Caixa de seccionament i anell de terres interiors de neutre fins al transformador mitjançant cable de coure forrat 0'6/1kV de 1x50mm2 amb uns 15m aprox. Incloent tot el material de fixació, tubs aïllat de protecció i connexions.	2.092,47	DOS MIL NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
4.3.7	Ut Montatge de la instal·lació elèctrica interior del CT, consistent en: -Subministre i instal·lació del pont de MT mitjançant cable RHZ1 18/30kV Al 3x1x150mm2. Incloent tot el material de connexió, terminals endollables apantallats de tipus acolzat, tornilleria, aïllaments, elements de fixació etc. -Subministre i instal·lació de pont de BT mitjançant cable Al XZ1 0'6/1kV Al 4x(4x1x240)mm2. Incloent tot el material de connexió, terminals, tornilleria, aïllaments, elements de fixació etc. -Connexió de cablejat de MT i BT a l'interior del CT.	6.827,25	SIS MIL VUIT-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
	5 Gestió de residus		
5.1	m³ Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km.	5,19	CINC EUROS AMB DINOI CÈNTIMS
5.2	m³ Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	2,46	DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
5.3	m³ Transport amb camió de residus inercials de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 20 km de distància.	6,91	SIS EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.4	m³ Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	8,48	VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
	6 Seguretat i salut		
6.1	Ut Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1.249,31	MIL DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS
6.2	Ut Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	549,70	CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
6.3	Ut Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	449,75	QUATRE-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
	7 Projectes i legalitzacions		
7.1	Ut Informe de creuaments i paral·lelismes dels serveis en el subsol signat i segellat per un tècnic competent	157,51	CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
7.2	Ut Assaig de cables subterrànies de mitja tensió tipus Descàrregues parcials i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou.	525,00	CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS
7.3	Ut Assaig de cables subterrànies de baixa tensió, mesures d'aïllament i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou.	166,95	CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS
7.4	Ut Mesures de resistències de posada a terra i mesura de tensions de pas i contacte de la nova estació transformadora. Confecció d'informes segons normativa Endesa.	521,86	CINC-CENTS VINT-I-U EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
7.5	Ut Confecció de planells as-buit per a xarxa subterrània de baixa i mitja tensió, segons els criteris establerts per la companyia Endesa.	367,51	TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
7.6	Ut Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de mitja tensió i centre de transformació d'obra civil, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra.	1.774,54	MIL SET-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
7.7	Ut Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de baixa tensió i caixes de distribució BT, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra.	577,51	CINC-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
	8 Treballs adequació instal·lacions existents		

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.1	U Partida alçada a justificar de treballs de connexió de xarxa i drets de supervisió a abonar a la companyia elèctrica Endesa mitjançant els diferents estudis tècnics vigents (ATAR201 379079).	16.138,09	SETZE MIL CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS
8.2	U Treballs no imputables al client, a càrrec d'E-Distribución (ATAR201 379079).	0,01	U CÈNTIM

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	m³ de Excavació en pous en terreny de trànsit compacte, de més de 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	7,59 14,89 0,45 0,69	23,62
2	m³ de Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega sobre camió o contenidor. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	5,21 17,70 0,46 0,70	24,07
3	m² de Perfilat i repassada de rasa, fins a 1,25 m de profunditat, en terra, amb mitjans mecànics. Maquinària	0,14	0,14
4	m³ de Reblert de rases amb sorra 0/5 mm amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics. Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	4,29 16,53 0,42 0,64	21,88
5	m³ de Reblert de rases amb terra de préstec amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb safata vibrant de guiat manual. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	9,62 1,80 4,92 0,33 0,50	17,17
6	m³ de Reblert de rases amb tot-u artificial calcari amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb safata vibrant de guiat manual. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	9,62 1,80 21,40 0,66 1,00	34,48
7	m³ de Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	7,08 61,85 1,38 2,11	72,42

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
8	m³ de Demolició del CT existent, amb mitjans manuals i mecànics, d'edifici de fins a 250 m³ de volum, aïllat, amb una altura edificada de fins a 4 m i una superfície mitjana de fins a 200 m², i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. L'edifici presenta una estructura de fàbrica i el seu estat de conservació es normal, a la vista dels estudis previs realitzats. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de la fonamentació i de la solera. No inclou ni el cànon d'abocament per lliurament de residus a gestor autoritzat. Inclou: Demolició element a element, amb l'apuntament provisional que sigui necessari. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	3,40 11,02 0,29 0,44	15,15
9	m de Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1,82 2,81 0,09 0,14	4,86
10	m² de Demolició de paviment de formigó de 20 cm de gruix mitjà, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1,14 1,21 0,05 0,07	2,47
11	U de Treballs no imputables al client, a càrrec d'E-Distribución (ATAR201 379079). Sense descomposició	0,01	0,01
12	m³ de Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 20 km de distància. Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	6,58 0,13 0,20	6,91
13	m³ de Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	8,07 0,16 0,25	8,48

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
14	m³ de Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km. Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	4,94 0,10 0,15	5,19
15	m³ de Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	2,34 0,05 0,07	2,46
16	U de Fornícula per allotjar l'equipament per al nou subministre principal i de socors, format per 2 fornícules per allotjar la CS i la CGP i dos fornícules més per allotjar les TMF10, d'acord amb les mides indicades al vademecum d'e-d'e-distribució de fàbrica de maó ceràmic buit doble, per revestir, 33x16x7 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel, per a allotjament d'instal·lacions, amb marcs i portes d'acer galvanitzat en calent, pany i bancada de formigó inclosa (4 portes). Caldrà deixar els passatubs per l'entrada i sortida del cablejat. Cada nínxol ha d'estar separat per un envà de la resta de 10cm de gruix. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	341,99 24,65 1.207,20 62,95 49,10	1.685,89
17	U de Subministrament i instal·lació de TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 55/111 kW-400 V-160 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 630 mm x 171 mm. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	44,24 900,74 18,90 28,92	992,80
18	U de Subministrament i instal·lació de TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 139/277 kW-400 V-400 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 810 mm x 171 mm. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	44,24 1.000,69 20,90 31,97	1.097,80
19	m de Línia subterrània de distribució de baixa tensió directament soterrada formada per cables unipolars amb conductor d'alumini, XZ1 3x240+1x150 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	6,41 0,29 14,43 0,42 0,65	22,20

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
20	ut de Subministre, instal·lació i connexió de caixa de seccionament per a línia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Inclòs fusibles de ganiveta NH2 de 250A. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	13,42 182,80 3,92 6,00	206,14
21	ut de Subministre, instal·lació i connexió de caixa general de protecció per a línia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Inclòs fusibles de ganiveta NH2 de 250A. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	13,39 170,80 3,68 5,64	193,51
22	ut de Connexió de cable amb terminal de 3x240+1x150 mm2. Incloent tot el material per la seva connexió. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	22,37 18,98 0,83 1,27	43,45
23	Ut de Subministre i instal·lació de transformador trifàsic d'oli d'aïllament integral, de 630kVA de potència: tensió primari 25 kV, tensió secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons Normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS o equivalent. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	178,83 24.206,64 487,71 746,20	25.619,38
24	Ut de Subministrament i instal·lació a l'interior del CT de conjunt compacte format per 4 funcions: - 2 Funcions de línia motoritzada switchgear, tipus cgm.3-1, segons norma GSM001 36kV, 630A/20 kA, Interruptors trifàsics tall a gas SF6 de 3 posicions connectat - seccionat - posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB Equip d'automatització que inclou: - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endolls segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: - Sobreintensitat de fase 51 - Sobreintensitat direccional de terra 67 - Presència de tensió 59 - 2 Funcions de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-p, tall i aïllament íntegre a SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posada a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb comandament manual tipus BR-A, amb bobina de disparo. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400LR. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	166,08 24.036,73 484,06 740,61	25.427,48

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
25	Ut de Subministre i instal·lació de quadre de baixa tensió CBT0 NI4S0S AS8 1600A 8BTVC de 8 sortides. Amb fusibles. Segons norma Endesa. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	242,69 3.764,01 80,13 122,60	4.209,43
26	Ut de Montatge de la instal·lació elèctrica interior del CT, consistent en: -Subministre i instal·lació del pont de MT mitjançant cable RHZ1 18/30kV Al 3x1x150mm2. Incloent tot el material de connexió, terminals endollables apantallats de tipus acolzat, tornilleria, aïllaments, elements de fixació etc. -Subministre i instal·lació de pont de BT mitjançant cable Al XZ1 0'6/1kV Al 4x(4x1x240)mm2. Incloent tot el material de connexió, terminals, tornilleria, aïllaments, elements de fixació etc. -Connexió de cablejat de MT i BT a l'interior del CT. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	376,81 6.121,62 129,97 198,85	6.827,25
27	Ut de Conjunt de xarxes de terres ineriors i exteriors tant de ferratges con de neutre, consistent en: -Ferratges: Subministre i instal·lació de 8 electrodes de posada a terra de 2 metres de 14'6mm de diàmetre i 300micres de gruix, unides mitjançant 30m aprox. de cable de coure despullat de 50mm2 instal·lades a una distància de 3 metres entre elles, fins a caixa de seccionament de terres interiors. -Neutre: Subministre i instal·lació de 8 electrodes de posada a terra de 2 metres de 14'6mm de diàmetre i 300micres de gruix, unides mitjançant 30m aprox. cable de coure despullat de 50mm2 instal·lades a una distància de 3 metres entre elles. La primera pica estarà separada 20mts respecte la última de ferratges. Desde aquesta pica fins a caixa de seccionament de terres neutre interiors s'instal·larà 70m aprox.cable coure forrat 0'6/1kV dins de tub aïllant. - Caixa de seccionament i anell de terres interiors de ferratges interconnectant equipotencialment tots els elements metàl·lics mitjançant cable de coure despullat de 50mm2 amb uns 30m aprox. Incloent tot el material de fixació i connexions. - Caixa de seccionament i anell de terres interiors de neutre fins al transformador mitjançant cable de coure forrat 0'6/1kV de 1x50mm2 amb uns 15m aprox. Incloent tot el material de fixació, tubs aïllat de protecció i connexions. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	242,66 1.749,03 39,83 60,95	2.092,47
28	Ut de Subministrament i instal·lació d'armari de telecomandament sobre cel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet container) contenint al seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: 1 Equip carregador-bateria 1 Unitat Remota de Telecomandament; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control; Inclòs Bornes, accessoris i petit material. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	89,40 6.471,43 131,22 200,76	6.892,81

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
29	Ut de Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó de construcció monobloc, ORMAZABAL PFS-2T-V-62 o equivalent, de dimensions exteriors 6560mm (llarg) x 2460mm (ample) x 565mm (alçada vista). Inclòs el transport i muntatge en obra. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	175,79 37.229,45 748,10 1.144,60	39.297,94
30	m de Línia subterrània de 25 kV directament soterrada formada per 3 cables unipolars RHZ1, 18/30kV amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	10,99 0,66 43,89 1,11 1,70	58,35
31	m de Línia subterrània de 25 kV en canalització entubada sota calçada, formada per 3 cables unipolars RHZ1, amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció i dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	15,71 0,43 45,17 1,23 1,88	64,42
32	U de Conjunt de bornes endollables en T, atornillables de 630A 18/30 kV, 3x1x240mm². Totalment muntada, connexionada i provada. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	44,64 397,78 8,85 13,54	464,81
33	m² de Enrajolat de lloseta de formigó per a ús exterior, de 9 pastilles, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 3, resistència al desgast G, 20x20x3 cm, gris, per ús públic en exteriors en zona de voreres i passeigs, col·locada a l'estès sobre capa de sorra-ciment; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	8,80 1,25 27,59 0,75 1,15	39,54
34	Ut de Informe de creuaments i paral·lelismes dels serveis en el subsol signat i segellat per un tècnic competent Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	149,92 3,00 4,59	157,51
35	Ut de Assaig de cables subterrànies de mitja tensió tipus Descàrregues parcials i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou. Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	499,72 9,99 15,29	525,00

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
36	Ut de Assaig de cables subterrànis de baixa tensió, mesures d'aïllament i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou. Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	158,91 3,18 4,86	166,95
37	Ut de Mesures de resistències de posada a terra i mesura de tensions de pas i contacte de la nova estació transformadora. Confecció d'informes segons normativa Endesa. Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	496,73 9,93 15,20	521,86
38	Ut de Confecció de planells as-built per a xarxa subterrània de baixa i mitja tensió, segons els criteris establerts per la companyia Endesa. Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	349,81 7,00 10,70	367,51
39	Ut de Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de mitja tensió i centre de transformació d'obra civil, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra. Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1.689,07 33,78 51,69	1.774,54
40	Ut de Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de baixa tensió i caixes de distribució BT, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra. Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	549,70 10,99 16,82	577,51
41	U de Partida alçada a justificar de treballs de connexió de xarxa i drets de supervisió a abonar a la companyia elèctrica Endesa mitjançant els diferents estudis tècnics vigents (ATAR201 379079). Sense descomposició 3 % Costos indirectes	15.668,05 470,04	16.138,09
42	Ut de Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	1.212,92 36,39	1.249,31
43	Ut de Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	533,69 16,01	549,70
44	Ut de Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	436,65 13,10	449,75

Quadre de preus nº 2

Pressupost parcial nº 1 Demolicions

Nº	U	Descripció				Amidament
1.1	M	Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Ubicació nou CT soterrat	2	8,000		16,000
			2	4,000		8,000
		Posta a terra CT soterrat	2	32,000		64,000
		Rases noves extensions de xarxa	2	77,000		154,000
						242,000
						242,000
						Total m: 242,000
1.2	M²	Demolició de paviment de formigó de 20 cm de gruix mitjà, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Ubicació nou CT soterrat		8,000	4,000	32,000
		Posta a terra CT soterrat		32,000	0,600	19,200
		Rasa nova extensió de xarxa enllumenat		12,000	0,600	7,200
		Rasa nova extensió xarxa altres línies		65,000	1,200	78,000
						136,400
						136,400
						Total m²: 136,400
1.3	M³	Demolició del CT existent, amb mitjans manuals i mecànics, d'edifici de fins a 250 m³ de volum, aïllat, amb una altura edificada de fins a 4 m i una superfície mitjana de fins a 200 m², i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. L'edifici presenta una estructura de fàbrica i el seu estat de conservació es normal, a la vista dels estudis previs realitzats. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de la fonamentació i de la solera. No inclou ni el cànon d'abocament per lliurament de residus a gestor autoritzat. Inclou: Demolició element a element, amb l'apuntament provisional que sigui necessari. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Demolició CT existent	1	6,000	5,000	4,000
						120,000
						120,000
						Total m³: 120,000

Pressupost parcial nº 2 Acondicionament del terreny

Nº	U	Descripció	Amidament			
2.1	M³	Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega sobre camió o contenidor.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
						Subtotal
		Posta a terra CT soterrat	32,000	0,600	0,900	17,280
		Rasa nova extensió de xarxa enllumenat	12,000	0,600	0,900	6,480
		Rasa nova extensió xarxa altres línies	65,000	1,200	0,900	70,200
		Cates localització serveis	5	1,000	1,000	5,000
						98,960
						98,960
						Total m³: 98,960
2.2	M³	Excavació en pous en terreny de trànsit compacte, de més de 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
						Subtotal
		Ubicació nou CT soterrat	8,000	4,000	4,000	128,000
						128,000
						Total m³: 128,000
2.3	M²	Perfilat i repassada de rasa, fins a 1,25 m de profunditat, en terra, amb mitjans mecànics.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
						Subtotal
		Posta a terra CT soterrat	32,000	0,600		19,200
		Rasa nova extensió de xarxa enllumenat	12,000	0,600		7,200
		Rasa nova extensió xarxa altres línies	65,000	1,200		78,000
						104,400
						Total m²: 104,400
2.4	M³	Reblert de rases amb sorra 0/5 mm amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
						Subtotal
		Posta a terra CT soterrat	32,000	0,600	0,300	5,760
		Rasa nova extensió de xarxa enllumenat	12,000	0,600	0,300	2,160
		Rasa nova extensió xarxa altres línies	65,000	1,200	0,400	31,200
		CT	2,000	2,000	2,000	8,000
		Base CT	8,000	4,000	0,050	1,600
						48,720
						Total m³: 48,720
2.5	M³	Reblert de rases amb terra de préstec amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb safata vibrant de guiat manual.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
						Subtotal
		Posta a terra CT soterrat	32,000	0,600	0,600	11,520
		Rasa nova extensió de xarxa enllumenat	12,000	0,600	0,600	4,320
		Rasa nova extensió xarxa altres línies	65,000	1,200	0,500	39,000
						54,840
						Total m³: 54,840
2.6	M³	Reblert de rases amb tot-u artificial calcari amb mitjans mecànics, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb safata vibrant de guiat manual.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
						Subtotal
		Reblert buits CT	2	7,000	0,500	28,000
			2	4,000	0,500	16,000
						44,000
						Total m³: 44,000
2.7	M³	Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
						Subtotal
		Base CT	8,000	4,000	0,100	3,200
						3,200
						Total m³: 3,200

Pressupost parcial nº 2 Acondicionament del terreny

Nº	U	Descripció	Amidament	
			Total m³	3,200

Nº	U	Descripció	Amidament					
3.1	M²	Enrajolat de lloseta de formigó per a ús exterior, de 9 pastilles, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 3, resistència al desgast G, 20x20x3 cm, gris, per ús públic en exteriors en zona de voreres i passeigs, col·locada a l'estès sobre capa de sorra-ciment; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Posta a terra CT soterrat		32,000	0,600		19,200	
		Rasa nova extensió de xarxa enllumenat		12,000	0,600		7,200	
		Rasa nova extensió xarxa altres linies		65,000	1,200		78,000	
							104,400	104,400
							Total m²	104,400

Pressupost parcial nº 4 Instal·lacions

Nº	U	Descripció					Amidament
4.1.- Línies subterrànies d'alta tensió							
4.1.2	M	Línia subterrània de 25 kV en canalització entubada sota calçada, formada per 3 cables unipolars RHZ1, amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció i dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			50,000			50,000	
						50,000	50,000
						Total m	50,000
4.1.3 U Conjunt de bornes endollables en T, atornillables de 630A 18/30 kV, 3x1x240mm2. Totalment muntada, connexionada i provada.							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		2				2,000	
						2,000	2,000
						Total U	2,000
4.2.- Línies subterrànies de baixa tensió							
4.2.1	M	Línia subterrània de distribució de baixa tensió directament soterrada formada per cables unipolars amb conductor d'alumini, XZ1 3x240+1x150 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Línia Enllumenat	20,000			20,000	
		Línia Principal Camp Futbol	70,000			70,000	
		Línia Socors Camp Futbol	70,000			70,000	
		Línies a empalmar davant CT antic	3	50,000		150,000	
						310,000	310,000
						Total m	310,000
4.2.2	Ut	Subministre, instal·lació i connexió de caixa de seccionament per a línia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Inclòs fusibles de ganiveta NH2 de 250A.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		2				2,000	
						2,000	2,000
						Total ut	2,000
4.2.3	Ut	Subministre, instal·lació i connexió de caixa general de protecció per a línia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Inclòs fusibles de ganiveta NH2 de 250A.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		2				2,000	
						2,000	2,000
						Total ut	2,000
4.2.4	Ut	Connexió de cable amb terminal de 3x240+1x150 mm2. Incloent tot el material per la seva connexió.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		14				14,000	
						14,000	14,000
						Total ut	14,000
4.2.5	U	Subministrament i instal·lació de TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 55/111 kW-400 V-160 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 630 mm x 171 mm.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
		Subministrament socors				1,000	1,000
						Total U	1,000
4.2.6	U	Subministrament i instal·lació de TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 139/277 kW-400 V-400 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 810 mm x 171 mm.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 4 Instal·lacions

Nº	U	Descripció					Amidament	
							2,000	2,000
							Total Ut	2,000
4.3.5	Ut	Subministrament i instal·lació d'armari de telecomandament sobrecel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet container) contenint al seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: 1 Equip carregador-bateria 1 Unitat Remota de Telecomandament; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control; Inclòs Bornes, accessoris i petit material.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
							1	1,000
							1,000	1,000
							Total Ut	1,000
4.3.6	Ut	Conjunt de xarxes de terres ineriors i exteriors tant de ferratges con de neutre, consistent en: -Ferratges: Subministre i instal·lació de 8 electrodes de posada a terra de 2 metres de 14'6mm de diàmetre i 300micres de gruix, unides mitjançant 30m aprox. de cable de coure despul·lat de 50mm2 instal·lades a una distància de 3 metres entre elles, fins a caixa de seccionament de terres interiors. -Neutre: Subministre i instal·lació de 8 electrodes de posada a terra de 2 metres de 14'6mm de diàmetre i 300micres de gruix, unides mitjançant 30m aprox. cable de coure despul·lat de 50mm2 instal·lades a una distància de 3 metres entre elles. La primera pica estarà separada 20mts respecte la última de ferratges. Desde aquesta pica fins a caixa de seccionament de terres neutre interiors s'instal·larà 70m aprox.cable coure forrat 0'6/1kV dins de tub aïllant. - Caixa de seccionament i anell de terres interiors de ferratges interconnectant equipotencialment tots els elements metàl·lics mitjançant cable de coure despul·lat de 50mm2 amb uns 30m aprox. Incloent tot el material de fixació i connexions. - Caixa de seccionament i anell de terres interiors de neutre fins al transformador mitjançant cable de coure forrat 0'6/1kV de 1x50mm2 amb uns 15m aprox. Incloent tot el material de fixació, tubs aïllat de protecció i connexions.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Xarxa de terres int i ext							1	1,000
							1,000	1,000
							Total Ut	1,000
4.3.7	Ut	Montatge de la instal·lació elèctrica interior del CT, consistent en: -Subministre i instal·lació del pont de MT mitjançant cable RHZ1 18/30kV Al 3x1x150mm2. Incloent tot el material de connexió, terminals endollables apantallats de tipus acolzat, tornilleria, aïllaments, elements de fixació etc. -Subministre i instal·lació de pont de BT mitjançant cable Al XZ1 0'6/1kV Al 4x(4x1x240)mm2. Incloent tot el material de connexió, terminals, tornilleria, aïllaments, elements de fixació etc. -Connexió de cablejat de MT i BT a l'interior del CT.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Ponts de MT i BT i connexions interiors de les línies							1	1,000
							1,000	1,000
							Total Ut	1,000

Pressupost parcial nº 5 Gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament			
5.1	M³	Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km.				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		32,000	0,600	0,900	17,280	
		12,000	0,600	0,900	6,480	
		65,000	1,200	0,900	70,200	
		8,000	4,000	4,000	128,000	
					221,960	221,960
					Total m³:	221,960
5.2	M³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		32,000	0,600	0,900	17,280	
		12,000	0,600	0,900	6,480	
		65,000	1,200	0,900	70,200	
		8,000	4,000	4,000	128,000	
					221,960	221,960
					Total m³:	221,960
5.3	M³	Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 20 km de distància.				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1	6,000	5,000	4,000	120,000	
		8,000	4,000		32,000	
		32,000	0,600		19,200	
		12,000	0,600		7,200	
		65,000	1,200		78,000	
					256,400	256,400
					Total m³:	256,400
5.4	M³	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.				
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1	6,000	5,000	4,000	120,000	
		8,000	4,000		32,000	
		32,000	0,600		19,200	
		12,000	0,600		7,200	
		65,000	1,200		78,000	
					256,400	256,400
					Total m³:	256,400

Pressupost parcial nº 6 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament					
6.1	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ut:	1,000
6.2	Ut	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ut:	1,000
6.3	Ut	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ut:	1,000

Pressupost parcial nº 7 Projectes i legalitzacions

Nº	U	Descripció					Amidament	
7.1	Ut	Informe de creuaments i paral·lelismes dels serveis en el subsol signat i segellat per un tècnic competent	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ut	1,000
7.2	Ut	Assaig de cables subterrànics de mitja tensió tipus Descàrregues parcials i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
							Total Ut	3,000
7.3	Ut	Assaig de cables subterrànics de baixa tensió, mesures d'aïllament i entrega d'informe a la companyia segons norma Endesa de cable nou.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
							Total Ut	4,000
7.4	Ut	Mesures de resistències de posada a terra i mesura de tensions de pas i contacte de la nova estació transformadora. Confecció d'informes segons normativa Endesa.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ut	1,000
7.5	Ut	Confecció de planells as-built per a xarxa subterrània de baixa i mitja tensió, segons els criteris establerts per la companyia Endesa.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ut	1,000
7.6	Ut	Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de mitja tensió i centre de transformació d'obra civil, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ut	1,000
7.7	Ut	Projecte de legalització de les xarxes subterrànies de baixa tensió i caixes de distribució BT, incloent memòria, planols, plec de condicions, pressupost, estudi de seguretat, taxes, visats, assimeix de direcció d'obra i certificat d'acabament d'obra.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ut	1,000

Pressupost parcial nº 8 Treballs adequació instal·lacions existents

Nº	U	Descripció	Amidament				
8.1	U	Partida alçada a justificar de treballs de connexió de xarxa i drets de supervisió a abonar a la companyia elèctrica Endesa mitjançant els diferents estudis tècnics vigents (ATAR201 379079).					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			1				1,000
							1,000
							1,000
							Total U: 1,000
8.2	U	Treballs no imputables al client, a càrrec d'E-Distribución (ATAR201 379079).					
							Total U: 1,000

Pressupost

[illegible]

[illegible]

Num.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.1	MPH010	m²	Enrajolat de lloseta de formigó per a ús exterior, de 9 pastilles, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 3, resistència al desgast G, 20x20x3 cm, gris, per ús públic en exteriors en zona de voreres i passeigs, col·locada a l'estès sobre capa de sorra-ciment; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat.	104,400	39,54	4.127,98
Total pressupost parcial nº 3 Fers i paviments urbans :						4.127,98

Num.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
4.1 Línies subterrànies d'alta tensió						
4.1.2	IUM015	m	Línia subterrània de 25 kV en canalització entubada sota calçada, formada per 3 cables unipolars RHZ1, amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció i dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre.	50,000	64,42	3.221,00
4.1.3	IUM015b	U	Conjunt de bornes endollables en T, atornillables de 630A 18/30 kV, 3x1x240mm². Totalment muntada, connexionada i provada.	2,000	464,81	929,62
4.2 Línies subterrànies de baixa tensió						
4.2.1	IUB020	m	Línia subterrània de distribució de baixa tensió directament soterrada formada per cables unipolars amb conductor d'alumini, XZ1 3x240+1x150 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.	310,000	22,20	6.882,00
4.2.2	IUB025b	ut	Subministre, instal·lació i connexió de caixa de seccionament per a línia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Inclòs fusibles de ganiveta NH2 de 250A.	2,000	206,14	412,28
4.2.3	IUB025bb	ut	Subministre, instal·lació i connexió de caixa general de protecció per a línia de baixa tensió de distribució de 400A tipus BUC segons norma endesa. Inclòs fusibles de ganiveta NH2 de 250A.	2,000	193,51	387,02
4.2.4	IUB025bbb	ut	Connexió de cable amb terminal de 3x240+1x150 mm². Incloent tot el material per la seva connexió.	14,000	43,45	608,30
4.2.5	IEC010	U	Subministrament i instal·lació de TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 55/111 kW-400 V-160 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 630 mm x 171 mm.	1,000	992,80	992,80
4.2.6	IEC010b	U	Subministrament i instal·lació de TMF10-80-160 de la marca CAHORS o equivalent, per a subministrament individual trifàsic de de 139/277 kW-400 V-400 A, inclòs l'interruptor automàtic, els fusibles DIN i el material auxiliar necessari per la seva connexió. De dimensions 1440 mm x 810 mm x 171 mm.	1,000	1.097,80	1.097,80

Num.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
4.2.7	HYA011	U	Fornícula per allotjar l'equipament per al nou subministre principal i de socors, format per 2 fornícules per allotjar la CS i la CGP i dos fornícules més per allotjar les TMF10, d'acord amb les mides indicades al vademecum d'e-d'e-distribució de fàbrica de maó ceràmic buit doble, per revestir, 33x16x7 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel, per a allotjament d'instal·lacions, amb marcs i portes d'acer galvanitzat en calent, pany i bancada de formigó inclosa (4 portes). Caldrà deixar els passatubs per l'entrada i sortida del cablejat. Cada nínxol ha d'estar separat per un envà de la resta de 10cm de gruix.	1,000	1.685,89	1.685,89
4.3 Centres de transformació						
4.3.1	IUC050b	Ut	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó de construcció monobloc, ORMAZABAL PFS-2T-V-62 o equivalent, de dimensions exteriors 6560mm (llarg) x 2460mm (ample) x 565mm (alçada vista). Inclòs el transport i muntatge en obra.	1,000	39.297,94	39.297,94
4.3.2	IUC020	Ut	Subministrament i instal·lació a l'interior del CT de conjunt compacte format per 4 funcions: - 2 Funcions de línia motoritzada switchgear, tipus cgm.3-l, segons norma GSM001 36kV, 630A/20 kA, Interruptors trifàsics tall a gas SF6 de 3 posicions connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB Equip d'automatització que inclou: - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endolls segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: - Sobreintensitat de fase 51 - Sobreintensitat direccional de terra 67 - Presència de tensió 59 - 2 Funcions de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-p, tall i aïllament íntegre a SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posada a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb comandament manual tipus BR-A, amb bobina de disparo. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400LR.	1,000	25.427,48	25.427,48

Num.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
4.3.3	IUC010	Ut	Subministre i instal·lació de transformador trifàsic d'oli d'aïllament integral, de 630kVA de potència: tensió primari 25 kV, tensió secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons Normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS o equivalent.	2,000	25.619,38	51.238,76
4.3.4	IUC030	Ut	Subministre i instal·lació de quadre de baixa tensió CBTO NI4SOS AS8 1600A 8BTVC de 8 sortides. Amb fusibles. Segons norma Endesa.	2,000	4.209,43	8.418,86
4.3.5	IUC030c	Ut	Subministrament i instal·lació d'armari de telecomandament sobre cel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet container) contenint al seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: 1 Equip carregador-bateria 1 Unitat Remota de Telecomandament; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control; Inclòs Bornes, accessoris i petit material.	1,000	6.892,81	6.892,81
4.3.6	IUC030bb	Ut	Conjunt de xarxes de terres interiors i exteriors tant de ferratges com de neutre, consistent en: -Ferratges: Subministre i instal·lació de 8 electrodes de posada a terra de 2 metres de 14'6mm de diàmetre i 300micres de gruix, unides mitjançant 30m aprox. de cable de coure despul·lat de 50mm2 instal·lades a una distància de 3 metres entre elles, fins a caixa de seccionament de terres interiors. -Neutre: Subministre i instal·lació de 8 electrodes de posada a terra de 2 metres de 14'6mm de diàmetre i 300micres de gruix, unides mitjançant 30m aprox. cable de coure despul·lat de 50mm2 instal·lades a una distància de 3 metres entre elles. La primera pica estarà separada 20mts respecte la última de ferratges. Desde aquesta pica fins a caixa de seccionament de terres neutre interiors s'instal·larà 70m aprox.cable coure forrat 0'6/1kV dins de tub aïllant. - Caixa de seccionament i anell de terres interiors de ferratges interconnectant equipotencialment tots els elements metàl·lics mitjançant cable de coure despul·lat de 50mm2 amb uns 30m aprox. Inclouent tot el material de fixació i connexions. - Caixa de seccionament i anell de terres interiors de neutre fins al transformador mitjançant cable de coure forrat 0'6/1kV de 1x50mm2 amb uns 15m aprox. Inclouent tot el material de fixació, tubs aïllat de protecció i connexions.	1,000	2.092,47	2.092,47

Num.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
4.3.7	IUC030b	Ut	Montatge de la instal·lació elèctrica interior del CT, consistent en: -Subministre i instal·lació del pont de MT mitjançant cable RHZ1 18/30kV Al 3x1x150mm2. Incloent tot el material de connexió, terminals endollables apantallats de tipus acolzat, tornilleria, aïllaments, elements de fixació etc. -Subministre i instal·lació de pont de BT mitjançant cable Al XZ1 0'6/1kV Al 4x(4x1x240)mm2. Incloent tot el material de connexió, terminals, tornilleria, aïllaments, elements de fixació etc. -Connexió de cablejat de MT i BT a l'interior del CT.	1,000	6.827,25	6.827,25
Total pressupost parcial nº 4 Instal·lacions :						156.412,28

[illegible]

Num.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
6.1	YCX010b	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1,000	1.249,31	1.249,31
6.2	YIX010	Ut	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1,000	549,70	549,70
6.3	YSX010	Ut	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1,000	449,75	449,75
Total pressupost parcial nº 6 Seguretat i salut :						2.248,76

	Import (€)
1 Demolicions	3.331,03
2 Acondicionament del terreny	9.176,40
3 Ferms i paviments urbans	4.127,98
4 Instal·lacions	156.412,28
5 Gestió de residus	5.643,98
6 Seguretat i salut	2.248,76
7 Projectes i legalitzacions	5.641,73
8 Treballs adequació instal·lacions existents	16.138,10
Total	202.720,26

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de DOS-CENTS DOS MIL SET-CENTS VINT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS.

Projecte: PROJECTE ELÈCTRIC DE BT/MT, PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN CENTRE DE TRANSFORMACIÓ I LÍNIES S...

Capítol	Import
Capítol 1 Demolicions	3.331,03
Capítol 2 Acondicionament del terreny	9.176,40
Capítol 3 Ferms i paviments urbans	4.127,98
Capítol 4 Instal·lacions	156.412,28
Capítol 4.1 Línies subterrànies d'alta tensió	4.150,62
Capítol 4.2 Línies subterrànies de baixa tensió	12.066,09
Capítol 4.3 Centres de transformació	140.195,57
Capítol 5 Gestió de residus	5.643,98
Capítol 6 Seguretat i salut	2.248,76
Capítol 7 Projectes i legalitzacions	5.641,73
Capítol 8 Treballs adequació instal·lacions existents	16.138,10
Pressupost d'execució material	202.720,26
13% de despeses generals	26.353,63
6% de benefici industrial	12.163,22
Suma	241.237,11
21% IVA	50.659,79
Pressupost d'execució per contracta	291.896,90

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-U MIL VUIT-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS.