

TÍTOL

**PROJECTE PER A LA IMPLANTACIÓ D'UN
SISTEMA DE RECÀRREGA D'AUTOBUSOS
ELÈCTRICS A LES COTXERES DEL POLÍGON
INDUSTRIAL FRANCOLÍ**

Terme Municipal :

TARRAGONA



DATA DE REDACCIÓ:

JULIOL DE 2.024

DOCUMENT 1
MEMÒRIA I ANNEXOS

INDEX

1.- IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE.....	2
2.- AGENTS DEL PROJECTE.....	2
3.- INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA.....	2
4.- DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I OBRES.....	3
4.1.- Descripció de les instal·lacions	3
4.2.- Instal·lació elèctrica en mitja tensió (MT).....	4
4.2.1.- Punt de connexió i Canalització Línies de MT	4
4.2.1.- Mòdul prefabricat per ct	4
4.2.2.- Centre de Seccionament (CS)	4
4.2.3.- Centre de Transformació (CT)	15
4.3.- Instal·lació elèctrica en Baixa Tensió (BT).....	15
4.3.1.- Tipus de instal·lació.....	15
4.3.2.- Quadre general de protecció i maniobra.....	15
4.3.3.- Posada a terra de la instal·lació elèctrica en BT.....	16
4.4.- Característiques dels equips de recàrrega de vehicles elèctrics	16
4.5.- Obra Civil	17
4.5.1.- Marquesines.....	17
4.5.2.- Senyalització	18
4.5.3.- Tanca perimetral	18
5.- SEGURETAT I SALUT	18
6.- TERMINI D'EXECUCIÓ	18
7.- GESTIÓ DE RESIDUS.....	18
8.- CONTROL DE QUALITAT	19
9.- PATRIMONI CULTURAL.....	19
10.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	19
11.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA	19
12.- PRESSUPOST	20
14 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.....	20

1.- IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Projecte:	Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del polígon industrial de Francolí.
Objecte de l'encàrrec:	Estacions de càrrega elèctrica per autobusos i Centre de Transformació
Emplaçament:	Polígon 43 Parcel·la 169 43120 Tarragona
Municipi:	Tarragona
Referències cadastrals:	1629201CF5512G0001YJ

Aquest projecte té per objecte definir les característiques d'un nou Centre de Mesura amb les seves línies alimentadores a 25kV, i de dues estacions de càrrega per a autobusos de 160kW cadascuna.

2.- AGENTS DEL PROJECTE

Promotor:	Nom:	Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona (EMT)
	CIF:	A43052729
	Adreça:	Josep Massanes, 14, Tarragona
Projectista: Enginyer industrial	Nom:	Rafael Cabré Villalobos
	Nº col·legiat:	8.887
	NIF:	39.699.282-V
	Adreça:	c. Granada, 16 CP.43003 -TARRAGONA
	Telèfon:	977 213 529

3.- INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

L'E.M.T Tarragona vol introduir en la seva flota una sèrie d'autobusos elèctrics raó per la qual es fa necessari la instal·lació de dues estacions de càrrega V.E. que facin possible la integració de busos elèctrics en les seves flotes.

En l'actualitat la cotxera per a autobusos de l'EMT Tarragona, disposa d'una escomesa en B.T. que resulta insuficient per la implantació de les estacions de càrrega V.E. per autobusos. Per tant, és necessària una nova escomesa que, donada la potència necessària (400 KW), es realitzarà en MT.

Adjacent a la parcel·la de la cotxera, existeix un centre de transformació de A.T., que en facilita l'execució de la nova escomesa.



A l'actual cotxera existeixen dos sortidors de gasoil, que s'alimenten de dos dipòsits soterrats, els quals han d'equidistar a >2 m en cas d'estacions de càrrega i a >10 m en el cas d'altres edificacions.

Cada estació de càrrega anirà coberta per dues petites marquesines amb estructures tubulars d'acer galvanitzat similars a les existents, per protegir les estacions de càrrega de VE.

4.- DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I OBRES

4.1.- DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

Es preveu la instal·lació dels següents equips:

- 1 Canalització per la nova línia d'escomesa de mitja tensió (MT) fins al Centre de Seccionament (CS) i Centre de Mesura (CM).
- 1 Centre de Transformació (CT) situat al llindar de la tanca de la finca, límit de la zona pública/privada i amb accés independent des del carrer. Al seu interior existirà:
 - El transformador de potència de 630 kVA..
 - Les cabines de protecció control i seccionament de companyia.
 - Equip de mesura en MT.
 - Quadres de baixa tensió.
- 2 Estacions de càrrega d'alta potència. Les dues aniran situades a la cotxera de l'EMT de Tarragona sota una petita marquesina, de tal forma que cadascuna pugui donar subministrament a dues places d'estacionament una per cada costat.

Segons s'ha grafat, s'ha optat per situar les estacions de càrrega properes a l'accés de la cotxera i pròximes a la ubicació de CT per tal de minimitzar la caiguda de tensió.

4.2.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSIÓ (MT).

4.2.1.- PUNT DE CONEXIÓ I CANALITZACIÓ LÍNIES DE MT

El punt de connexió és el lloc de la xarxa de distribució més pròxim al de consum amb capacitat per a atendre un nou subministrament o l'ampliació d'un existent.

Segons ha analitzat E-distribució, el punt de connexió és el tram de MT ubicat al C/ Eixampla Polígon Francolí 23 (Coordenades UTM: 31, 351248.85, 4552876.39), de la línia de MT "AMONIACO2", pertanyent a la SET TARRAGONA. Segons dades de companyia el conductor existent és "Sub Al 240x1x3 18/30 Seco" amb tensió de 25.000 volts.

Es procedirà a l'obertura de rasa per al realització d'entroncament i desplaçament de conductor per la nova escomesa de MT de 25 kV, que alimentarà el nou CM a instal·lar, d'acord amb amb les partides i descripció de concepte del "Pressupost 1", segons indica la "Ref. Sol·licitud: 0000830011" de E-Distribució que s'adjunta com annex del present projecte.

Aquesta discorrerà mitjançant línia soterrada, des de la via pública existent, amb una longitud aproximada de 6 m de canalització entubada, i canalitzada amb tub formigonat en cas d'existència de creuaments.

El tram subterrani està projectat segons l'indicat en el Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries, aprovat en el Reial Decret 223/2008 de 15 de febrer. Així mateix es tindran en consideració el REBT aprovat per Decret 842/2002, el Decret 120/92 de 28 d'abril i l'Ordre TW de 5 de juliol de 1993 sobre xarxes subterrànies de Servei Públic. Els conductors es soterraran a una fondària no inferior a 0,90 m. És possible que durant l'execució de l'obra aquests valors hagin de veure's disminuïts degut a obstacles existents. En aquests casos els conductors es protegiran mecànicament d'acord amb les regles de la bona construcció.

Les operacions i treballs per a les feines de canalització seran executades per part de l'empresa distribuïdora.

4.2.1.- MÒDUL PREFABRICAT PER CT

El centre de mesura objecte d'aquest projecte constarà únicament d'una envoltant prefabricada de formigó ORMAZABAL model PFU-5 o equivalent, amb portes d'accés per a companyia i per a client, a l'interior de la qual es disposarà tot l'aparellatge elèctric i resta d'equips com per exemple el sistema de telecontrol de companyia.

4.2.2.- CENTRE DE SECCIONAMENT (CS)

4.2.2.1.- Característiques comuns per cel·les CGM.3 amb aïllament i tal en SF6

L'embarat superior de cadascuna d'aquestes cel·les pot disposar de sortides laterals denominades tulipes, per a unir-se elèctricament amb altres cel·les del mateix sistema, a través d'uns elements patentats per ORMAZABAL i denominats "conjunt d'unió".

El "conjunt d'unió" està format per tres adaptadors elastomèrics endollables que, muntats entre es tulipes, donen continuïtat elèctrica i mecànica a l'embarat i segellen la unió, controlant el camp elèctric per mitjà de les corresponents capes semiconductors, amb el que s'aconsegueix un embarat principal completament apantallat. El disseny d'aquests adaptadors, a més de prevenir les descàrregues parcials, permet mantenir els valors característics d'aïllament, intensitats nominals i de curtcircuit que les cel·les tenen per separat.

Les parts que componen aquestes cel·les son:

- Base i front

L'altura i disseny d'aquesta base permet el pas de cables entre cel·les sense necessitat de fossa, i presenta el mímic unifilar del circuit principal i eixos d'accionament dels equips a l'altura idònia per a la seva operació. Igualment, l'altura d'aquesta base facilita la connexió dels cables frontals d'escomesa.

La part frontal inclou en la seva part superior la placa de característiques elèctriques, l'espill per al manòmetre, l'esquema elèctric de la cel·la i els accessos als accionaments del comandament, i en la part inferior es troben les preses per als llums de senyalització de tensió i el panell d'accés als cables i fusibles. En el seu interior hi ha una platina de coure al llarg de tota la cel·la, permetent la connexió a la mateixa del sistema de terres i de les pantalles dels cables.

- Cuba

La cuba, fabricada en acer inoxidable de 2 mm d'espessor, conté l'interruptor, l'embarrat i els portafusibles, i el gas SF6 es troba en el seu interior a una pressió absoluta de 1,3 bars (estalvi per a cel·les especials). El segellat de la cuba permet el manteniment dels requisits d'operació segura durant més de 30 anys, sense necessitat de reposició de gas.

Aquesta cuba compta amb un dispositiu d'evacuació de gasos que, en cas d'arc intern, permet la seva sortida cap a la part del darrere de la cel·la, evitant així, amb ajuda de l'altura de les cel·les, la seva incidència sobre les persones, cables o equips del Centre de Transformació.

- Equips

Interruptor/Seccionador/Seccionador de posada a terra (Cel·les CML, CMP-F, CMP-V i CMIP)
L'interruptor disponible en el sistema CGM té tres posicions: connectat, seccionat i lloc a terra. L'actuació d'aquest interruptor es realitza mitjançant palanca d'accionament sobre dos eixos diferents: un per a l'interruptor (commutació entre les posicions d'interruptor connectat i interruptor seccionat); i un altre per al Seccionador de posada a terra dels cables d'escomesa (que commuta entre les posicions de seccionat i lloc a terra). Aquests elements són de maniobra independent, de forma que la velocitat d'actuació no depèn de la velocitat d'accionament de l'operari.

- Comandament

El comandament de l'Interruptor/Seccionador és accessible en la part frontal superior de la cel·la, i pot ser manual (tipus B: actuat mitjançant palanca d'accionament), amb retenció (tipus BR: l'operació de desconexió o tall es pot fer mitjançant pulsació d'un botó o bobina de tir), motoritzat (tipus BM: a més de manualment, es poden fer les operacions de connexió i desconexió d'interruptor elèctricament mitjançant un motor de baix consum), o motoritzat i preparat per a transferències de línies de forma instantània (tipus B2RM: el motor realitza una operació de càrrega de ressorts, que són alliberats pel mecanisme de tir - polsador, bobina, ... - que es precisi en aquesta aplicació, podent així realitzar tancaments i obertures de forma instantània).

El comandament de l'interruptor automàtic està també accessible en la part frontal, i pot ser manual (tipus RA: la càrrega de molls es realitza manualment mitjançant un moviment vertical) o motoritzat (tipus RAM: la càrrega de molls la realitza un motor en el cas de detectar que estan destensats, i a més, es pot realitzar manualment si cal). Aquesta operació carrega els ressorts per a la doble operació de tancament i obertura, de forma que no és possible que l'interruptor automàtic estigui connectat, i els molls estiguin destensats.

- Connexió de cables

La connexió de cables es realitza per la part frontal, mitjançant uns passatapes estàndard.

- Enclavaments

Els enclavaments inclosos en totes les cel·les CGM.3 pretenen que: - No es pugui connectar el Seccionador de posada a terra amb l'aparell principal tancat, i recíprocament, no es pugui tancar l'aparell principal si el Seccionador de posada a terra està connectat. - No es pugui llevar la tapa frontal si el Seccionador de posada a terra està obert, i al revés, no es pugui obrir el Seccionador de posada a terra quan la tapa frontal ha estat extreta.

- Característiques elèctriques

Tensió nominal [kV]	12,0	24,0	36,0
Nivell d'aïllament			
Freqüència industrial (1 min)			
a terra i entre fases [kV]	28,0	50,0	70,0
a la dist. de seccionament [kV]	32,0	60,0	80,0
Impuls tipus raig			
a terra i entre fases [kV]	75,0	125,0	170,0
a la dist. de seccionament [kV]	85,0	145,0	195,0
Capacitat de tall			
corrent capacitiva [A]	32,5	32,5	50,0
corrent inductiu [A]	16,0	16,0	16,0
falta a terra I _{ce} [A]	69,3	69,3	69,3
falta a terra '3 I _{cl} [A]	32,5	32,5	32,5

En la descripció de cada cel·la s'inclouen els valors propis corresponents a les intensitats nominals, tèrmica i dinàmica, etc.

4.2.2.2.- Característiques comuns per cel·les CGM.3 amb aïllament i tall en buit

La cel·la de protecció amb interruptor automàtic de buit es compon dels següents elements:

- Cuba de gas en buit

La cuba de gas a més de la seva condició de hermeticitat per a preveure una vida de l'equip mínim de 30 anys, proporciona una rigidesa mecànica tal que garanteix la indeformabilitat en les condicions previstes de servei i té un grau de protecció IP68 segons la norma EN-60529 IEC 529.

- Embarrats i tulipes

L'embarrat a més de suportar la intensitat admissible assignada de curta durada (20kA, 3s), està dimensionat per a suportar sense deformacions permanents els esforços dinàmics de curtcircuit corresponent als valors de cresta de la intensitat de curtcircuit nominal (20 x 2,5 = 50kA).

Els embarrats generals de la cel·la són de coure i es connexionen interiorment als passatapes monofàsics, disposats lateralment. Aquests passatapes són de tipus femella dissenyats específicament per a la funció d'acoblament de mòduls.

- Seccionador i Seccionador de posta a terra

El VCB (interruptor automàtic de buit) es disposa entre el Seccionador i els passatapes a cables, de forma que la funció de posada (efectiva) a terra es transfereix a l'interruptor automàtic.

Això és, ni el Seccionador ni el Seccionador de posada a terra necessiten tenir capacitat d'establiment en curtcircuit.

Això augmenta en gran manera la fiabilitat de la cel·la i elimina el manteniment de dites seccionadors. Per a evitar possibles maniobres errònies existeix un robust sistema d'enclavaments mecànics i elèctrics entre els accionaments del Seccionador i l'interruptor automàtic. Igualment existeix enclavament amb la tapa d'accés a cables.

El Seccionador és de 3 posicions:

- Connectat
- Seccionat
- Preparat a terra

El Seccionador i Seccionador de terra, només deu accionar-se quan l'interruptor automàtic està obert. Com es veurà en l'apartat d'accionaments això s'aconsegueix a través d'enclavaments.

- Interruptor automàtic

L'interruptor automàtic de la cel·la de protecció CMP-V usa la tecnologia de tall en Buit aprofitant els avantatges d'aquesta tecnologia per a obtenir un automàtic compacte i d'elevades prestacions. Cada conjunt fase es compon d'una ampolla de buit de les característiques elèctriques abans esmentades, suportada mecànicament per una envoltant aïllant de resina epoxy que al seu torn està subjecta a la paret frontal de la cel·la.

Les tres fases estan en un plànol horitzontal.

L'estanquitat en la connexió al comandament de l'interruptor automàtic s'aconsegueix a través d'una manxa metàl·lica.

- Passatapes

Les connexions per l'embornat dels cables aïllats d'alta tensió procedent de l'exterior són:

- Passatapes de 630 A (connexió reforçada), d'acord amb l'apartat 5.3. de la Recomanació Unesa 5205 A.
- Passatapes de 400 A, d'acord amb l'apartat 5.3. de la Recomanació Unesa 5205 A.
- Passatapes de 250 A, d'acord amb l'apartat 5.3 de la Recomanació Unesa 5205 A.

La connexió a aquests passatapes es realitza mitjançant terminals endollables aïllats amb o sense pantalles equipotencials.

- Caixó de control

En la part superior del calaix d'accionaments s'ha reservat un ampli espai reservat als elements de baixa tensió de comandament i control. L'altura de la cel·la amb aquest calaix de control és de 1.800 mm.

- Compartiment d'accionaments

Aquest compartiment engloba els accionaments del Seccionador de 3 posicions i de l'interruptor automàtic de buit, així com els enclavaments entre ells i amb el compartiment de cables.

- Característiques elèctriques

TENSIÓ NOMINAL (kV)

12,0

24,0

36,0

Tensió Nominal suportada a freqüència industrial (kV)			
A la distancia de seccionament (kV)	28,0	50,0	70,0
Tensió nominal suportada a impuls tipus raig (kV)	28,0	50,0	70,0
A la distancia de seccionament (kV)	75,0	85,0	125,0
	145,0	170,0	195,0
Pressió absoluta d'aïllament, a 20°C (bar) 1,0		1,0	
Freqüència nominal (Hz) 50/60Hz		50/60Hz	
Intensitat nominal de barres (A) 400/630 A		400/630 A	
Intensitat nominal de derivació (A) 200 A		200 A	
Intensitat permesa de curta durada (1,5 a 3s) (kA) 16/20		16/20 kA	
Intensitat de cresta suportada (kA) 40/50		40/50 kA	
Intensitat nominal de curtcircuit de l'interruptor automàtic (DC%50) (kA)		20,0	
Intensitat nominal d'establiment en curtcircuit de l'interruptor automàtic (kA)		50,0	
Capacitat d'establiment i tall de corrents capacitius (50Hz)			
Cables buit, bateria de condensadors (A)	400,0	400,0	630,0
Bateries en paral·lel	400,0	400,0	--
Temps obertura a UN		50ms	
Temps de ruptura a UN		65ms	
Temps de tancament a UN		55ms	
Temps de càrrega motoritzada		< 15 seg.	
Consum d'equips auxiliars:			
Bobines de tancament i obertura		60 W	
Motor		40 W	
Disparador biestable		1 W	
Endurància mecànica (C-O)		10000	
Endurància elèctrica a Intensitat nominal		10000	
Endurància en curtcircuit DC% 50		100	
Seqüència nominal de l'interruptor automàtic		0-0,3s-CO-15s-CO	
Pressió absoluta nominal de funcionament a 20°C (bar)		1,3	
Mínima pressió absoluta de funcionament a 20°C (bar)		1	

4.2.2.3.- Cel·la cgm.3-I de línia amb aïllament i tall en sf6 (comandament motor i rgdat) (cel·les nº 1 i 2)

Cel·la de Mitjana Tensió modular d'entrada / sortida de cables amb les següents característiques particulars:

Valors Elèctrics

- Tensió assignada Ur: 36 kV
- Intensitat assignada Ir: 630 A
- Intensitat de curta durada Ik: 20 kA eficaç – 52,5 kA cresta 1 s
- IAC AFL 20 kA 1 s

Construcció

Compartiments individuals amb separació metàl·lica de embarrat – interruptor, de connexió de cables amb passacables frontals amb les 3 fases a la mateixa alçada, mecanisme de maniobres, amb esquema sinòptic del circuit principal en la coberta, i expansió de gasos inferior posterior.

Interruptor trifàsic categoria E3 (5 CC) segons norma IEC 60265-1 de tall en gas SF6 de 3 posicions connectat – seccionat – posat a terra amb seccionador de posada a terra categoria E2 (5 CC) de capacitat de tancament sobre curtcircuit segons norma IEC 62271-102. Ambdues seqüències, interruptor i seccionador, assajades sobre un mateix element.

Mecanisme de maniobra operat mitjançant palanca, velocitat d'accionament independent de l'operador, o motoritzat a 24Vcc tipus BM amb endurància per a l'interruptor de classe M2, 5000 maniobres, segons norma IEC / UNE- EN 60265-1 i per al seccionador de posada a terra de classe M0, 1000 maniobres. Intercanviable en obra en qualsevol posició de l'interruptor sense necessitat de tallar servei, incorporant element de subjecció de l'interruptor amb el mecanisme retirat condemnable per cademat.

Indicació de posició segura de l'interruptor (assaig de cadena cinemàtica segons IEC 62271-102).

3 Passacables de 630 A, tipus C, segons norma EN 50181 per a connexió mitjançant terminals cargolables (Ormazabal recomana connectors Euromold).

Seguretat

Indicador lluminós autoalimentat de presència de tensió ekorlVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5

Dimensions i Pes

Amplada:418 mm

Alçada:1850 mm

Fons:850 mm

Pes:162 kg

Telecomandament

Equip d'automatització per a les funcions d'entrada/sortida lliurement abonat que inclou:

- Comandament Motor tipus BM (24 Vcc)
- Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT
- Endoll 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 de 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 RGDAT dissenyat segons les normes Enel, amb les següents característiques:

Característiques tècniques

Tensió d'entrada (Vin): 24 Vcc	24 Vcc
Camp de variació de la tensió: 19÷29 Vcc	19÷29 Vcc
Potència absorbida màxima: 4 W	4 W

Incorpora dos transformadors d'intensitat de fase:



Corrent nominal	500 A
Sobrecàrrega Permanent	4In
Sobrecàrrega Tèrmica (1s)	100 In
Sobrecàrrega Dinàmica (10ms)	250 In
Freqüència	50 Hz
Diàmetre interior	50 mm

I un transformador homopolar:

Sobrecarga Permanente	1 KA
Sobrecarga Termica (1s)	12.5 KA
Sobrecarga Dinamica (10ms)	31.5 KA
Frecuencia	50 Hz
Diámetro interior	150 mm

Amb les funcions:

- Sobreintensitat de fase 51
- Sobreintensitat direccional de terra 67
- Presència de tensió 59

4.2.2.4.- Cel·la cgm.3-I de línia amb aïllament i tall en sf6 (comandament motor gsm) (cel·la nº 3).

Cel·la de Mitjana Tensió modular d'entrada / sortida de cables amb les següents característiques particulars:

Valors Elèctrics

- Tensió assignada Ur: 36 kV
- Intensitat assignada Ir: 630 A
- Intensitat de curta durada Ik: 20 kA eficaç – 52,5 kA cresta 1 s
- IAC AFL 20 kA 1 s

Construcció

Compartiments individuals amb separació metàl·lica de embarrat – interruptor, de connexió de cables amb passacables frontals amb les 3 fases a la mateixa alçada, mecanisme de maniobres, amb esquema sinòptic del circuit principal en la coberta, i expansió de gasos inferior posterior.

Interruptor trifàsic categoria E3 (5 CC) segons norma IEC 60265-1 de tall en gas SF6 de 3 posicions connectat – seccionat – posat a terra amb seccionador de posada a terra categoria E2 (5 CC) de capacitat de tancament sobre curtcircuit segons norma IEC 62271-102. Ambdues seqüències, interruptor i seccionador, assajades sobre un mateix element.

Mecanisme de maniobra operat mitjançant palanca, velocitat d'accionament independent de l'operador, o motoritzat a 24Vcc tipus BM amb endurància per a l'interruptor de classe M2, 5000 maniobres, segons norma IEC / UNE- EN 60265-1 i per al seccionador de posada a terra de classe M0, 1000 maniobres. Intercanviable en obra en qualsevol posició de l'interruptor sense necessitat de tallar servei, incorporant element de subjecció de l'interruptor amb el mecanisme retirat condemnable per cademat.

Indicació de posició segura de l'interruptor (assaig de cadena cinemàtica segons IEC 62271-102).



3 Passacables de 630 A, tipus C, segons norma EN 50181 per a connexió mitjançant terminals cargolables (Ormazabal recomana connectors Euromold).

Seguretat

Indicador lluminós autoalimentat de presència de tensió ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5

Dimensions i Pes

Amplada:418 mm

Alçada:1850 mm

Fons:850 mm

Pes:162 kg

Telecomandament

Equip d'automatització per a les funcions d'entrada/sortida lliurement abonat que inclou:

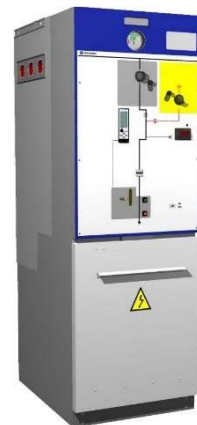
- Comandament Motor tipus BM (24 Vcc)
- Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT
- Endoll segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS
- Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i de tancament segons DY1050
- Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050

4.2.2.5.- Cel·la cgm.3-a de protecció amb fusibles amb aïllament i tall en sf6 (cel·la nº 4)

Cel·la de Mitjana Tensió modular de protecció amb fusibles CGM.3-P 36kV/630A/20KA, equipada amb transformador monofàsic per a alimentació de serveis auxiliars. (Norma GSM001)

Compartiment de comandament

- Cablejat i protecció del circuit secundari de baixa tensió del transformador de SSAA fins a borners ubicats en el compartiment de comandament, i protecció de circuits d'alimentació d'Automatització i Il·luminació.
- Suport metàl·lic per col·locar i cablejar elements de comandament i control sota la tapa frontal de comandament. Tapa de comandament especial amb pre-tall per poder accionar els mecanismes de control.
- Mirilla plàstica per impedir l'accionament indegut dels interruptors magnetotèrmics. A més, permet suportar els mateixos sobre l'envoltant de comandament, sense necessitat de retirar la tapa per al seu rearme.
- Interruptors automàtics magnetotèrmics II, 2 A/16 kA/classe C, per a protecció dels circuits d'alimentació dels equips d'Automatització i il·luminació.
- Contactes auxiliars (1 NA + 1 NC) per a magnetotèrmic.
- Petit material, accessoris, mà d'obra de caldereria i cablejat.



Compartiment de fusibles de MT

- 2 Fusibles de 2A.

Compartiment de cables

- Base especial amb suport metàl·lic per a transformador de tensió endollable.

- Conjunt de cable sec per a connexió a transformador de tensió compost per bornes, cable i tap aïllant per a passacables.
- És necessari un fossat en la instal·lació, ja que el pont de cable ha de baixar al mateix a causa de la curvatura del cable.
- Transformador de tensió endollable, aïllament 36kV, amb la següent relació de transformació 25.000: $\sqrt{3}$ /230 V Potència de calefacció 500VA.

Dimensions i Pes

Amplada:480 mm
 Alçada:2005 mm
 Fons:1121 mm
 Pes:330 kg

4.2.2.6.- Cel·la cgm.3-rc de remuntada de cables (cel·la nº 5)

Cel·la de Mitjana Tensió modular de remuntada de cables amb les següents característiques particulars:

Valors Elèctrics

- Tensió assignada Ur: 36 kV

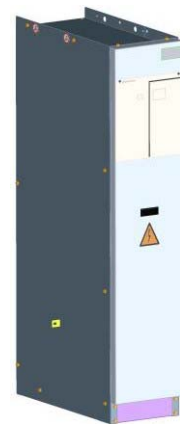
Construcció

Envoltant metàl·lica destinada a protegir els cables de Mitjana Tensió d'escomesa a l'embarat del conjunt general de cel·les amb esquema sinòptic del circuit principal en la coberta.

Pont d'interconnexió amb cable de 3(1x150) mm² Cu de 18/30kV de longitud aproximada de 5,5 metres.

Seguretat

- Indicador lluminós autoalimentat de presència de tensió ekorVPIS d'Ormazabal d'acord amb la norma IEC 61958.



Dimensions i Pes

Amplada:367 mm
 Alçada:1745 mm
 Fons:831 mm
 Pes:42 kg

4.2.2.7 Cel·la cgm.3-v d'interruptor automàtic amb mecanisme de maniobra av amb aïllament i tall en sf6 (cel·la nº 6)

Cel·la de Mitjana Tensió modular d'interruptor automàtic amb les següents característiques particulars:

Valors Elèctrics

- Tensió assignada Ur: 36 kV
- Intensitat assignada Ir: 630 A
- Intensitat de curta durada Ik: 21 kA eficaç – 52,5 kA cresta 1 s

Construcció

Compartiments individuals amb separació metàl·lica de l'embarrat – seccionador/interruptor automàtic, de connexió de cables amb passacables frontals amb les 3 fases a la mateixa altura, mecanisme de maniobres, amb esquema sinòptic del circuit principal a la coberta, i expansió de gasos inferior posterior.

Seccionador – Seccionador de posada a terra categoria E2 (5 CC) de capacitat de tancament sobre curtcircuit segons norma IEC 62271-102.

Interruptor automàtic trifàsic de tall en buit segons norma IEC 62271-100, seqüència nominal CO - 15 s – CO. Endurància elèctrica a intensitat assignada de 2000 maniobres i 30 CC (50% DC).

Mecanisme de maniobra del seccionador operat mitjançant palanca antirreflex, velocitat d'accionament independent de l'operador, manual tipus B amb endurància per al seccionador de 2000 maniobres, segons norma IEC 62271-102. Intercanviable en obra en qualsevol posició sense necessitat de tallar el servei, incorporant element de subjecció del seccionador amb el mecanisme retirat condemnable per cadenat.

Mecanisme de maniobra de l'interruptor automàtic accionat per molls operat mitjançant botonera frontal i càrrega de molls mitjançant palanca, manual tipus AV amb bobines d'obertura. Endurància M1, 2000 maniobres, segons norma IEC / UNE-EN 62271-100.

Indicació de posició segura (assaig de cadena cinemàtica segons IEC 62271-102).

3 Passacables de 630 A, tipus C, segons norma EN 50181 per a connexió mitjançant terminals avellanats (Ormazabal recomana connectors Euromold).

Unitat de protecció integrada en la cel·la ekor.rpg, marca ORMAZABAL, amb display digital. Funcions de protecció 50/51 + 50N/51N i dispar per mitjà de senyal externa. Inclou captadors d'intensitat instal·lats en els passacables de la cel·la.

Seguretat

- Indicador lluminós autoalimentat de presència de tensió ekorVPIS d'Ormazabal d'acord amb la norma IEC 61958.

Dimensions i Pes

Amplada:600 mm

Alçada:1745 mm

Fons:850 mm

Pes:255 kg

4.2.2.8.- Cel·la cgm.3-v d'interruptor automàtic amb mecanisme de maniobra av amb aïllament i tall en sf6 (cel·la nº 6)

Cel·la de Mitjana Tensió modular d'interruptor automàtic amb les següents característiques particulars:

Valors Elèctrics

- Tensió assignada Ur: 36 kV
- Intensitat assignada Ir: 630 A
- Intensitat de curta durada Ik: 21 kA eficaç – 52,5 kA cresta 1 s

Construcció

Compartiments individuals amb separació metàl·lica de l'embarrat – seccionador/interruptor automàtic, de connexió de cables amb passacables frontals amb les 3 fases a la mateixa altura, mecanisme de maniobres, amb esquema sinòptic del circuit principal a la coberta, i expansió de gasos inferior posterior.

Seccionador – Seccionador de posada a terra categoria E2 (5 CC) de capacitat de tancament sobre curtcircuit segons norma IEC 62271-102.

Interruptor automàtic trifàsic de tall en buit segons norma IEC 62271-100, seqüència nominal CO - 15 s – CO. Endurància elèctrica a intensitat assignada de 2000 maniobres i 30 CC (50% DC).

Mecanisme de maniobra del seccionador operat mitjançant palanca antirreflex, velocitat d'accionament independent de l'operador, manual tipus B amb endurància per al seccionador de 2000 maniobres, segons norma IEC 62271-102. Intercanviable en obra en qualsevol posició sense necessitat de tallar el servei, incorporant element de subjecció del seccionador amb el mecanisme retirat condemnable per cadenat.

Mecanisme de maniobra de l'interruptor automàtic accionat per molls operat mitjançant botonera frontal i càrrega de molls mitjançant palanca, manual tipus AV amb bobines d'obertura. Endurància M1, 2000 maniobres, segons norma IEC / UNE-EN 62271-100.

Indicació de posició segura (assaig de cadena cinemàtica segons IEC 62271-102).

3 Passacables de 630 A, tipus C, segons norma EN 50181 per a connexió mitjançant terminals avellanats (Ormazabal recomana connectors Euromold).

Unitat de protecció integrada en la cel·la ekor.rpg, marca ORMAZABAL, amb display digital. Funcions de protecció 50/51 + 50N/51N i dispar per mitjà de senyal externa. Inclou captadors d'intensitat instal·lats en els passacables de la cel·la.

Seguretat

- Indicador lluminós autoalimentat de presència de tensió ekorVPIS d'Ormazabal d'acord amb la norma IEC 61958.

Dimensions i Pes

Amplada:600 mm

Alçada:1745 mm

Fons:850 mm

Pes:255 kg

4.2.2.9.- Cel·la cgm.3-m de mesura (cel·la núm. 7)

Cel·la de mesura modular de mitjana tensió amb les següents característiques particulars:

Valors Elèctrics

- Tensió assignada Ur: 36 kV
- Intensitat assignada: 630 A

3 Transformadors de tensió

3 Transformadors d'intensitat

Construcció

Envoltant metàl·lica destinada a allotjar els transformadors de mesura de tensió i intensitat, permetent la connexió amb el barrejat del conjunt general de cel·les mitjançant cable sec.

Dimensions i Pes

Amplada:900 mm

Alçada:1800 mm



Fons:1160 mm

Pes:594 kg

4.2.3.- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ (CT)

Transformador trifàsic d'èster natural d'aïllament integral, de 630 kVA de potència:

- Tensió primària: 25 kV
- Tensió secundària: 420 V
- Grup de connexió: Dyn11
- Segons normativa EU-548/2014 (TIER 2).
- Amb termòmetre de 2 contactes.
- Marca COTRADIS o equivalent.

*En aquest transformador no és necessari instal·lar sistemes fixos d'extinció d'incendis.

4.3.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSÍO (BT).

La xarxa de baixa tensió que alimentarà els carregadors elèctrics es connectarà a les sortides de baixa del centre de transformació, des d'aquest fins al quadre de protecció i maniobra de la instal·lació.

4.3.1.- TIPUS DE INSTAL·LACIÓ

La instal·lació elèctrica per l'alimentació de les estacions de recàrrega serà totalment subterrània, complint i respectant les distàncies mínimes fixades al Reglament Electrotècnic:

- Distància des de paviment voravia a part superior del tub > 0,6 m.
- Distància des de paviment calçada a part superior del tub > 0,8 m.

Totes les connexions es faran sobre línies trifàsiques, energia elèctrica alterna de 50 Hz, 400 V entre fases i 230 V entre fase i neutre. La secció mínima per cadascuna de les línies serà de 6 mm.

Com ja s'ha indicat la instal·lació serà subterrània, passant els conductors per l'interior de tubs de PE corrugat doble paret de 200 mm de diàmetre, 450 N, protegit amb formigó. Es preveuran dos tubulars de reserva.

La fondària de la rasa serà tal, que la distància entre la part superior del tub i el paviment de la voravia no sigui inferior a 60 cm.

Quan sigui necessari amb l'objecte de substituir als cables en cas d'averia, es construiran unes arquetes prefabricades de formigó de 70x70 cm dimensions interiors, o bé, prèvia aprovació de la direcció facultativa, amb parets de fàbrica de rajola (totxana) de 15 cm de gruix, arrebossada interiorment, amb marc i tapa de fosa dúctil.

Els circuits elèctrics que alimentaran els carregadors estaran formats per cables unipolars, d'alumini, per una tensió nominal de 1.000 V, amb aïllament de polietilè reticular i coberta protectora de PVC, formant línia subterrània de distribució de 3x1x240 + 1x150 mm² (L-240 col·locat a l'interior dels tubs.

4.3.2.- QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA.

Des de les sortides de baixa tensió s'alimentarà el quadre de protecció i maniobra de la instal·lació. Aquest disposarà de:

- Protector per sobretensions.
- Proteccions diferencials.
- Proteccions magneto tèrmica.

Segons els detalls dels esquemes elèctrics unifilars i annex de càlculs elèctrics.

Al mateix armari o annex a aquest, es preveurà un espai per situar els equips de telecomunicacions.

4.3.3.- POSADA A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BT.

Les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació deuran protegir-se contra la possibilitat de que en un moment donat puguin quedar en tensió respecte a terra. Amb l'objecte de limitar aquesta i assegurar la immediata actuació de les proteccions diferencials, s'instal·larà la corresponent posta a terra segons les indicacions de la Instrucció ITC.BT.18 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

Per la qual cosa es connectarà l'estació de recàrrega al circuit de terra. El col·lector del circuit de terra serà de coure despul·lat de 1x35 mm² per la instal·lació subterrània. Aquest circuit de terra es connectarà a uns elèctrodes de terra formats per plaques d'acer cobrejat de 0,45 m².

4.4.- CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

En el moment de la licitació de l'obra s'escolliran equips comercials tipus model Raption 160 kW DUO CCS2-CCS2 V17B02 de Circutor o equivalent, que compliran amb les següents especificacions:

- Cada estació disposarà de 160 kW de potència de sortida amb rang de tensions de 480-800 V DC. Han de garantir poder abastir a dos línies simultànies de càrrega de 75-80 kW.
- L'estació recollirà la següent informació: nombre de càrregues, temps de càrrega, consum d'energia per càrrega, identificació del vehicle, horari de la càrrega, tipus de càrrega, estat de l'estació: en recàrrega, en servei, fora de servei.
- Aquesta informació s'haurà d'enviar telemàticament mitjançant els protocols de comunicació estàndard disponibles a l'estació de recàrrega o al centre de control associat a l'estació de recàrrega.
- compatibilitat amb sistemes de telecomunicacions TCP-IP ethernet via UTP, i GSM amb mòdem 4G.
- Condicions ambientals: Temperatura: - 10° a + 45 °C i ubicació exterior.
- Normativa: REBT 2002 (RD 842/2002) ITC-BT-52, normes europees amb marcat CE, normes específiques de Catalunya i companyia subministradora.
- Connectors disponibles a l'estació de recàrrega: mànegues de 5.5m 2xCCS2 V.17B02.
- Capacitat de càrrega simultània 2x80kW, amb sistema intel·ligent de càrrega tipus DLM o equivalent (balanç de potència, limitació de potència de càrrega, preferència de càrrega, analitzador de xarxes amb acumulació de dades elèctriques, etc.).
- Disposar de protocols OCPP >=1.5, y preparat per a OCPP 2.0.1, i Modbus TCP/IP, o protocol similar.
- Potència elèctrica mínima en AC de 155 kVA amb tensió d'entrada de 400 V AC..
- Disposar de les proteccions elèctriques: proteccions curtcircuits i sobrecàrregues (MCB Corba C 4P - MCB Previo -142A), protecció diferencial contra fuites RCD tipus B, mesurador d'energia trifàsic (kWh, classe 1), autorearmables i protecció per sobretensions.
- Pantalla amb color, sistema tàctil, lectura diürna i protecció solar ó similar amb indicacions de l'estat de la recàrrega, 15" tàctil. Idiomes mínims: Català, Castellà, Anglès i Francès.
- Identificació d'Usuari Lector RF-ID Mifare ISO 14443 A/B.
- Apta per exterior amb protecció mínima IP54 i protecció l'impacte IK10. Els equips tindran els elements necessaris per tal de funcionar en condicions òptimes a l'entorn requerit en instal·lacions exteriors sense protecció climatològica.

4.5.- OBRA CIVIL

4.5.1.- MARQUESINES

S'implanten dues petites marquesines per cobrir cadascun els carregadors elèctrics, les característiques de les quals seran molt similars a les ja existents a la cotxera i que actualment cobreixen els sortidors de gasoil.

4.5.1.1.- Fonaments

Sobre la solera de formigó del propi aparcament, es realitzarà el tall i demolició necessaris per executar els fonaments consistents en dos daus de formigó, HA-25 un per cada pilar, (dos per marquesina), de mides 500x500x500mm.

Es situaran 4 pernys d'espera roscats de M16 (duresa 8.8) a cada fonament, per rebre encaixar correctament les bases dels pilars segons la seva geometria.

4.5.1.2.- Sistema estructural

Per a cada marquesina, l'estructura metàl·lica es desenvoluparà mitjançant dos pilars de perfils tubulars 70x70x4mm d'acer al carboni, i travesses i corretges de la mateixa tipologia de perfil.

Cada base del pilar 70x70x4mm tindrà soldada de taller una placa d'acer al carboni de 240x240x10mm, que disposarà de 4 trepants per placa, aptes pel pas lliure de M16. L'alçada dels pilars 70x70x4mm serà de 4.400mm des de la seva base fins al seu extrem superior.

Per les unions soldades entre bigues, pilars, planxes, i altres elements associats al mateix s'utilitzarà un procediment basat en la utilització de soldadura amb elèctrode revestit. En qualsevol cas, els valors del gruix de gola compliran les limitacions genèriques establertes a l'apartat 8.6 del DB-SE-A.

Totes les soldadures seran realitzades per soldadors identificats, i convenientment homologats en el procediment de soldadura que hagin de realitzar, i seguiran les especificacions de control assenyalades a l'apartat 10.7 del DB-SE-A.

Un cop presentada la base amb els pilars i perfectament aplomada i anivellada, mitjançant sistema de femella i contra femella (M12, duresa 8.8), es deixarà un espai residual entre la part inferior de la placa i la superfície de la solera d'uns 3 centímetres que serà reomplert mitjançant morter expansiu tipus SIKACROUT o equivalent.

Els travessers i corretges també de 70x70x4mm d'acer galvanitzat que formaran l'estructura de coberta aniran acollats entre si mitjançant unions mecàniques amb platines en "L" i unions roscades d'acer inoxidable. S'emprarà sistema de cargols, femelles i volandera d'acer inoxidable, i de M12, amb duresa mínima 8.8.

La disposició de les corretges i els travessers s'executarà segons plànols de projecte, i en cap cas les llums entre corretges no seran superiors a 1.250 mm, i com a màxim volaran 1.500 mm respecte a l'eix dels travessers centrals.

4.5.1.3.- Cobertes

La coberta la conformaran xapes perfilades d'acer galvanitzat o pre-lacades, de gruix 0,80mm. Aniran acollades sobre les corretges mitjançant cargols auto-perforants de 5,5x22 amb volandera integrada i junta de neoprè.

4.5.1.4.- Pintures

S'aplicarà capa d'imprimació i pintura intumescent a tota l'estructura metàl·lica.

4.5.1.5.- Andana

Es construirà sota la marquesina un andana mitjançant solera de formigó, amb malla electrosoldada de 150x150xØ6mm, i de 120 mm d'alçada respecte al nivell de carrer, amb acabat lliscat, i que anirà rematada en el seu perímetre mitjançant peces de vorada prefabricada de formigó.

Aquesta andana cobrirà la base del pilars, i a sobre de la mateixa es situaran els carregadors elèctrics. Prèviament a la seva execució, es realitzaran els treballs de preses de terra per a l'estructura i els carregadors, així com el correcte replanteig i previsions necessàries per la ubicació dels carregadors elèctrics i per a una arqueta de registre de serveis a cada marquesina.

4.5.2.- SENYALITZACIÓ

La senyalització horitzontal dels carrils de circulació, delimitació de places, i les fletxes de direcció es realitzarà amb pintura de doble component d'aplicació en fred i antilliscant. També es realitzarà senyalització amb pintura de la plaça d'estacionament per càrrega d'autobusos elèctrics

4.5.3.- TANCA PERIMETRAL

Per poder fer accessible el CT al límit de finca, es procedirà al desmantellament del tancat de malla de simple torsió i a la demolició i retirada de l'empit de maçoneria existent, segons s'indica als plànols d'aquest projecte.

Posteriorment es tornarà a executar i replicar la mateixa tipologia de mur i tanca preexistents, d'acord amb la nova geometria i replanteig indicats als plànols.

5.- SEGURETAT I SALUT

S'acompanya en annex Estudi de Seguretat i Salut.

6.- TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució per a la instal·lació de les estacions de recàrrega d'autobusos elèctrics s'estima en 3 (tres) mesos, llevat d'indicació en contra al Plec de Condicions.

L'adjudicatari haurà de presentar un pla d'obra abans de la signatura de l'acta de replanteig.

S'estableix un termini de garantia de 12 mesos.

7.- GESTIÓ DE RESIDUS

Abans de l'inici de les obres, el contractista haurà de presentar el document d'acceptació dels residus signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta gestió del residus que es produeixen en aquesta obra i que té dipositada la fiança. En aquest document hi constarà el codi del gestor, el domicili de l'obra i l'import en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

Una vegada gestionats el residus, el contractista haurà de presentar davant la Direcció d'Obra els certificats acreditatius de la justificació de la gestió dels residus, referent a la quantitat i al tipus de residus lliurat. Caldrà que aquests documents també justifiquin la traçabilitat del residu.

D'acord amb el Reial Decret 89/2010 es redacta en annex el corresponent Estudi de gestió de residus.

8.- CONTROL DE QUALITAT

L'1% del pressupost d'execució per contracta amb IVA inclòs serà assumit per l'adjudicatari i destinat a assajos de control de qualitat, i si aquesta quantitat és superada serà assumida pel promotor de l'obra.

9.- PATRIMONI CULTURAL

Tot el subsol del terme municipal de Tarragona és patrimoni de la humanitat segons:

- a) El subsol de la ciutat de Tarragona té la categoria de Bé Cultural d'Interès Nacional-Zona Arqueològica en virtut del Decret de 10 de març de 1966 que declara Tarragona Conjunt Històric Artístic (BOE de 06/04/1966).
- b) D'acord amb la llei del Patrimoni Cultural 9/1993, com el terme municipal de Tarragona gaudeix de protecció BCIN, es d'aplicació a les obres que es realitzen al subsol del terme municipal de Tarragona.

10.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Al tractar-se d'una amb un import inferior als 500.000 € i d'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, no s'exigeix classificació per a contractar:

11.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

El present projecte comprèn una obra completa en el sentit que és susceptible de ser lliurada per a la seva utilització sense perjudici de les ampliacions que pugui ser objecte en el futur, ja que comprèn tots i cadascun dels elements necessaris per a la seva posada en funcionament.

12.- PRESSUPOST

1 DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS .	483,23
2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSÍO (MT).	
2.1 LINIA MT .	3.311,93
2.2 OBRA CIVIL PER CENTRE DE MESURA I TRANSFORMACIÓ .	1.777,51
2.3 CENTRE DE TRANSFORMACIÓ i MESURA .	141.224,91
Total 2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSÍO (MT).	146.314,35
3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSÍO (BT)	
3.1 ESCOMESA LGA .	2.040,11
3.2 QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA .	9.806,83
3.3 ESTACIONS DE CÀRREGA PER AUTOBUSOS .	146.650,17
Total 3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSÍO (BT)	158.497,11
4 MARQUESINES I ILLETES	
4.1 ESTRUCTURA I FONAMENTS .	4.405,59
4.2 TANCA LIMIT DE PARCEL·LA .	3.461,32
Total 4 MARQUESINES I ILLETES	7.866,91
5 SEGURETAT I SALUT .	10.437,37
6 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC .	3.184,32
Pressupost d'execució material	326.783,29
13% de despeses generals	42.481,83
6% de benefici industrial	19.607,00
Suma	388.872,12
21% I.V.A.	81.663,15
Pressupost d'execució per contracta	470.535,27

14.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte està format pels següents documents:

Document núm. 1: Memòria i annexes.

- 1.- Identificació i objecte del projecte
- 2.- Agents del projecte
- 3.- Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida
- 4.- Descripció general del projecte i obres
- 5.- Seguretat i salut
- 6.- Termini d'execució

- 7.- Gestió de residus
- 8.- Control de qualitat
- 9.- Patrimoni cultural
- 10.- Classificació del contractista
- 11.- Declaració d'obra complerta
- 12.- Pressupost
- 14.- Documents que integren el projecte

i els següents ANNEXOS:

- Annex núm. 1.- Estudi de gestió de residus.
- Annex núm. 2.- Càlculs elèctrics BT
- Annex núm. 3.- Càlculs elèctrics MT
- Annex núm. 4.- Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 5.- Estudi tècnic-econòmic d'Edistribución
- Annex núm. 5.- Justificació de preus

Document núm. 2: Plànols, amb el següent índex

Document núm 3: Plec de condicions tècniques

Document núm. 4: Pressupost

Tarragona, juliol de 2024

L'enginyer-autor del projecte
Rafael Cabré Villalobos.

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX 1

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 1. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

1.- MOVIMENT DE TERRES	2
1.1.- ABOCADOR	2
1.2.- TIPOLOGIA DE TERRES PER AL REOMPLERT DE RASES	3
2.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI.....	4
3.- GESTIÓ DE RESIDUS.....	5
3.1.- MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	5
3.2.- ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS	6
3.2.1.- Residus d'excavació.....	6
3.2.2.- Residus de demolició.	6
3.3.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	8
3.3.1.- Gestió segons tipologia de residu: No Especials.....	8
3.3.2.- Gestió segons tipologia de residu: Especials	11
3.3.3.- Senyalització dels contenidors	14
3.3.4.- Destí dels residus segons tipologia.....	16
3.4.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS .	17
3.5.- PRESSUPOST	17

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ I PRÈSTEC ABOCADORS

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

1.- MOVIMENT DE TERRES

El moviment de terres està associat a l'excavació de la rasa de l'execució de les diferents línies elèctriques que s'han de renovar i/o executar com a noves instal·lacions, així com també serà degut a l'excavació en desmunt per assolir la cota de pavimentació.

Es realitzarà l'enderroc de l'actual paviment. Es desconeix el gruix del paquet de pavimentació existent en l'actualitat, s'estima que serà de 25 cm per voreres i de 10 cm a la calçada.

Les terres excavades es transportaran a l'abocador, llevat que es comprovi, un cop excavades i mitjançant un assaig de laboratori, la seva idoneïtat com a reblert de les pròpies rases dels diferents serveis. Les terres sobrants es duran a l'abocador.

1.1.- ABOCADOR

A continuació es mencionen els abocadors més propers pel transport de terres i runes durant les obres:

DIPÒSIT CONTROLAT DE TARRAGONA (LA BUDALLERA)			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física CTRA. CAMP NÀSTIC 43005 TARRAGONA	
Telèfon 213901	Fax	a/e	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular CONTROL DE RUNES, SA			
Adreça C/ JAUME I, 29,EN,2A TARRAGONA (43005)		Telèfon 977213901	
LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM		
 Veure Localització	X:354896 // Y:4554718		

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ I PRÈSTEC ABOCADORS

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

DIPÒSIT CONTROLAT DE TARRAGONA (LA CAPELLANA)

INSTAL·LACIÓ

Estat en Servei	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física PARATGE "LA CAPELLANA" 43003 TARRAGONA	
Telèfon 934147488	Fax	a/e	Web www.gestoraderunes.com

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular GESTORA DE RUNES DEL TARRAGONES, SL	
Adreça TRAV. DE GRACIA, 56,4T BARCELONA (08006)	Telèfon 934147488

LOCALITZACIÓ Coordenades UTM

 [Veure Localització](#) X:361844 // Y:4556567

1.2.- TIPOLOGIA DE TERRES PER AL REOMPLERT DE RASES

Les terres per al reomplert de rases seran principalment de la pròpia excavació, i només s'empraràn d'aportació en cas de necessitat.

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ I PRÈSTEC ABOCADORS

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

2.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ I PRÈSTEC ABOCADORS

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

3.- GESTIÓ DE RESIDUS

3.1.- MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m³ una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m³) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxucueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de fers.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques físico-químiques del material en

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ I PRÈSTEC ABOCADORS

funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

3.2.- ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

S'adjunta a continuació l'estimació dels residus generats en les feines d'enderroc i construcció en m³ i kg per tipologies.

3.2.1.- Residus d'excavació.

Són els de l'excavació en desmunt, de les rases i caixes. Estimació:

	Volum Excavació [m ³]
Excavació per rebaix	14,00
Xarxa lèctrica BT/MT	50,40
TOTAL	64,40

Amb una densitat de 2.000 kg/m³ es tindrà un pes de:

$$64,40 \text{ m}^3 \times 2.000 \text{ kg/m}^3 = 124.00 \text{ kg (0,124 T)}$$

3.2.2.- Residus de demolició.

Són els corresponents a la demolició de la calçada i les voreres existents indicats a la Memòria i Pressupost del present projecte. El que suposa:

- Paviment mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix:

Enderroc de superfície estimada de 77 m² amb un gruix mig de 10 cm.

Amb una densitat mitja de 2.500 kg/m³ es tindrà un pes de:

$$77 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} \times 2.500 \text{ kg/m}^3 = 19.250 \text{ kg (19,25 T)}$$

En compliment del Reial Decret 105/2008 els residus de construcció i demolició es separaran com a mínim les fraccions següents per superar el màxim previst:

Formigó (> 80 T), Residus barrejats (> 40 T), Fusta (> 3 T) i terra i pedra que no contenen substàncies perilloses.

3.3.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.3.1.- Gestió segons tipologia de residu: No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderroc, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que es puguin reutilitzar in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes,

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ I PRÈSTEC ABOCADORS

es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ I PRÈSTEC ABOCADORS

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ I PRÈSTEC ABOCADORS

a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Llots de bentonita. LER 170504

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.

La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.

Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.

Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Tònners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tònners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tònners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra es pot reduir el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

3.3.2.- Gestió segons tipologia de residu: Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ I PRÈSTEC ABOCADORS

En la definició que dona la [Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos](#), es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el [R.D. 952/1997](#) de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utilitatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ I PRÈSTEC ABOCADORS

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ I PRÈSTEC ABOCADORS

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.

Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuga del gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

3.3.3.- Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc

CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

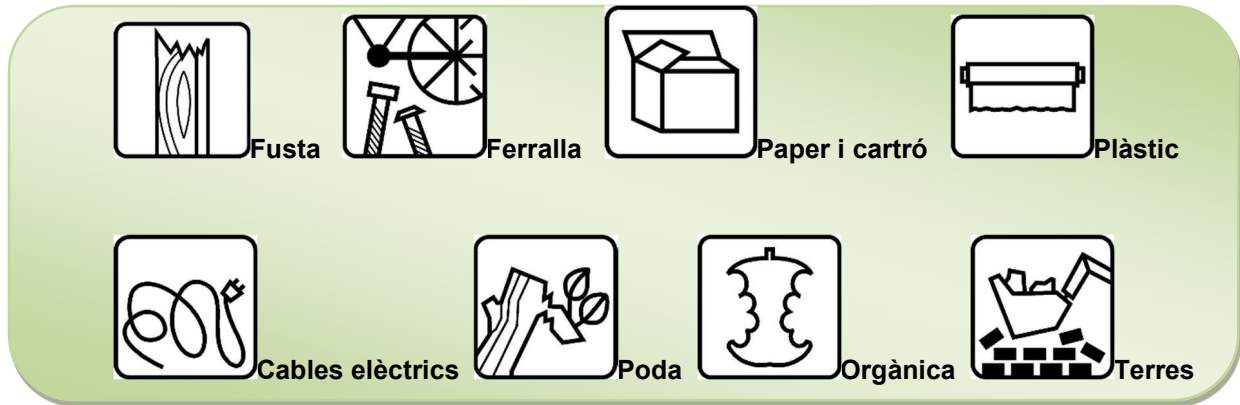
No especials barrejats / No especials separats



etc.

Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix,

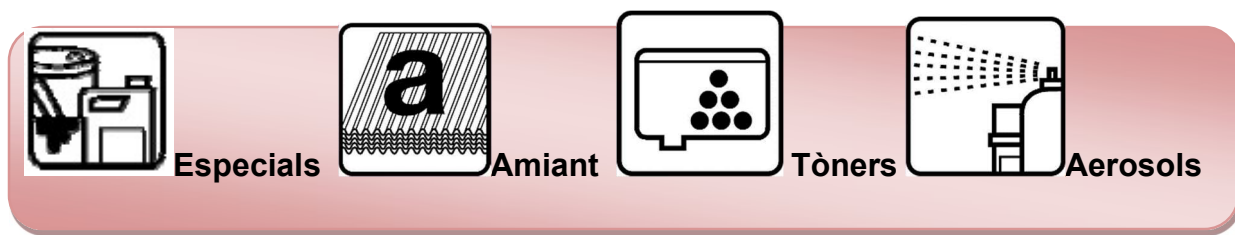
CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ I PRÈSTEC ABOCADORS

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

Especials



CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

3.3.4.- Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la **Llei 105/2008**, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'**article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre**, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat.

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ I PRÈSTEC ABOCADORS

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

- A. Directament per codi **LER**, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- B. Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

3.4.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

De les operacions de gestió de residus, on s'ha especificat el tipus de separació selectiva a tenir en compte durant l'execució, es dedueix el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure un espai d'aplec de residus d'obra.

S'haurà d'estudiar la zona que es reservarà per a la gestió de residus, senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge /ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació, etc.

3.5.- PRESSUPOST

El pressupost amb els detalls del cost associat a la gestió de residus de construcció i enderroc, queda incorporat als capítols del pressupost general de l'obra.

ANNEX 2

CÀLCULS ELÈCTRICS BT

ANNEX NÚM. 2. CÀLCULS ELÈCTRICS BT

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

Línea Monofásica

$$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

En donde:

- P = Potencia activa en vatios (w)
- U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
- I = Intensidad en amperios (A)
- dV = Caída de tensión simple(V)
- Cosφ = Coseno de φ, factor de potencia
- r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
- R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
- X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$$SR = PR + QR \cdot i \quad |SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$$

$$IR = SR^*/VR^* \quad IN = IR + IS + IT$$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; **SR*** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)

IR = Intensidad fasorial R

VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)

IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$$dVR = ZR \cdot IR + ZN \cdot IN \quad dVR1_2 = |VR1| - |VR2|$$

cdt Fase_Fase

$$dVRS = ZR \cdot IR - ZS \cdot IS \quad dVRS1_2 = |VRS1| - |VRS2|$$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro

dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)

dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S

dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha (T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max}-T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$\text{Cu} = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$\text{Al} = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$\text{Cu} = 0.003929$$

$$\text{Al} = 0.004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T_0 = Temperatura ambiente (°C):

$$\text{Cables enterrados} = 25^\circ\text{C}$$

$$\text{Cables al aire} = 40^\circ\text{C}$$

T_{\max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

$$\text{XLPE, EPR} = 90^\circ\text{C}$$

$$\text{PVC} = 70^\circ\text{C}$$

$$\text{Barras Blindadas} = 85^\circ\text{C}$$

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{\max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\varnothing = P/\sqrt{(P^2+ Q^2)}.$$

$$\text{tg}\varnothing = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\text{tg}\varnothing_1 - \text{tg}\varnothing_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

\varnothing_1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

\varnothing_2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$$\omega = 2\pi f; f = 50 \text{ Hz.}$$

C = Capacidad condensadores (F); $c \times 1000000$ (μF).

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{k3} = ct U / \sqrt{3} (ZQ+ZT+ZL)$$

$$* I_{k2} = ct U / 2 (ZQ+ZT+ZL)$$

$$* I_{k1} = ct U / \sqrt{3} (2/3 \cdot ZQ+ZT+ZL+(Z_N \text{ ó } Z_{PE}))$$

¡ATENCIÓN!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

R_t: R₁ + R₂ + + R_n (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t: X₁ + X₂ + + X_n (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

I_{k3}: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

I_{k2}: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

I_{k1}: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

ct: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según I_{kmax} o I_{kmin}), UNE_EN 60909.

U: Tensión F-F.

ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. S_{cc} (MVA) Potencia cc AT.

$$ZQ = ct U^2 / S_{cc} \quad XQ = 0.995 ZQ \quad RQ = 0.1 XQ \quad \text{UNE_EN 60909}$$

ZT: Impedancia de cc del Transformador. S_n (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$$ZT = (ucc\%/100) (U^2 / S_n) \quad RT = (urcc\%/100) (U^2 / S_n) \quad XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$$R = \rho L / S \cdot n$$

$$X = X_u \cdot L / n$$

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

ρ: Resistividad conductor, (I_{kmax} se evalúa a 20°C, I_{kmin} a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)

X_u: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B

$$IMAG = 5 I_n$$

CURVA C

$$IMAG = 10 I_n$$

CURVA D

$$IMAG = 20 I_n$$

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_x \cdot n)$$

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,

σ_{\max} : Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: n° de pletinas por fase

W_x : Módulo resistente por pletina eje x-x (cm³)

W_y : Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

σ_{adm} : Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}})$$

Siendo,

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

I_{cccs} : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm²)

t_{cc} : Tiempo de duración del cortocircuito (s)

K_c : Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Lmáx

$$L_{\text{máx}} = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k_1 / (1.5 \cdot \rho_{20} \cdot (1+m) \cdot I_a \cdot k_2)$$

$L_{\text{máx}}$ = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.

U = Tensión (V), $U_{\text{ff}} / \sqrt{3}$ en sistemas TN e IT con neutro distribuido, U_{ff} en IT con neutro NO distribuido.

S: Sección (mm²), S_{fase} en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, S_{neutro} en sistemas IT con neutro distribuido.

k_1 = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 $S < 120\text{mm}^2$, 0.9 $S = 120\text{mm}^2$, 0.85 $S = 150\text{mm}^2$, 0.8 $S = 185\text{mm}^2$, 0.75 $S \geq 240\text{mm}^2$.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

m = $S_{\text{fase}}/S_{\text{neutro}}$ sistema TN_C, $S_{\text{fase}}/S_{\text{protección}}$ sistema TN_S, $S_{\text{neutro}}/S_{\text{protección}}$ sistema IT neutro distribuido, $S_{\text{fase}}/S_{\text{protección}}$ sistema IT neutro NO distribuido.

I_a : Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos, I_{mag} (A):

CURVA B IMAG = 5 In

CURVA C IMAG = 10 In

CURVA D IMAG = 20 In

k_2 = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

- Potencia total instalada:

Estacion Carga n°1	160000 W
Estacion Carga n°2	160000 W
TOTAL....	320000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 320000

- Potencia Máxima Admisible (kVA): 400

Cálculo de la Línea: trafo EMT

- Potencia nominal: 400 kVA

- Índice carga c: 0.8

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.

- Longitud: 15 m; $\cos \varphi_R : 1$; $\cos \varphi_S : 1$; $\cos \varphi_T : 1$; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 400000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 577.35; IS = -288.68-500i; IT = -288.68+500i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 577.35; IS = 577.35; IT = 577.35; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 577.35

Se eligen conductores Unipolares 2(3x240/120)mm²Al

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-AI Eca

I.ad. a 25°C (Fc=0.8) 417.6 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 2(225) mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 149.24; S = 149.24; T = 149.24; N = 25

e(parcial):

Simple: RN = 0.78 V, 0.34%; SN = 0.78 V, 0.34%; TN = 0.78 V, 0.34%;

Compuesta: RS = 1.34 V, 0.34%; ST = 1.34 V, 0.34%; TR = 1.34 V, 0.34%;

e(total):

Simple: **RN = 0.78 V, 0.34%**; SN = 0.78 V, 0.34%; TN = 0.78 V, 0.34%;

Compuesta: RS = 1.34 V, 0.34%; ST = 1.34 V, 0.34%; TR = 1.34 V, 0.34%;

Cálculo de la Línea: Estacion Carga n°1

- Potencia nominal: 160000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.

- Longitud: 60 m; $\cos \varphi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 160000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 230.94; IS = -115.47-200i; IT = -115.47+200i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 230.94; IS = 230.94; IT = 230.94; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 230.94

Se eligen conductores Unipolares 4x240+TTx120mm²Al

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-AI Eca

I.ad. a 25°C (Fc=1) 261 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 200 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 75.89; S = 75.89; T = 75.89; N = 25

e(parcial):

Simple: RN = 2 V, 0.86%; SN = 2 V, 0.86%; TN = 2 V, 0.86%;

Compuesta: RS = 3.46 V, 0.86%; ST = 3.46 V, 0.86%; TR = 3.46 V, 0.86%;

e(total):

Simple: **RN = 2.77 V, 1.2% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 2.77 V, 1.2%; TN = 2.77 V, 1.2%;

Compuesta: RS = 4.8 V, 1.2%; ST = 4.8 V, 1.2%; TR = 4.8 V, 1.2%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 246 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase B.

Cálculo de la Línea: Estacion Carga nº2

- Potencia nominal: 160000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.

- Longitud: 50 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 160000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 230.94; IS = -115.47-200i; IT = -115.47+200i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 230.94; IS = 230.94; IT = 230.94; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 230.94

Se eligen conductores Unipolares 4x240+TTx120mm²Al

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-AI Eca

I.ad. a 25°C (Fc=1) 261 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 200 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 75.89; S = 75.89; T = 75.89; N = 25

e(parcial):

Simple: RN = 1.66 V, 0.72%; SN = 1.66 V, 0.72%; TN = 1.66 V, 0.72%;

Compuesta: RS = 2.88 V, 0.72%; ST = 2.88 V, 0.72%; TR = 2.88 V, 0.72%;

e(total):

Simple: **RN = 2.44 V, 1.06% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 2.44 V, 1.06%; TN = 2.44 V, 1.06%;

Compuesta: RS = 4.22 V, 1.06%; ST = 4.22 V, 1.06%; TR = 4.22 V, 1.06%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 246 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase B.

CÁLCULO DE EMBARRADO DESCARGA DIRECTA TRAFOS

Datos

- Metal: Cu

- Estado pletinas: desnudas

- nº pletinas por fase: 1

- Separación entre pletinas, d(cm): 10

- Separación entre apoyos, L(cm): 25

- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 250

- Ancho (mm): 50

- Espesor (mm): 5

- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴) : 2.08, 5.2, 0.208, 0.052
- l. admisible del embarrado (A): 630

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 14.15^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.208 \cdot 1) = 1002.36 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

I_{cal} = 577.35 A
I_{adm} = 630 A

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

I_{pcc} = 14.15 kA
I_{cccs} = K_c · S / (1000 · √t_{cc}) = 164 · 250 · 1 / (1000 · √0.5) = 57.98 kA

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Estación transformadora EMT	400000	15	2(3x240/120)Al	577.35	417.6	0.34	0.34	2(225)
Estacion Carga nº1	160000	60	4x240+TTx120Al	230.94	261	0.86	1.2	225
Estacion Carga nº2	160000	50	4x240+TTx120Al	230.94	261	0.72	1.06	225

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
Estación transformadora EMT	15	2(3x240/120)Al			14.147	10948.55			
Estacion Carga nº1	60	4x240+TTx120Al	14.147	15	9.966	4887.69	250;10 ln		
Estacion Carga nº2	50	4x240+TTx120Al	14.147	15	10.511	5443.51	250;10 ln		

ANNEX 3

CÀLCULS ELÈCTRICS MT

ANNEX NÚM. 3. CÀLCULS ELÈCTRICS MT

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 630kVA

ÍNDICE

1. INTENSIDAD EN ALTA TENSIÓN.
2. INTENSIDAD EN BAJA TENSIÓN.
3. CORTOCIRCUITOS.
 - 3.1. Observaciones.
 - 3.2. Cálculo de corrientes de cortocircuito.
 - 3.3. Cortocircuito en el lado de alta tensión.
 - 3.4. Cortocircuito en el lado de baja tensión.
4. DIMENSIONADO DEL EMBARRADO.
 - 4.1. Comprobación por densidad de corriente.
 - 4.2. Comprobación por sollicitación electrodinámica.
 - 4.3. Comprobación por sollicitación térmica a cortocircuito.
5. SELECCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE ALTA Y BAJA TENSIÓN.
6. DIMENSIONADO DE LA VENTILACIÓN DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.
7. DIMENSIONADO DEL POZO APAGAFUEGOS.
8. CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA.
 - 8.1. Investigación de las características del suelo.
 - 8.2. Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y del tiempo máximo correspondiente a la eliminación del defecto.
 - 8.3. Diseño de la instalación de tierra.
 - 8.4. Cálculo de la resistencia del sistema de tierra.
 - 8.5. Cálculo de las tensiones en el exterior de la instalación.
 - 8.6. Cálculo de las tensiones en el interior de la instalación.
 - 8.7. Cálculo de las tensiones aplicadas.
 - 8.8. Investigación de las tensiones transferibles al exterior.
 - 8.9. Corrección del diseño inicial.

ANNEX 3. CÀNCULS ELÈCTRICS EN MT

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

1. INTENSIDAD EN ALTA TENSIÓN.

En un transformador trifásico la intensidad del circuito primario I_p viene dada por la expresión:

$$I_p = S / (1,732 \cdot U_p) \quad ; \quad \text{siendo:}$$

S = Potencia del transformador en kVA.
 U_p = Tensión compuesta primaria en kV.
 I_p = Intensidad primaria en A.

Sustituyendo valores:

Transformador	Potencia (kVA)	U_p (kV)	I_p (A)
trafo 1	630	15	24.25

2. INTENSIDAD EN BAJA TENSIÓN.

En un transformador trifásico la intensidad del circuito secundario I_s viene dada por la expresión:

$$I_s = (S \cdot 1000) / (1,732 \cdot U_s) \quad ; \quad \text{siendo:}$$

S = Potencia del transformador en kVA.
 U_s = Tensión compuesta secundaria en V.
 I_s = Intensidad secundaria en A.

Sustituyendo valores:

Transformador	Potencia (kVA)	U_s (V)	I_s (A)
trafo 1	630	400	909.35

3. CORTOCIRCUITOS.

3.1. Observaciones.

Para el cálculo de la intensidad primaria de cortocircuito se tendrá en cuenta una potencia de cortocircuito de 350 MVA en la red de distribución, dato proporcionado por la Cía suministradora.

3.2. Cálculo de corrientes de cortocircuito.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito utilizaremos las siguientes expresiones:

- Intensidad primaria para cortocircuito en el lado de Alta Tensión:

$$I_{ccp} = S_{cc} / (1,732 \cdot U_p) \quad ; \quad \text{siendo:}$$

S_{cc} = Potencia de cortocircuito de la red en MVA.
 U_p = Tensión compuesta primaria en kV.
 I_{ccp} = Intensidad de cortocircuito primaria en kA.

- Intensidad secundaria para cortocircuito en el lado de Baja Tensión (despreciando la impedancia de la red de Alta Tensión):

$$I_{ccs} = (100 \cdot S) / (1,732 \cdot U_{cc} (\%) \cdot U_s) \quad ; \quad \text{siendo:}$$

S = Potencia del transformador en kVA.
 $U_{cc} (\%)$ = Tensión de cortocircuito en % del transformador.
 U_s = Tensión compuesta en carga en el secundario en V.
 I_{ccs} = Intensidad de cortocircuito secundaria en kA.

ANNEX 3. CÀNCULS ELÈCTRICS EN MT

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

3.3. Cortocircuito en el lado de Alta Tensión.

Utilizando las expresiones del apartado 3.2.

Sc _c (MVA)	U _p (kV)	I _{ccp} (kA)
350	15	13.47

3.4. Cortocircuito en el lado de Baja Tensión.

Utilizando las expresiones del apartado 3.2.

Transformador	Potencia (kVA)	U _s (V)	U _{cc} (%)	I _{ccs} (kA)
trafo 1	630	400	4	22.73

4. DIMENSIONADO DEL EMBARRADO.

Las características del embarrado son:

Intensidad asignada : 400 A.

Límite térmico, 1 s. : 16 kA eficaces.

Límite electrodinámico : 40 kA cresta.

Por lo tanto dicho embarrado debe soportar la intensidad nominal sin superar la temperatura de régimen permanente (comprobación por densidad de corriente), así como los esfuerzos electrodinámicos y térmicos que se produzcan durante un cortocircuito.

4.1. Comprobación por densidad de corriente.

La comprobación por densidad de corriente tiene por objeto verificar que el conductor que constituye el embarrado es capaz de conducir la corriente nominal máxima sin sobrepasar la densidad de corriente máxima en régimen permanente. Dado que se utilizan celdas bajo envoltorio metálica fabricadas por Orma-SF6 conforme a la normativa vigente, se garantiza lo indicado para la intensidad asignada de 400 A.

4.2. Comprobación por sollicitación electrodinámica.

La resistencia mecánica de los conductores deberá verificar, en caso de cortocircuito que:

$$\sigma_{\text{máx}} \geq (I_{\text{ccp}}^2 \cdot L^2) / (60 \cdot d \cdot W), \text{ siendo:}$$

$\sigma_{\text{máx}}$ = Valor de la carga de rotura de tracción del material de los conductores. Para cobre semiduro 2800 Kg / cm².

I_{ccp} = Intensidad permanente de cortocircuito trifásico, en kA.

L = Separación longitudinal entre apoyos, en cm.

d = Separación entre fases, en cm.

W = Módulo resistente de los conductores, en cm³.

Dado que se utilizan celdas bajo envoltorio metálica fabricadas por Orma-SF6 conforme a la normativa vigente se garantiza el cumplimiento de la expresión anterior.

4.3. Comprobación por sollicitación térmica a cortocircuito.

La sobreintensidad máxima admisible en cortocircuito para el embarrado se determina:

$$I_{\text{th}} = \alpha \cdot S \cdot \sqrt{(\Delta T / t)}, \text{ siendo:}$$

I_{th} = Intensidad eficaz, en A.

α = 13 para el Cu.

S = Sección del embarrado, en mm².

ANNEX 3. CÀNCULS ELÈCTRICS EN MT

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.

Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

ΔT = Elevación o incremento máximo de temperatura, 150°C para Cu.
t = Tiempo de duración del cortocircuito, en s.

Puesto que se utilizan celdas bajo envolvente metálica fabricadas por Orma-SF6 conforme a la normativa vigente, se garantiza que:

$$I_{th} \geq 16 \text{ kA durante 1 s.}$$

5. SELECCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE ALTA Y BAJA TENSIÓN.

Los transformadores están protegidos tanto en AT como en BT. En Alta tensión la protección la efectúan las celdas asociadas a esos transformadores, y en baja tensión la protección se incorpora en los cuadros de BT.

Protección trafo 1.

La protección del transformador en AT de este CT se realiza utilizando una celda de interruptor con fusibles combinados, siendo éstos los que efectúan la protección ante cortocircuitos. Estos fusibles son limitadores de corriente, produciéndose su fusión antes de que la corriente de cortocircuito haya alcanzado su valor máximo.

Los fusibles se seleccionan para:

- Permitir el paso de la punta de corriente producida en la conexión del transformador en vacío.
- Soportar la intensidad nominal en servicio continuo.

La intensidad nominal de los fusibles se escogerá por tanto en función de la potencia:

Potencia (kVA)	In fusibles (A)
630	63

Para la protección contra sobrecargas y homopolar se instalará un relé electrónico con captadores de intensidad por fase y rodeando las tres fases, cuya señal alimentará a un disparador electromecánico liberando el dispositivo de retención del interruptor.

Protección en Baja Tensión.

En el circuito de baja tensión de cada transformador según RU6302 se instalará un Cuadro de Distribución de 4 salidas con posibilidad de extensionamiento. Se instalarán fusibles en todas las salidas, con una intensidad nominal igual al valor de la intensidad exigida a esa salida, y un poder de corte mayor o igual a la corriente de cortocircuito en el lado de baja tensión, calculada en el apartado 3.4.

La descarga del trafo al cuadro de Baja Tensión se realizará con conductores XLPE 0,6/1kV 240 mm² Al unipolares instalados al aire cuya intensidad admisible a 40°C de temperatura ambiente es de 390 A.

Para el trafo 1, cuya potencia es de 630 kVA y cuya intensidad en Baja Tensión se ha calculado en el apartado 2, se emplearán 3 conductores por fase y 2 para el neutro.

6. DIMENSIONADO DE LA VENTILACIÓN DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

Para el cálculo de la superficie mínima de las rejillas de entrada de aire en el edificio del centro de transformación, se utiliza la siguiente expresión:

$$S_r = (W_{cu} + W_{fe}) / (0,24 \cdot k \cdot \sqrt{(h \cdot \Delta T^3)}), \text{ siendo:}$$

W_{cu} = Pérdidas en el cobre del transformador, en kW.

W_{fe} = Pérdidas en el hierro del transformador, en kW.

k = Coeficiente en función de la forma de las rejillas de entrada de aire, 0,5.

h = Distancia vertical entre centros de las rejillas de entrada y salida, en m.

ΔT = Diferencia de temperatura entre el aire de salida y el de entrada, 15°C.

S_r = Superficie mínima de la rejilla de entrada de ventilación del transformador, en m².

ANNEX 3. CÀNCULS ELÈCTRICS EN MT

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.

Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

No obstante, puesto que se utilizan edificios prefabricados de Orma-md éstos han sufrido ensayos de homologación en cuanto al dimensionado de la ventilación del centro de transformación.

7. DIMENSIONADO DEL POZO APAGAFUEGOS.

No es necesario dimensionar pozo apagafuegos por tratarse de transformadores con aislamiento seco.

8. CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA.

8.1. Investigación de las características del suelo.

Según la investigación previa del terreno donde se instalará este Centro de Transformación, se determina una resistividad media superficial de $150 \Omega\text{m}$.

8.2. Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y del tiempo máximo correspondiente a la eliminación del defecto.

En instalaciones de Alta Tensión de tercera categoría los parámetros de la red que intervienen en los cálculos de faltas a tierras son:

Tipo de neutro.

El neutro de la red puede estar aislado, rígidamente unido a tierra, o a través de impedancia (resistencia o reactancia), lo cual producirá una limitación de las corrientes de falta a tierra.

Tipo de protecciones en el origen de la línea.

Cuando se produce un defecto, éste es eliminado mediante la apertura de un elemento de corte que actúa por indicación de un relé de intensidad, el cual puede actuar en un tiempo fijo (relé a tiempo independiente), o según una curva de tipo inverso (relé a tiempo dependiente).

Asimismo pueden existir reenganches posteriores al primer disparo que sólo influirán en los cálculos si se producen en un tiempo inferior a 0,5 s.

Según los datos de la red proporcionados por la compañía suministradora, se tiene:

- Intensidad máxima de defecto a tierra (Inicial), $I_{\text{dmáx}}$ (A): 300.

- Duración de la falta.

Desconexión inicial:

Tiempo máximo de eliminación del defecto (s): 0.7.

8.3. Diseño de la instalación de tierra.

Para los cálculos a realizar se emplearán los procedimientos del "Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra para centros de transformación de tercera categoría", editado por UNESA.

TIERRA DE PROTECCIÓN.

Se conectarán a este sistema las partes metálicas de la instalación que no estén en tensión normalmente pero pueden estarlo por defectos de aislamiento, averías o causas fortuitas, tales como chasis y bastidores de los aparatos de maniobra, envolventes metálicas de las cabinas prefabricadas y carcasas de los transformadores.

TIERRA DE SERVICIO.

Se conectarán a este sistema el neutro del transformador y la tierra de los secundarios de los transformadores de tensión e intensidad de la celda de medida.

Para la puesta a tierra de servicio se utilizarán picas en hilera de diámetro 14 mm. y longitud 2 m., unidas mediante conductor desnudo de Cu de 50 mm^2 de sección. El valor de la resistencia de puesta a tierra de este

ANNEX 3. CÀNCULS ELÈCTRICS EN MT

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.

Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

electrodo deberá ser inferior a 37Ω .

La conexión desde el centro hasta la primera pica del electrodo se realizará con cable de Cu de 50 mm^2 , aislado de 0,6/1 kV bajo tubo plástico con grado de protección al impacto mecánico de 7 como mínimo.

8.4. Cálculo de la resistencia del sistema de tierra.

Las características de la red de alimentación son:

- Tensión de servicio, $U = 15000 \text{ V}$.
- Puesta a tierra del neutro:
 - Desconocida.
- Nivel de aislamiento de las instalaciones de Baja Tensión, $U_{bt} = 10000 \text{ V}$.
- Características del terreno:
 - ρ terreno (Ωm): 150.
 - ρ_H hormigón (Ωm): 3000.

TIERRA DE PROTECCIÓN.

Para el cálculo de la resistencia de la puesta a tierra de las masas (R_t), la intensidad y tensión de defecto (I_d , U_E), se utilizarán las siguientes fórmulas:

- Resistencia del sistema de puesta a tierra, R_t :

$$R_t = K_r \cdot \rho \ (\Omega)$$

- Intensidad de defecto, I_d :

$$I_d = I_{d\text{máx}} \ (\text{A})$$

- Aumento del potencial de tierra, U_E :

$$U_E = R_t \cdot I_d \ (\text{V})$$

El electrodo adecuado para este caso tiene las siguientes propiedades:

- Configuración seleccionada: 80-30/5/00.
- Geometría: Anillo.
- Dimensiones (m): 8x3.
- Profundidad del electrodo (m): 0.5.
- Número de picas: 0.
- Longitud de las picas (m): 0.

Los parámetros característicos del electrodo son:

- De la resistencia, $K_r (\Omega/\Omega\text{m}) = 0.095$.
- De la tensión de paso, $K_p (\text{V}/((\Omega\text{m})\text{A})) = 0.0185$.
- De la tensión de contacto exterior, $K_c (\text{V}/((\Omega\text{m})\text{A})) = 0.0557$.

Sustituyendo valores en las expresiones anteriores, se tiene:

$$R_t = K_r \cdot \rho = 0.095 \cdot 150 = 14.25 \ \Omega.$$

$$I_d = I_{d\text{máx}} = 300 \ \text{A}.$$

$$U_E = R_t \cdot I_d = 14.25 \cdot 300 = 4275 \ \text{V}.$$

TIERRA DE SERVICIO.

ANNEX 3. CÀNCULS ELÈCTRICS EN MT

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

El electrodo adecuado para este caso tiene las siguientes propiedades:

- Configuración seleccionada: 5/32.
- Geometría: Picas en hilera.
- Profundidad del electrodo (m): 0.5.
- Número de picas: 3.
- Longitud de las picas (m): 2.
- Separación entre picas (m): 3.

Los parámetros característicos del electrodo son:

- De la resistencia, $K_r (\Omega/\Omega\text{xm}) = 0.135$.

Sustituyendo valores:

$$R_{\text{NEUTRO}}^t = K_r \cdot \rho = 0.135 \cdot 150 = 20.25 \Omega.$$

8.5. Cálculo de las tensiones en el exterior de la instalación.

Con el fin de evitar la aparición de tensiones de contacto elevadas en el exterior de la instalación, las puertas y rejillas metálicas que dan al exterior del centro no tendrán contacto eléctrico alguno con masas conductoras que, a causa de defectos o averías, sean susceptibles de quedar sometidas a tensión.

Con estas medidas de seguridad, no será necesario calcular las tensiones de contacto en el exterior, ya que estas serán prácticamente nulas. Por otra parte, la tensión de paso en el exterior vendrá dada por las características del electrodo y la resistividad del terreno según la expresión:

$$U^p = K_p \cdot \rho \cdot I_d = 0.0185 \cdot 150 \cdot 300 = 832.5 \text{ V}.$$

8.6. Cálculo de las tensiones en el interior de la instalación.

En el piso del Centro de Transformación se instalará un mallazo electrosoldado, con redondos de diámetro no inferior a 4 mm. formando una retícula no superior a 0,30x0,30 m. Este mallazo se conectará como mínimo en dos puntos opuestos de la puesta a tierra de protección del Centro.

Dicho mallazo estará cubierto por una capa de hormigón de 10 cm. como mínimo.

Con esta medida se consigue que la persona que deba acceder a una parte que pueda quedar en tensión, de forma eventual, estará sobre una superficie equipotencial, con lo que desaparece el riesgo de la tensión de contacto y de paso interior.

De esta forma no será necesario el cálculo de las tensiones de contacto y de paso en el interior, ya que su valor será prácticamente cero.

Asimismo la existencia de una superficie equipotencial conectada al electrodo de tierra, hace que la tensión de paso en el acceso sea equivalente al valor de la tensión de contacto exterior.

$$U^p(\text{acc}) = K_c \cdot \rho \cdot I_d = 0.0557 \cdot 150 \cdot 300 = 2506.5 \text{ V}.$$

8.7. Cálculo de las tensiones aplicadas.

Para la obtención de los valores máximos admisibles de la tensión de paso exterior y en el acceso, se utilizan las siguientes expresiones:

$$U_p = 10 \cdot U_{ca} \cdot (1 + (2 \cdot R_{ac} + 6 \cdot \rho_s \cdot C_s) / 1000) \quad \text{V}.$$

$$U_p(\text{acc}) = 10 \cdot U_{ca} \cdot (1 + (2 \cdot R_{ac} + 3 \cdot \rho_s \cdot C_s + 3 \cdot \rho_H \cdot C_H) / 1000) \quad \text{V}.$$

ANNEX 3. CÀNCULS ELÈCTRICS EN MT

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.

Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

$$C_s = 1 - 0,106 \cdot [(1 - \rho / \rho_s) / (2 \cdot h_s + 0,106)].$$

$$C_H = 1 - 0,106 \cdot [(1 - \rho / \rho_H) / (2 \cdot h_H + 0,106)].$$

$$t = t' + t'' \text{ s.}$$

Siendo:

U_p = Tensión de paso admisible en el exterior, en voltios.

U_p (acc) = Tensión en el acceso admisible, en voltios.

U_{ca} = Tensión de contacto aplicada admisible según ITC-RAT 13 (Tabla 1), en voltios.

R_{ac} = Resistencias adicionales, como calzado, aislamiento de la torre, etc, en Ω .

C_s = Coeficiente reductor de la resistencia superficial del suelo.

C_H = Coeficiente reductor de la resistencia del hormigón.

h_s = Espesor de la capa superficial del terreno, en m.

h_H = Espesor de la capa de hormigón, en m.

ρ = Resistividad natural del terreno, en Ωm .

ρ_s = Resistividad superficial del suelo, en Ωm .

ρ_H = Resistividad del hormigón, 3000 Ωm .

t = Tiempo de duración de la falta, en segundos.

t' = Tiempo de desconexión inicial, en segundos.

t'' = Tiempo de la segunda desconexión, en segundos.

Según el punto 8.2. el tiempo de duración de la falta es:

$$t' = 0.7 \text{ s.}$$

$$t = t' = 0.7 \text{ s.}$$

Sustituyendo valores:

$$U_p = 10 \cdot U_{ca} \cdot (1 + (2 \cdot R_{ac} + 6 \cdot \rho_s \cdot C_s) / 1000) = 10 \cdot 165.2 \cdot (1 + (2 \cdot 2000 + 6 \cdot 150 \cdot 1) / 1000) = 9746.8 \text{ V.}$$

$$U_p \text{ (acc)} = 10 \cdot U_{ca} \cdot (1 + (2 \cdot R_{ac} + 3 \cdot \rho_s \cdot C_s + 3 \cdot \rho_H \cdot C_H) / 1000) = 10 \cdot 165.2 \cdot (1 + (2 \cdot 2000 + 3 \cdot 150 \cdot 1 + 3 \cdot 3000 \cdot 0.67) / 1000) = 18978.56 \text{ V.}$$

$$C_s = 1 - 0,106 \cdot [(1 - \rho / \rho_s) / (2 \cdot h_s + 0,106)] = 1 - 0,106 \cdot [(1 - 150 / 150) / (2 \cdot 0.1 + 0,106)] = 1$$

$$C_H = 1 - 0,106 \cdot [(1 - \rho / \rho_H) / (2 \cdot h_H + 0,106)] = 1 - 0,106 \cdot [(1 - 150 / 3000) / (2 \cdot 0.1 + 0,106)] = 0.67$$

Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Tensión de paso en el exterior y de paso en el acceso.

Concepto	Valor calculado	Condición	Valor admisible
Tensión de paso en el exterior	$U_p = 832.5 \text{ V.}$	\leq	$U_p = 9746.8 \text{ V.}$
Tensión de paso en el acceso	$U_p \text{ (acc)} = 2506.5 \text{ V.}$	\leq	$U_p \text{ (acc)} = 18978.56 \text{ V.}$

Tensión e intensidad de defecto.

Concepto	Valor calculado	Condición	Valor admisible
Aumento del potencial de tierra	$U_E = 4275 \text{ V.}$	\leq	$U_{bt} = 10000 \text{ V.}$
Intensidad de defecto	$I_d = 300 \text{ A.}$	$>$	

8.8. Investigación de las tensiones transferibles al exterior.

ANNEX 3. CÀNCULS ELÈCTRICS EN MT

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I. de Francolí.

Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

Al no existir medios de transferencia de tensiones al exterior no se considera necesario un estudio para su reducción o eliminación.

No obstante, para garantizar que el sistema de puesta a tierra de servicio no alcance tensiones elevadas cuando se produce un defecto, existirá una distancia de separación mínima (Dn-p), entre los electrodos de los sistemas de puesta a tierra de protección y de servicio.

$$Dn-p \geq (\rho \cdot I_d) / (2000 \cdot \pi) = (150 \cdot 300) / (2000 \cdot \pi) = 7.16 \text{ m.}$$

Siendo:

ρ = Resistividad del terreno en Ωm .

I_d = Intensidad de defecto en A.

La conexión desde el centro hasta la primera pica del electrodo de servicio se realizará con cable de Cu de 50 mm², aislado de 0,6/1 kV bajo tubo plástico con grado de protección al impacto mecánico de 7 como mínimo.

8.9. Corrección del diseño inicial.

No se considera necesario la corrección del sistema proyectado según se pone de manifiesto en las tablas del punto 8.7.

ANNEX 4

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA.

- 1.- Dades de l'obra.
- 2.- Objecte de l'estudi.
- 3.- Característiques de les obres.
 - 3.1.- Descripció de les obres.
 - 3.2.- Interferències i serveis afectats.
 - 3.3.- Unitats constructives que s'executaran.
- 4.- Identificació de riscos.
 - 3.1.- Riscs professionals.
 - 3.2.- Risc de danys a tercers.
- 5.- Prevenció de risc professionals.
 - 5.1.- Proteccions individuals.
 - 5.2.- Proteccions col·lectives.
 - 5.3.- Formació.
 - 5.4.- Medicina preventiva i primers auxilis.
- 6.- Prevenció de riscos de danys a tercers.

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS.

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS.

- 1.- Disposicions legals d'aplicació
- 2.- Senyalització i tancament de l'obra.
3. Sistemes o elements de seguretat del procés constructiu.
4. Substàncies i materials perillosos.
5. Riscos i mesures de protecció.
6. Instal·lacions provisionals.
7. Serveis assistencials.
8. Comitè de seguretat i salut.
- 9.- Pla de seguretat i salut.

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST.

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA.

ANNEX NÚM 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I Francolí.

Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

2

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA.

- 1.- Dades de l'obra.
- 2.- Objecte de l'estudi.
- 3.- Característiques de les obres.
 - 3.1.- Descripció de les obres.
 - 3.2.- Interferències i serveis afectats.
 - 3.3.- Unitats constructives que s'executaran.
- 4.- Identificació de riscos.
 - 3.1.- Riscos professionals.
 - 3.2.- Risc de danys a tercers.
- 5.- Prevenció de risc professionals.
 - 5.1.- Proteccions individuals.
 - 5.2.- Proteccions col·lectives.
 - 5.3.- Formació.
 - 5.4.- Medicina preventiva i primers auxilis.
- 6.- Prevenció de riscos de danys a tercers.

1.- Dades de l'obra.

Tipus d'obra: Estacions de càrrega elèctrica per autobusos i Centre de Transformació.
Emplaçament: Polígon 43 Parcel·la 169. 43120 Tarragona
Promotor: Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona (EMT).

2.- Objecte de l'Estudi

El present Estudi de seguretat i salut es redacta per a determinar, durant l'execució de les obres, les previsions relatives als riscos d'accidents i malalties professionals, per tal de reduir els mateixos, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

L'objecte del present Estudi és detallar les directrius bàsiques per tal de que l'Empresa constructora adjudicatària de les obres pugui portar a terme les seves obligacions relatives a la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'article 7è i en aplicació d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista adjudicatari resta obligat a l'elaboració d'un Pla de Seguretat i Salut, en el qual s'analitzin, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, les previsions contingudes en aquest estudi.

Aquest Pla serà presentat abans de l'inici de les obres i deurà ésser aprovat pel coordinador de Seguretat i Salut o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa.

S'obrirà un llibre d'incidències, d'acord amb el previst en el R.D. 1627/1997.

ANNEX NÚM 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I Francolí.

Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

Abans del començament dels treballs, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent. Aquesta comunicació d'obertura del centre de treball haurà d'incloure el pla de Seguretat i Salut.

3.- Característiques de les obres

3.1.- Descripció de les obres

Les obres es troben suficientment detallades a les memòries corresponents.

Consideracions generals

S'ha de considerar, en el moment de l'execució de les obres l'existència de serveis. El contractista sol·licitarà a les diferents companyies de servei els plànols de situació i evitarà qualsevol desperfecte en els mateixos, responsabilitzant-se el contractista dels desperfectes. Per tal de completar la informació facilitada per les companyies de serveis, localitzarà in situ els serveis existents, realitzant cates al seu càrrec, si no disposa de suficient informació.

En els preus unitaris s'ha considerat la dificultat del treballar en zones amb serveis, així com la realització de cates.

Per a la realització de les obres es tindrà en compte el "Pliego de Condiciones Técnicas para obras de Carreteras y Puentes del MOPU" en tot allò que sigui aplicable, així com tota la resta de disposicions assenyalades al Plec de Condicions del Projecte.

3.2.- Interferències i serveis afectats.

Així mateix es produiran interferències amb tercers, circulació de vehicles i veïns dels mateixos carrers i colindants.

Les obres es desenvoluparan a una zona urbana, on les obres han de conviure amb el veïnat pel que caldrà disposar d'itineraris alternatius per a vianants, protecció de rases i accessos als habitatges, tot i que no es preveuen interferències amb tercers, circulació de vehicles i veïns de les diferents zones a on es realitzen les obres.

. Caldrà incloure dins del Pla de Seguretat i Salut, un annex on s'indiqui com es resoldran les afeccions a tercers (persones que no participen a la realització però la seva mobilitat i accessibilitat està condicionada per les obres).

Donat que principalment tenen lloc a dins de les cotxeres de la EMT, l'accés és restringit únicament pel personal que hi treballa i els autobusos de la companyia municipal. Així mateix, es té constància dels serveis o instal·lacions existents que es puguin veure afectades.

3.3.- Unitats constructives que s'executaran

- Demolicions i retirades de paviments de formigó i aglomerat asfàltic.
- Moviment de terres en formació de caixes i excavació de rases.
- Execució d'obres de fàbrica: arquetes i pous de registre.
- Escampada i compactació de base i sub-base del ferm.
- Execució de base de formigó i col·locació de paviment de llambordes.
- Instal·lacions elèctriques.
- Baranes.

4.- Identificació dels riscos

4.1.- Riscos professionals

A les demolicions, obres de fàbrica i moviment de terres:

- Atropellaments per maquinària i vehicles
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes a diferent nivell.
- Eslavissaments.
- Pols.
- Soroll.
- Irrupció d'aigua.
- Ferides a peus i mans.

A la pavimentació:

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapaments per maquinària i vehicles.
- Col·lisions i bolcades.
- Interferències amb línies elèctriques.

Per la utilització de formigó:

- Esquitxades.
- Pols.
- Soroll.

A les xarxes de serveis:

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapaments a les rases.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes a diferent nivell.
- Ferides a peus i mans.
- Pols.
- Soroll.
- Irrupció d'aigua.

Als acabaments i senyalització:

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes d'alçada.
- Caigudes d'objectes.
- Talls i cops.

Riscos elèctrics:

- Interferències amb línies elèctriques.
- Derivats de maquinària, conduccions, quadres, útils, etc. que utilitzen o produeixen electricitat a la roba.

Riscos d'incendi:

- Als magatzems, vestuaris, vehicles, elements de fusta, ...

4.2.- Riscs de danys a tercers

Donat que les obres es realitzen al voltant d'una zona habitada, cal considerar el risc de caigudes i atropellaments dels veïns de la zona, així com circulació de vehicles dels residents.

5.- Prevenió de risc professionals**5.1.- Proteccions individuals.**

- Casc homologats per totes les persones que participin en l'obra.
- Guants: d'ús general, de goma o neoprè, de soldador, dielèctrics, etc.
- Botes d'aigua i de seguretat.
- Roba de treballs.
- Ulleres contra impacte i antipols.
- Protectors auditius.
- Mascaretes antipols.
- Cinturons de seguretat.
- Armilles reflectants.
- Ancoratges per a cinturó de seguretat.
- Pantalla de soldador.
- Roba reflectant.

5.2.- Proteccions col·lectives.

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins de l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Previsió del sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en grans quantitats.
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Extintors.
- Subjecció i recalç de pals de línies aèries.
- Topes de desplaçament de vehicles.
- Tacs per acopi de tubs.
- Interruptors diferencials i presses de terra.

5.3.- Mesures de protecció a tercers.

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra.
- Cintes d'abalisament.
- Balises lluminoses.
- Tanques de limitació i protecció.

5.4.- Formació

Tot el personal rebrà, a l'ingrés en l'obra, una explicació dels mètodes de treball i dels riscos, juntament amb el detall de les mesures de seguretat que ha de tenir en compte.

Igualment es donaran instruccions de socorrisme i primers auxilis, de tal forma que existeixi en tot moment, com a mínim, un socorrista a l'obra.

5.5.- Medicina preventiva i primers auxilis

5.5.1- Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material detallat al RD 1627/97 de 2 d'octubre.

5.5.2.- Assistència a accidentats

Es tindrà que informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics als quals es tenen que traslladar els accidents per a un ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà a l'obra, en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i adreces dels Centres d'urgència, ambulàncies, taxis, per tal de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

5.5.3.- Reconeixement Mèdic

Tot el personal que comenci a treballar tindrà que passar prèviament un reconeixement mèdic, que es repetirà en el període d'un any.

6.- Previsió de riscos de danys a tercers

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de l'obra amb la carretera, així com l'accés de la mateixa.

Es senyalaran i protegiran les zones de l'obra per tal de garantir el pas i servituds dels veïns.

Tarragona, juliol de 2024

L'enginyer-autor del projecte

Rafael Cabré Villalobos

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS.

ANNEX NÚM 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I Francolí.

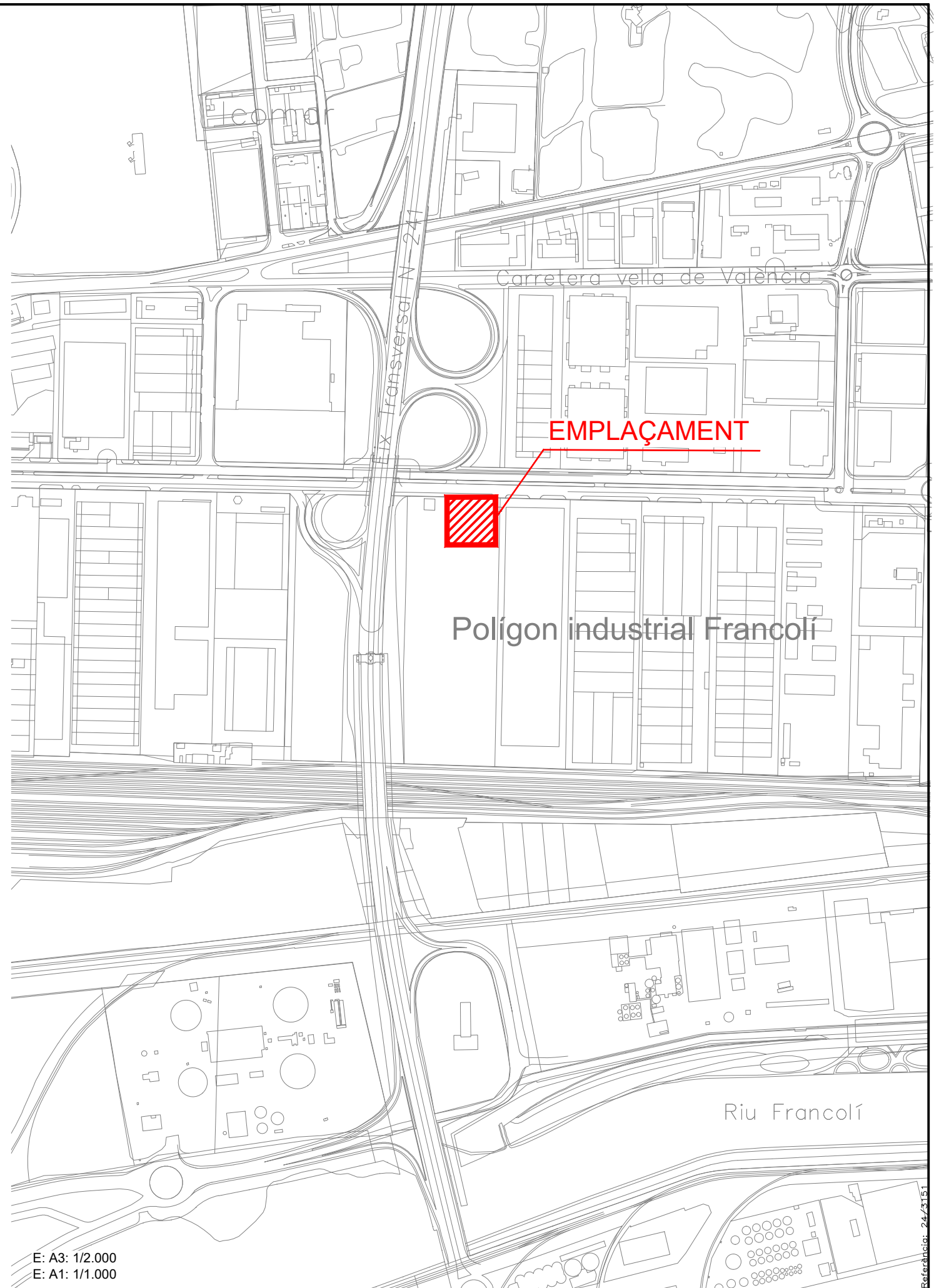
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

9



SITUACIÓ

E: A3: 1/20.000
E: A1: 1/10.000



EMPLAÇAMENT

Polígon industrial Francolí

Riu Francolí

E: A3: 1/2.000
E: A1: 1/1.000

INDEX		
Núm. de PLÀNOL	DENOMINACIÓ	Núm. de FULLS
1	ZONA DE PROJECTE	1
2	PLANTA SEGURETAT I SALUT	1
3	DETALLS	20
TOTAL		22



L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PER A LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE RECÀRREGA D'AUTOBUSOS ELÈCTRICS A LES COTXERES DEL POLÍGON INDUSTRIAL FRANCOLÍ

ESCALA ORIGINAL:
A3: 1/15000-1/2000
A1: 1/7500-1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL

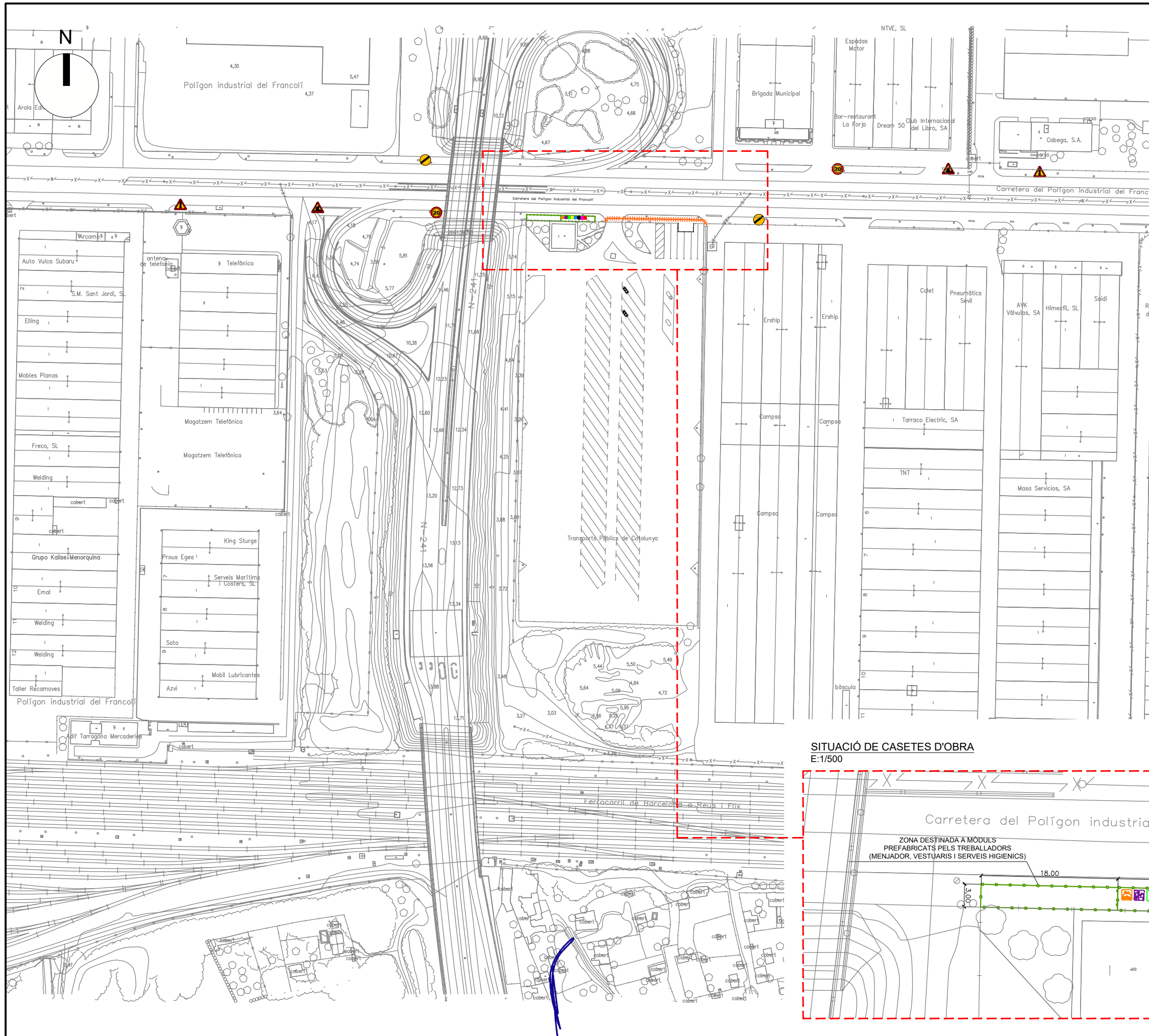
NOM ARXIU CAD:

ANNEX ESTUDI SEGURETAT I SALUT SITUACIÓ I EMLAÇAMENT

3151-01-SITU-V0.dwg

NÚM.	DATA
1	JULIOL
Full 1de 1	2024

Referència: 24-23151



GESTIÓ DE RESIDUS

	1	CONTENIDOR PER A RESIDUS NO ESPECIALS BARREJATS
	2	CONTENIDOR PER A RESIDUS ESPECIALS
	3	CONTENIDOR PER A RESIDUS DE FUSTA
	4	CONTENIDOR PER A RESIDUS DE PLÀSTIC
	5	CONTENIDOR PER A RESIDUS DE PAPER
	6	CONTENIDOR PER A RESIDUS NO ESPECIALS METALLS
	7	CONTENIDOR PER A RESIDUS INERTS DE FORMIGÓ
	8	CONTENIDOR PER A RESIDUS INERTS MESOLES DE FORMIGÓ, MAONS TAULES I MATERIALS CERÀMICS

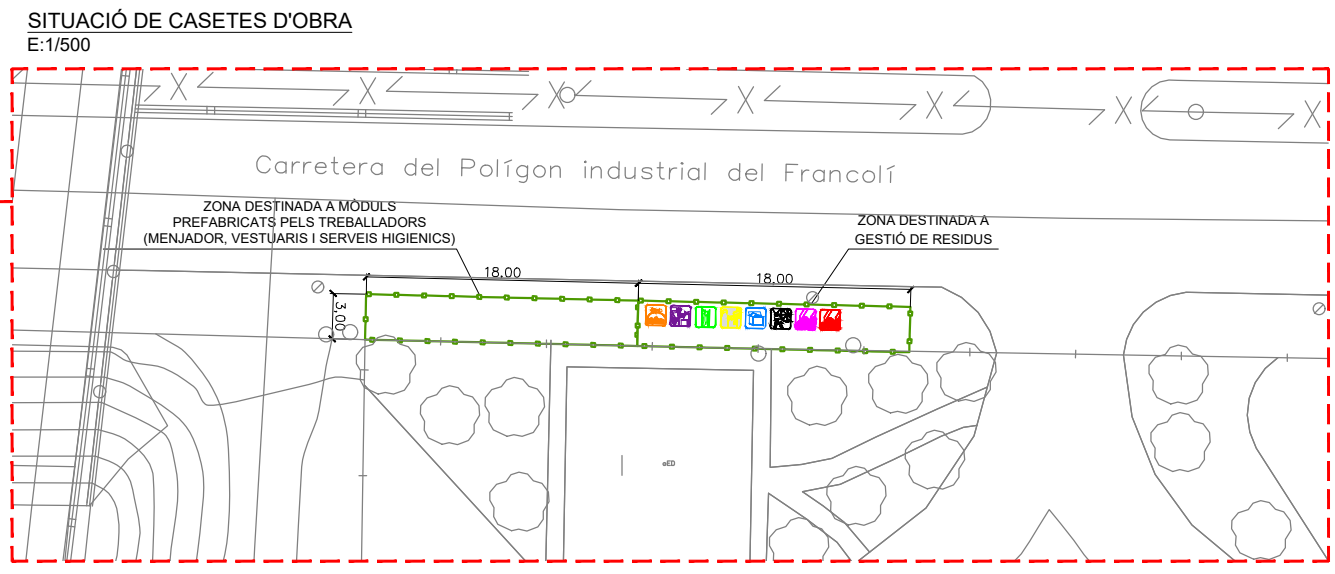
SENYALITZACIÓ VERTICAL PROVISIONAL

SENYAL	CODI	INDICACIÓ
	TP-50	ALTRES PERILLS
	TP-18	PERILL PER OBRES.
	TR-301	VELOCITAT MÀXIMA 30 Km/h.
	TR-500	FI DE PROHIBICIONS.

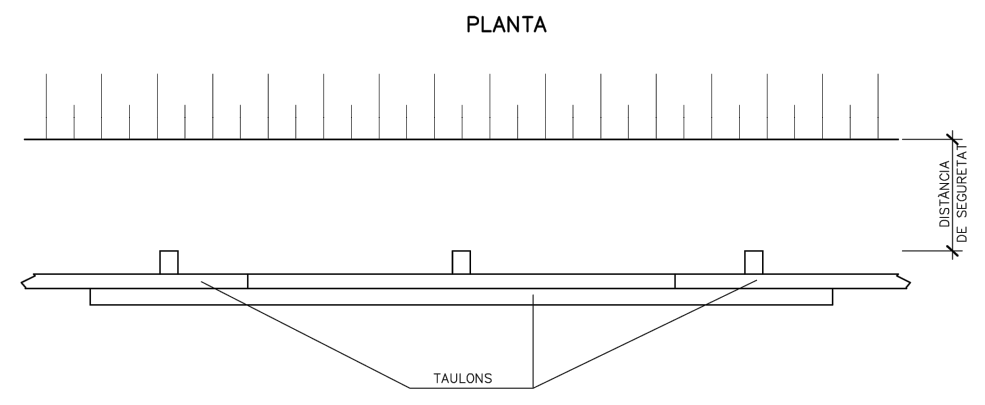
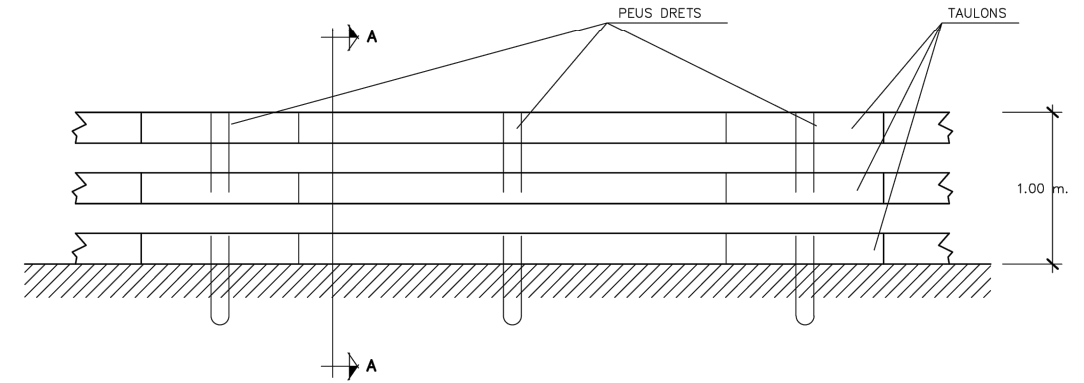
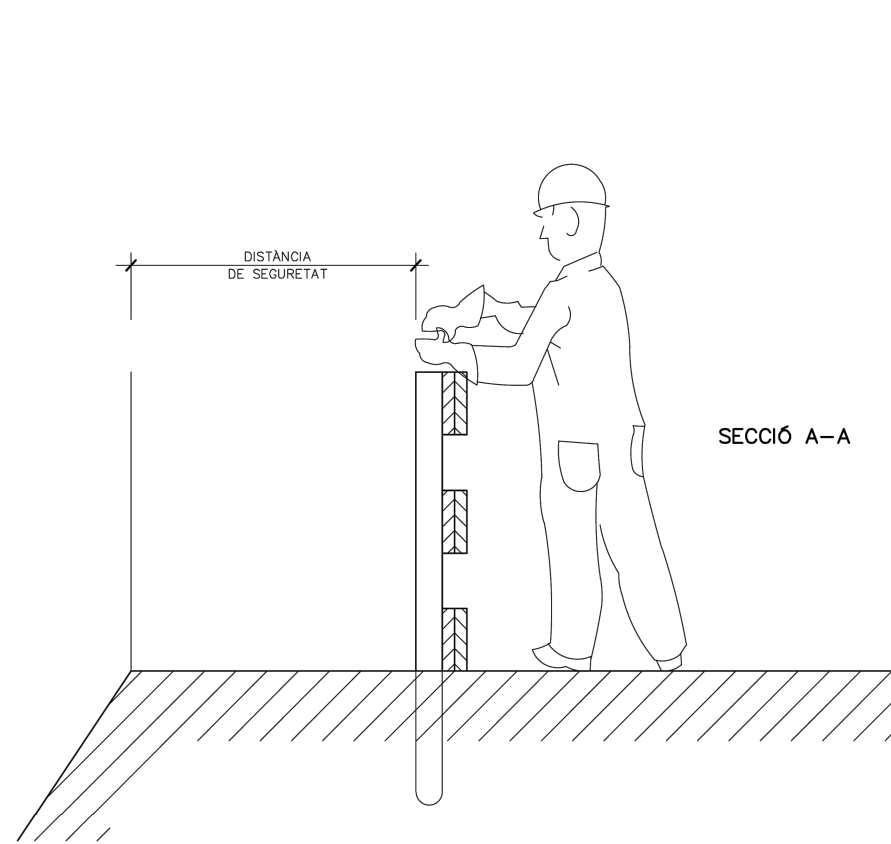
AMBIT PROJECTE.

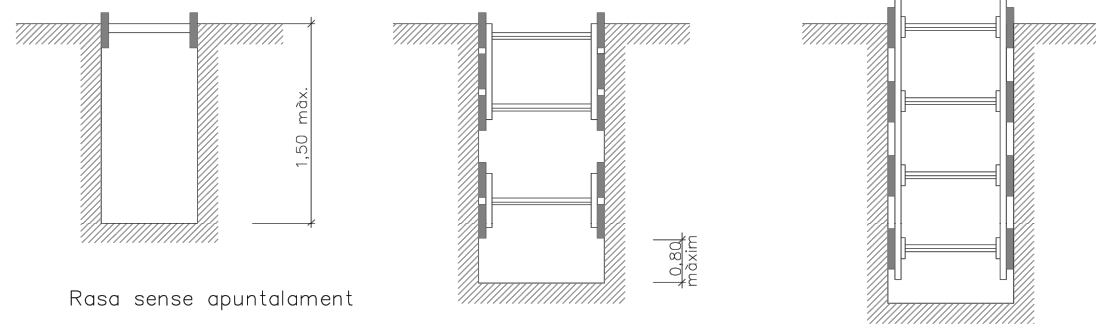
TANCAMENT DE PLÀSTIC.

***NOTA:** LES SENYALS ESTARAN A 50 m. DE DISTÀNCIA ENTRE ELLES.



BARANA DE PROTECCIÓ TIPUS

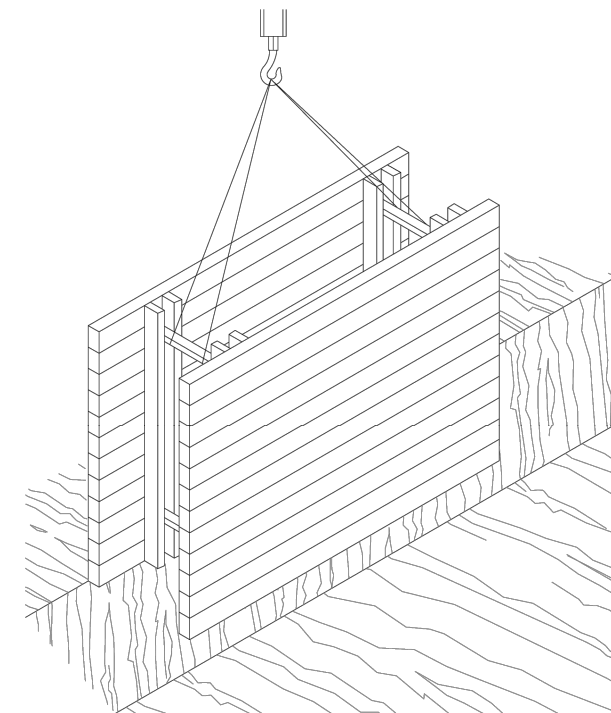
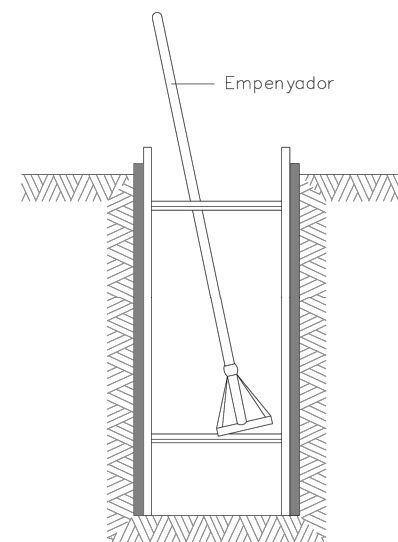




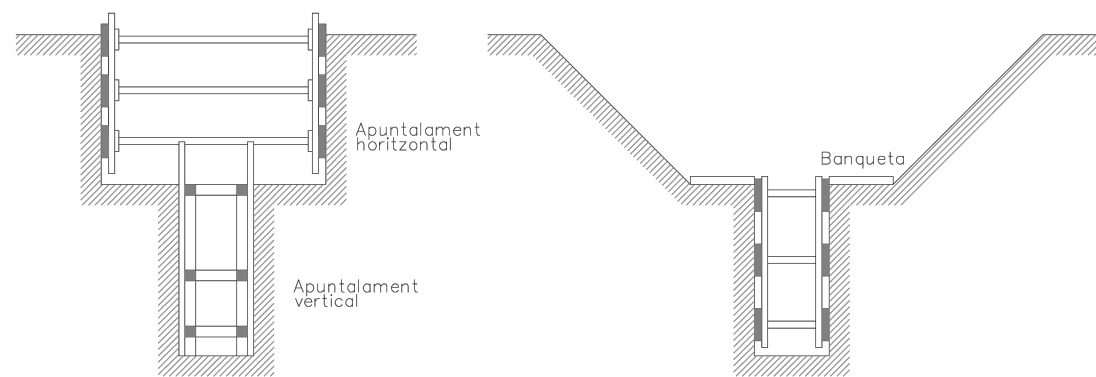
Rasa sense apuntament

Rases amb apuntament sense sobrecàrrega

Rases amb apuntament per sobrecàrrega



RASES



Rasa profunditat amb sobrecàrrega

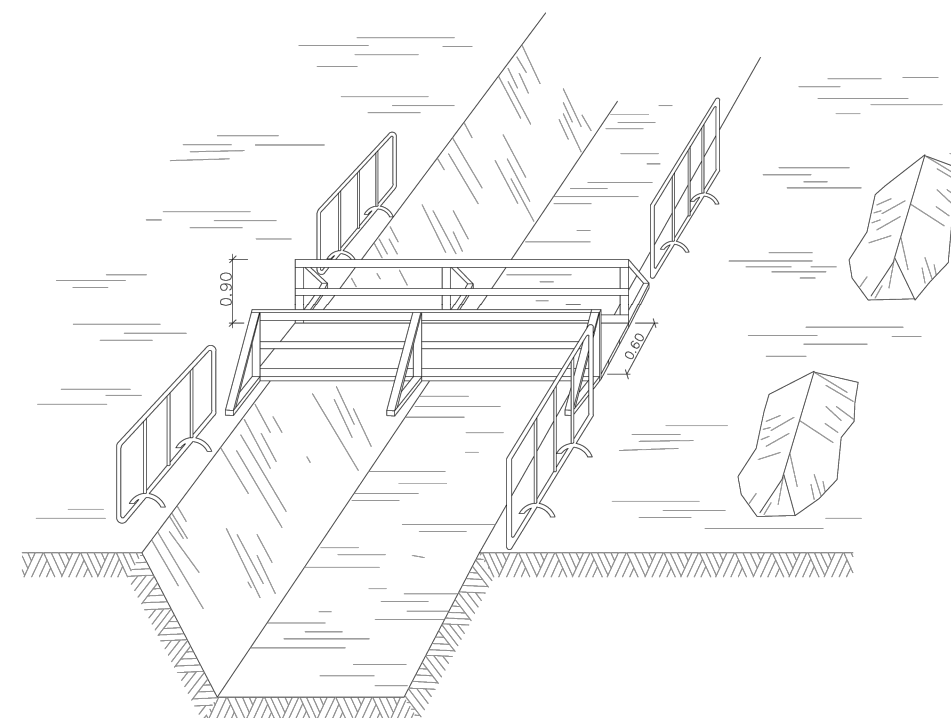
Rasa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

0,50 m.	fins a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins a	4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de	4,00 m. de profunditat

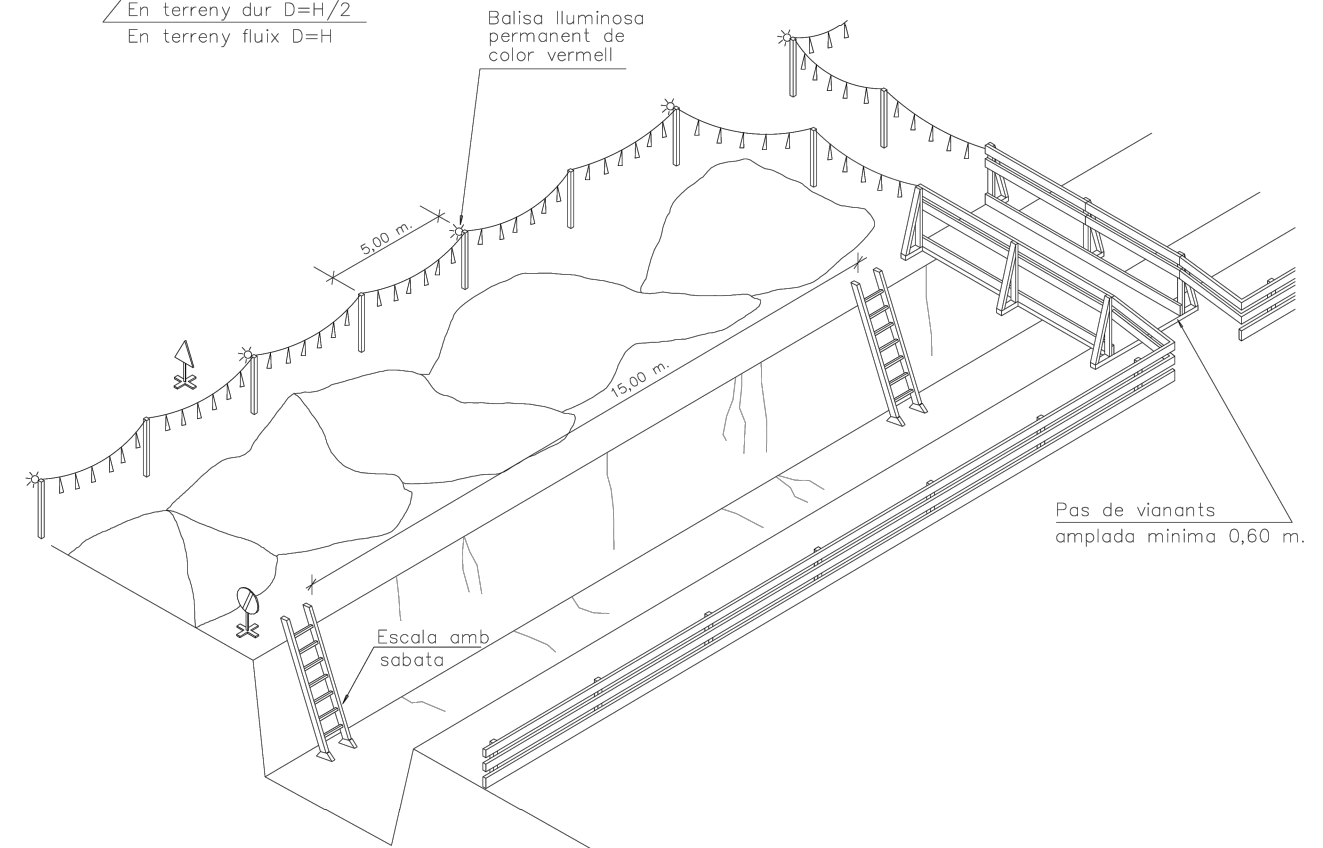
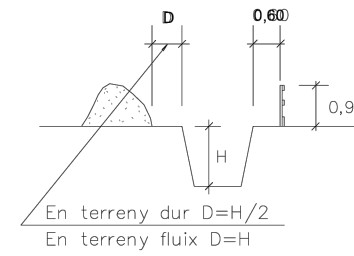
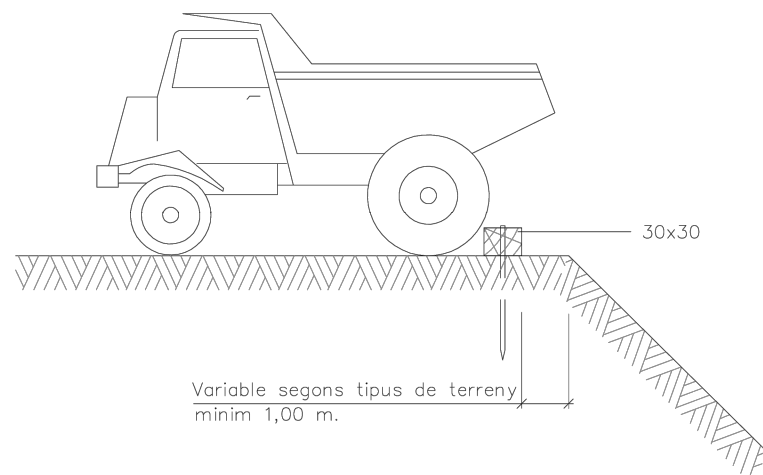
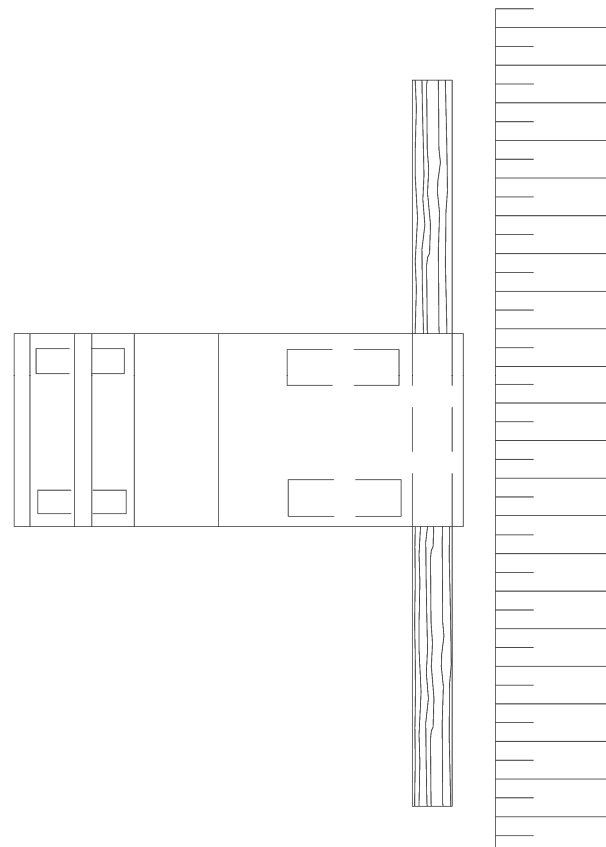
DETALL 010201

Esquema apuntament rases



DETALL 010200

Esquema de protecció de rases



Senyal de perill P-18



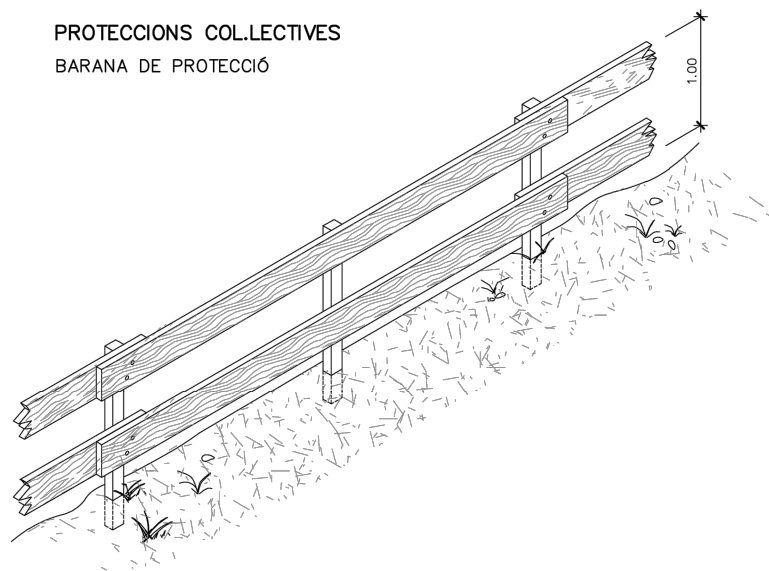
Senyal de prohibició indicativa de risc

DETALL 010202

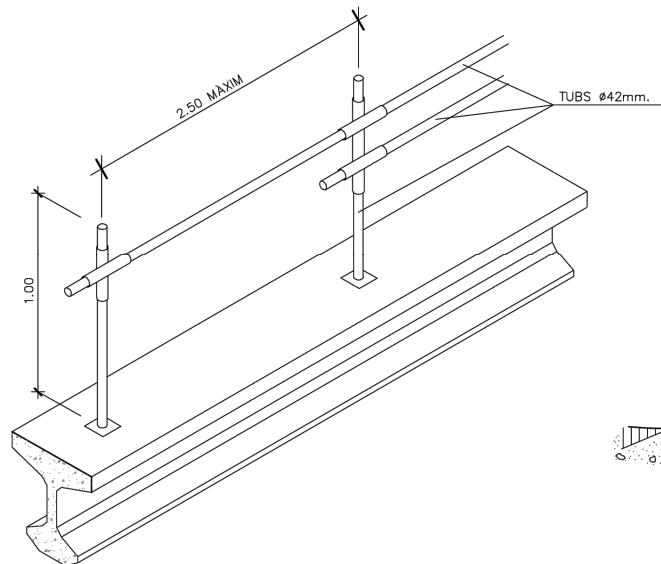
Esquema de protecció de rases
ESCALA S/E

Esquema limit de retrocés en vessament de terres

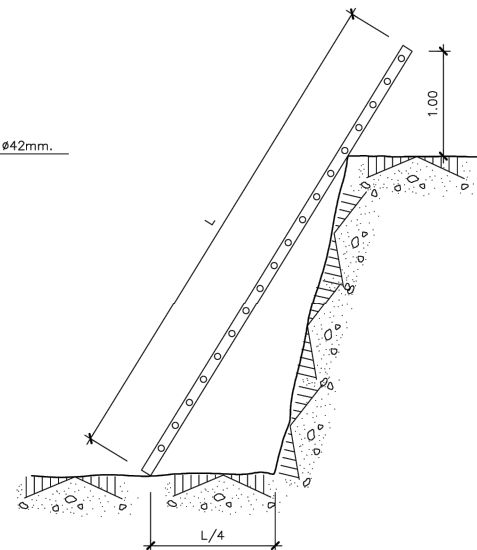
PROTECCIONS COL·LECTIVES
BARANA DE PROTECCIÓ



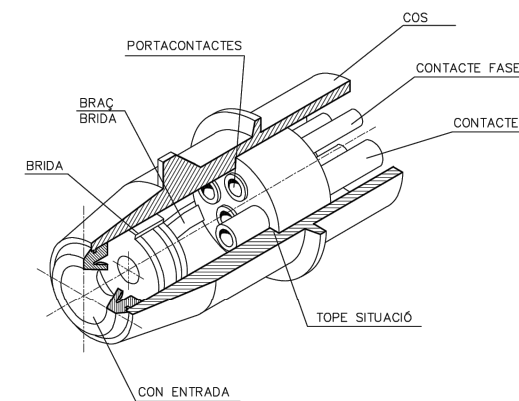
MODEL DE LINIA D'ANCORATJAMENT
PER A CINTURONS DE SEGURETAT



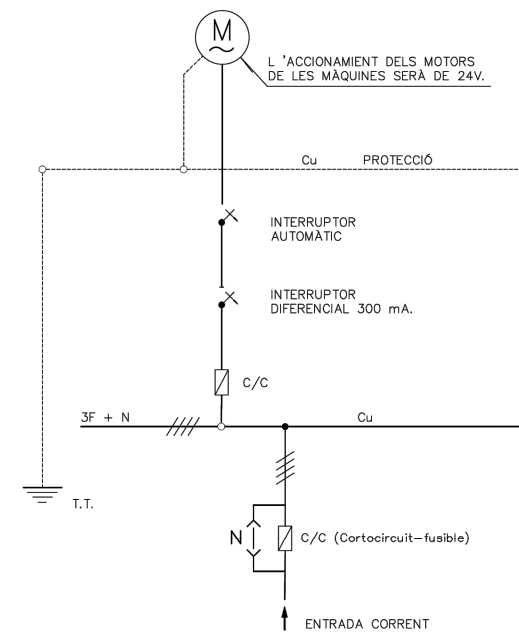
ESCALES DE MA



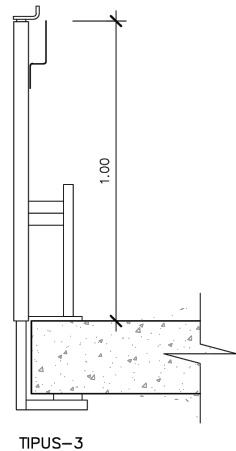
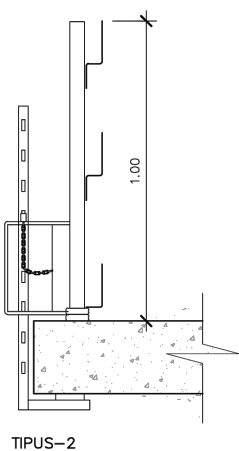
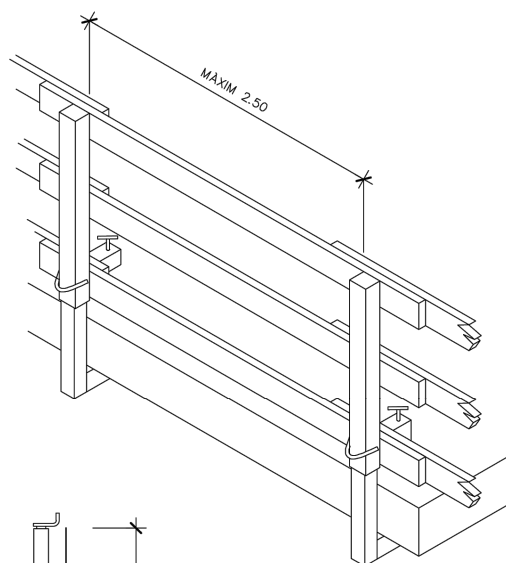
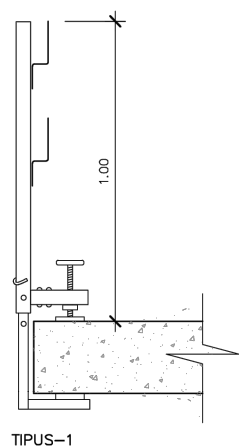
PROLONGADOR PRESA-CORRENT
(CLAVIJA)
DIN 49.462 (Publicacó C.E.E. 17)



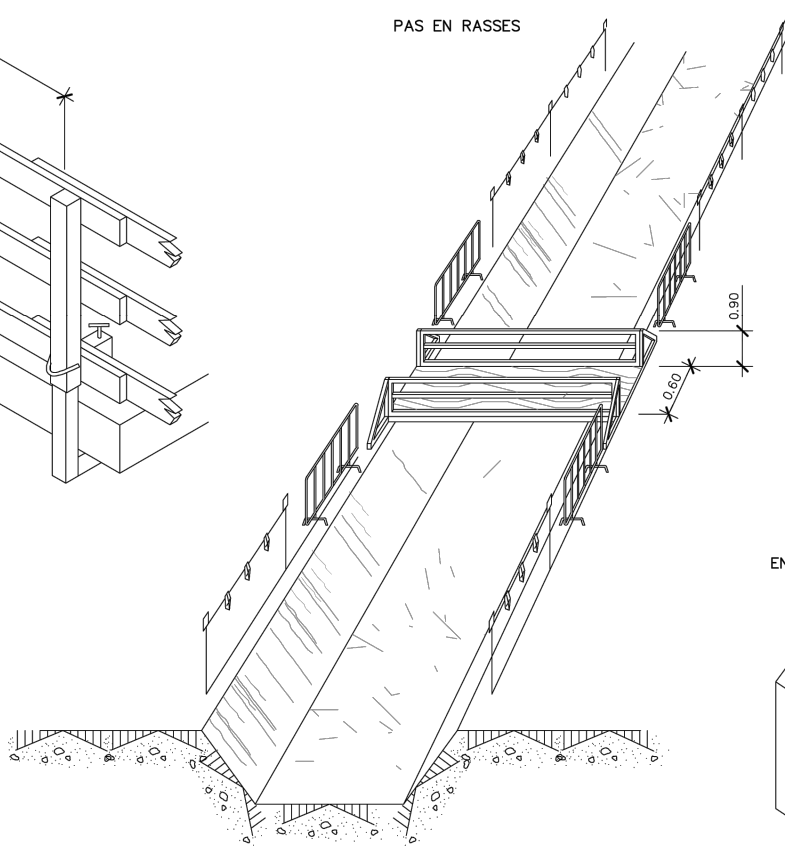
PROTECCIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
(ESQUEMA)



BARANA AMB SUPORT TIPUS "SARGENT"

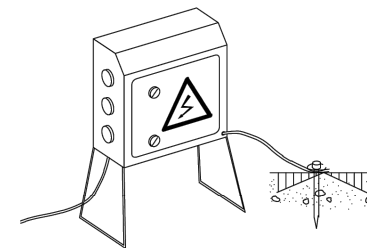


PAS EN RASSES



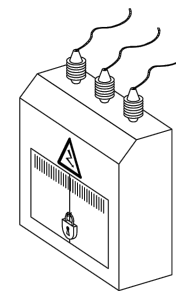
PROTECCIONS ELÈCTRIQUES
(NORMES GENERALS)

EN QUADRE GENERAL PORTÀTIL

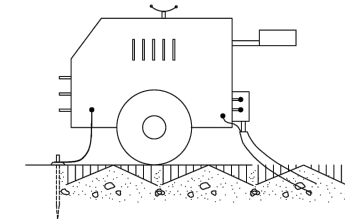


NOTA:
IMPRESINDIBLE PERMANEZCAN CERRADOS BAJA LLAVE
Y DOTADOS DE TOMA DE TIERRA

EN QUADRE GENERAL FIXE

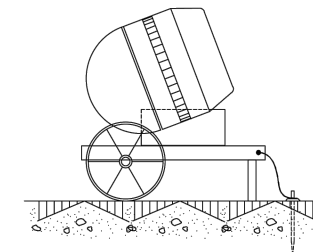


EN GRUP ELECTRÒGEN



NOTA:
IMPRESINDIBLE INSTAL·LAR PRESA DE TERRA
I CABLE DE MASA
EVITAR ZONES HUMIDES

EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA



ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-1		SEMAFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM ÀMBAR INTERMITENT
TL-3		LLUM ÀMBAR ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM ÀMBAR INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÉS
TL-6		DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM PERMANENT MÒBIL)
TL-9		TUB LLUMINÓS (LLUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-10		LLUM GROGA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARANA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTÀTIL
TD-2		BARANA DE SEGURETAT METÀL·LICA

ELEMENTS DE BALISAMENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANEL·L DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANEL·L DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANEL·L DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANEL·L DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANEL·L DE ZONA EXCLOSA DEL TRÀFIC
TB-6		CON
TB-7		FITA

ELEMENTS DE BALISAMENT REFLECTANTS

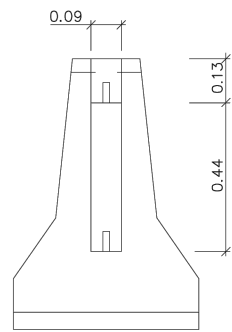
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISA DE MARGE DRET
TB-9		BALISA DE MARGE ESQUERRE
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET I ESQUERRE
TB-11		FITA DE MARGE REFLEXIU LUMINISCENT
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		GARNALDA
TB-14		BASTIGI MÒBIL

SENYALS D'INDICACIÓ

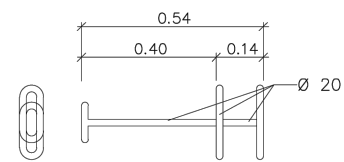
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-1		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TL-1		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRE (3 a 2)
TL-1		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TL-1		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRE (2 a 1)

SENYALS D'INDICACIÓ

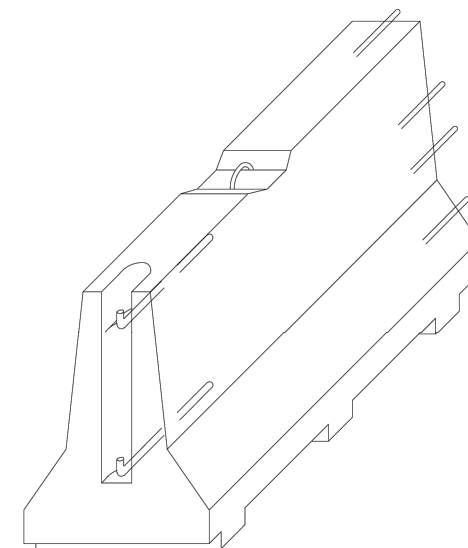
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-60		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-61		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA MANTENIN UN ALTRE PER LES OBRES
TS-62		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS-210		CARTELL CROQUIS



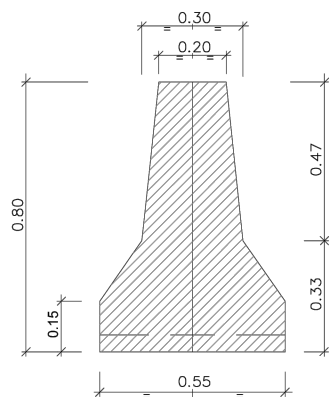
ALÇAT TRANSVERSAL



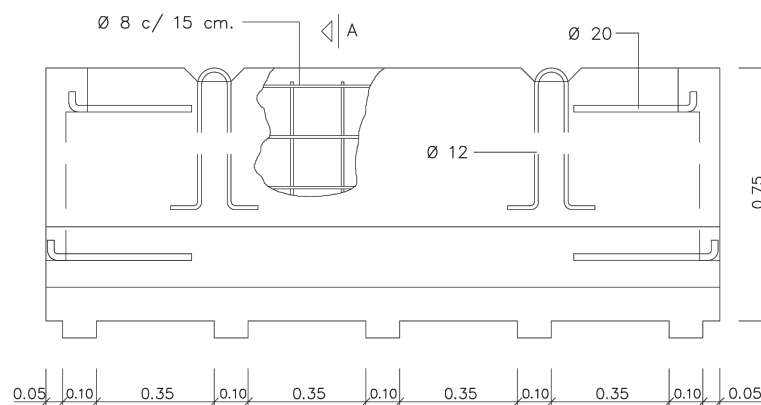
CLAVILLA D'UNIO



AXONOMÈTRICA

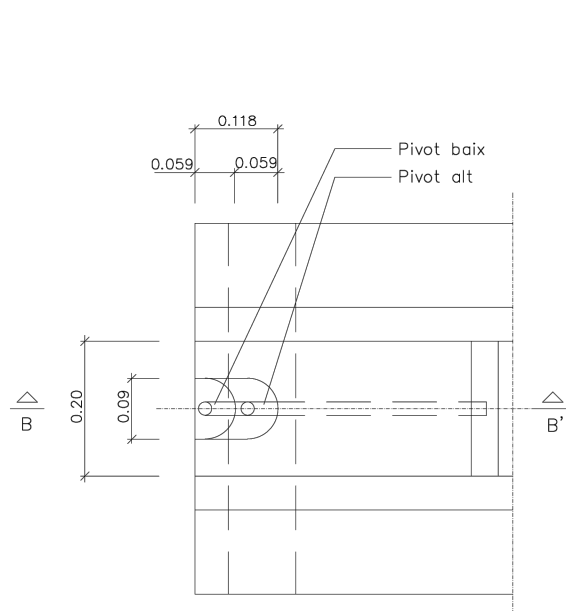


SECCIÓ A-A'

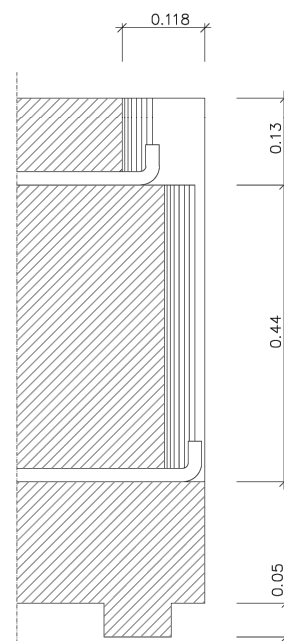


SECCIÓ A-A'

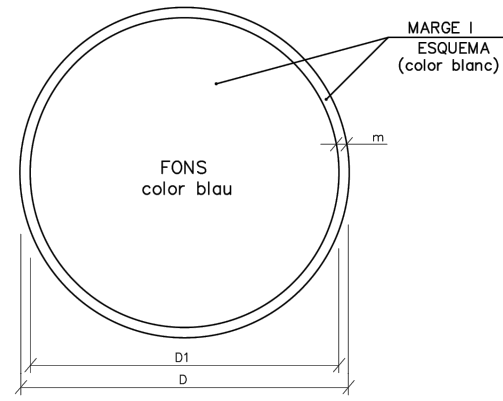
Barrera rígida (Portàtil)
ESCALA 1:20



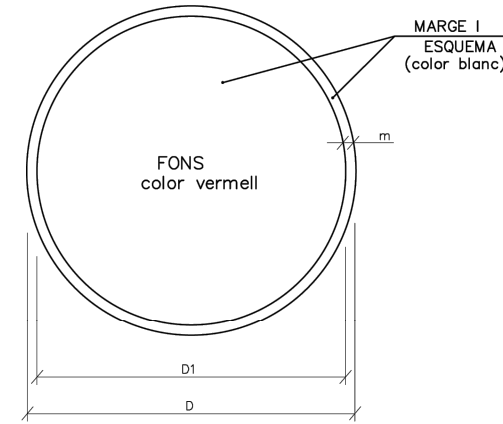
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



ÚS MASCARETA



ÚS CASC



ÚS PROTECTORS AUDIUS



ÚS ULLERES



ÚS GUANTS



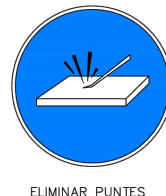
ÚS GUANTS ELECTROESTÀTICS



ÚS BOTES



ÚS BOTES ELECTROESTÀTICS



ELIMINAR PUNTES



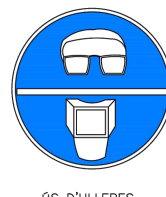
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



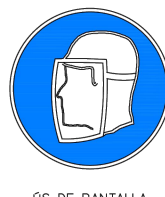
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC



ÚS D'ULLERES O PANTALLES



ÚS DE PANTALLA



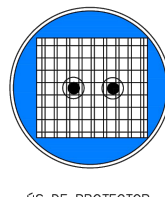
OBLIGATORI RENTAR-SE LES MANS



ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPÈNYER NO ARROSSEGAR



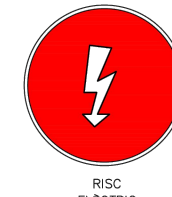
ÚS DE PROTECTOR FIXE



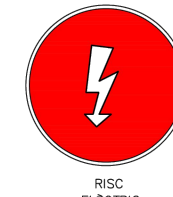
ÚS DE PROTECTOR CONTRA CAIGUDES



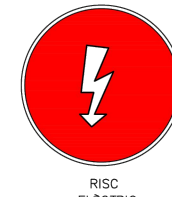
OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA, SI PROCEDEIX, D'UNA SENYAL ADICIONAL)



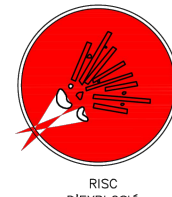
RISC ELÈCTRIC



RISC ELÈCTRIC



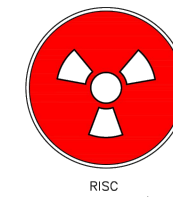
RISC ELÈCTRIC



RISC D'EXPLOSIÓ



RISC D'INTOXICACIÓ



RISC DE RADIACIÓ



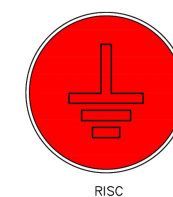
RISC D'INCENDI



RISC ELÈCTRIC



RISC DE CORROSIÓ



RISC DE RADIACIÓ



RISC D'INCENDI



RISC ELÈCTRIC

SENYALS DE PROHIBICIÓ



AIGUA NO POTABLE



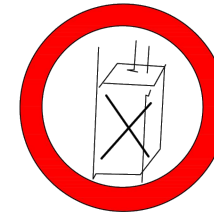
PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE
FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES



PROHIBIT EL PAS
ALS PEATONS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS



PROHIBIT ACCIONAR



STOP, NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS
AMB CARRETÓ



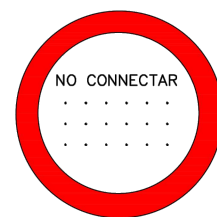
PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS



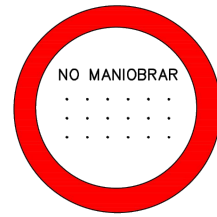
PROHIBIT EL PAS
A CARRETÓ



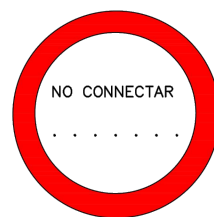
PROHIBIT TREPITJAR
SÒL NO SEGUR



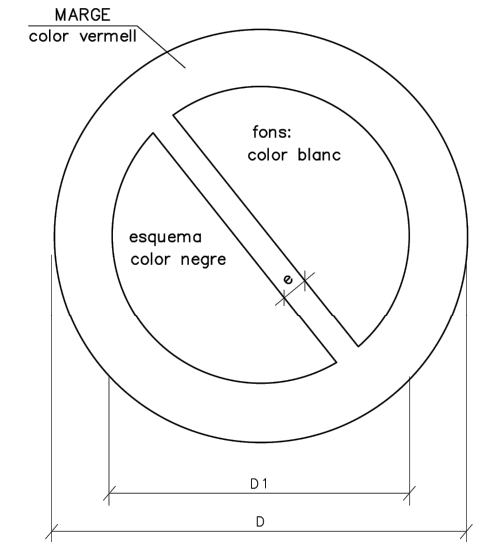
NO CONNECTAR



NO MANIOBRAR



NO CONNECTAR



DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

XIULAR OBRERS

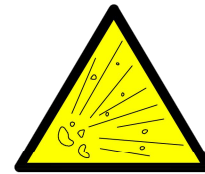


DUGUÉS LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VIA"

SENYALS D'ADVERTENCIA
DE PERILL



RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ



RISC DE RADIACIÓ



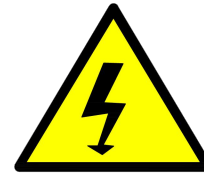
RISC CARGUES
SUSPESES



RISC D'INTOXICACIÓ



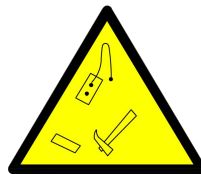
RISC DE CORROSIÓ



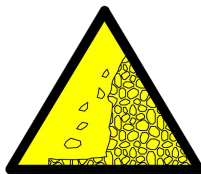
RISC ELECTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJECTES



DESPRENDIMENTS



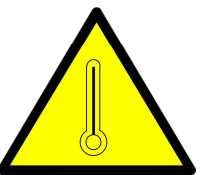
MAQUINARIA PESSADA
EN MOVIMENT



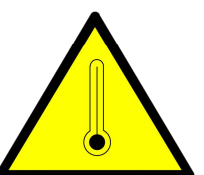
CAIGUDA A DIFERENTS
NIVELLS



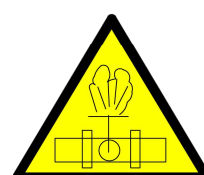
CAIGUDA AL MATEIX
NIVELL



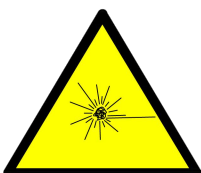
ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



ALTA PRESSIÓ



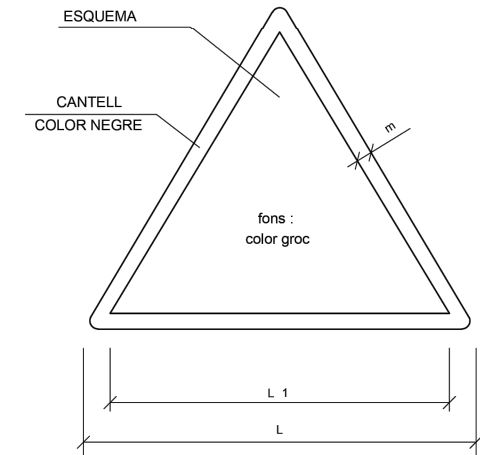
RADIACIONS LASER



PAS DE
CARRETTILLES

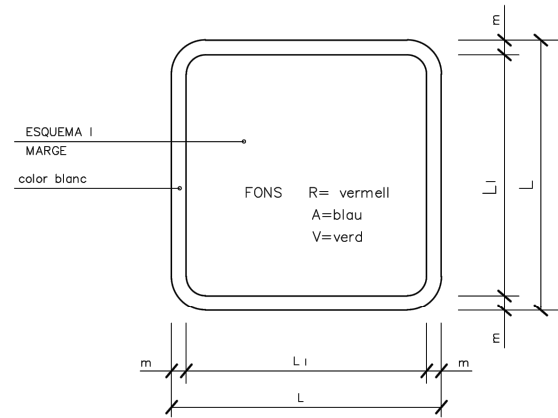


TERRES PUSADES



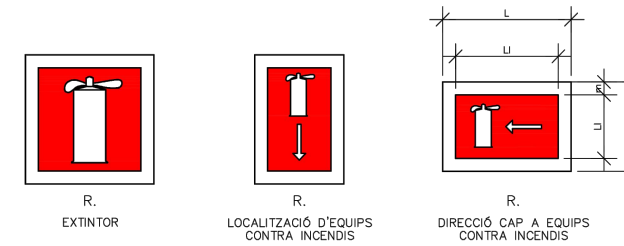
DIMENSIONS EN mm		
L	L ₁	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALS DE SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ EQUIPS D'EXTINCIÓ



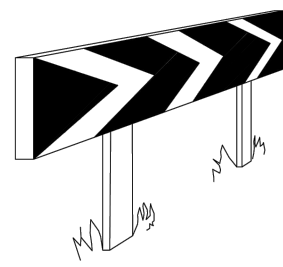
DIMENSIONS EN mm.		
L	L ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS

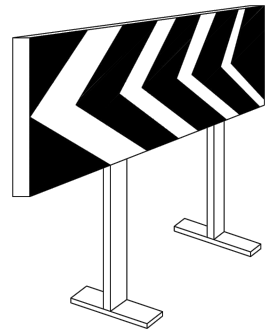


PRIMERS AUXILIS

TLFNO. _____	TLFNO. _____	TLFNO. _____
TLFNO. _____	TLFNO. _____	TLFNO. _____
	TLFNO. _____	



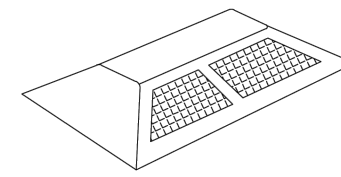
PANELS DIRECCIONALS PER A CORVES



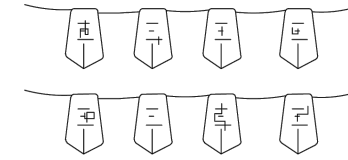
PANELS DIRECCIONALS PER A OBRES



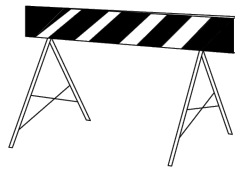
CINTA D'ABALISAMENT REFLECTANT



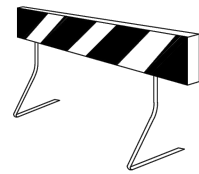
ULLS DE GAT



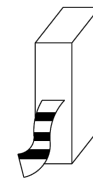
CORDÓ D'ABALISAMENT



TANCA D'OBRA MODEL 2



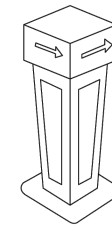
TANCA D'OBRA MODEL 1



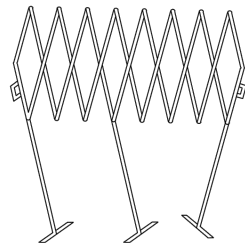
CINTA D'ABALISAMENT PLÀSTIC



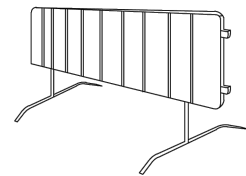
LLUM AUTÒNOMA FIXE INTERMITENT



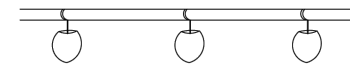
FITA LLUMINOSA



BARRERA EXTENSIBLE



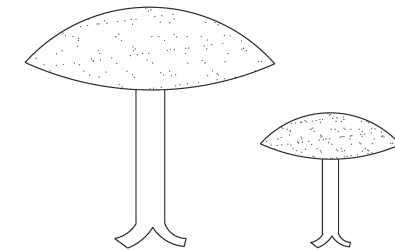
BARRERA DE CONTENCIÓ DE PEATONS



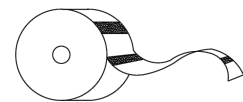
PORTALÀMPARES DE PLÀSTIC



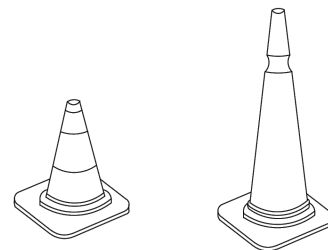
CORDÓ D'ABALISAMENT NORMAL Y REFLEXIU



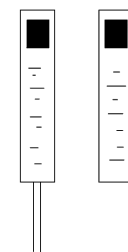
CLAUS DE DESACCELERACIÓ



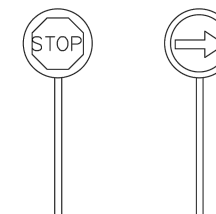
CINTA D'ABALISAMENT PLÀSTIC



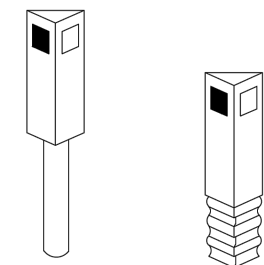
CONS



FITES DE PVC



PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



FITES CAPTAFARS SENYALITZACIÓ LATERAL D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ

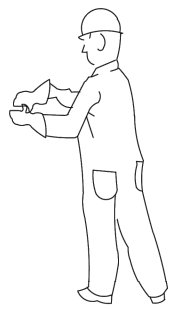
PROTECCIONS INDIVIDUALS

PECES PER A LA PLUJA



VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, buixagues de seguretat i pantaló.

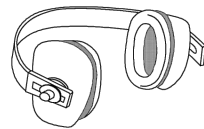
MONO DE TREBALL



PROTECCIONS D'OIDES

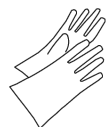


CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès a la nuca

GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA

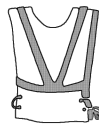


GUANTS DIELECTRICS



GUANTS D' US GENERAL

ELEMENTS DE SENALIZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRETJA



MAMIGUETS



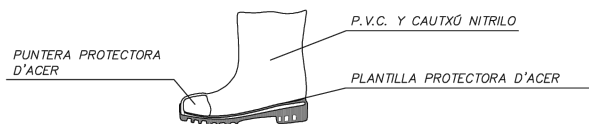
POLAINES

PROTECCIÓ CRANEAL



CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions
Visor abatible

BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE II



PUNTERA PROTECTORA D'ACER

P.V.C. Y CAUTXÓ NITRILO

PLANTILLA PROTECTORA D'ACER

PANTALLES DE SEGURETAT



Pantalla d'acetat transparent, amb adaptats a casc
Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Paviment antilliscant amb resistència al greix i hidrocarburs

ULLERES DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



BOTA PER ELECTRICISTA

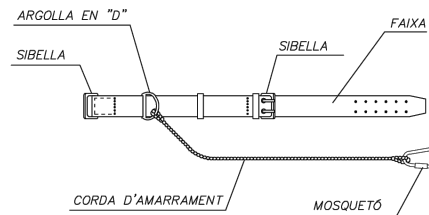


PUNTERA DE PLÀSTIC
Treballs per B.T. i manobres en B.T.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

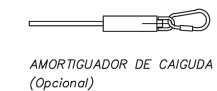
CLASSE "A"

TIPUS 1

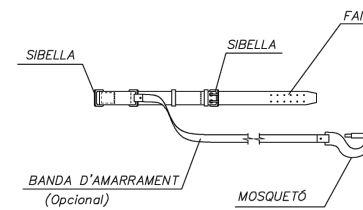


CLASSE "C"

TIPUS 1



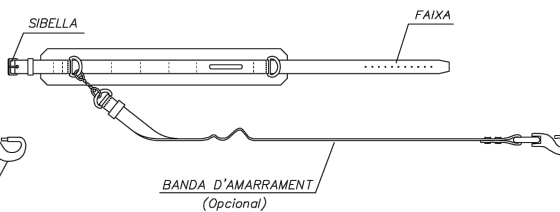
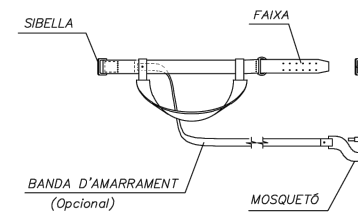
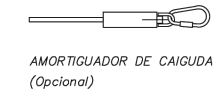
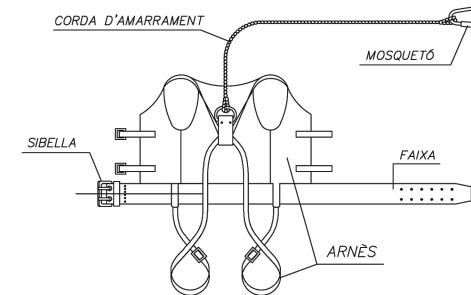
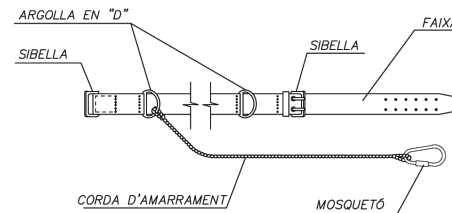
TIPUS 2



TIPUS 2



TIPUS 2



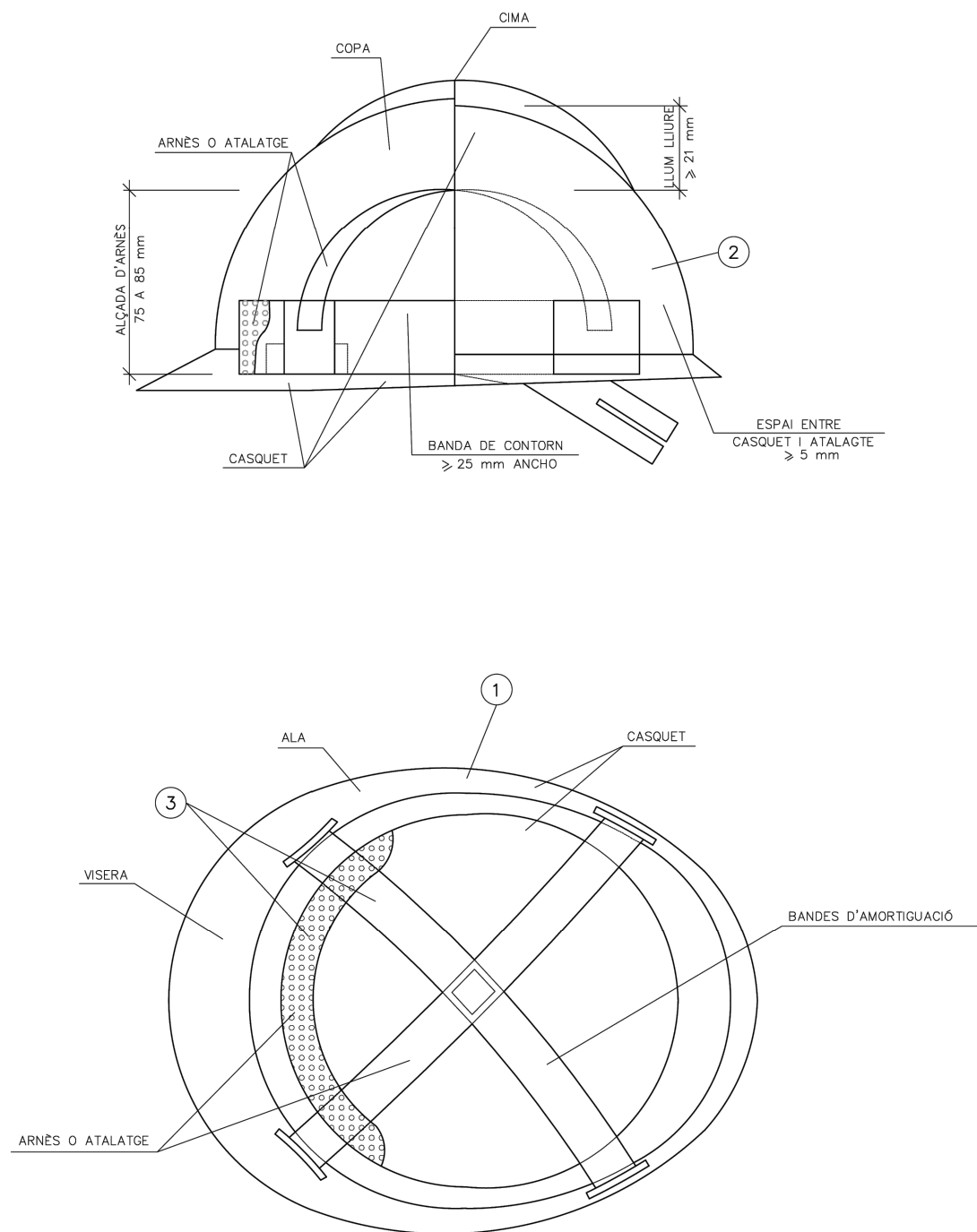
LLEENDA:

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A".—Norma Tec. RE MT-13
PER A TREBALLS EN EL QUE ELS DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

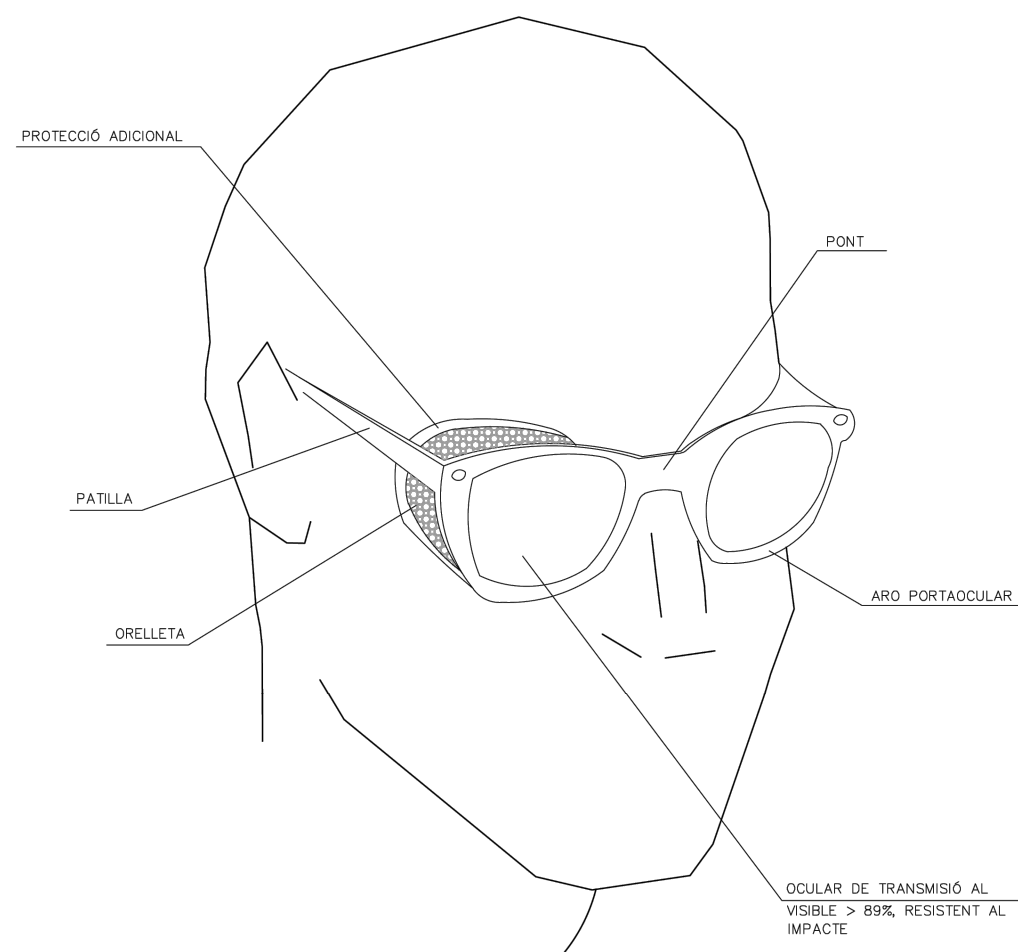
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B".—Norma Tec. RE MT-21
PER ALS TREBALLS QUE SOLAMENT EXISTEIXIN ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C".—Norma Tec. RE MT-22
PER A TREBALLS QUE REQUERIXIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

CASC DE SEGURETAT NO METÀLLIC

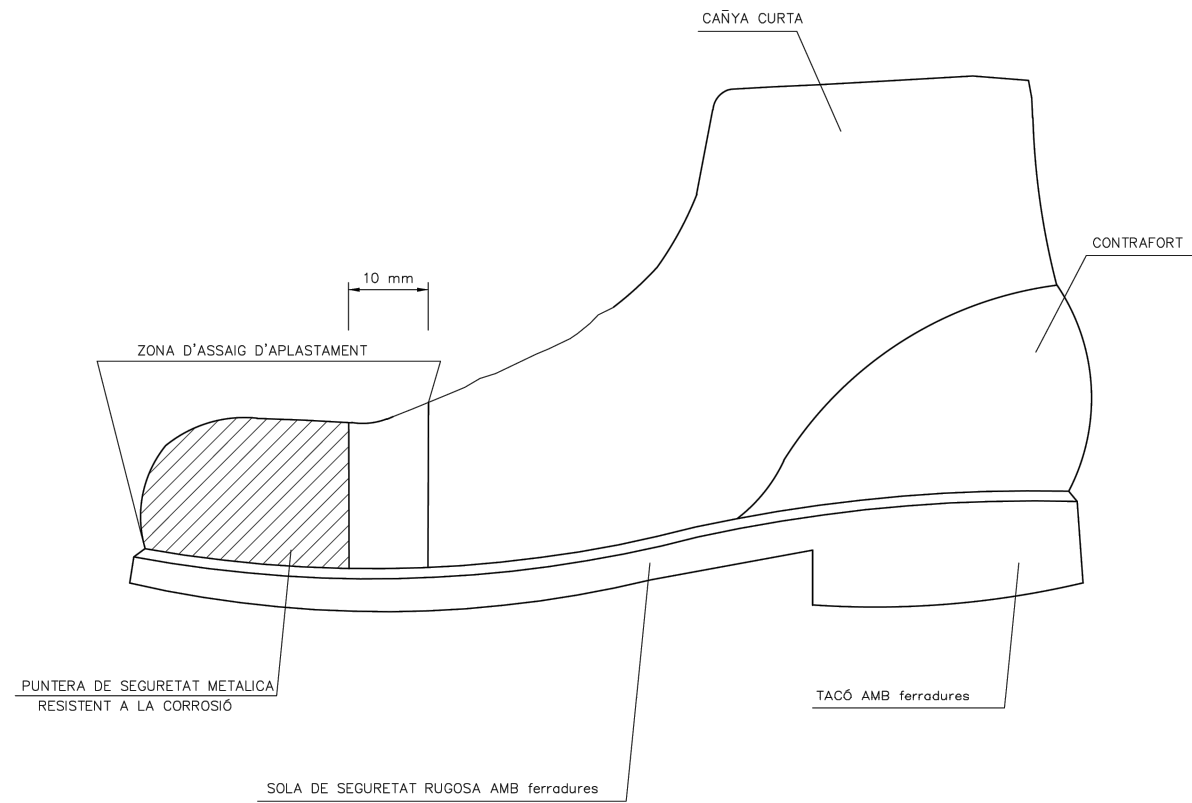


ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS

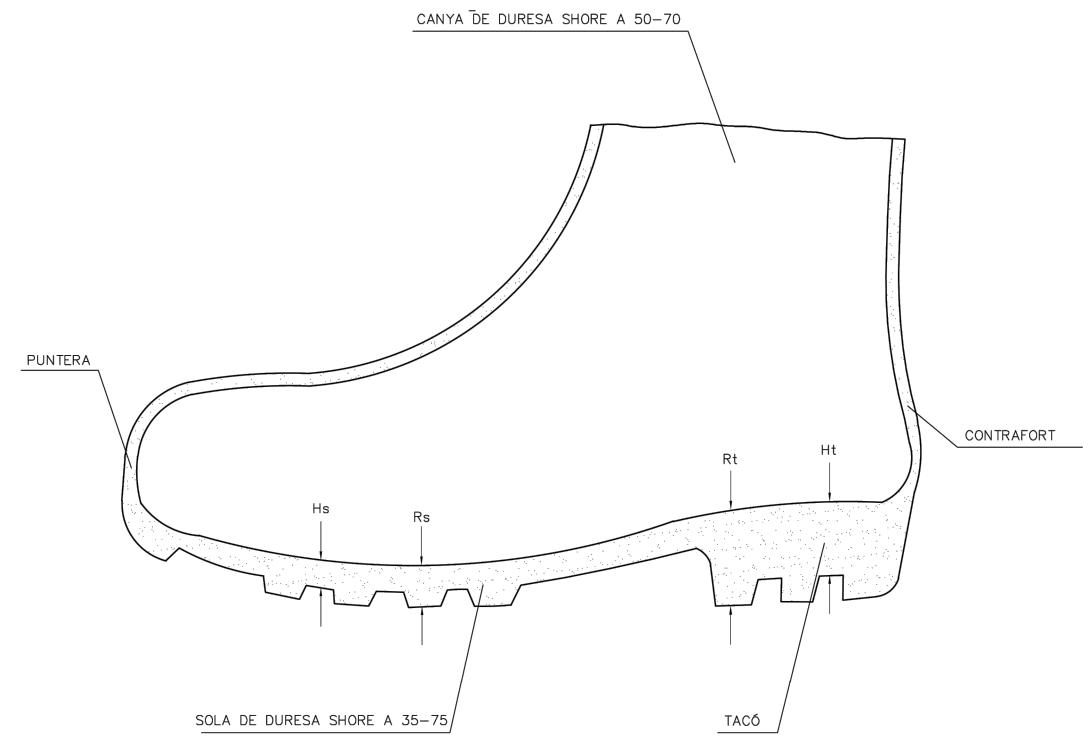


- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
- 2 CLASSE N AILLANT A CLASSE E-AT AILLANT A 25000v.
- 3 MATERIAL NO RÍGID HIDRÓFUGO, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEURETAT CLASSE III

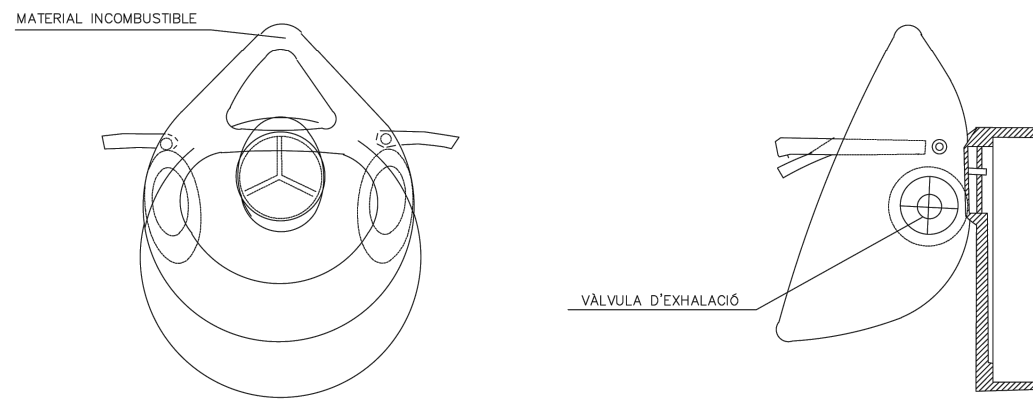
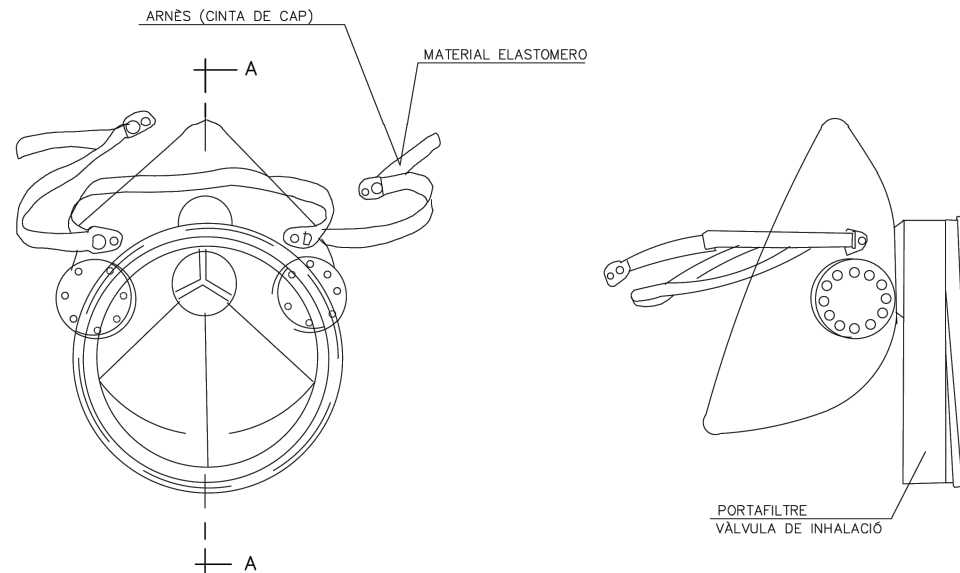


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA
I A L'HUMITAT



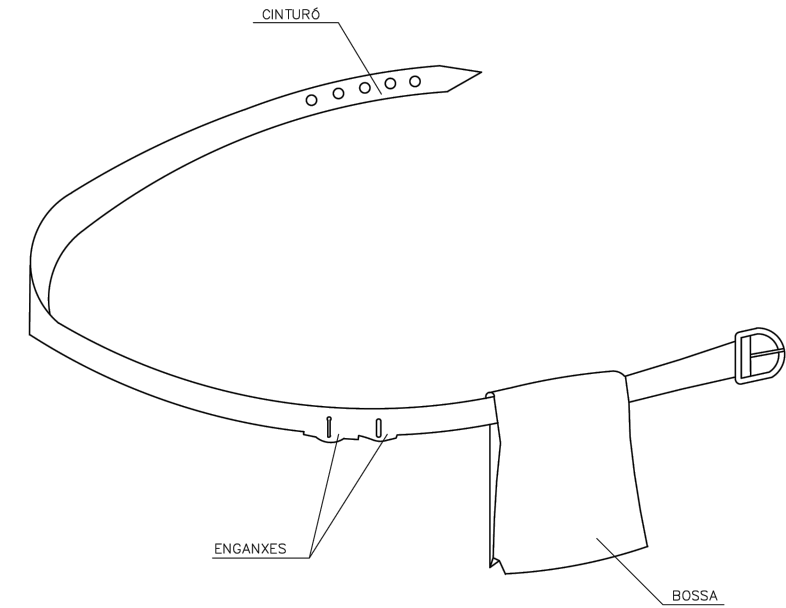
- Hs Ferradura de la sola = 5 mm.
- Rs Resalt de la sola = 9 mm.
- Ht Ferradura del taló = 20 mm.
- Rt Resalt del taló = 25 mm.

MASCARILLA ANTIPOLS



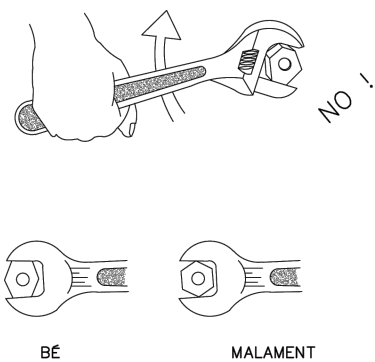
SECCIÓ A-A

PORTAEINES



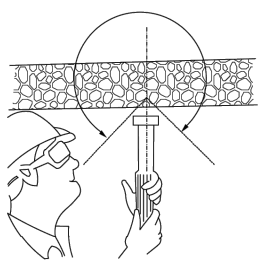
- 1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
- 2 EVITA CAIGUES D'EINES
- 3 NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT CUAN AQUEST ÉS NECESSARI

REVISAR I UTILITZAR
CORRECTAMENT LES EINES

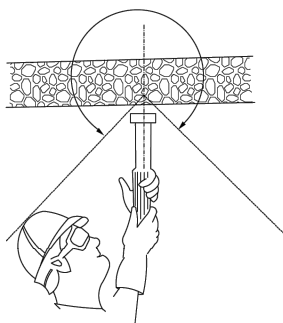


BÉ

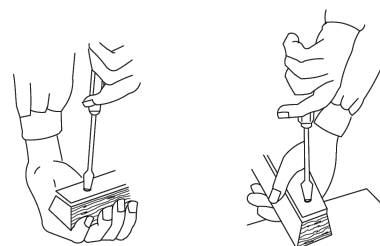
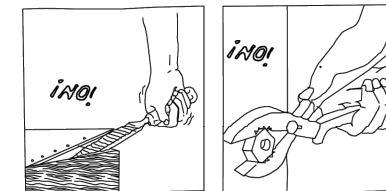
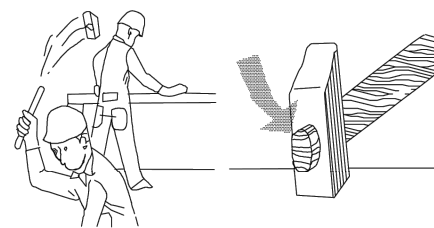
MALAMENT



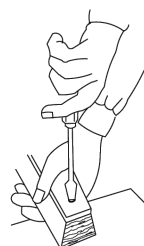
CON DE SEURETAT



CON DE SEURETAT



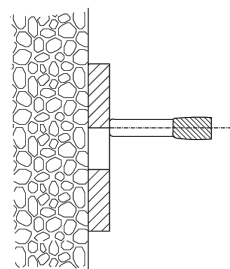
MALAMENT



BÉ



PERILLÓS

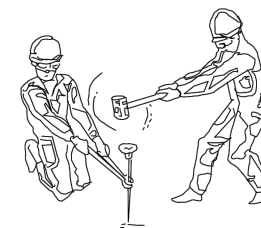


PERILL DE TIR A TRAVÉS DEL FORAT



¡ ATENCIÓN !

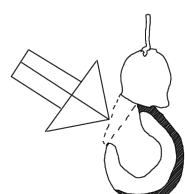
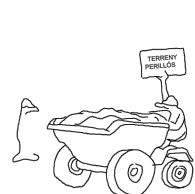
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



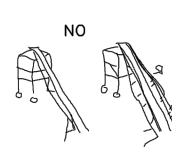
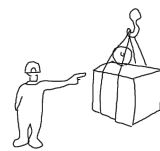
¡ ATENCIÓN !

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ACCIONS PERILLOSES



CONDICIONS PERILLOSES



NO

NO

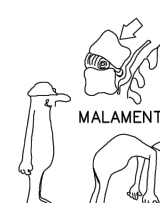
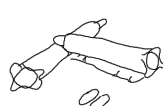
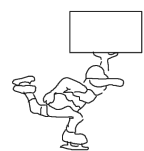
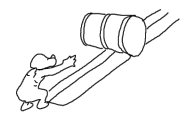
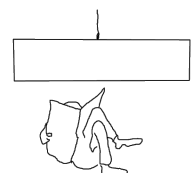
MANEIG DE CÀRREGUES



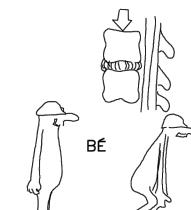
MALAMENT



BÉ



MALAMENT



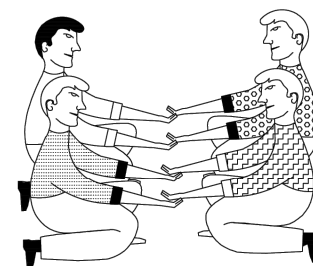
BÉ

PRIMERS AUXILIS (No traumatics)

PROCES	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAUSEAS-VOMITS COLICS-DIARREAS	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PERDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS-ABATIMENT NAUSEAS-VOMITS CALFRED-DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT
INSOLACIO	MIGRANYES VERTIGENS NAUSEAS	PUEDA SER GRAVE	NO TAPAR DONAR SOLAMENT AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR-DESCORDAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA-GRIDA PLORA-PATALEA ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR-SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LENGUA ORINA	APARATOS NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIO ACTUACIO ALOCADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MEDIC

EN TOTS ELS CASOS REMIETIR A S.S.

ABANYS DEL TRASLLAT



POSICIO CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

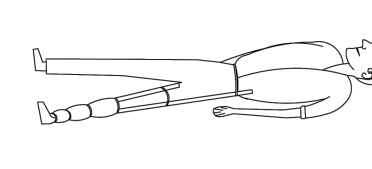
TRASLLAT

INMOVILIZACIO DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT

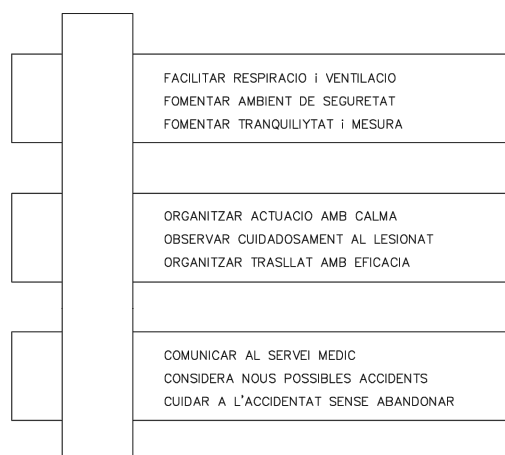


MEMBRE SUPERIOR

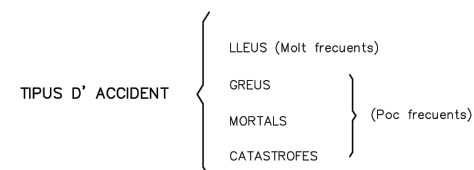
MEMBRE INFERIOR



RECOMENACIONS BASIQUES
A TOTA ACCIO SOCORREDORA



RESUM

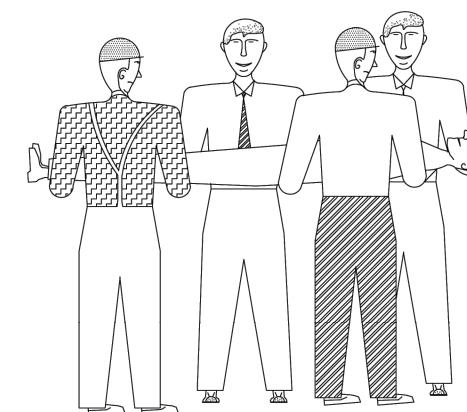


ACCIO PREVISORA
MESURES PREVENTIVES DE SEGURITAT
BOTIQUIN-LLITERES-FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES-PERSONAL RESPONSABLE
CONEIXER CENTRES ASSISTENCIALS-TELEFONS

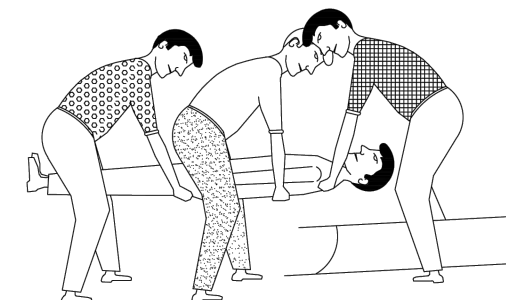
ACTUACIO LESIONS GREUS
NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RAPID A HOSPITAL

ACCIDENTS ELECTRICS
ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR-LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUUEIX LESIO LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

TRASLLATS (Continuacio)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU

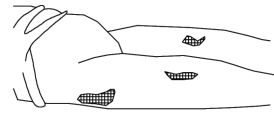


POSICION CORRECTA
DE COL·LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

CREMADES
PETITA CREMADA

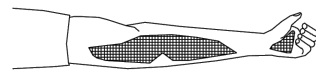


NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES



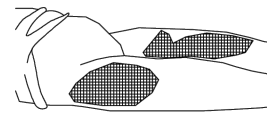
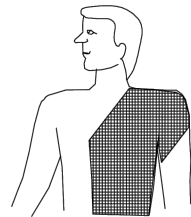
TRASLLAT SENSE PRESA

GRAN CREMAT
(EXTENSA)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

DE POSA--GASA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!



RESPIRACIO DIRIGIDA - BOCA A BOCA



NETEJAR CUIDADOSAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PROTESI DENTAL

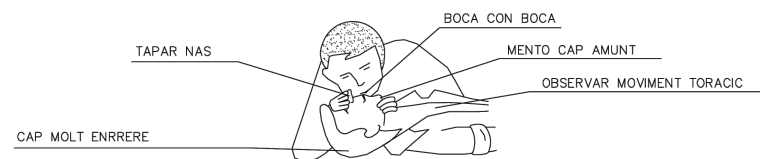
AFLUIXAR ROBES



FORÇAR L'HIPER EXTENSIO
(BARBETA CAP AMUNT) PER ACONSEGUIR
CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS



ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA

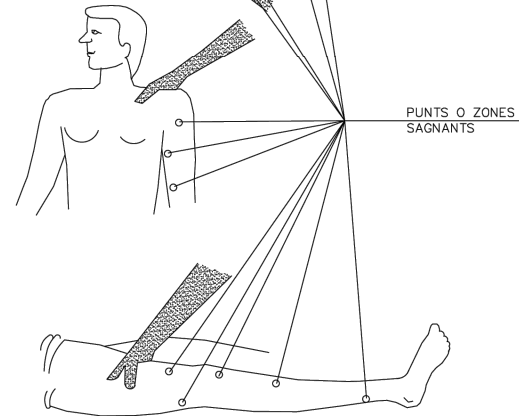


NO ABANDONAR LA TECNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL

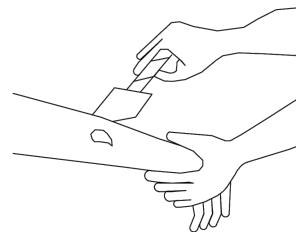
FERIDES SAGNANTS

HEMORRAGIES
COMPRESIO ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIONEN I TALLEN L'HEMORRAGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES

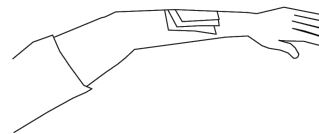


FERIDES



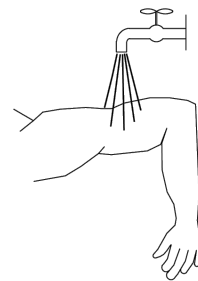
RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LIQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESA

LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A CHORRO)

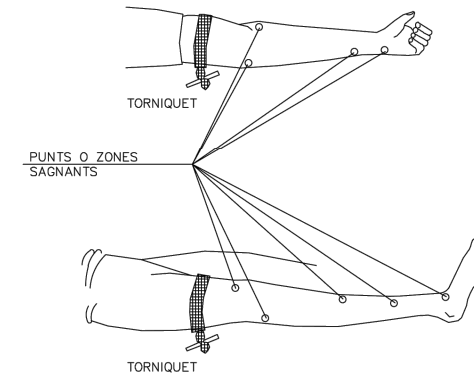
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

HEMORRAGIES (continucio)

Metode compresiu TORNIQUET

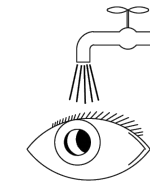
NO ES POT PORTAR MES
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ES URGENT

NOMES DEU USAR-SE
QUAN LA COMPRESIO DIRECTA
NO ES SUFICIENT PER APARAR
L'HEMORRAGIA

LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES

!! NO MANIPULAR !!



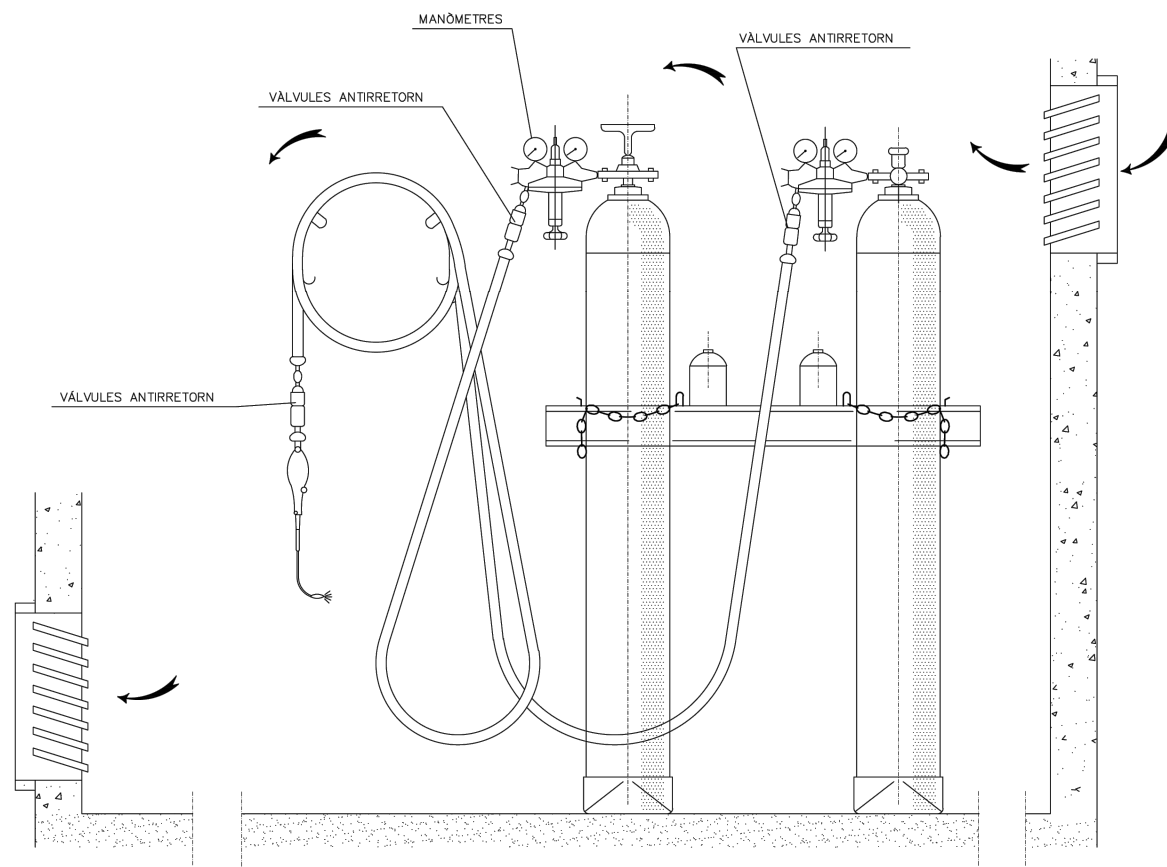
TAPAR SUAUMENT



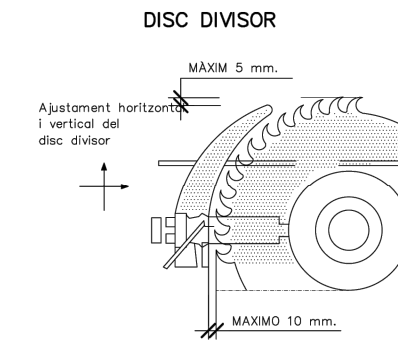
TRASLLAT (A ser possible
a centre especializat)

LESIONS NAS OIDE

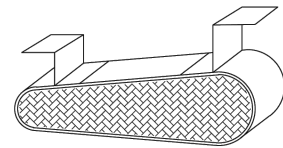
TAPONAR SUAUMENT - TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR



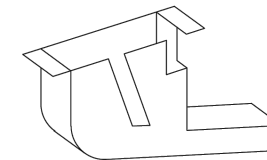
INSTAL·LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ



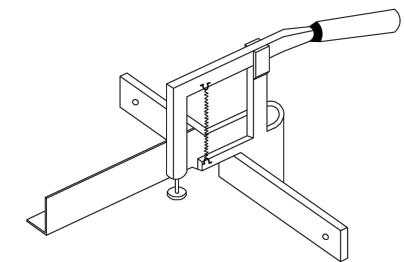
CRESTALLERA INFERIOR



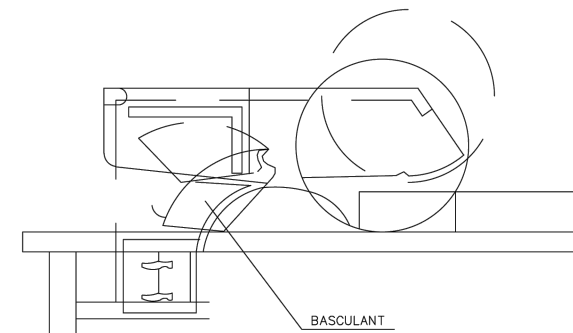
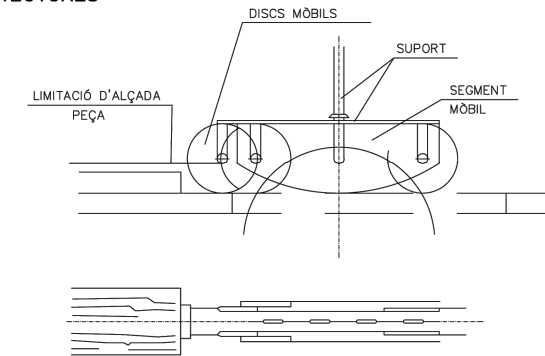
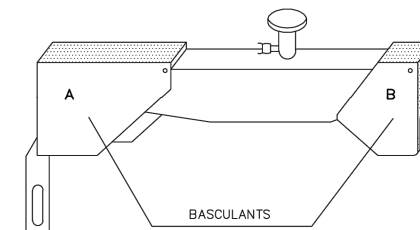
RESGUARD INFERIOR



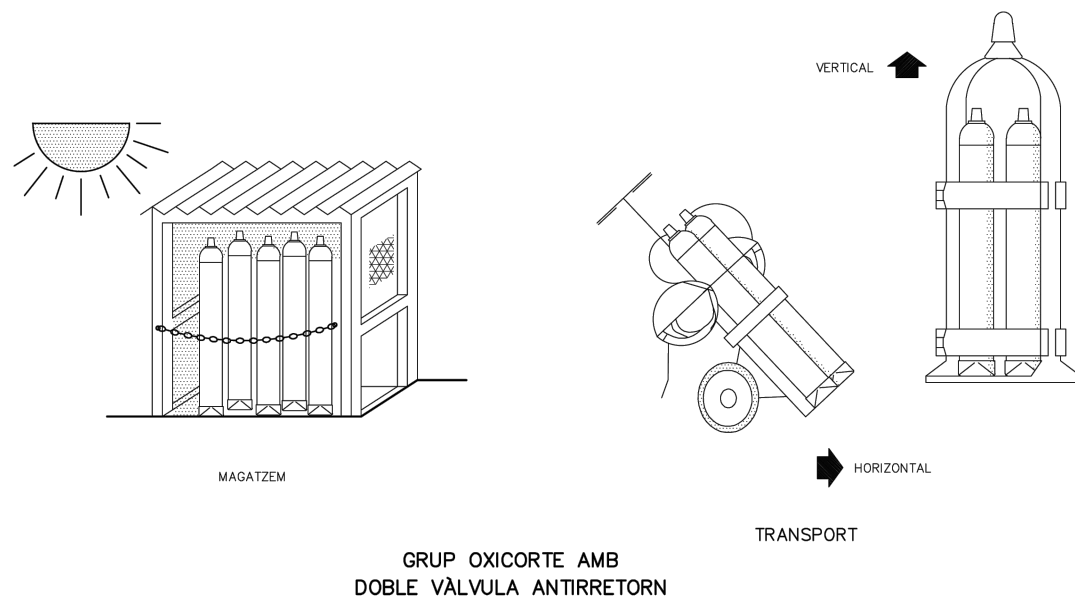
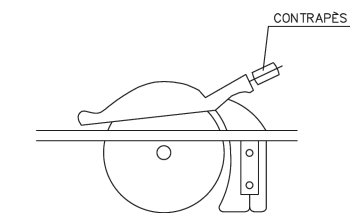
DISPOSITIU FABRICACIÓ DE TASCONS



CARCASSES PROTECTORES

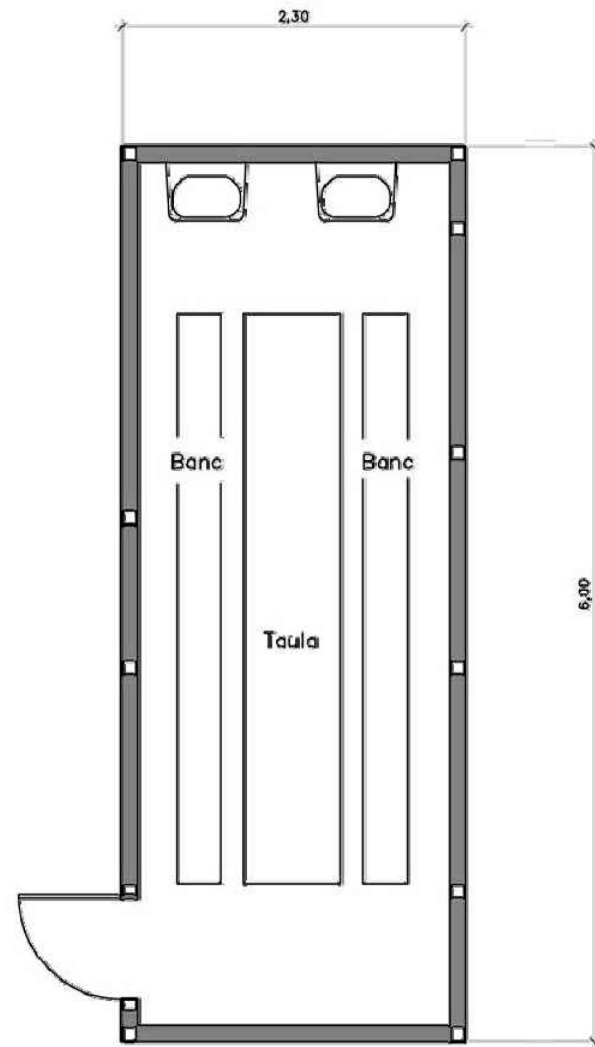


SERRA CIRCULAR

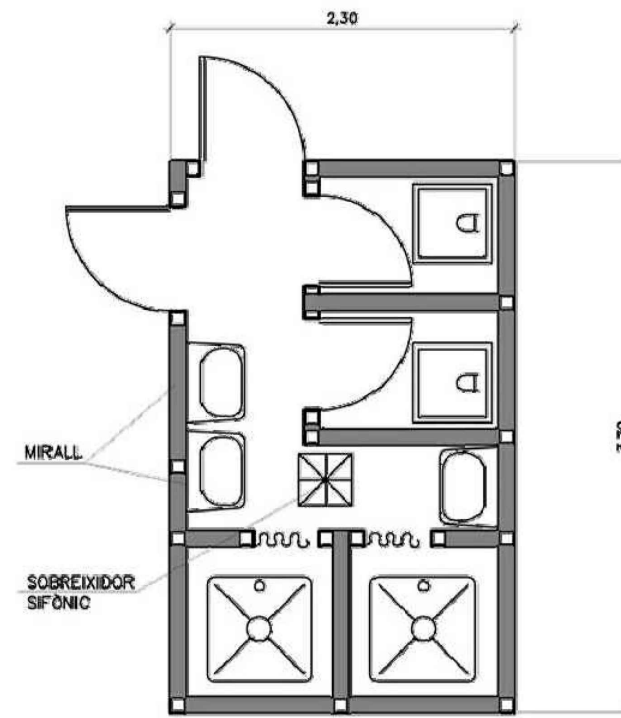


GRUP OXICORTE AMB DOBLE VÁLVULA ANTIRRETORN

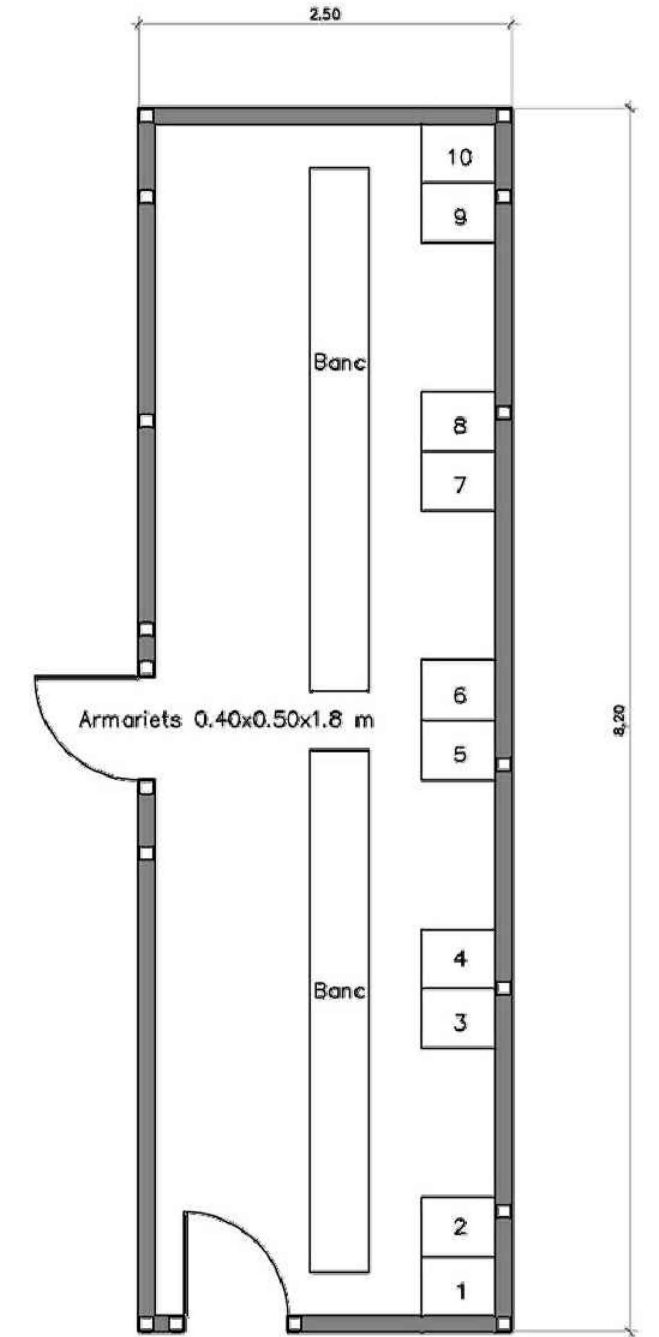
MÒDUL PER 10 TREBALLADORS
 S'INSTALARÀ LA QUANTITAT NECESSÀRIA PEL NOMBRE DE TREBALLADORS DE L'OBRA



MENJADOR



SERVEIS



VESTIDORS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS.

ANNEX NÚM 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I Francolí.

Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

10

PLEC DE CONDICIONS.

1.- Disposicions legals d'aplicació

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatuto de los Trabajadores.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Reglament dels Serveis de prevenció en les obres de construcció (Reial Decret 39/1997, de 17 de gener).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Reglamento de los servicios Médicos de Empresa.
- Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Homologación de medios.
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.
- Reglamento de líneas eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Convenio Colectivo Provincial de la construcción.
- Instrucciones para obras en la calle.
- Normas de Seguridad para actividades subacuáticas
- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Obligaciones de la inclusión de un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo en los proyectos de edificaciones y obras públicas.

2.- Senyalització i tancament de l'obra.

Caldrà delimitar l'àmbit de l'obra.

Les zones d'instal·lacions i recintes auxiliars de l'obra hauran de quedar delimitades i protegides des de l'inici de l'obra.

També es senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra.

Tenint en compte que durant l'execució de les obres circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accessos naturals de l'obra estaran correctament senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra, per tal motiu i, si s'escau, es col·locaran els tancaments necessaris.

Si la circulació d'algun carrer o zona de pas de vehicles pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin.

2.1. Sistemes i mitjans auxiliars preventius.

Durant el transcurs de l'obra, i en les seves diferents fases, s'utilitzaran:

Senyals, tanques i abalisament

- senyals normalitzades de trànsit.
- tanques metàl·liques de desviació de trànsit.
- fita de senyalització.
- cordó de abalisament reflectant.
- equip de llum autònom intermitent alimentat amb piles de 12 V.
- pòrtic de limitació d'alçada per a senyalització d'instal·lació elèctrica aèria.
- cartells normalitzats d'indicació de riscos i prohibicions de l'obra.

Aparells d'alarma, detectors, mesuradors i comprovadors.

- alarmes acústiques i lluminoses en màquines i vehicles en moviment.
- detector d'instal·lacions soterrades.
- equip portàtil de lectura digital, comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió.

Sistemes d'instal·lacions preventives.

- il·luminació provisional de les zones de pas amb punts de llum amb transformador de 24 V.

Mitjans auxiliars preventius.

- carro porta-cilindres de dipòsits de l'equip d'oxi-corte.

3. Sistemes o elements de seguretat del procés constructiu.

En cas que calgui construir murs de formigó de contenció de terres i de paraments verticals en les obres de fàbrica, els encofrats utilitzats tindran incorporades les plataformes i passarel·les de treball i servei, les baranes, escales amb crinolines i tapes per a forats.

Quan calgui que un treballador entri en pous o cambres de registre en servei, i tenint en compte que en aquests recintes pot existir acumulació de gasos tòxics o explosius, o manca d'oxigen, serà necessari que una persona autoritzada i entrenada faci les comprovacions pertinents per assegurar que la permanència en aquests recintes no suposa cap risc per al treballador.

4. Substàncies i materials perillosos.

Si durant el transcurs de les obres es manipulen substàncies i material amb risc per a la salut dels que els utilitzen o hi són a prop, o si existeix risc d'incendi o explosió per la manipulació i utilització d'algunes substàncies, caldrà seguir les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador i es prendran les mesures necessàries per al seu emmagatzematge i utilització de forma que desaparegui qualsevol risc.

5. Riscos i mesures de protecció.

5.1. Riscos.

- desprendiments.
- caigudes de persones
- bocada per accidents de vehicles i màquines.
- atropellaments i atrapaments per màquines o vehicles.
- explosions.
- talls i cops
- sorolls.
- vibracions.
- projecció de partícules als ulls.
- pols i gasos.
- interferències amb línies elèctriques en tensió.
- caiguda d'objectes i materials.
- ferides punxants als peus i les mans.
- esquitxos de formigó als ulls.
- dermatosi per ciment.
- erosions i contusions en manipulació.
- electrocucions.
- topades i bolcades.
- per utilització de productes bituminosos.
- cremades.
- radiacions de soldadures.
- riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, utilitatges, etc., que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra.
- risc d'incendi en magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc.
- irrupció d'aigua.

5.2. Mesures de protecció.

Les persones que intervinguin de forma més continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de la màquina i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquests riscos en situacions d'emergència.

5.2.1. Proteccions personals.

Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball.

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Tots els elements de protecció personal i col·lectiva tindran fixats el termini de vida útil, no utilitzant-se aquells que ultrapassin l'esmentat termini.

Si amb motiu de les circumstàncies i condicions de treball, es produeix un deteriorament prematur en algun element, es respondrà el mateix, independentment de la seva vida útil teòrica.

Tot element que hagi sofert un tracte al límit de les seves prestacions, per exemple per un accident, serà reposat immediatament.

Els elements que degut al seu ús, tinguin més tolerància que l'admesa, seran reposats immediatament.

L'ús d'un element de protecció mai suposa un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que s'hagin de dur a terme durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc., seran a càrrec del contractista.

5.2.2.- Proteccions col·lectives.

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

- Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran un mínim de 90 cm. d'alçada i estaran construïdes amb tubs metàl·lics i amb peus per mantenir la seva verticalitat
- Les baranes disposaran d'un llistó superior a una alçada de 90 cm., amb resistència suficient per a garantir la retenció de persones, i disposaran d'un llistó horitzontal intermedi així com el corresponent entornpeu.
- Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.
- Les xarxes seran de poliamida i les seves dimensions principals seran de forma que garanteixin les seves funcions de protecció.
- Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratge de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin ésser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- Els pòrtic limitador de gàlib tindran la llinda degudament senyalitzada per tal de que sigui visible i es situaran cartells a ambdues costats del pòrtic, indicant la limitació d'alçada.
- Els senyals estaran d'acord amb la normativa vigent.
- Els Interruptors diferencials tindran una sensibilitat mínima de 30 mA per enllumenat i 300 mA

per força. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte de 24 V. Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, al menys, en la temporada més seca de l'any.

- Els extintors seran els adients, en agent extintor i tamany, al tipus d'incendi previsible i es revisaran cada 6 mesos, com a màxim.
- Les calçades per a vehicles es regaran convenientment per tal d'evitar aixecament de pols.

6. Instal·lacions provisionals.

Considerant el nombre d'operaris previst seran necessaris les següents instal·lacions, excepte si es preveu altre sistema per atendre dites prestacions:

- Menjador
- Vestuaris
- Serveis Sanitaris

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

7. Serveis assistencials.

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic propi o mancomunat. Es disposarà d'un centre mèdic permanentment a Tarragona, equipat amb el material sanitari i clínic per atendre al personal d'obra sempre que sigui necessari.

Serà obligatòria l'existència d'una farmaciola, amb el material necessari, actualitzat, la qual es revisarà mensualment.

8. Comitè de seguretat i salut.

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi a 50 previst en la "Ordenanza laboral de la construcción", o en el seu cas, el que dicti el conveni Col·lectiu Provincial.

9.- Pla de seguretat i salut

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, adaptant l'Estudi al seus mitjans i mètodes d'execució.

Tarragona, juny de 2024

L'enginyer-autor del projecte

Rafael Cabré Villalobos

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST.

El pressupost de seguretat i salut queda integrat dins el pressupost general del projecte.

Pressupost parcial nº 1 PROTECCIONS INDIVIDUALS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812			
		Total u	14,000	6,18	86,52
1.2	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric			
		Total u	14,000	10,77	150,78
1.3	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168			
		Total u	14,000	7,53	105,42
1.4	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405			
		Total u	21,000	0,60	12,60
1.5	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 1999			
		Total u	21,000	1,33	27,93
1.6	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458			
		Total u	21,000	0,20	4,20
1.7	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458			
		Total u	21,000	12,78	268,38
1.8	U	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramentada estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE			
		Total u	5,000	114,98	574,90
1.9	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable			
		Total u	6,000	12,60	75,60
1.10	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340			
		Total u	6,000	5,13	30,78
1.11	U	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471			
		Total u	21,000	15,14	317,94
1.12	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420			
		Total u	6,000	10,27	61,62
1.13	U	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç			
		Total u	10,000	31,59	315,90
1.14	U	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420			
		Total u	10,000	2,72	27,20

Pressupost parcial nº 1 PROTECCIONS INDIVIDUALS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.15	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
		Total u	10,000	15,65	156,50
1.16	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843			
		Total u	6,000	54,11	324,66
1.17	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica			
		Total u	12,000	20,74	248,88
Total pressupost parcial nº 1 PROTECCIONS INDIVIDUALS :					2.789,81

Pressupost parcial nº 2 PROTECCIONS COL-LECTIVES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.1	U	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
		Total u	6,000	43,39	260,34
2.2	U	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
		Total u	6,000	48,25	289,50
2.3	U	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
		Total u	6,000	48,98	293,88
2.4	U	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs			
		Total u	12,000	15,60	187,20
2.5	U	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària			
		Total u	15,000	5,45	81,75
2.6	M	Cinta d'abaliment reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs			
		Total m	132,000	4,97	656,04
2.7	M	Cinta d'abaliment adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs			
		Total m	122,000	0,97	118,34
2.8	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs			
		Total m	15,000	25,50	382,50
2.9	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs			
		Total m	116,000	10,96	1.271,36
2.10	M	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs			
		Total m	16,000	8,84	141,44
2.11	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs			
		Total u	12,000	43,39	520,68
2.12	U	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs			
		Total u	6,000	89,83	538,98
2.13	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs			
		Total u	8,000	19,01	152,08
Total pressupost parcial nº 2 PROTECCIONS COL-LECTIVES :					4.894,09

Pressupost parcial nº 3 EXTINCIÓ D'INCENDIS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.1	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs			
		Total u	3,000	37,69	113,07
3.2	U	Motxiles d'aigua de 25 litres amb mànega			
		Total u	2,000	25,54	51,08
Total pressupost parcial nº 3 EXTINCIÓ D'INCENDIS :					164,15

Pressupost parcial nº 4 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
4.1	Mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Uts.	Mesos	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Vestidors	3				3,000	3,000	3,000
			Total mes		3,000	100,33	300,99	
4.2	Mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de menjador a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Menjador	1	3,00			3,000	3,000	3,000
			Total mes		3,000	100,33	300,99	
4.3	Mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres inclòs connexió a aigua i desaigüe.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Sanitaris	1	3,00			3,000	3,000	3,000
			Total mes		3,000	92,02	276,06	
4.4	U	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Armaris	12				12,000	12,000	12,000
			Total u		12,000	50,16	601,92	
4.5	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Taula	2				2,000	2,000	2,000
			Total u		2,000	25,04	50,08	
4.6	U	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Bancs	4				4,000	4,000	4,000
			Total u		4,000	20,59	82,36	
4.7	U	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		4				4,000	4,000	4,000
			Total u		4,000	37,90	151,60	

Pressupost parcial nº 4 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
4.8	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total u			1,000	84,21	84,21
4.9	U	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total u			1,000	61,71	61,71
Total pressupost parcial nº 4 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR :								1.909,92

Pressupost parcial nº 5 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.1	U	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			
			Total u:	1,000	97,72
					97,72
5.2	U	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			
			Total u:	1,000	76,06
					76,06
5.3	U	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			
			Total u:	1,000	57,34
					57,34
Total pressupost parcial nº 5 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS :					231,12

Pressupost parcial nº 6 REUNIONS DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.1	U	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones			
			Total u:	4,000	112,07
					448,28
		Total pressupost parcial nº 6 REUNIONS DE COMPLIMENT OBLIGATORI :			448,28

Pressupost d'execució material

1 PROTECCIONS INDIVIDUALS	2.789,81
2 PROTECCIONS COL·LECTIVES	4.894,09
3 EXTINCIÓ D'INCENDIS	164,15
4 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	1.909,92
5 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	231,12
6 REUNIONS DE COMPLIMENT OBLIGATORI	448,28
Total	10.437,37

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de DEU MIL QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS.

Tarragona, juliol de 2024
L'enginyer-autor del projecte

Rafael Cabré Villalobos

ANNEX 5

ESTUDI TÈCNICO-ECONÒMIC D'EDISTRIBUCIÓN

EMPRESA MUNICIPAL TRANS PUB SA
CL, DE PERE MARTELL, 00001, SIN, BI, SIN
43001 - TARRAGONA
A l' Atenció de Juan Manrubia Gibert

Ref. Sol·licitud: 0000830011
Tipus Sol·licitud: SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO
Direcció del Subministrament: CL EIXAMPLA POLIGON FRANCOLI 23, 43006, TARRAGONA, TARRAGONA
Potència sol·licitada: 400 kW
Data: 20 de junio de 2024

ASSUMPTE: Proposta Prèvia d'Accés i Connexió

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè a fi de comunicar-li que, una vegada avaluada la seva sol·licitud, existeix capacitat d'accés per 400 kW.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1183/2020, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost 1:** Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **8.566,21 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)¹ i que executarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- **Pressupost 2:** Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent i nova extensió de xarxa, necessaris per a unir la seva instal·lació al punt de connexió de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **41.649,00 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)¹.
- **Plec de condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

Tingui present que:

- Si vol que la nova extensió de xarxa la realitzi el seu instal·lador autoritzat, haurà d'acceptar només el Pressupost 1.
- Si desitja que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal realitzi tots els treballs, haurà d'acceptar el Pressupost 2.

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **30 dies hàbils**. Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç: <https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj0000006NI6> o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

¹ Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES61-2100-2931-91-0200133488 indicant en el concepte el text literal: '**CNX 0000830011**'. En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei 'Connexió a la xarxa' i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat 'Les teves sol·licituds de connexió'.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **EMPRESA MUNICIPAL TRANS PUB SA**² i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

El termini previst d'execució dels treballs és de **80** dies hàbils, a comptar des de que es disposin dels permisos i les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

Transcorregut aquest termini sense haver rebut la seva acceptació, es considerarà no acceptada la proposta prèvia, la qual cosa suposarà la desestimació de la sol·licitud del permís d'accés i connexió.

PER TAL QUE TINGUI SUBMINISTRAMENT

Quan hagi instal·lat la nova extensió de xarxa (si escau) d'acord amb les Especificacions Particulars d'e-distribución, li preguem que ens envii una fotografia de l'exterior i una altra de l'interior de la mateixa que permeti validar la seva correcta instal·lació, indicant la referència de la sol·licitud **0000830011** a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. També pot enviar-nos les fotografies des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, apartat "Connexió a la xarxa" i seleccionant la sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

Ha de tenir en compte que els treballs a fer per e-distribución per a donar servei a la caixa general de protecció podrien impactar sobre la seva propietat amb el pas de xarxes elèctriques de baixa tensió o la instal·lació de caixa de seccionament o similars. L'acceptació de les condicions tècniques i econòmiques implicaran el seu consentiment a l'execució necessària i aquests possibles impactes. En cas de dubte o discrepància, li preguem que ens ho comuniqui prèviament a l'acceptació per a la seva anàlisi.

Una vegada hàgim finalitzat els treballs de connexió, l'informarem de la finalització dels mateixos i li facilitarem el Codi Universal del Punt de Subministrament (CUPS), amb el qual podrà formalitzar el contracte de subministrament a través de l'empresa Comercialitzadora que consideri.

Pot consultar les Especificacions Particulars d'e-distribución disponibles en l'àrea pública de la nostra pàgina web www.edistribucion.com, en l'apartat "Estàndard de la nostra Xarxa".

² Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens envii l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Tècnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales

Conexiones



PRESSUPOST 1: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica d'e-distribució.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa fins al seu nou subministrament i serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	6.673,41 €
Drets de supervisió ³ :	406,10 €
<hr/>	
Suma parcial:	7.079,51 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%) ⁴ :	1.486,70 €
<hr/>	
Total import :	8.566,21 €

PRESSUPOST 2: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADECUACION I NOVA EXTENSIÓ DE XARXA

Aquest pressupost inclou els treballs de la nova extensió de xarxa que han de construir-se des de la nostra xarxa fins al seu nou subministrament.

Pressupost Nova extensió de Xarxa:	27.747,25 €
Treballs d'adequació de les instal·lacions existents:	6.673,41 €
<hr/>	
Suma parcial:	34.420,66 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%) ⁴ :	7.228,34 €
<hr/>	
Total import:	41.649,00 €

De conformitat amb el que es disposa en la legislació vigent, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

³ Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió.

⁴ Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexion.esdistribucion@enel.com.

En el cas que, per causes alienes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal (EDRD), en la tramitació d'autoritzacions, permisos o llicències que hagin d'obtenir-se, s'introdueixi per part de l'organisme que autoritza algun condicionant o requisit que incrementi el pressupost (per exemple, canvi del traçat), EDRD traslladarà aquesta circumstància al sol·licitant, així com una justificació de la variació del preu a l'efecte de procedir al seu pagament. La falta de pagament d'aquesta variació en el preu habilitarà a EDRD a paralyzar la gestió de l'expedient i, per tant, de l'obra.

D'altra banda, en cas que l'inici de les obres es dugui a terme en un termini superior a sis mesos des de l'acceptació de la present proposta prèvia per causes alienes a EDRD, aquesta distribuïdora es reserva el dret a revisar i actualitzar justificadament el preu en conseqüència quan l'increment del cost associat a l'obra tingui un impacte directe i rellevant en el contracte d'execució d'obra.

DESGLÒS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
3	83,54 €	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	I	250,61 €
4	64,41 €	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	I	257,64 €
2	108,02 €	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	216,04 €
2	595,01 €	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	1.190,02 €
10	3,99 €	TENDIDO SIMPLE MT	I	39,94 €
4	63,11 €	ZANJA TIPO C	I	252,45 €
4	39,17 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	156,69 €
1	199,58 €	PLANO "AS BUILT" RED SUBT MT/BT <15M	I	199,58 €
1	85,58 €	CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	I	85,58 €
1	85,98 €	PROYECTES	I	85,98 €
1	85,98 €	PERMISOS	I	155,69 €
1	621,86 €	LEGALITZACIO	I	621,86 €
1	60 €	TAXES	I	60,00 €
2	6,29 €	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA	I	12,57 €
1	1987,02 €	Telecontrol (Comunicacions)	I	1.987,02 €
1	352,43 €	EXECUCIÓ	I	352,43 €
2	5,81 €	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	11,62 €
1	161,54 €	PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CCONTROL	I	161,54 €
1	377,62 €	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	I	377,62 €
3	66,18 €	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	198,53 €
		TOTAL		6.673,41 €

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Noves instal·lacions d'extensió

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
8	63,11 €	ZANJA TIPO C	I	504,91 €
8	39,17 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	313,39 €
1	182,37 €	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	I	182,37 €
1	595,01 €	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	595,01 €
1	142,71 €	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	142,71 €
1	103,53 €	LEGALITZACIO	I	103,53 €
1	1230,66 €	EXECUCIÓ	I	1.230,66 €
2	141,61 €	MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD	I	283,22 €

3	83,54 €	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	I	250,61 €
57	7,45 €	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X240MM2	I	424,46 €
1	853,51 €	Armario Telemando OS-UP2020Lite	I	853,51 €
1	309,84 €	PROYECTES	I	309,84 €
1	294,22 €	TAXES	I	294,22 €
1	2.369,95 €	CELDA 36 kV 1L MANDO MANUAL 630A/20kA EX	I	2.369,95 €
2	3.421,98 €	CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k	I	6.843,97 €
1	10.305,14 €	CELDA 36kV AUX 630A/20kA PARA REDES 25kV	I	10.305,14 €
4	1,17 €	6701292 RÓTULO MAN INT CELDA PREF 2 NÚM	I	4,69 €
4	99,17 €	COLOCACION CELDA MODULAR MT	I	396,70 €
1	114,99 €	BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA	I	114,99 €
1	25 €	Gestió de Residus	I	25,00 €
1	145,40 €	CUADRO BT CON TRAF0 AISL. 10KV - MURAL	I	145,40 €
2	177,04 €	RGDAT 2015 IN_24_36	I	354,09 €
1	708,67 €	MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)	I	708,67 €
1	297,37 €	PERMISOS	I	297,37 €
1	184,87 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	184,87 €
4	108,02 €	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	432,08 €
19	3,99 €	TENDIDO SIMPLE MT	I	75,89 €
		TOTAL		27.747,25 €

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	406,10 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	406,10 €
		TOTAL		406,10 €

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	N
1	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N
1	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	Regulació relés	CC

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.

N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.

CC: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Punt/s de connexió a la xarxa de distribució

El punt de connexió és el lloc de la xarxa de distribució més pròxim al de consum amb capacitat per a atendre un nou subministrament o l'ampliació d'un existent.

Una vegada analitzada la seva sol·licitud, el punt de connexió que verifica els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és el següent:

- Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado CL EIXAMPLA POLIGON FRANCOLI 23, de la Línea de M.T. AMONIACO2 perteneciente a la SET TARRAGONA . El conductor existente es SUB AL 240x1x3 18/30 Seco a la tensión de 25.000 voltios.
- Coordenades UTM del punt de connexió: 31, 351248.85, 4552876.39
- Capacitat d'accés proposta (kW): 400
- Tensió nominal (V): 25.000
- Potència de curtcircuit màxima de disseny (MVA): 26,75
- Potència de curtcircuit mínima (MVA): 23,25
- Restriccions temporals del dret d'accés:
 - Segons el que es preveu en l'article 33.2 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre, el dret d'accés en el punt de connexió proposat podrà ser restringit temporalment per situacions que puguin derivar-se de condicions d'operació o de necessitats de manteniment i desenvolupament de la xarxa.

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

Obertura de rasa per la realització d'entroncament i desplaçament de conductor MT

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió de la xarxa existent i el punt d'entrega (CGP), a càrrec del client.

Instal·lació de nou CM telecomandat amb cel·la de serveis auxiliars i estesa de nova línia subterrania MT amb conductor AL-240.

D'acord amb la legislació vigent, les noves instal·lacions necessàries des del punt de connexió amb la xarxa existent fins al punt frontera amb la instal·lació particular que vagin a formar part de la xarxa de distribució, i siguin realitzades directament pel client, hauran de ser cedides a e-distribución, segons s'indica en l'annex "TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ PEL CLIENT I CESSIÓ" inclòs en la present Comunicació.

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ I CESSIÓ:

Vostè com a sol·licitant ha optat per encarregar la construcció de les instal·lacions de nova extensió de xarxa elèctrica a una empresa legalment autoritzada (aliena a e-distribución), que hauran de ser cedides posteriorment a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) a través del telèfon 900 920 959 o al mail conexiones.edistribucion@enel.com

Amb aquesta acceptació la tramitació administrativa, el projecte elèctric i l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessaris per a poder executar les instal·lacions de nova extensió requerides per al subministrament elèctric, seran responsabilitat del sol·licitant.

La tramitació s'iniciarà amb la redacció del projecte elèctric, que haurà de ser remès per mail a conexiones.edistribucion@enel.com per a procedir a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics, que emetrà un informe d'Ajustat o No ajustat a la normativa vigent.

Qualsevol variació de les previsions del projecte durant l'execució haurà de ser comunicada a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) adreçant-se al correu electrònic anterior o trucant al 900 920 959. Si al plec de condicions tècniques i econòmiques remès, es defineix la necessitat de construir un centre de distribució, el projecte elèctric haurà d'incloure el nou centre de distribució amb les línies de mitja tensió que l'alimentaran.

Previ a l'inici de l'execució de l'obra de la nova extensió de xarxa elèctrica serà necessari coordinar-se amb la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular), aportant tots els permisos i autoritzacions, concretant les corresponents fites de supervisió i conciliant l'execució de la nova extensió amb la dels treballs reservats a la Distribuïdora.

En aquells casos on sigui necessària una nova estació transformadora, caldrà tenir una especial atenció a les fites de supervisió prèvies al muntatge per a poder validar les característiques del local i els detalls constructius per assegurar el compliment de les especificacions.

Una vegada finalitzades les obres i emesos els Certificats de Direcció i Finalització d'obra de la instal·lació i plànols acotats de tota la instal·lació de distribució construïda juntament amb el projecte executiu i permisos de l'administració i/o particulars afectats, les instal·lacions efectuades hauran de cedir-se a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) que es responsabilitzarà des d'aquest moment a la seva operació i manteniment, segons el document signat com a conveni de cessió d'instal·lacions, projectes i permisos.

En aquells casos on s'hagin executat instal·lacions de tensió superior a 1 kV serà necessari que la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) gestioni la legalització de les instal·lacions de distribució corresponents entrant l'expedient a l'Administració d'Indústria corresponent, sol·licitant Acta de Posada en Servei. Una vegada concedida es programarà l'energització de la nova xarxa de distribució que permetrà donar tensió a les seves instal·lacions.

CONDICIONES PARTICULARES DEL ESTUDIO TÉCNICO

Estudio condicionado a la obtención de los permisos municipales.

El solicitante aportará e instalará un nuevo Centro de Medida de superficie en línea de fachada, al límite de la zona pública/privada y con acceso independiente y accesible 24h.

En la caseta prefabricada del CM, se construirá una separación física entre la parte propiedad del solicitante y la parte propiedad de compañía mediante una puerta reglamentaria, donde se limitará el paso con un candado de la propia compañía. Será necesario la firma de un documento de cesión de local entre el promotor y e-Distribución Redes Digitales S.L.U..

El solicitante aportará una copia del proyecto de las instalaciones de enlace MT a la dirección de correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com para la revisión y cumplimiento de la Especificación Particular NRZ102.

El cliente se encargará de ajustar las protecciones a la nueva potencia y serán validadas por la empresa distribuidora.



Muy señor/a/es/as nuestro/a/os/as,

Con el fin de asegurar que las protecciones particulares de entronque de sus instalación con la red general de distribución actúen de forma efectiva evitando la transmisión del defecto a las instalaciones de e-Distribución Redes Digitales S.L.U., le requerimos para que, de acuerdo con el art. 110.3 del R.D. 1955/2000, de 1 de diciembre, el cual regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, se sirva implementar los ajustes de protecciones de acuerdo con la hoja de ajustes de protecciones para instalaciones de clientes en media tensión que se aprobará por esta empresa Distribuidora.

Le participamos que, en caso de que se produjera una avería en sus instalaciones que provocara una interrupción del suministro eléctrico de la línea de media tensión, y con la finalidad de distinguir el hecho referido de cualquier incumplimiento de calidad a los clientes achacable a e-Distribución Redes Digitales S.L.U., nos veríamos en la obligación de comunicar el incidente a la Administración competente.

e-Distribución Redes Digitales S.L.U. se ve en la necesidad de poder realizar las comprobaciones que considere oportunas en las instalaciones así como, en su caso, proceder a la reclamación de los daños y perjuicios que se ocasionaren a sus instalaciones y/o a las de sus clientes como consecuencia de la inexistencia o incorrecta actuación de las protecciones del NUEVO CM.

Atentamente,

AJUSTOS DE PROTECCIONS PER INSTAL·LACIONS DE CLIENTS EN MT

NOM DEL CLIENT

EMPRESA MUNICIPAL TRANS. PUB. S.A.

CODI CM

SE/LINIA

TARRAGONA/AMONIACO2

TENSIO kV

25

EXPEDIENT NNSS

830011

RELÉ D'INTENSITAT

AJUST CLIENT

PROVA REAL

Sobreintensitat FASES (50-51)

I> (nominal)

Tipus corba (EEI)

Nº Corba 0,3

I>> (nominal)

		A
		A

Sobreintensitat HOMOPOLAR (50N-51N)

Io> (nominal, aprox. 9A)

Tipus corba (EEI)

Nº Corba 0,3

Io>> (nominal)

		A
		A

Observacions:

PROVES REALS INCLOENT TEMPS D'APERTURA D'INTERRUPTOR

Director Facultatiu:

Firma:

Data:

DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)*
..... con
NIF..... actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*....., con CIF..... y domicilio
social en *(dirección social empresa principal)*....., municipio de

Teléfono de contacto: Dirección email:

Encarga y autoriza:

A *(empresa, ingeniería o representante)*, con
CIF..... y domicilio social en, municipio de
.....

Persona de contacto:

Teléfono de contacto: Dirección email:

A realizar ante E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pago de la solicitud de *(Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red)*, incluida la emisión a su nombre de las facturas que e-distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

Dirección del suministro.....

Municipio:

Potencia:kW.

Petición de suministro nº:

Importe a Pagar.....

Fecha de la autorización:

Firma del administrador/apoderado empresa principal

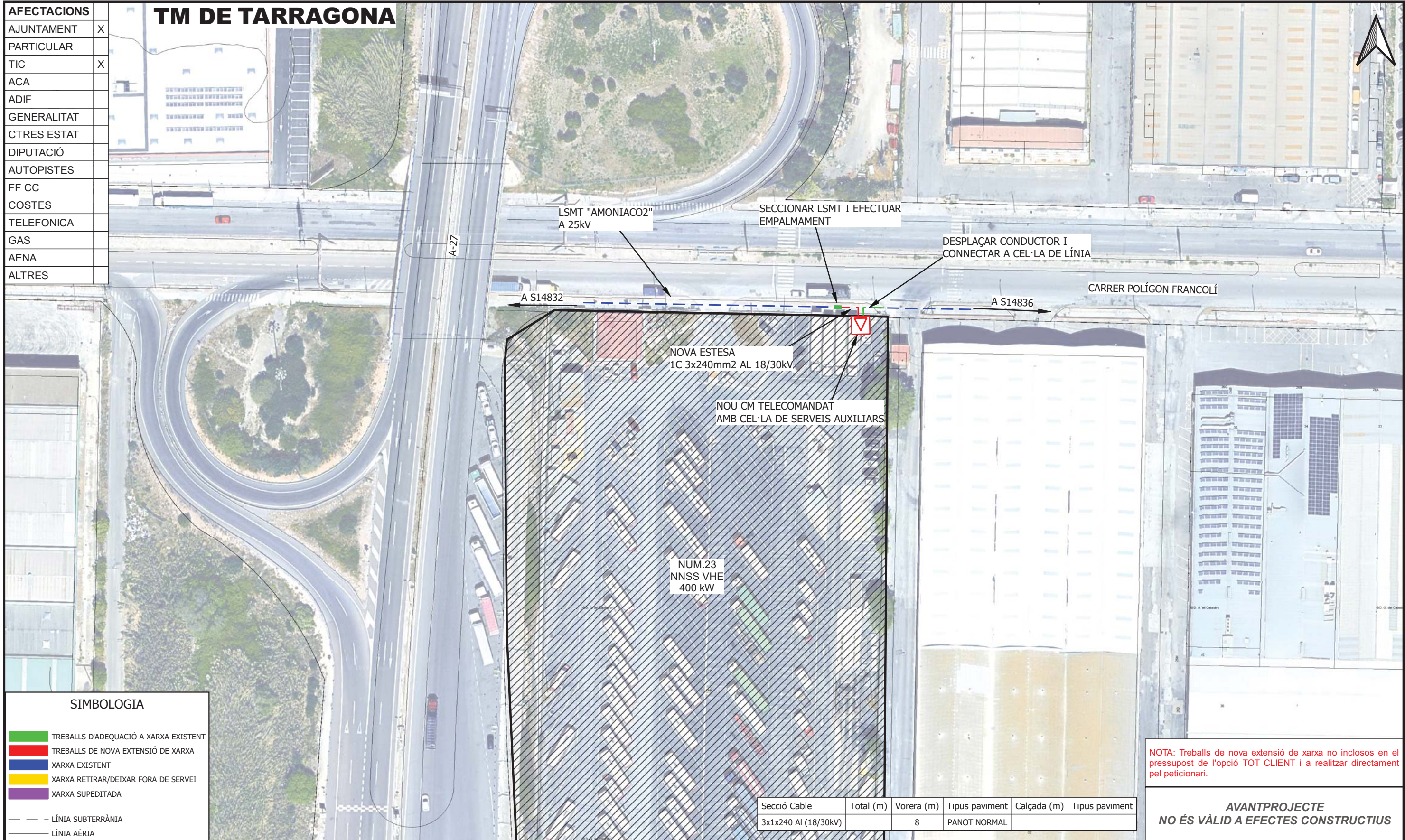
PROTECCIÓN DE DATOS - Le informamos de que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato.

Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo.

Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

AFFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
PARTICULAR	
TIC	X
ACA	
ADIF	
GENERALITAT	
CTRES ESTAT	
DIPUTACIÓ	
AUTOPISTES	
FF CC	
COSTES	
TELEFONICA	
GAS	
AENA	
ALTRES	

TM DE TARRAGONA



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- XARXA SUPEDITADA
- — — LÍNIA SUBTERRÀNIA
- — — LÍNIA AÈRIA
- EMPALMAMENT
- || PUNTES MORTES
- CONVERSIO AÈRIA/SUBTERRÀNIA
- ⊕ SECCIONADOR
- ARQUETA
- ⊗ TM (TORRE METÀL·LICA)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- ▲ CD/CM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- ▲ CDI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

OBSERVACIONS:
 *Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.
 *El sol·licitant aportarà i instal·larà nou CM de superfície en línia de façana amb accés directe 24h - segons normativa-
 *L'accés al CM serà independent i accessible les 24h. dins de l'edifici o caseta prefabricada del CM, existirà una separació física entre la part propietat del sol·licitant i la part propietat de companyia. Dita separació s'efectuarà amb una porta reglamentària on es limitarà el pas amb cadenat de companyia.
 *El sol·licitant aportarà copia del projecte de les instal·lacions d'enllaç MT del sol·licitant al tècnic de companyia.

Secció Cable	Total (m)	Vorera (m)	Tipus paviment	Calçada (m)	Tipus paviment
3x1x240 Al (18/30kV)		8	PANOT NORMAL		

NOTA: Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.

**AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS**

ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA MT A 25KV CL EIXAMPLA POLIGON FRANCOLI 23

	Núm. EXP: 0000830011	ET: MAE-VAS	Data: [21/06/2024]
	Potència: 400 kW	LMT A 25kV "AMONIACO2"	Format: DIN-A3
	Client: EMPRESA MUNICIPAL TRANS PUB SA	TM DE TARRAGONA	Escala: 1:1000
	PLÀNOL DE PLANTA GENERAL MT		Nº Plànol: 1 de 1

ANNEX 6

JUSTIFICAIÓ DE PREUS

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
1 DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS					
1.1	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, enderroc de muret de manposteria i de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa i materials sobre camió o contenidor, i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Inclòs repas i neteja de la zona d'enderroc.		
	A0D-0007	0,350 h	Manobre	23,88	8,36
	AOE-000A	0,350 h	Manobre especialista	24,69	8,64
	C111-0056	0,120 h	Compressor+dos martells pneumàtics	14,32	1,72
	C1501800	0,150 h	Camió transp.12 t	55,52	8,33
	C138-00KQ	0,080 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	98,69	7,90
	B2RA0101	0,600 m3	Deposició residus inerts (terres o runes p>1.100 kg/m3)	12,40	7,44
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,00	0,26
		3,000 %	Costos indirectes	42,65	1,28
			Preu total per m		43,93

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSIÓ (...)				
2.1 LINIA MT				
2.1.1	IEL014	u	Partida a satisfer a companyia subministradora Edistribució (Pressupost 1), segons oferta adjunta al projecte per treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent servei. - Obertura de rasa per la realització d'entroncament i desplaçament de conductor MT. - Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent. - Rebliment de rasa i reposició de paviment de característiques equivalents a l'existent.	
			Sense descomposició	6.673,10
		3,000 %	Costos indirectes	200,19
			Preu total arrodonit per u	6.873,29
2.1.2	F2190400	m2	Enderrocament de paviments de voreres de formigó amb còdols, de peces etc. de qualsevol material col·locat sobre morter i enderroc de base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals amb p.p de tall, inclòs ajudes per manteniment dels registres i arquetes. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzada qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	
	A0140000	0,150 h	Manobre	23,20
	B2RA0101	0,300 m3	Deposició residus inerts (terres o runes p>1.100 kg/m3)	12,40
	C1105A00	0,100 h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31
	C1311120	0,019 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	56,03
	C1501800	0,038 h	Camió transp.12 t	55,52
		3,000 %	Costos indirectes	17,20
			Preu total arrodonit per m2	17,72
2.1.3	F2220070	m3	Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).	
	C1501800	0,060 h	Camió transp.12 t	55,52
	C1315020	0,040 h	Retroexcavadora mitjana	92,55
	C1105A00	0,060 h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31
	A0140000	0,030 h	Manobre	23,20
	ENT345S1	0,150 m3	Entibat i desentibat de rasa	2,01
	B2RA0101	1,000 m3	Deposició residus inerts (terres o runes p>1.100 kg/m3)	12,40
		3,000 %	Costos indirectes	24,53
			Preu total arrodonit per m3	25,27

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
2.1.4	F333201Z	m3	Rebliment i piconatge de rases amb mitjans manuals i/o mecànics, al 95% del PM, amb material de préstec (terres classificades com a adequades), en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis.		
	B02002	1,000 M3	Terres classificades com a material adequat	8,50	8,50
	C1315010	0,030 h	Retroexcavadora petita	42,27	1,27
	C1502E00	0,010 h	Camió cisterna 8m3	37,19	0,37
	C133A030	0,100 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	10,61	1,06
	A0140000	0,010 h	Manobre	23,20	0,23
		3,000 %	Costos indirectes	11,43	0,34
			Preu total arrodonit per m3		11,77
2.1.5	PGK0-HAZN	m	Subministre i col·locació de línia soterrània de MT amb tres conductors d'alumini aïllament RHV, d'AT, sèrie 18/30 KV, de 3x1x240 mm2, de designació UNE RHZ1 18/30 kV, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat, inclòs llit de sauló garbellat de granulometria fina 0/2 mm i recobriment total dels conductors 10 cm per sobre seu, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització		
	A01-FEPD	0,450 h	Ajudant electricista	25,36	11,41
	A0F-000E	0,450 h	Oficial 1a electricista	29,57	13,31
	BGK0-H6NI	3,060 m	Cable (MT),UNE RHZ1 18/30 kV,Al,1x240mm2	11,71	35,83
	F22011	0,560 m3	Sauló garbellat de granulometria fina 0/2 mm per a assentament i recobriment de canonades i conduccions	39,91	22,35
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,72	0,37
		3,000 %	Costos indirectes	83,27	2,50
			Preu total arrodonit per m		85,77
2.1.6	F9360005	m2	Base de formigó HA-25/P/20/IIa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.		
	A0121000	0,120 h	Oficial 1a	27,20	3,26
	A0140000	0,120 h	Manobre	23,20	2,78
	P9Z3-DP6W	1,000 m2	Armadura d'llosa form. AP500SD,malla electr.acer corr.ME 20x20cm,D:6-6mm,6x2,2m B500SD	4,64	4,64
	B0D21030	0,500 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,46	0,23
	B064300C	0,160 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	87,85	14,06
	C2005000	0,080 h	Regle vibratori	15,50	1,24
		3,000 %	Costos indirectes	26,21	0,79
			Preu total arrodonit per m2		27,00

2.2 OBRA CIVIL PER CENTRE DE MESURA I TRANSFORMACIÓ

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
2.2.1	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		
	A0E-000A		0,250 h Manobre especialista	24,69	6,17
	C178-00GF		0,250 h Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,46	2,12
	A%AUX001		1,500 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,17	0,09
			3,000 % Costos indirectes	8,38	0,25
			Preu total arrodonit per m		8,63
2.2.2	F2190500	m2	Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.		
	A0140000		0,120 h Manobre	23,20	2,78
	C170H000		0,300 h Màquina tallajunts	10,61	3,18
	C1311120		0,019 h Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	56,03	1,06
	C1105A00		0,019 h Retroexcavadora amb martell trencador	68,31	1,30
	45345		0,220 m3 Càrrega sobre camió i transport de terres a qualsevol distància al gestor de residus o centre de reciclatge amb estesa si s'escau, inclòs pagament del cànon i taxes d'abocament.	15,91	3,50
			3,000 % Costos indirectes	11,82	0,35
			Preu total arrodonit per m2		12,17
2.2.3	F2210210AR	m3	Excavació en desmunt en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i/o manuals en zones de molt elevada dificultat urbana, entre façanes, amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, càrrega i transport de terres (inclòs carreteig per l'interior de l'àmbit) al gestor de residus,o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.		
	A0140000		0,160 h Manobre	23,20	3,71
	A0121000		0,120 h Oficial 1a	27,20	3,26
	B2RA0101		1,200 m3 Deposició residus inerts (terres o runes p>1.100 kg/m3)	12,40	14,88
	C1315020		0,026 h Retroexcavadora mitjana	92,55	2,41
	C1501800		0,066 h Camió transp.12 t	55,52	3,66
	C1311120		0,079 h Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	56,03	4,43
			3,000 % Costos indirectes	32,35	0,97
			Preu total arrodonit per m3		33,32

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
2.2.4	F2270100	m2	Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.		
	C13350C0	0,006 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	68,77	0,41
	C1331100	0,030 h	Motoanivelladora petita	59,17	1,78
		3,000 %	Costos indirectes	2,19	0,07
			Preu total arrodonit per m2		2,26
2.2.5	F22011	m3	Sauló garbellat de granulometria fina 0/2 mm per a assentament i recobriments de canonades i conduccions		
	A0140000	0,030 h	Manobre	23,20	0,70
	B0311500	2,000 t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	18,50	37,00
	C1501700	0,030 h	Camió de 7 Tn.	45,20	1,36
	C1315010	0,020 h	Retroexcavadora petita	42,27	0,85
		3,000 %	Costos indirectes	39,91	1,20
			Preu total arrodonit per m3		41,11
2.2.6	F9360005	m2	Base de formigó HA-25/P/20/IIa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.		
	A0121000	0,120 h	Oficial 1a	27,20	3,26
	A0140000	0,120 h	Manobre	23,20	2,78
	P9Z3-DP6W	1,000 m2	Armadura d/llosa form. AP500SD,malla electr.acer corr.ME 20x20cm,D:6-6mm,6x2,2m B500SD	4,64	4,64
	B0D21030	0,500 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,46	0,23
	B064300C	0,160 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	87,85	14,06
	C2005000	0,080 h	Regle vibratori	15,50	1,24
		3,000 %	Costos indirectes	26,21	0,79
			Preu total arrodonit per m2		27,00

2.3 CENTRE DE TRANSFORMACIÓ I MESURA

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.3.1	CMCT012	u	<p>Subministrament i instal·lació de centre de mesura telecomandat i centre de transformació. Inclou el subministrament, muntatges, conexionat, comprovació i posada en marxa dels següents elements:</p> <p>EDIFICI PREFABRICAT CT ORMAZABAL o equivalent:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1 Ud. Edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-5, de dimensions exteriors 6080mm (llarg) x 2380mm (fons) x 2780mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior, il·luminació, 1 porta de companyia, 1 porta d'abonat, reixa de separació amb porta entre companyia-abonat, finestra de comptadors i porta de transformador. <p>CONJUNT FORMAT PER 7 CEL·LES DEL TIPUS cgm.3:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1 Ud. (Cel·la nº 1) Cel·la de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-a, segons norma GSM001, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament posada a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb classificació d'arc intern IAC AFL 20 kA 1s. Amb comandament manual tipus BR-A. Inclou 3 captadors capacitius i 1 TT 25.000/230V amb Pot. escalfament 500VA per SSAA.- 2 Ud. (Cel·les nº 2 i 3) Cel·la de línia motoritzada switchgear, tipus cgm.3-l, segons norma GSM001 36kV, 630A/20kA, Interruptors trifàsics tall en gas SF6 de 3 posicions connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB. Equip d'automatització que inclou:<ul style="list-style-type: none">- Comandament Motor tipus BM (24 Vcc)- Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT- Endoll segons dimensions DY811, per connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS- Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i de 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:<ul style="list-style-type: none">• Sobrecàrrega de fase 51• Sobrecàrrega direccional de terra 67• Presència de tensió 59- 1 Ud. (Cel·la nº4). 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 – posat a terra. Unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard, (SENSE BORNAS). Equip d'automatització que inclou:<ul style="list-style-type: none">• Comandament Motor tipus BM (24 Vcc)• Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT• Endoll segons dimensions DY811, per connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS• Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i de tancament segons DY1050• Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050- 1 Ud. (Cel·la nº5) Cel·la de remunt del tipus cgm.3-rc. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Inclou 3 captadors capacitius i pont d'interconnexió entre cel·les nº 4 i 6 amb cable de 3(1x150) mm2 Cu de 18/30kV de longitud aprox. 5,5 metres.- 1 Ud. (Cel·la nº6) Cel·la de protecció amb interruptor automàtic	

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
			<p>cgm.3-v, aïllament íntegre en SF6, seccionador trifàsic amb connexió-seccionament- posada a terra. Interruptor trifàsic de tall en buit, Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb comandament manual tipus AV. Inclou relé ekor.rpg (50-51/50N-51N), 3TI 300/1A, cl.5P20 i 3 captadors capacitius.</p> <p>- 1 Ud. (Cel·la nº7) Cel·la de mesura cgm.3-m, aïllament 36kV, sistema modular de Vn=25kV, In=400A/20kA. Inclou interconnexió a cel·la nº 6 (AMB TT'S I AMB TI'S).</p> <p>TELECOMANDAMENT: 1Ud. Armari de telemando sobre cel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet container) contenint al seu interior, degudament muntats i conexionats els següents aparells i materials: 1 Equip carregador-bateria, 1 Unitat Remota de Telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control; s/n Bornes, accessoris i petit material.</p> <p>TRANSFORMADOR: - 1 Ud. 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 (No requereix sistemes fixes d'extinció contraincendis).</p> <p>QUADRE BT - 1 Ud. Quadre marca "Pronutec" CBTA U 1000 IC 4P ST 4BC400ILF amb seccionador en càrrega de 1000A i 2 sortides trifàsiques. Per sortida a 400V. Mides estàndard UNESA : 1810 (alçada) x 580 (amplada) x 300 (fons).</p> <p>IMPOST GASOS: - 3 Ud. Impost sobre gas fluorurat cel·la de línia cgm.3-l - 1 Ud. Impost sobre gas fluorurat cel·la de protecció amb fusibles cgm.3-p - 1 Ud. Impost sobre gas fluorurat cel·la d'interruptor automàtic cgm.3-v</p> <p>QUADRE COMPTADORS: Subministrament i instal·lació de quadre de comptadors format per: mòdul de doble aïllament per ubicació d'equip de mesura (R.P.M) clients tipus 2, s'inclou la verificació oficial, allotjat en el seu interior: Protecció magnetotèrmica i diferencial; Regleta M.T; Base schucko, comptador multifunció i mòdem GSM.</p> <p>CABLEJAT PRINCIPAL: Connexió de línies de MT provinent de la xarxa de companyia a cel·les d'entrada i sortida de centre. CABLEJAT SECUNDARI: Subministrament i muntatge dels materials necessaris per al cablejat dels circuits secundaris de mesura entre cel·la i quadre de comptadors.</p> <p>PONTS ENTRE CEL·LA-TRANSFORMADOR: Subministrament i muntatge de joc de punts III de cables AT, unipolars d'aïllament sec RHZ1 aïllat 18/30 kV, de 150 mm2 en Alumini, amb els seus corresponents elements de connexió. Des de cabina al transformador. S'inclouen terminacions. Totalment muntat.</p> <p>PONTS ENTRE TRANSFORMADOR-QUADRE B.T.: Subministrament i muntatge de joc de punts de cables BT, unipolars d'aïllament sec 0,6/1kV, de 4x2x240mm2 per a les fases i 4x4x240 mm2 per al neutre. Inclou terminals i connexió.</p> <p>ACCESSORIS CENTRE I SEGURETAT: Subministrament i muntatge d'equip auxiliar de seguretat i senyalització reglamentari, compost per: 2 Banqueta aïllant, 1</p>	

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
			<p>Extintor eficàcia 113B, 1 Guants aïllants amb cofre, 1 Esquema unifilar, 4 Cartells de risc elèctric, 2 Cartell de 5 regles d'or i 2 Cartell primers auxiliis.</p> <p>SISTEMA POSTA A TERRA: Suministrament, muntatge i comprovació del conjunt de materials i equips que formen el sistema de posta a terra per a la implantació del del Centre de Transformació.</p> <p>TERMINACIONS LÍNIA AT: - 2 Uds. Subministrament i muntatge de conjunt de terminacions en T per línia de 3x1x240 mm²</p> <p>PROVES: Realització de les proves necessàries per a legalització de la instal·lació formades per: Parametrització i proves de relé de protecció, comprovació de posades a terra, comprovació de tensions de pas i contacte i prova aïllament línia alta tensió.</p> <p>GESTIÓ DOCUMENTAL: Gestió documental instal·lació d'AT incloent: - Projecte CM client i legalització en OGE. - Projecte LSAT Endesa per ajustat. - Plànols construcció definitiva línia Endesa. - Certificats de distàncies i paral·lelismes. - Acta TIC. - Permís ajuntament, taxes incloses.</p>	
	IEL018	1,000 u	Edifici prefabricat, Equipat amb instal·lació elèctrica connexió, CS, CM i CT.	134.255,20 134.255,20
	A01-FEPD	52,000 h	Ajudant electricista	25,36 1.318,72
	A0F-000E	52,000 h	Oficial 1a electricista	29,57 1.537,64
		3,000 %	Costos indirectes	137.111,56 4.113,35
			Preu total arrodonit per u	141.224,91

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ (...)					
3.1 ESCOMESA LGA					
3.1.1	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		
	A0E-000A	0,250 h	Manobre especialista	24,69	6,17
	C178-00GF	0,250 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,46	2,12
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,17	0,09
		3,000 %	Costos indirectes	8,38	0,25
Preu total arrodonit per m					8,63
3.1.2	F2190500	m2	Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.		
	A0140000	0,120 h	Manobre	23,20	2,78
	C170H000	0,300 h	Màquina tallajunts	10,61	3,18
	C1311120	0,019 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	56,03	1,06
	C1105A00	0,019 h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31	1,30
	45345	0,220 m3	Càrrega sobre camió i transport de terres a qualsevol distància al gestor de residus o centre de reciclatge amb estesa si s'escau, inclòs pagament del cànon i taxes d'abocament.	15,91	3,50
		3,000 %	Costos indirectes	11,82	0,35
Preu total arrodonit per m2					12,17
3.1.3	F2220070	m3	Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).		
	C1501800	0,060 h	Camió transp.12 t	55,52	3,33
	C1315020	0,040 h	Retroexcavadora mitjana	92,55	3,70
	C1105A00	0,060 h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31	4,10
	A0140000	0,030 h	Manobre	23,20	0,70
	ENT345S1	0,150 m3	Entibat i desentibat de rasa	2,01	0,30
	B2RA0101	1,000 m3	Deposició residus inerts (terres o runes p>1.100 kg/m3)	12,40	12,40
		3,000 %	Costos indirectes	24,53	0,74
Preu total arrodonit per m3					25,27

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
3.1.4	F333201Z	m3	Rebliment i piconatge de rases amb mitjans manuals i/o mecànics, al 95% del PM, amb material de préstec (terres classificades com a adequades), en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis.		
	B02002	1,000 M3	Terres classificades com a material adequat	8,50	8,50
	C1315010	0,030 h	Retroexcavadora petita	42,27	1,27
	C1502E00	0,010 h	Camió cisterna 8m3	37,19	0,37
	C133A030	0,100 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	10,61	1,06
	A0140000	0,010 h	Manobre	23,20	0,23
		3,000 %	Costos indirectes	11,43	0,34
			Preu total arrodonit per m3		11,77
3.1.5	PG32-DYMZ	m	Subministre i col·locació de cables unipolars, d'alumini, per una tensió nominal de 1.000 V, amb aïllament de polietilè reticular i coberta protectora de PVC, formant línia subterrània de distribució de 3x1x240 + 1x150 mm2 (L-240), classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, inclòs tub de PE corrugat, 450 N, de 200 mm de diàmetre amb prisma de 40x40 cm de formigó HM-20, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub.		
	A01-FEPD	0,600 h	Ajudant electricista	25,36	15,22
	A0F-000E	0,600 h	Oficial 1a electricista	29,57	17,74
	BG32-079C	3,060 m	Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL RV, 1x240mm2, Eca	5,20	15,91
	BG32-078Y	1,020 m	Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL RV, 1x150mm2, Eca	4,10	4,18
	PG2N-EUGO	1,020 m	Tub corbable corrugat PE, doble capa, DN=200mm, 40J, 450N, canal sot.	11,42	11,65
	B064300C	0,160 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	87,85	14,06
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,96	0,49
		3,000 %	Costos indirectes	79,25	2,38
			Preu total arrodonit per m		81,63
3.1.6	F9360005	m2	Base de formigó HA-25/P/20/IIa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.		
	A0121000	0,120 h	Oficial 1a	27,20	3,26
	A0140000	0,120 h	Manobre	23,20	2,78
	P9Z3-DP6W	1,000 m2	Armadura d/llosa form. AP500SD, malla electr. acer corr. ME 20x20cm, D:6-6mm, 6x2,2m B500SD	4,64	4,64
	B0D21030	0,500 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,46	0,23
	B064300C	0,160 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	87,85	14,06
	C2005000	0,080 h	Regle vibratori	15,50	1,24
		3,000 %	Costos indirectes	26,21	0,79
			Preu total arrodonit per m2		27,00

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
3.1.7	P9HA-607Q	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment		
	A0D-0007	0,300 h	Manobre	23,88	7,16
	A0E-000A	0,150 h	Manobre especialista	24,69	3,70
	A0F-000B	0,150 h	Oficial 1a	24,20	3,63
	B057-06IN	1,000 kg	Emul.bitum.catiònica p/reg curatC60B3/B2 CUR	0,34	0,34
	B9H1-0HUA	0,240 t	Mesc.bit.AC 22 surf BC 35/50D,granul.granític	90,20	21,65
	C13A-00FR	0,150 h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	7,77	1,17
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,49	0,22
		3,000 %	Costos indirectes	37,87	1,14
			Preu total arrodonit per m2		39,01
			3.2 QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA		
3.2.1	IEC020	U	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de quadre general de protecció i mesura segons esquema unifilar de projecte, QGPM, equipada amb borns de connexió, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, inclús tancament amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Inclou subministrament, equipament i col·locació al seu interior, de borns de connexió, embarrat de fases, 2 uts. Int. Aut./Tet. In.: 400 A. Tèrmic reg. Int.Reg.: 250 A., 2 uts. Relé i Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Classe B., 2 uts. limitador de sobretensions 50A corba C Up. 1,5kV Imax. 65kA. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	mt35cgp020gy	1,000 U	Caixa general de protecció de PRFV de color a escollir, d'intempèrie, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP-67 segons UNE 20324 i IK10 segons UNE-EN 50102., amb pany i clau.	655,06	655,06
	mt26cgp010	1,000 U	Marc i porta metàl·lica amb pany o cadenat, amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegits de la corrosió i normalitzats per l'empresa subministradora, per caixa general de protecció.	96,51	96,51
	mt35www010	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1.750,00	1.750,00
	mo020	3,401 h	Oficial 1ª construcció.	23,27	79,14
	mo113	3,401 h	Peó ordinari construcció.	19,44	66,12

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total	
	mo003		3,401 h	Oficial 1ª electricista.	24,03	81,73
	mo102		3,401 h	Ajudant electricista.	20,79	70,71
	%		2,000 %	Costos directes complementaris	2.799,27	55,99
			3,000 %	Costos indirectes	2.855,26	85,66
				Preu total arrodonit per U		2.940,92
3.2.2	SD54ERXCV	u	Subministrament i muntatge a l'interior de quadre de modem 4G, bridge ethernet de 8 ports i dispositiu de balanç de càrrega entre els dos equips. Cablejat, connexionat, programació i posada en servei.			
	SX646ESS		1,000 u	modem 4G, bridge ethernet de 8 ports i dispositiu de balanç de càrrega entre els dos equips.	850,20	850,20
	A0F-000E		6,000 h	Oficial 1a electricista	29,57	177,42
	A01-FEPD		3,500 h	Ajudant electricista	25,36	88,76
	MATAUXTELEC		1,000 u	Material auxiliar i accesoris muntatge telecomunicaciones	389,50	389,50
			3,000 %	Costos indirectes	1.505,88	45,18
				Preu total arrodonit per u		1.551,06
3.2.3	FG000261	u	Subministre i col·locació de quadre elèctric de protecció i maniobra per a dos estacions de recàrrega de vehicles elèctrics amb armari de polièster reforçat amb fibra de vidre per intempèrie amb mòduls interiors de doble aïllament amb l'aparellatge grafiat a plànols d'esquema elèctric unifilar i per ubicació de sistema de control, inclòs embarrat per a 320 KW i cablejat interior, inclosa banquetta d'obra i envoltent prefabricat de formigó, llumenera d'emergència i endoll interior, inclòs embarrat totalment acabat.			
	BG000261		1,000 u	Subministre i col·locació de quadre elèctric de protecció i maniobra per a dos estacions de recàrrega de vehicles elèctrics amb armari de polièster reforçat amb fibra de vidre per intempèrie amb mòduls interiors de doble aïllament amb l'aparellatge grafiat a plànols d'esquema elèctric unifilar i per ubicació de sistema de control, inclòs embarrat per a 320 KW i cablejat interior, inclosa banquetta d'obra i envoltent prefabricat de formigó, llumenera d'emergència i endoll interior, inclòs embarrat totalment acabat.	7.455,20	7.455,20
			3,000 %	Costos indirectes	7.455,20	223,66
				Preu total arrodonit per u		7.678,86

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
3.2.4	FDK2L002	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfil·leria, marc, tapa de fundició dúctil D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.		
	A0121000	0,241 h	Oficial 1a	27,20	6,56
	A0140000	0,604 h	Manobre	23,20	14,01
	B0512401	0,025 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	90,40	2,26
	B2RAU100	0,913 t	Deposició centre reciclatge/transfència residus inerts (runes p>1.100 kg/m3)	5,23	4,77
	BDK2L070	1,000 u	Arqueta p/telecomunicacions 70x70x85 cm, pref.formigó	395,50	395,50
	BDKZL070	1,000 u	Bastiment+tapa,fosa dúctil B-125,p/arqueta 70x70cm	125,20	125,20
	C1501700	0,132 h	Camió de 7 Tn.	45,20	5,97
	D070A4D1	0,035 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calc,sorra ,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a	96,92	3,39
	F2220020	0,913 m3	Excav.rases-pous <2m fondària	2,68	2,45
		3,000 %	Costos indirectes	560,11	16,80
			Preu total arrodonit per u		576,91
3.3 ESTACIONS DE CÀRREGA PER AUTOBUSOS					
3.3.1	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		
	AOE-000A	0,250 h	Manobre especialista	24,69	6,17
	C178-00GF	0,250 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,46	2,12
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,17	0,09
		3,000 %	Costos indirectes	8,38	0,25
			Preu total arrodonit per m		8,63
3.3.2	F2190500	m2	Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.		
	A0140000	0,120 h	Manobre	23,20	2,78
	C170H000	0,300 h	Màquina tallajunts	10,61	3,18
	C1311120	0,019 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	56,03	1,06
	C1105A00	0,019 h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31	1,30
	45345	0,220 m3	Càrrega sobre camió i transport de terres a qualsevol distància al gestor de residus o centre de reciclatge amb estesa si s'escau, inclòs pagament del cànon i taxes d'abocament.	15,91	3,50
		3,000 %	Costos indirectes	11,82	0,35
			Preu total arrodonit per m2		12,17

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
3.3.3	F2220070	m3	Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).		
	C1501800	0,060 h	Camión transp.12 t	55,52	3,33
	C1315020	0,040 h	Retroexcavadora mitjana	92,55	3,70
	C1105A00	0,060 h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31	4,10
	A0140000	0,030 h	Manobre	23,20	0,70
	ENT345S1	0,150 m3	Entibat i desentibat de rasa	2,01	0,30
	B2RA0101	1,000 m3	Deposició residus inerts (terres o runes p>1.100 kg/m3)	12,40	12,40
		3,000 %	Costos indirectes	24,53	0,74
			Preu total arrodonit per m3		25,27
3.3.4	F333201Z	m3	Rebliment i piconatge de rases amb mitjans manuals i/o mecànics, al 95% del PM, amb material de préstec (terres classificades com a adequades), en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis.		
	B02002	1,000 M3	Terres classificades com a material adequat	8,50	8,50
	C1315010	0,030 h	Retroexcavadora petita	42,27	1,27
	C1502E00	0,010 h	Camión cisterna 8m3	37,19	0,37
	C133A030	0,100 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	10,61	1,06
	A0140000	0,010 h	Manobre	23,20	0,23
		3,000 %	Costos indirectes	11,43	0,34
			Preu total arrodonit per m3		11,77
3.3.5	FDK2L002	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfil·leria, marc, tapa de fundició dúctil D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.		
	A0121000	0,241 h	Oficial 1a	27,20	6,56
	A0140000	0,604 h	Manobre	23,20	14,01
	B0512401	0,025 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	90,40	2,26
	B2RAU100	0,913 t	Deposició centre reciclatge/transfència residus inerts (runes p>1.100 kg/m3)	5,23	4,77
	BDK2L070	1,000 u	Arqueta p/telecomunicacions 70x70x85 cm, pref.formigó	395,50	395,50
	BDKZL070	1,000 u	Bastiment+tapa,fosa dúctil B-125,p/arqueta 70x70cm	125,20	125,20
	C1501700	0,132 h	Camión de 7 Tn.	45,20	5,97
	D070A4D1	0,035 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,200kg/m3	96,92	3,39
	F2220020	0,913 m3	Excav.rases-pous <2m fondària	2,68	2,45
		3,000 %	Costos indirectes	560,11	16,80
			Preu total arrodonit per u		576,91

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
3.3.6	PG32-DYMZ	m	Subministre i col·locació de cables unipolars, d'alumini, per una tensió nominal de 1.000 V, amb aïllament de polietilè reticular i coberta protectora de PVC, formant línia subterrània de distribució de 3x1x240 + 1x150 mm² (L-240), classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, inclòs tub de PE corrugat, 450 N, de 200 mm de diàmetre amb prisma de 40x40 cm de formigó HM-20, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub.		
	A01-FEPD	0,600 h	Ajudant electricista	25,36	15,22
	A0F-000E	0,600 h	Oficial 1a electricista	29,57	17,74
	BG32-079C	3,060 m	Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL RV, 1x240mm ² , Eca	5,20	15,91
	BG32-078Y	1,020 m	Cable alum. 0,6 / 1 kV, AL RV, 1x150mm ² , Eca	4,10	4,18
	PG2N-EUGO	1,020 m	Tub corbale corrugat PE, doble capa, DN=200mm, 40J, 450N, ca nal.sot.	11,42	11,65
	B064300C	0,160 m ³	Formigó HM-20/P/20/l, >=200kg/m ³ ciment	87,85	14,06
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,96	0,49
		3,000 %	Costos indirectes	79,25	2,38
			Preu total arrodonit per m		81,63
3.3.7	PG2N-EUGOb	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, formigonat en prisma de formigó HM-20 de 40x30 cm.		
	A01-FEPD	0,100 h	Ajudant electricista	25,36	2,54
	A0F-000E	0,080 h	Oficial 1a electricista	29,57	2,37
	BG2Q-1KTP	1,020 m	Tub corbale corrugat PE, doble capa, DN=200mm, 40J, 450N, p/c anal.soterrada	9,45	9,64
	B064300C	0,120 m ³	Formigó HM-20/P/20/l, >=200kg/m ³ ciment	87,85	10,54
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,91	0,07
		3,000 %	Costos indirectes	25,16	0,75
			Preu total arrodonit per m		25,91

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
3.3.8	PG2N-EUGAb	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, formigonat en prisma de formigó HM-20 de 40x30 cm.		
	A01-FEPD	0,070 h	Ajudant electricista	25,36	1,78
	A0F-000E	0,060 h	Oficial 1a electricista	29,57	1,77
	BG2Q-1KTF	1,020 m	Tub corbable corrugat PE, doble capa, DN=63mm, 20J, 450N, p/canal. soterrada	1,70	1,73
	B064300C	0,120 m3	Formigó HM-20/P/20/l, >=200kg/m3 ciment	87,85	10,54
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,55	0,05
		3,000 %	Costos indirectes	15,87	0,48
			Preu total arrodonit per m		16,35
3.3.9	PP41-73DQ	m	Cable STP categoria 6, col·locat en tub		
	A01-FEPD	0,015 h	Ajudant electricista	25,36	0,38
	A0F-000E	0,015 h	Oficial 1a electricista	29,57	0,44
	BP41-1CGJ	1,020 m	Cable coaxial Cu rígid, aïllam. poliolefina, pant. cint a Al/Pet+trena Cu (30%), cob. PVC, n/propag. flama, Eca, 75ohm	2,46	2,51
		3,000 %	Costos indirectes	3,33	0,10
			Preu total arrodonit per m		3,43
3.3.10	F9360005	m2	Base de formigó HA-25/P/20/lla per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.		
	A0121000	0,120 h	Oficial 1a	27,20	3,26
	A0140000	0,120 h	Manobre	23,20	2,78
	P9Z3-DP6W	1,000 m2	Armadura d/llosa form. AP500SD, malla electr. acer corr. ME 20x20cm, D:6-6mm, 6x2,2m B500SD	4,64	4,64
	B0D21030	0,500 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,46	0,23
	B064300C	0,160 m3	Formigó HM-20/P/20/l, >=200kg/m3 ciment	87,85	14,06
	C2005000	0,080 h	Regle vibratori	15,50	1,24
		3,000 %	Costos indirectes	26,21	0,79
			Preu total arrodonit per m2		27,00

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
3.3.11	P9HA-607Q	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment		
	A0D-0007	0,300 h	Manobre	23,88	7,16
	A0E-000A	0,150 h	Manobre especialista	24,69	3,70
	A0F-000B	0,150 h	Oficial 1a	24,20	3,63
	B057-06IN	1,000 kg	Emul.bitum.catiònica p/reg curatC60B3/B2 CUR	0,34	0,34
	B9H1-0HUA	0,240 t	Mesc.bit.AC 22 surf BC 35/50D,granul.granític	90,20	21,65
	C13A-00FR	0,150 h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	7,77	1,17
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,49	0,22
		3,000 %	Costos indirectes	37,87	1,14
			Preu total arrodonit per m2		39,01
3.3.12	FBA10010	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura de doble component (pasta doble component) d'aplicació en fred amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.		
	B8ZBU100	0,140 kg	pintura de doble component (pasta doble component) d'aplicació en fred	10,20	1,43
	C1B02AU0	0,008 h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	50,85	0,41
	A0121000	0,006 h	Oficial 1a	27,20	0,16
	A0140000	0,004 h	Manobre	23,20	0,09
		3,000 %	Costos indirectes	2,09	0,06
			Preu total arrodonit per m		2,15
3.3.13	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca/verd/blau i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.		
	A0140000	0,080 h	Manobre	23,20	1,86
	A0121000	0,060 h	Oficial 1a	27,20	1,63
	B8ZBU300	1,200 kg	Pintura dos components en fred,p/marques vials	2,21	2,65
	C1B02B00	0,143 h	Màquina p/pintar banda vial accionament manual	29,37	4,20
	%NAAA	1,000 %	Despeses auxiliars	10,34	0,10
		3,000 %	Costos indirectes	10,44	0,31
			Preu total arrodonit per m2		10,75

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.3.14	ERBUS160	u	<p>Subministrament, instal·lació, legalització i posada en marxa d'estació de càrrega model Raption 160 kW DUO CCS2-CCS2 V17B02 de Circutor o equivalent, que compliran amb les següents especificacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposar de 160 kW de potència de sortida amb rang de tensions de 480-800 V DC. Han de garantir poder abastir a dos línies simultànies de càrrega de 75-80 kW. - Recollir la següent informació: nombre de càrregues, temps de càrrega, consum d'energia per càrrega, identificació del vehicle, horari de la càrrega, tipus de càrrega, estat de l'estació: en recàrrega, en servei, fora de servei. - Aquesta informació s'haurà d'enviar telemàticament mitjançant els protocols de comunicació estàndard disponibles a l'estació de recàrrega o al centre de control associat a l'estació de recàrrega, i s'haurà de fer arribar a l'ICAEN amb un sistema compatible amb el seu "visor de punts de recàrrega elèctrics". - compatibilitat amb sistemes de telecomunicacions TCP-IP ethernet via UTP, i GSM amb mòdem 4G. - Condicions ambientals: Temperatura: - 10º a + 45 ºC i ubicació exterior. - Normativa: REBT 2002 (RD 842/2002) ITC-BT-52, normes europees amb marcat CE, normes específiques de Catalunya. - 2 Connectors disponibles a l'estació de recàrrega amb mànegues de 5.5m 2xCCS2 V.17B02. - Capacitat de càrrega simultània 2x80kW, amb sistema intel·ligent de càrrega tipus DLM o equivalent (balanç de potència, limitació de potència de càrrega, preferència de càrrega, analitzador de xarxes amb acumulació de dades elèctriques, etc.). - Disposar de protocols OCPP >=1.5,y preparat per a OCPP 2.0.1, i Modbus TCP/IP, o protocol similar. - Potència elèctrica mínima en AC de 155 kVA amb tensió d'entrada de 400 V AC.. - Disposar de les proteccions elèctriques: proteccions curtcircuits i sobrecàrregues (MCB Corba C 4P - MCB Previo -142A), protecció diferencial contra fuites RCD tipus B, mesurador d'energia trifàsic (kWh, classe 1), autorearmables i protecció per sobretensions. - Pantalla amb color, sistema tàctil, lectura diürna i protecció solar ó similar amb indicacions de l'estat de la recàrrega, 15" tàctil. Idiomes mínims: Català, Castellà, Anglès i Francès. - Identificació d'Usuari Lector RF-ID Mifare ISO 14443 A/B. - Apta per exterior amb protecció mínima IP54 i protecció l'impacte IK10. Els equips tindran els elements necessaris per tal de funcionar en condicions òptimes a l'entorn requerit en instal·lacions exteriors sense protecció climatològica. <p>Inclòs ancorament a paviment.</p>	
	ECBUS160KW	1,000 u	Estació de càrrega 160kW	49.785,00
	A01-FEPD	8,000 h	Ajudant electricista	25,36
	AOF-000E	4,000 h	Oficial 1a electricista	29,57
		3,000 %	Costos indirectes	50.106,16
Preu total arrodonit per u				51.609,34

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
3.3.15	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.		
	BGY38000	1,000 u	P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus	0,40	0,40
	A012H000	0,064 h	Oficial 1a electricista	23,50	1,50
	A013H000	0,096 h	Ajudant electricista	28,20	2,71
	BG380900	1,020 m	Conductor Cu nu,1x35mm2	4,50	4,59
	A%NAAA	1,000 %	Despeses auxiliars	4,21	0,04
		3,000 %	Costos indirectes	9,24	0,28
			Preu total arrodonit per m		9,52
3.3.16	TEN01006	u	Subministre i col·locació de piqueta d'acer cobrejat de 17,3 mm de diàmetre i 2 m de longitud. Inclosa connexió a punt de llum amb cable de coure aïllat color verd-groc d'1x35 mm2.		
	BMEL01009	1,000 UT	Placa d'acer cobrejat de superfície 0,45 m2 i 2 mm de gruix	24,52	24,52
	BBT01007	1,000 UT	Cable i connexió de placa presa de terra a caixa companyia	8,86	8,86
	A013H000	0,500 h	Ajudant electricista	28,20	14,10
	A012H000	0,500 h	Oficial 1a electricista	23,50	11,75
	%1	1,000 %	Mitjans auxiliars i despeses indirectes en % sobre la partida	59,23	0,59
	%2	2,000 %	Despeses indirectes en % sobre la partida	59,82	1,20
		3,000 %	Costos indirectes	61,02	1,83
			Preu total arrodonit per u		62,85
3.3.17	legal	u	Projecte de legalització elèctrica en baixa i mitja tensió, certificat final d'instal·lació, butlletins instal·lador, tramitació i pagament de taxes a EIC.		
		3,000 %	Sense descomposició		3.450,00
			Costos indirectes	3.450,00	103,50
			Preu total arrodonit per u		3.553,50

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4 MARQUESINES I ILLETES				
4.1 ESTRUCTURA I FONAMENTS				
4.1.1	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	
	A0E-000A	0,250 h	Manobre especialista	24,69
	C178-00GF	0,250 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,46
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,17
		3,000 %	Costos indirectes	8,38
Preu total arrodonit per m				8,63
4.1.2	F2190500	m2	Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.	
	A0140000	0,120 h	Manobre	23,20
	C170H000	0,300 h	Màquina tallajunts	10,61
	C1311120	0,019 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	56,03
	C1105A00	0,019 h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31
	45345	0,220 m3	Càrrega sobre camió i transport de terres a qualsevol distància al gestor de residus o centre de reciclatge amb estesa si s'escau, inclòs pagament del cànon i taxes d'abocament.	15,91
		3,000 %	Costos indirectes	11,82
Preu total arrodonit per m2				12,17
4.1.3	F2220070	m3	Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).	
	C1501800	0,060 h	Camió transp.12 t	55,52
	C1315020	0,040 h	Retroexcavadora mitjana	92,55
	C1105A00	0,060 h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31
	A0140000	0,030 h	Manobre	23,20
	ENT345S1	0,150 m3	Entibat i desentibat de rasa	2,01
	B2RA0101	1,000 m3	Deposició residus inerts (terres o runes p>1.100 kg/m3)	12,40
		3,000 %	Costos indirectes	24,53
Preu total arrodonit per m3				25,27

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
4.1.4	P352-M1IO	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades		
	P310-D51N	30,000 kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug.	1,71	51,30
	P312-M4CB	1,000 m3	Form.rases/pous fonam.,formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA1 quant.ciment 350kg/m3, aigua/ciment =< 0.45,bomba	165,63	165,63
		3,000 %	Costos indirectes	216,93	6,51
			Preu total arrodonit per m3		223,44
4.1.5	P442-DFYI	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols, incloses pletines de muntatge i fixacions per nusos i elements d'unió.		
	A01-FEP1	0,008 h	Ajudant soldador	25,50	0,20
	A0F-000Y	0,014 h	Oficial 1a soldador	29,08	0,41
	B44Z-0LXN	1,000 kg	Acer S275J2,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.tal ler p/col.carg.+antiox.	1,64	1,64
	C206-00DW	0,014 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,11	0,04
	CZ15-00E4	0,014 h	Grup electrògen de 20 a 30kVA	9,75	0,14
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,61	0,02
		3,000 %	Costos indirectes	2,45	0,07
			Preu total arrodonit per kg		2,52
4.1.6	P89C-391S	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura poliuretà bicomponent, amb dues capes d'imprimació epoxi i dues d'acabat		
	A01-FEP9	0,060 h	Ajudant pintor	24,59	1,48
	A0F-000V	0,610 h	Oficial 1a pintor	27,56	16,81
	B896-HYEA	0,255 kg	Pintura poliur.bicomp.	8,77	2,24
	B8Z6-0P2K	0,204 kg	Imprimació epoxi	31,90	6,51
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,29	0,27
		3,000 %	Costos indirectes	27,31	0,82
			Preu total arrodonit per m2		28,13

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
4.1.7	P534-4SBP	m2	Coberta de plaques conformades amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 40 i 50 mm d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm⁴ i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m², acabat llis, per a cobertes, segons la norma UNE-EN 14782, d'11 a 15 cm d'alçària, ancorades sobre corretges. Inclou elements de muntatge, peces de remat i mitjans d'elevació.		
	A0D-0007	0,140 h	Manobre	23,88	3,34
	A0F-000R	0,280 h	Oficial 1a muntador	29,57	8,28
	BOCH4-20Y3	1,050 m2	Perfil nerv.pl.acer galv.,3nerv.sep=entre 340 i 345mm,h=entre 40 i 50mm,g=1mm,llis,p/cobertes,	12,75	13,39
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,62	0,29
		3,000 %	Costos indirectes	25,30	0,76
			Preu total arrodonit per m2		26,06
4.1.8	P9G5-61SR	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció. Inclos p.p. encofrat metàl·lic i/o fusta segons geometria de plans de projecte.		
	P9G6-4XON	1,000 m2	Paviment form. formigó HA-30/P / 10 / I + E, >= 300kg/m3 ciment,g=15cm,remol.mec.,malla electros.	30,36	30,36
	P9Z3-DP8J	1,000 m2	Armadura d'llosa form. AP500T,malla electr.acer corr.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T	4,47	4,47
		3,000 %	Costos indirectes	34,83	1,04
			Preu total arrodonit per m2		35,87
4.1.9	F9650030	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x15x25 cm amb base de 20 cm de formigó HM-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.		
	B9650030	1,050 m	Vorada pref.formigó 100x15x25cm	8,20	8,61
	B0710250	0,004 t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	31,82	0,13
	A0121000	0,320 h	Oficial 1a	27,20	8,70
	A0140000	0,320 h	Manobre	23,20	7,42
	B064300C	0,069 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	87,85	6,06
	A%NAAA	1,000 %	Despeses auxiliars	16,12	0,16
		3,000 %	Costos indirectes	31,08	0,93
			Preu total arrodonit per m		32,01

4.2 TANCA LIMIT DE PARCEL·LA

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
4.2.1	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		
	A0E-000A	0,250 h	Manobre especialista	24,69	6,17
	C178-00GF	0,250 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,46	2,12
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,17	0,09
		3,000 %	Costos indirectes	8,38	0,25
			Preu total arrodonit per m		8,63
4.2.2	F2190500	m2	Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.		
	A0140000	0,120 h	Manobre	23,20	2,78
	C170H000	0,300 h	Màquina tallajunts	10,61	3,18
	C1311120	0,019 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	56,03	1,06
	C1105A00	0,019 h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31	1,30
	45345	0,220 m3	Càrrega sobre camió i transport de terres a qualsevol distància al gestor de residus o centre de reciclatge amb estesa si s'escau, inclòs pagament del cànon i taxes d'abocament.	15,91	3,50
		3,000 %	Costos indirectes	11,82	0,35
			Preu total arrodonit per m2		12,17
4.2.3	F2220070	m3	Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).		
	C1501800	0,060 h	Camión transp.12 t	55,52	3,33
	C1315020	0,040 h	Retroexcavadora mitjana	92,55	3,70
	C1105A00	0,060 h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31	4,10
	A0140000	0,030 h	Manobre	23,20	0,70
	ENT345S1	0,150 m3	Entibat i desentibat de rasa	2,01	0,30
	B2RA0101	1,000 m3	Deposició residus inerts (terres o runes p>1.100 kg/m3)	12,40	12,40
		3,000 %	Costos indirectes	24,53	0,74
			Preu total arrodonit per m3		25,27

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.2.4	P352-M1IO	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	
	P310-D51N	30,000 kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug.	1,71 51,30
	P312-M4CB	1,000 m3	Form.rases/pous fonam.,formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA1 quant.ciment 350kg/m3, aigua/ciment =< 0.45,bomba	165,63 165,63
		3,000 %	Costos indirectes	216,93 6,51
			Preu total arrodonit per m3	223,44
4.2.5	P6A5-HY8O	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars. Inclou ma d'obra de muntatge, materials i mitjans auxiliars.	
	A01-FEPH	0,400 h	Ajudant muntador	25,40 10,16
	A0F-000B	0,100 h	Oficial 1a	24,20 2,42
	A0F-000R	0,400 h	Oficial 1a muntador	29,57 11,83
	B079-06TC	4,180 kg	Morter polimèric ciment+res.sint.fibr.	1,15 4,81
	B0AI-07BD	2,000 m2	Tela met.simp. tors.filf.galv.,D:2,7mm,50x50m m	3,16 6,32
	B6A0-0KNJ	0,340 u	Pal intermedi acer galv.D=50mm h=2,35m	13,30 4,52
	B6A0-0KNL	0,067 u	Pal punt sing. acer galv.D=80mm h=2,35m	52,00 3,48
	C20B-00HC	0,040 h	Màquina taladr.diamant refrig.aigua forats 5-20cm	8,22 0,33
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,41 0,37
		3,000 %	Costos indirectes	44,24 1,33
			Preu total arrodonit per m	45,57
4.2.6	P6192-52JV	m2	Paret divisòria de 30 cm de gruix, maó foradat llis de 300x150x50 mm, de morter de ciment blanc, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de dues cares vistes, col·locat amb morter mixt de ciment blanc de ram de paleta amb sorra de marbre blanc 1:1:7. Inclou peça de remat	
	A0D-0007	0,650 h	Manobre	23,88 15,52
	A0F-000T	1,300 h	Oficial 1a paleta	28,61 37,19
	B07F-0LSN	0,030 m3	Morter mixt ciment blanc ram paleta BL,calç,sorra marbre blanc,250kg/m3 ciment,1:1:7,5N/mm2,elab.a obra	364,93 10,95
	B0E6-0E81	112,000 u	Maó foradat llis mort.ciment,300x150x50mm,c.v ista,blanc,categoria I,UNE-EN 771-3	0,72 80,64
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	52,71 1,32
		3,000 %	Costos indirectes	145,62 4,37
			Preu total arrodonit per m2	149,99

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5 SEGURETAT I SALUT				
5.1	32659	Ut.	Partida alçada d'abonament íntegre per adopció de mesures de seguretat i salut a l'obra d'acord amb el Real Decret 1627/1.997 pel qual s'estableix disposicions mínimes de Seguretat i Salut de les Obres de construcció, per tancament i senyalització de les obres enversa vianants i vehicles.	
			Sense descomposició	10.133,37
		3,000 %	Costos indirectes	10.133,37 <u>304,00</u>
			Preu total arrodonit per Ut.	10.437,37

Annex de justificació de preus

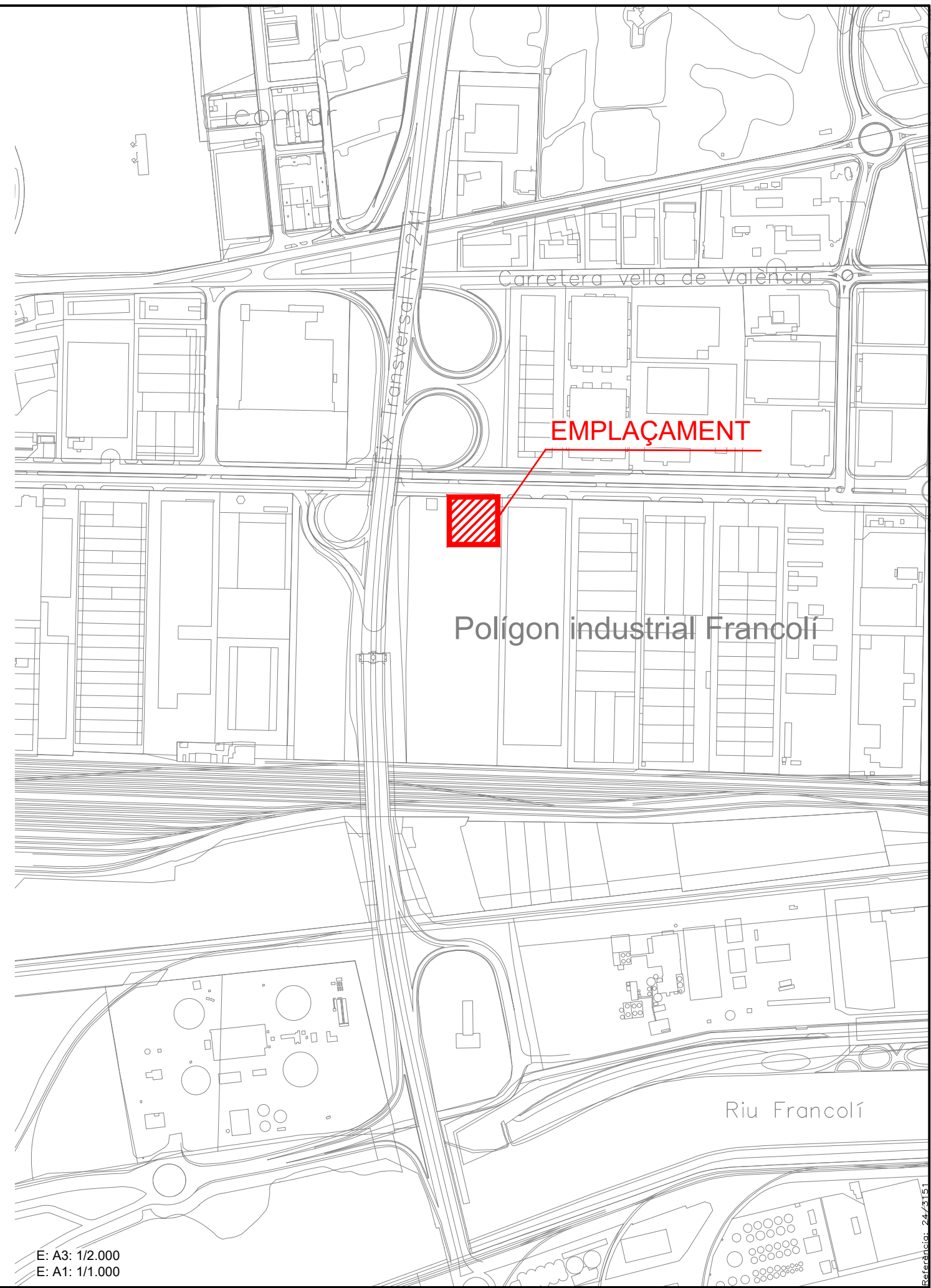
Nº	Codi	U	Descripció	Total
7 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC				
7.1	arqu001	u	Jornada de supervisió arqueòleg directos en buidats i excavacions de rases i runes, amb presa i aixecament de dades inclòs la part proporcional de confecció d'informe final i tramitació arqueològica corresponent.	
	ARQ0011	8,000 h	Arqueòleg director	27,01
	PPINF01	1,000 u	P.p de preses de dades i elaboració informe i tramitacio arqueològica	41,55
		3,000 %	Costos indirectes	257,63
			Preu total arrodonit per u	265,36

DOCUMENT 2

PLÀNOLS



E: A3: 1/20.000
E: A1: 1/10.000



E: A3: 1/2.000
E: A1: 1/1.000

INDEX		
Núm. de PLÀNOL	DENOMINACIÓ	FULLS
1	SITUACIÓ I EMLAÇAMENT	1
2	PLANTA GENERAL	1
3	PLANTA ESTAT ACTUAL	1
4	DEMOLICIONS I ENDERROCS	1
XARXA MITJA TENSÍO		
5	PLANTA	1
6	DETALLS	1
XARXA BAIXA TENSÍO		
7	PLANTA	1
8	DETALLS	1
9	ESQUEMA ELÈCTRIC	1
OBRA CIVIL		
10	PLANTA	2
11	DETALLS	1
TOTAL		12



L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS

TÍTOL DEL PROJECTE
**PROJECTE PER A LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE
RECÀRREGA D'AUTOBUSOS ELÈCTRICS A LES COTXERES DEL
POLÍGON INDUSTRIAL FRANCOLÍ**

ESCALA ORIGINAL:
A3: 1/15000-1/2000
A1: 1/7500-1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL

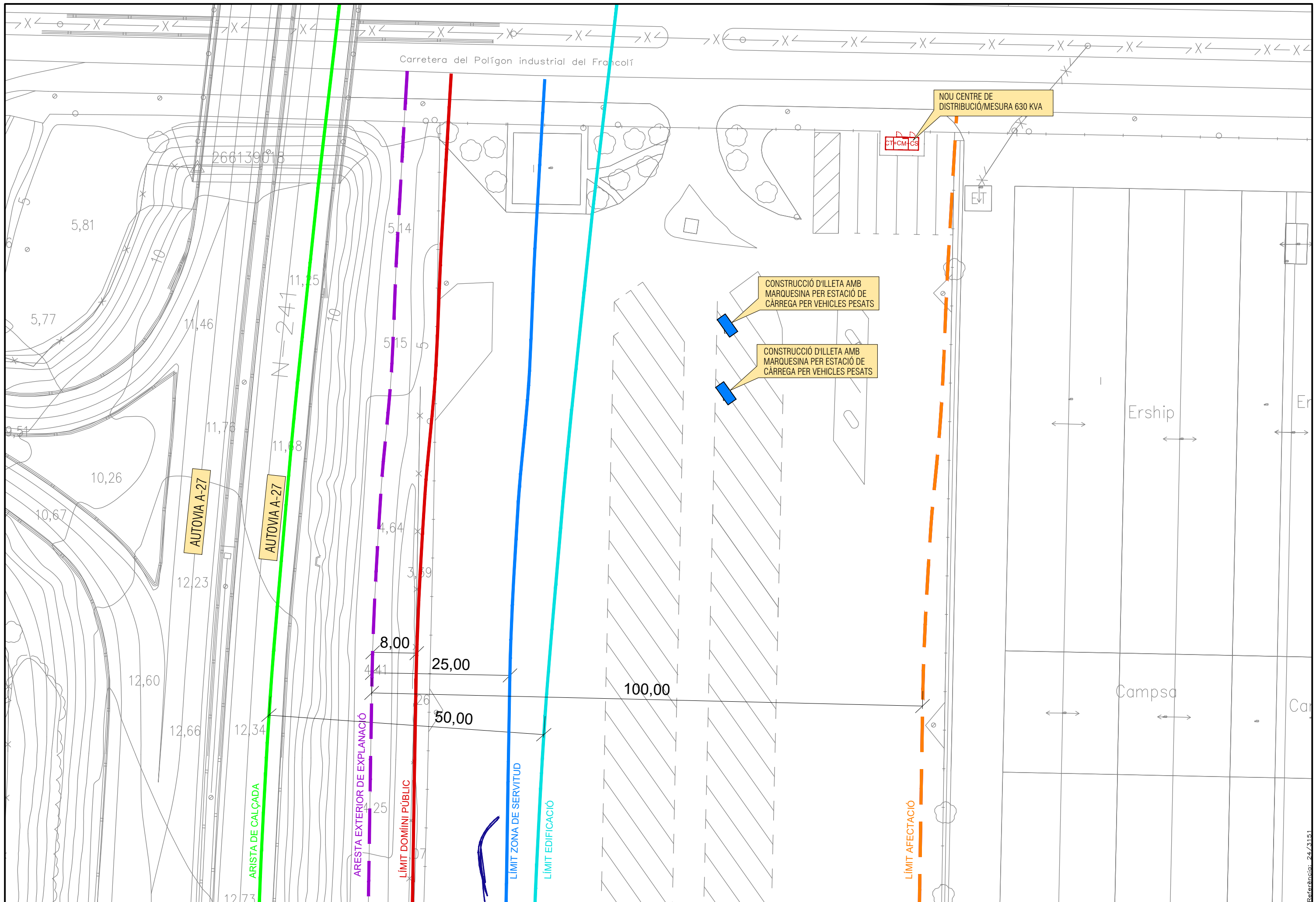
SITUACIÓ I EMLAÇAMENT

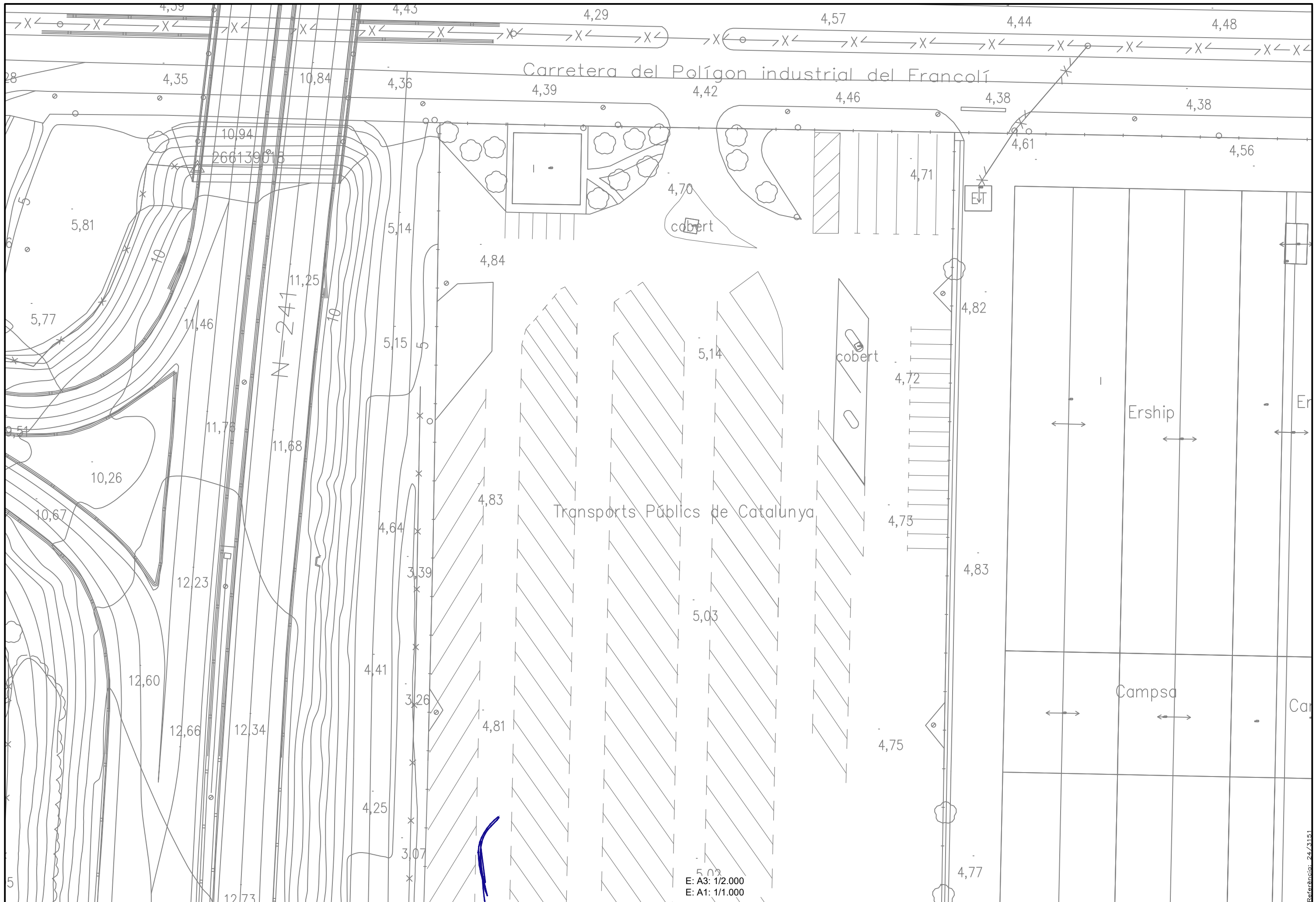
NOM ARXIU CAD:

3151-01-SITU-V0.dwg Full 1de 1

NÚM. DATA
01 JULIOL
2024

Referència: 24-23151

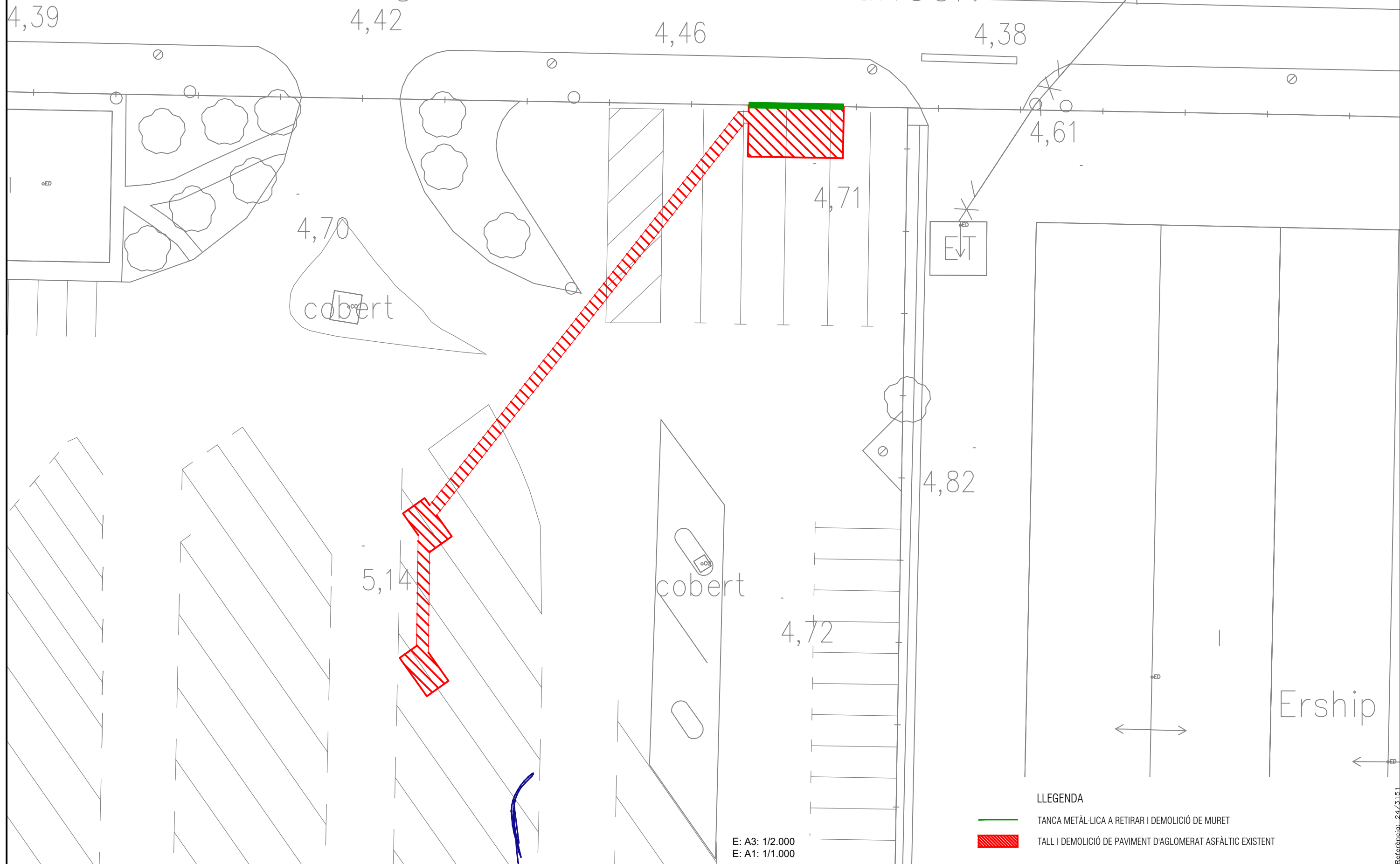




E: A3: 1/2.000
E: A1: 1/1.000

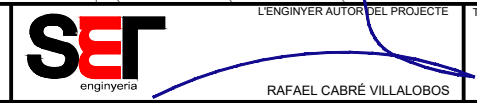
Referència: 24/2151

Carretera del Polígon industrial del Francolí



E: A3: 1/2.000
E: A1: 1/1.000

- LLEGENDA
- TANCA METÀL·LICA A RETIRAR I DEMOLICIÓ DE MURET
 - TALL I DEMOLICIÓ DE PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFÀLTIC EXISTENT



TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PER A LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE RECÀRREGA D'AUTOBUSOS ELÈCTRICS A LES COTXERES DEL POLÍGON INDUSTRIAL FRANCOLÍ

ESCALA ORIGINAL:
A3: 1/400
A1: 1/200

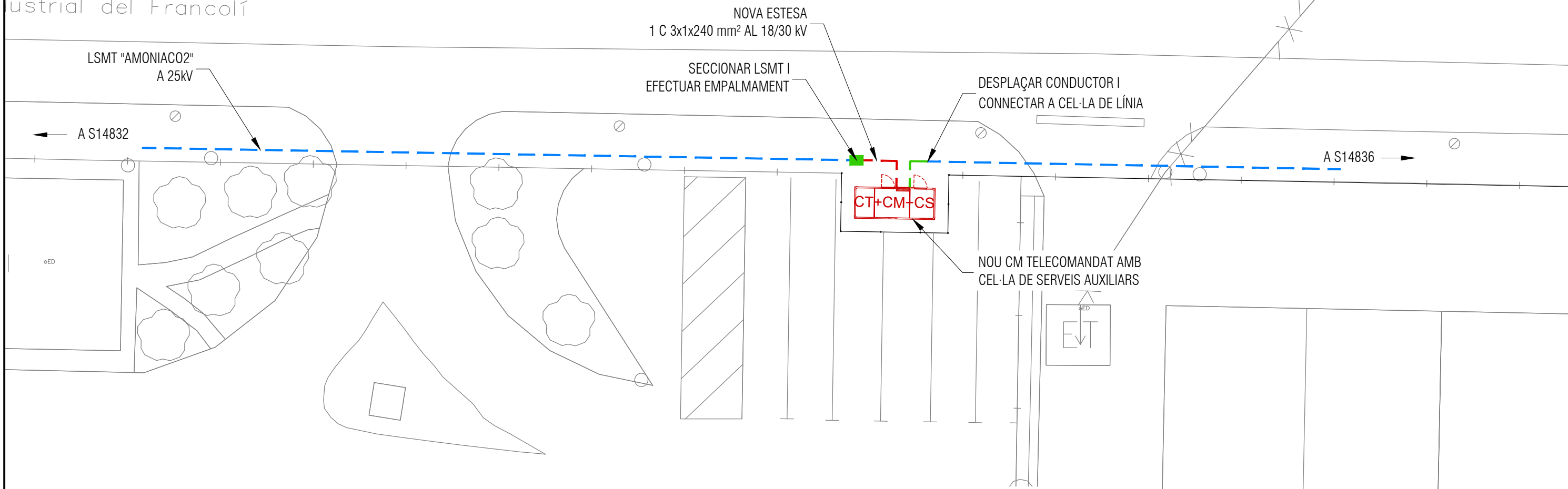
TÍTOL DEL PLÀNOL
ENDERROCS

NÚM. **4** DATA **JULIOL**

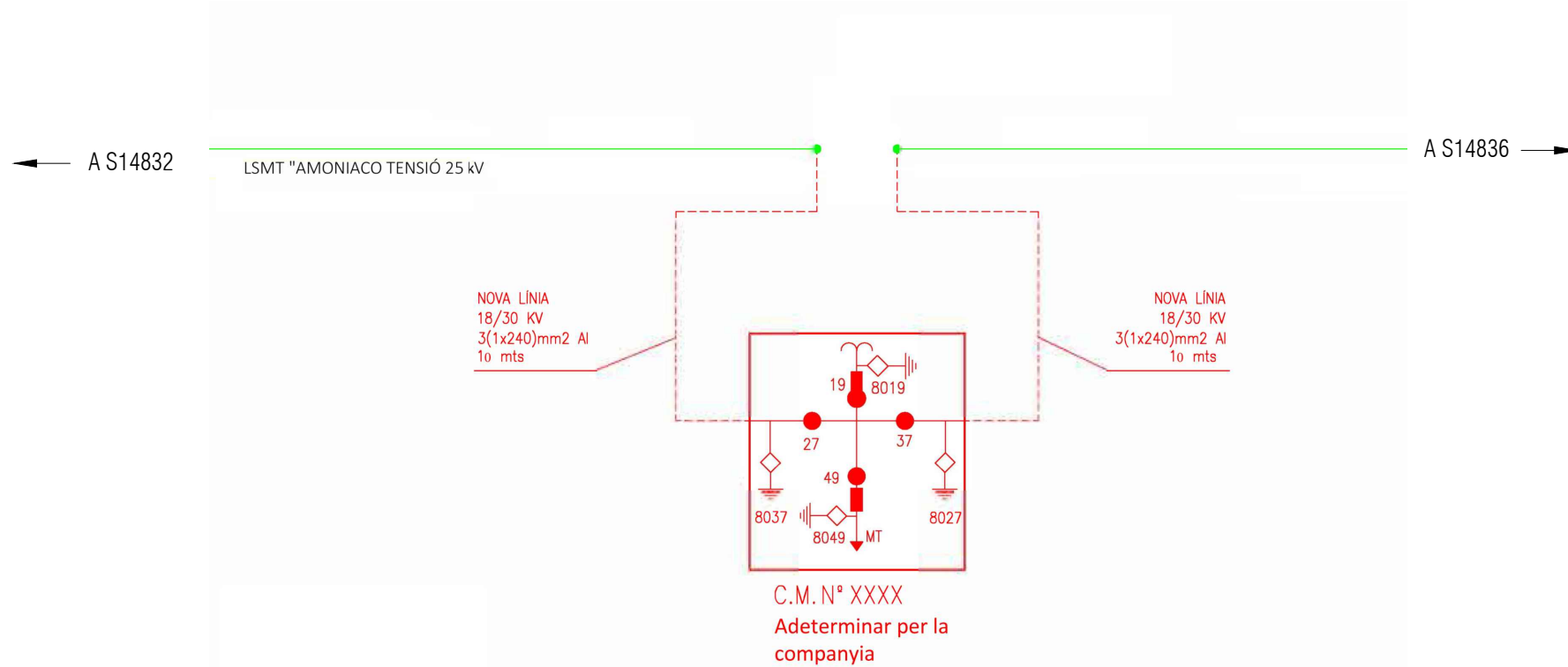
3151-04-ENDE-V0.dwg Full 1de 1 2024

Referència: 24/23151

Industrial del Francolí

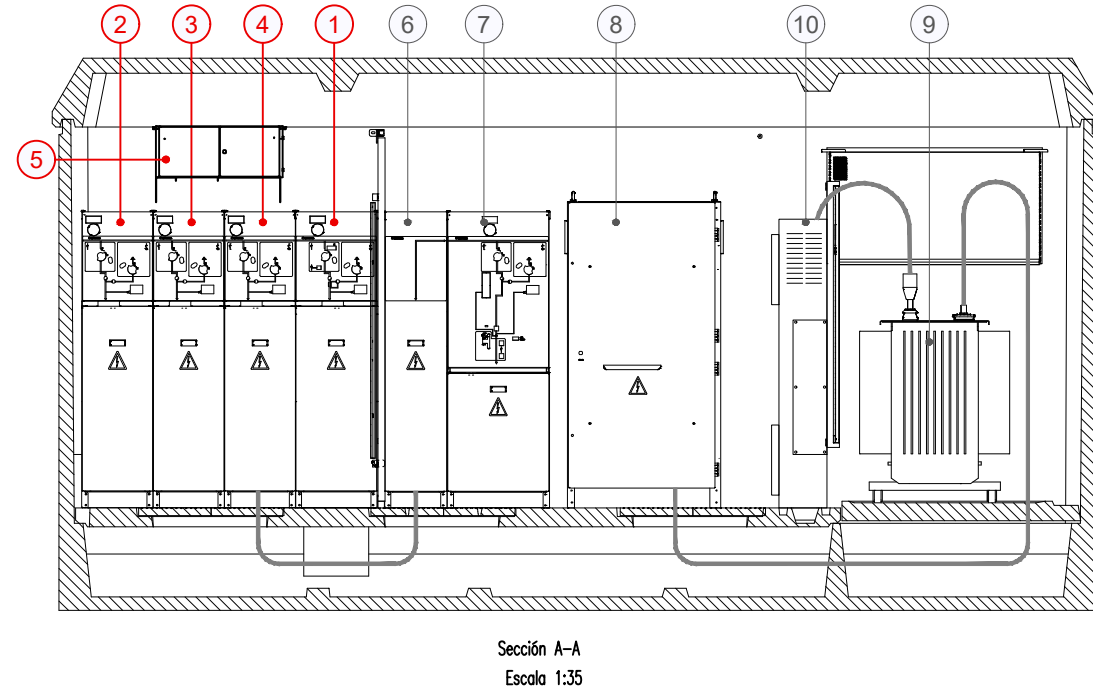
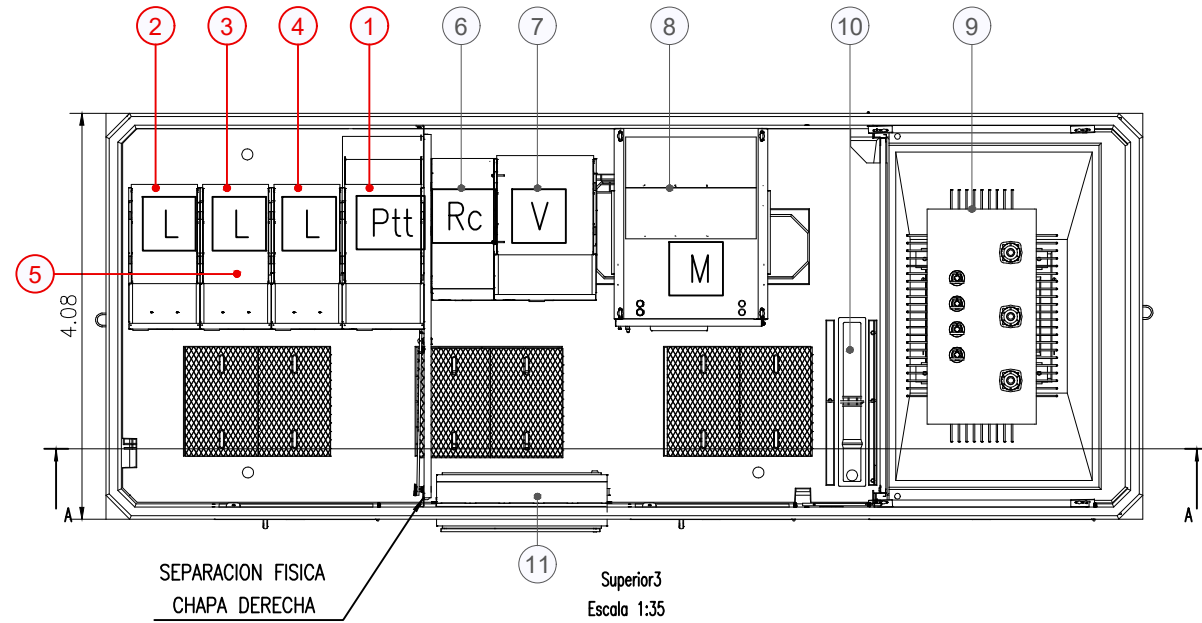
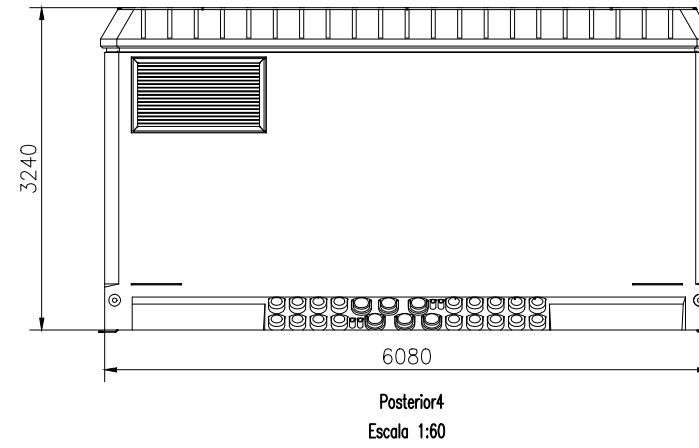
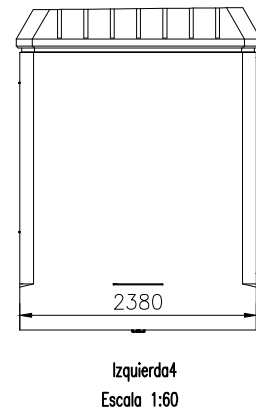
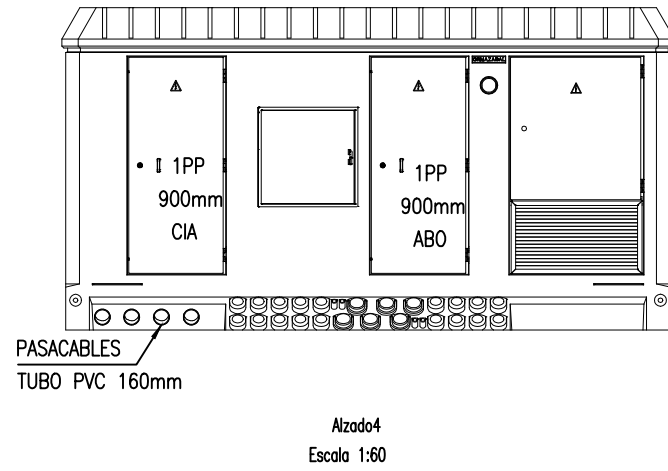
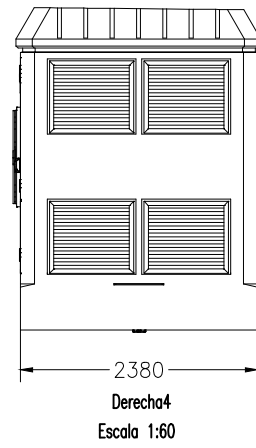


ESQUEMA DE XARXA

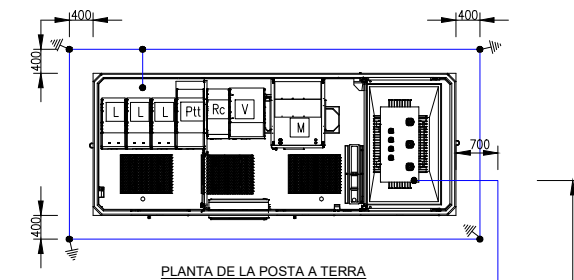


LLEENDA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- - - LÍNIA SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA 630 KVA



SEPARACION FISICA
CHAPA DERECHA



- SIMBOLOGIA**
- CABLE DESPUJAT DE COURE DE 1x150 mm². (TERRA FERRATGES).
 - CABLE DESPULLAT DE COURE DE 1x150 mm². (TERRA NEUTRE).
 - PIQUETA D'ACER COBREJAT DE 2 m. DE LONGITUD.
 - PIQUETA D'ACER COBREJAT DE 15 m. DE LONGITUD.
- * RESISTÈNCIA A TERRA DELS FERRATGES: 10 Ω.
* RESISTÈNCIA A TERRA DELS NEUTRES: 5 Ω.

EQUIPAMENT DE COMPANYIA

- ① CABINA DE RUPTO-FUSIBLE LÍNIA ORMAZABAL CGM.3-SSAA
- ② CABINA DE LÍNIA ORMAZABAL CGM.3L
- ③ CABINA DE LÍNIA ORMAZABAL CGM.3L
- ④ CABINA DE LÍNIA ORMAZABAL CGM.3L
- ⑤ ARMARI DE TELECOMANDAMENT

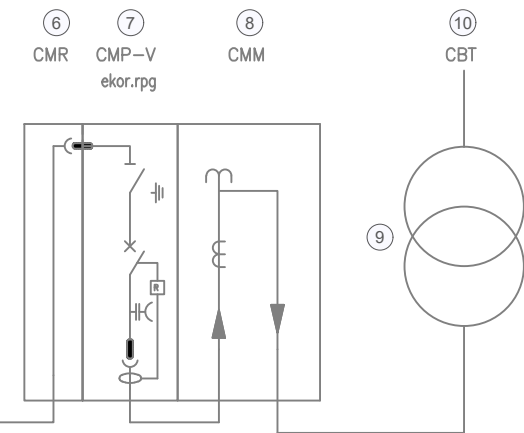
EQUIPAMENT DE CLIENT

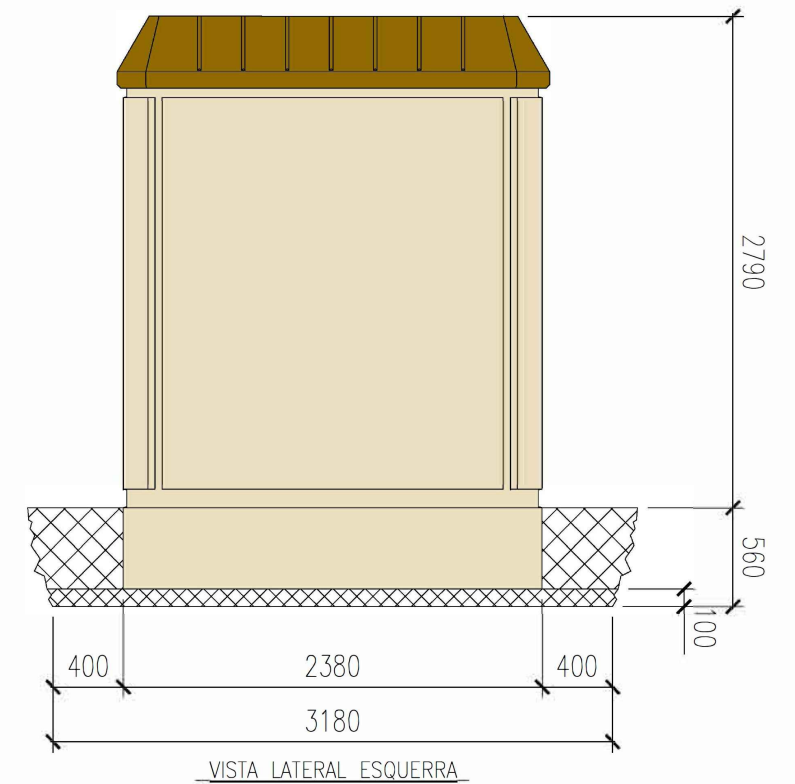
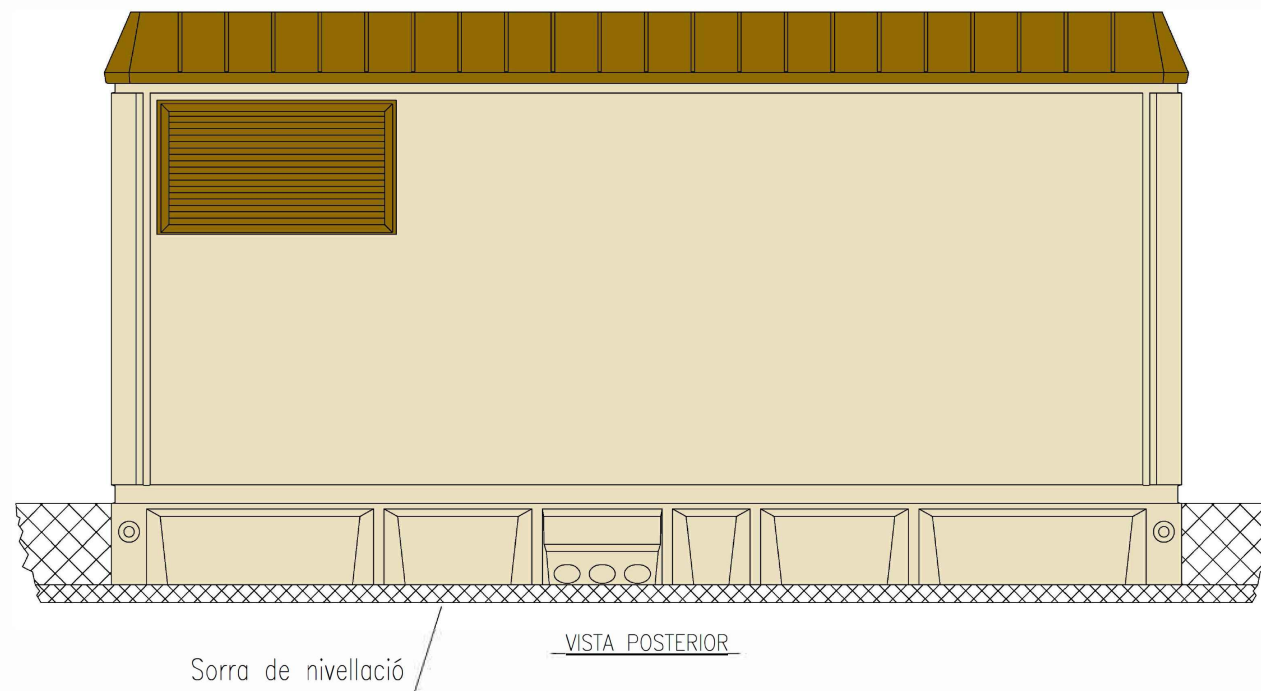
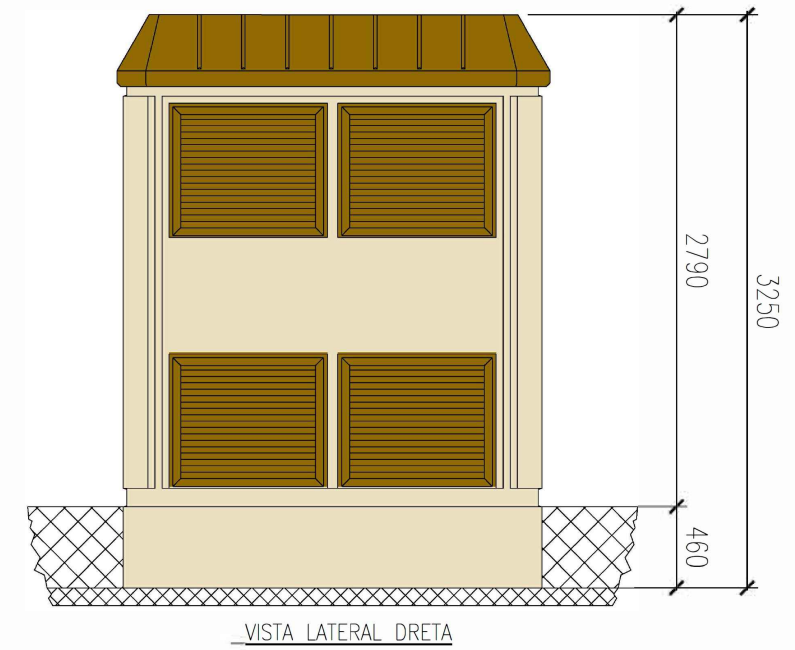
- ⑥ CABINA DE REMONTE ORMAZABAL CGM.3-RC
- ⑦ CABINA AUTOMÀTIC ORMAZABAL CGM.3-V
- ⑧ CABINA MESURA ORMAZABAL CGM.3-M
- ⑨ TRANSFORMADOR DE 630 kVA A 25 kV
- ⑩ QUADRE DE BAIXA (SECCIONADOR + FUSIBLES)
- ⑪ EQUIP DE MESURA COMPTADOR

EQUIPAMENT DE COMPANYIA

- ② CML
 - ③ CML
 - ④ CML
 - ① CMP-F
- RGDAT Motor. RGDAT Motor. Motor.

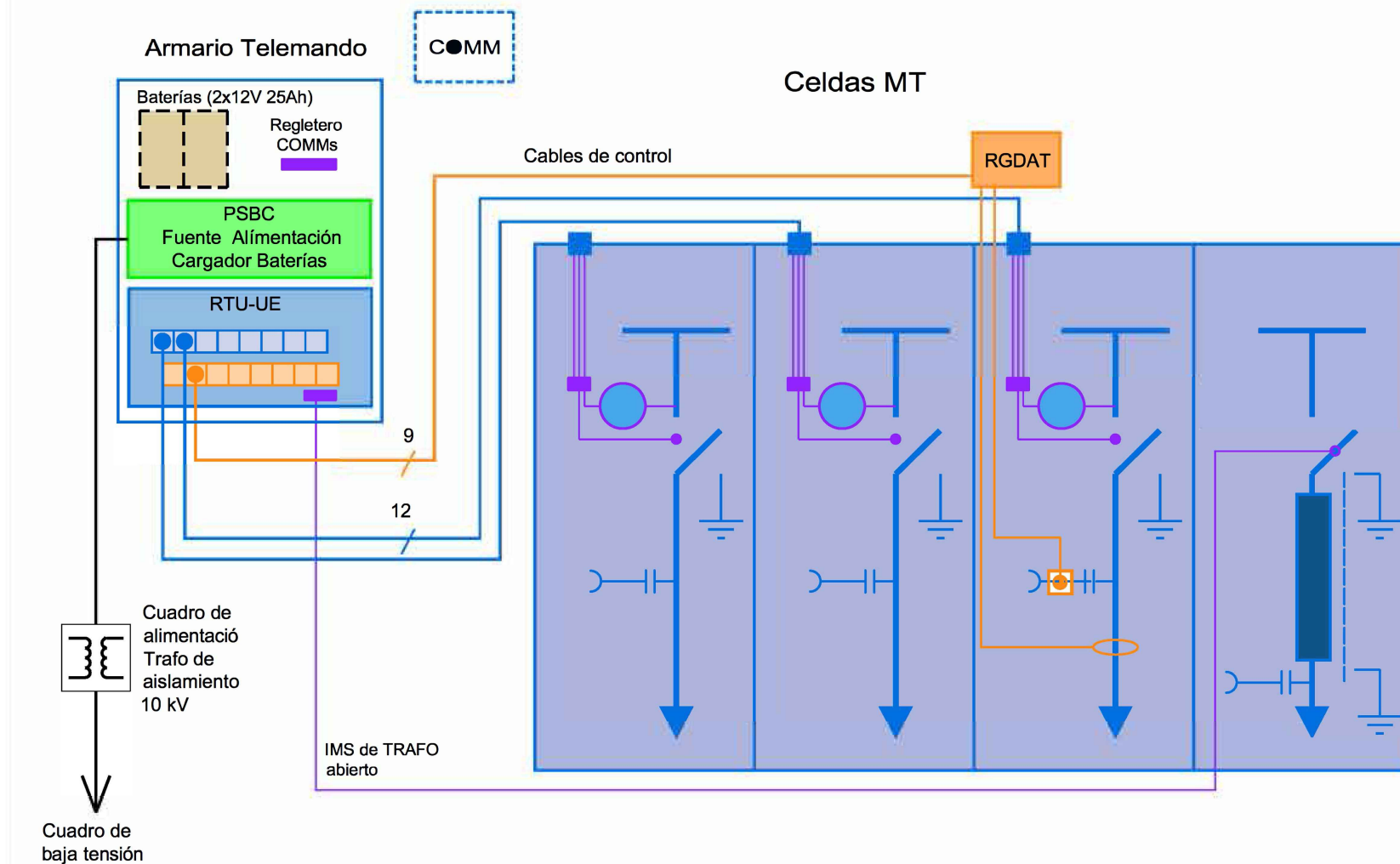
EQUIPAMENT DE CLIENT

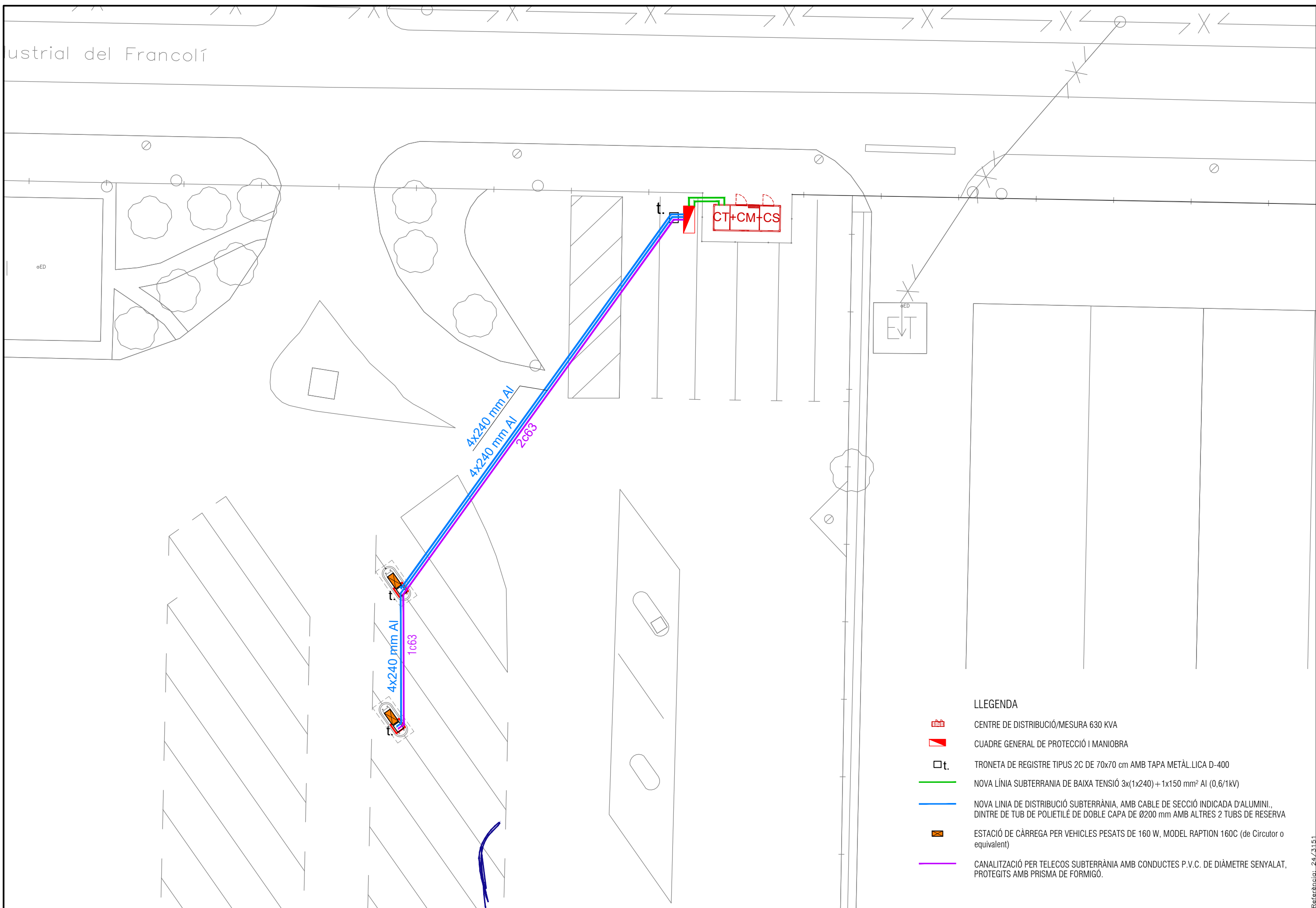











DIMENSIONS DE L'EXCAVACIÓ
6.88 m. ample x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

Solución de telemando según norma global GSTR001





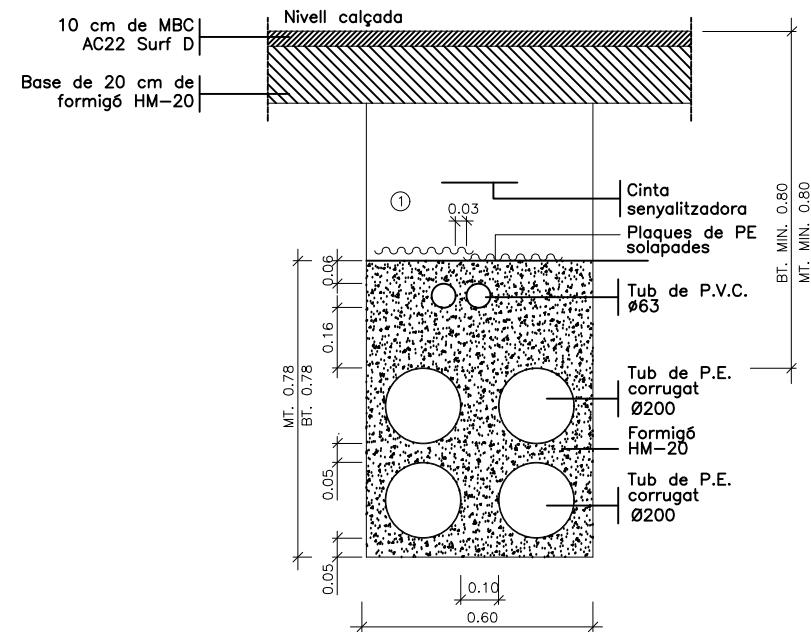
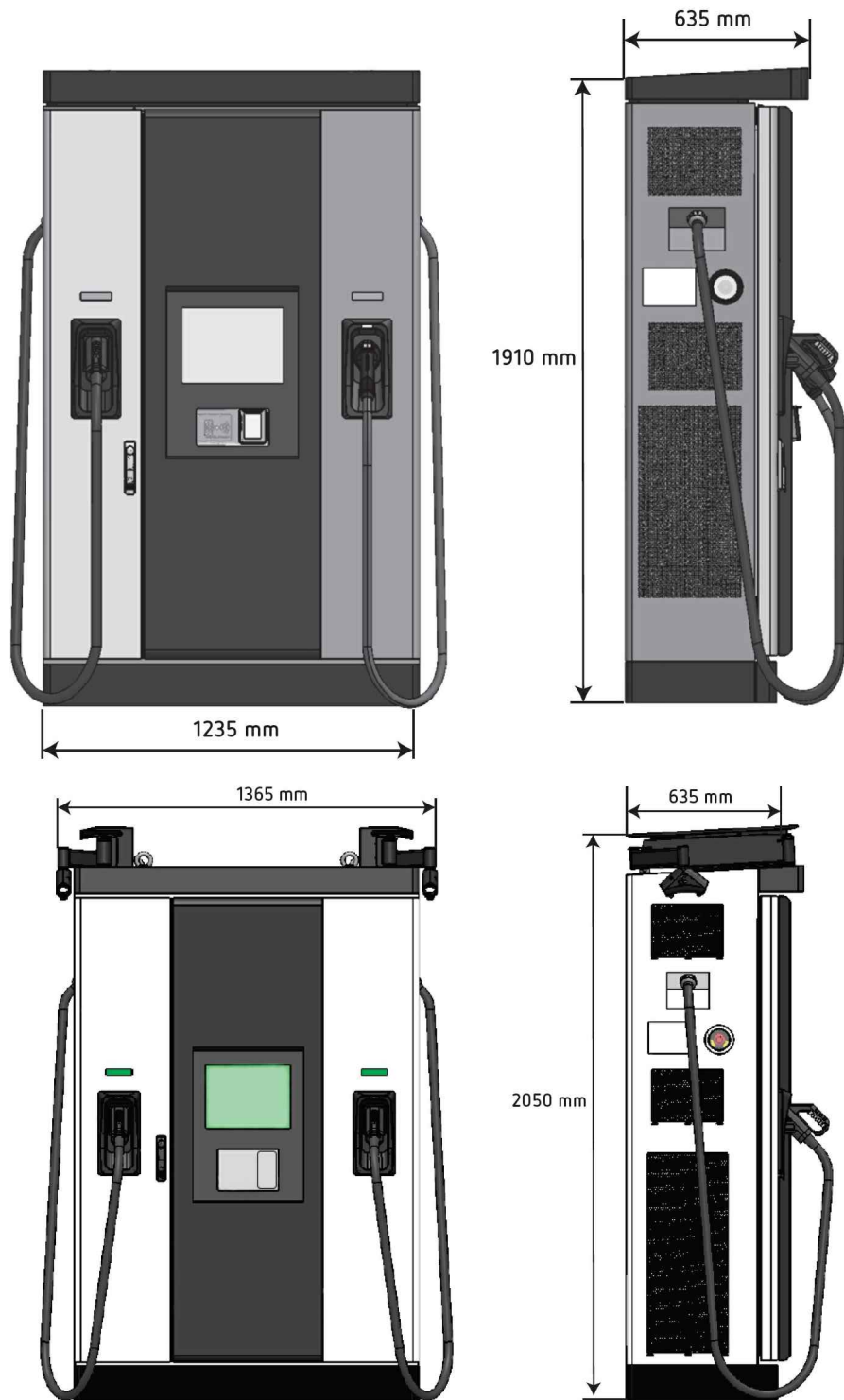
LLEGENDA

-  CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA 630 KVA
-  CUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA
-  TRONETA DE REGISTRE TIPUS 2C DE 70x70 cm AMB TAPA METÀL.LICA D-400
-  NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA DE BAIXA TENSIÓ 3x(1x240)+1x150 mm² Al (0,6/1kV)
-  NOVA LÍNIA DE DISTRIBUCIÓ SUBTERRÀNIA, AMB CABLE DE SECCIÓ INDICADA D'ALUMINI., DINTRE DE TUB DE POLIETILÉ DE DOBLE CAPA DE Ø200 mm AMB ALTRES 2 TUBS DE RESERVA
-  ESTACIÓ DE CÀRREGA PER VEHICLES PESATS DE 160 W, MODEL RAPTION 160C (de Circutor o equivalent)
-  CANALITZACIÓ PER TELECOS SUBTERRÀNIA AMB CONDUCTES P.V.C. DE DIÀMETRE SENYALAT, PROTEGITS AMB PRISMA DE FORMIGÓ.

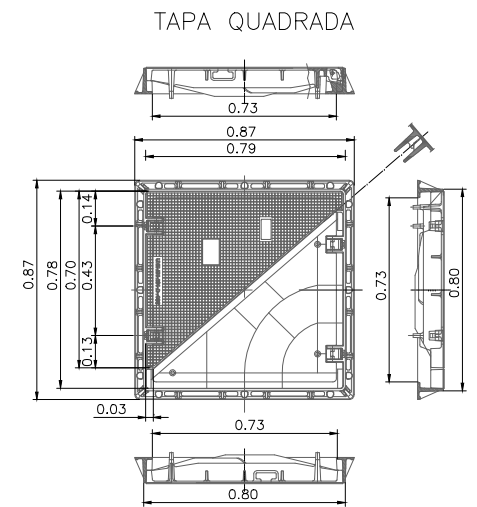
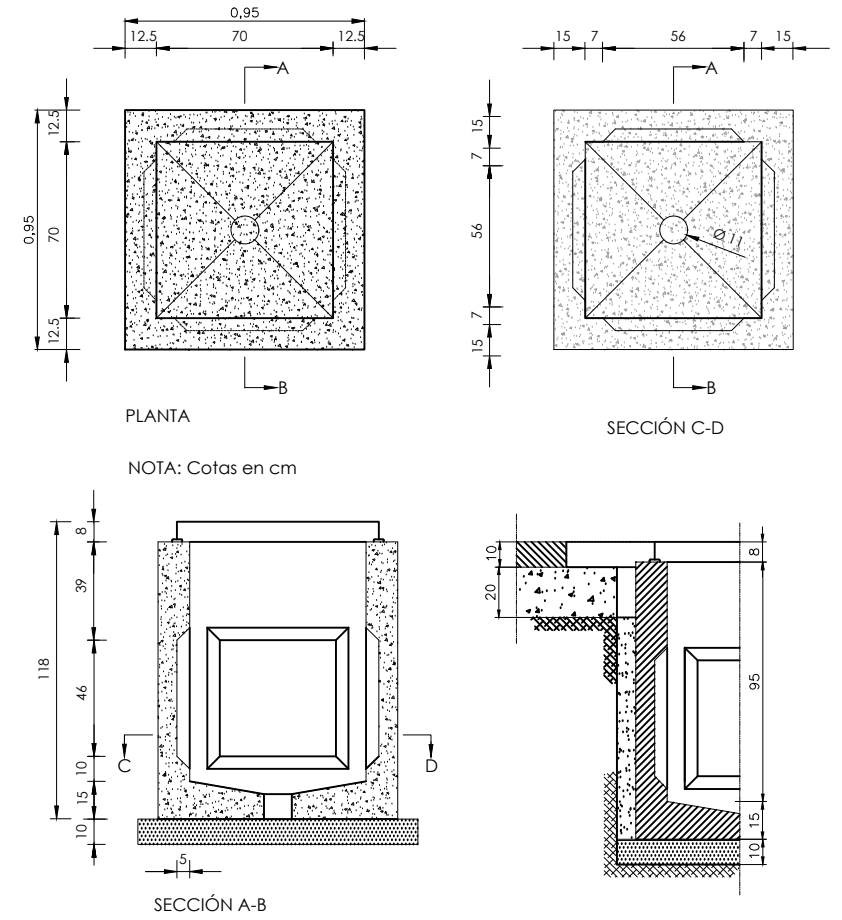
ESTACIÓ DE CÀRREGA PER VEHICLES PESATS DE 160 W, MODEL RAPTION 160C
(de Circutor o equivalent)

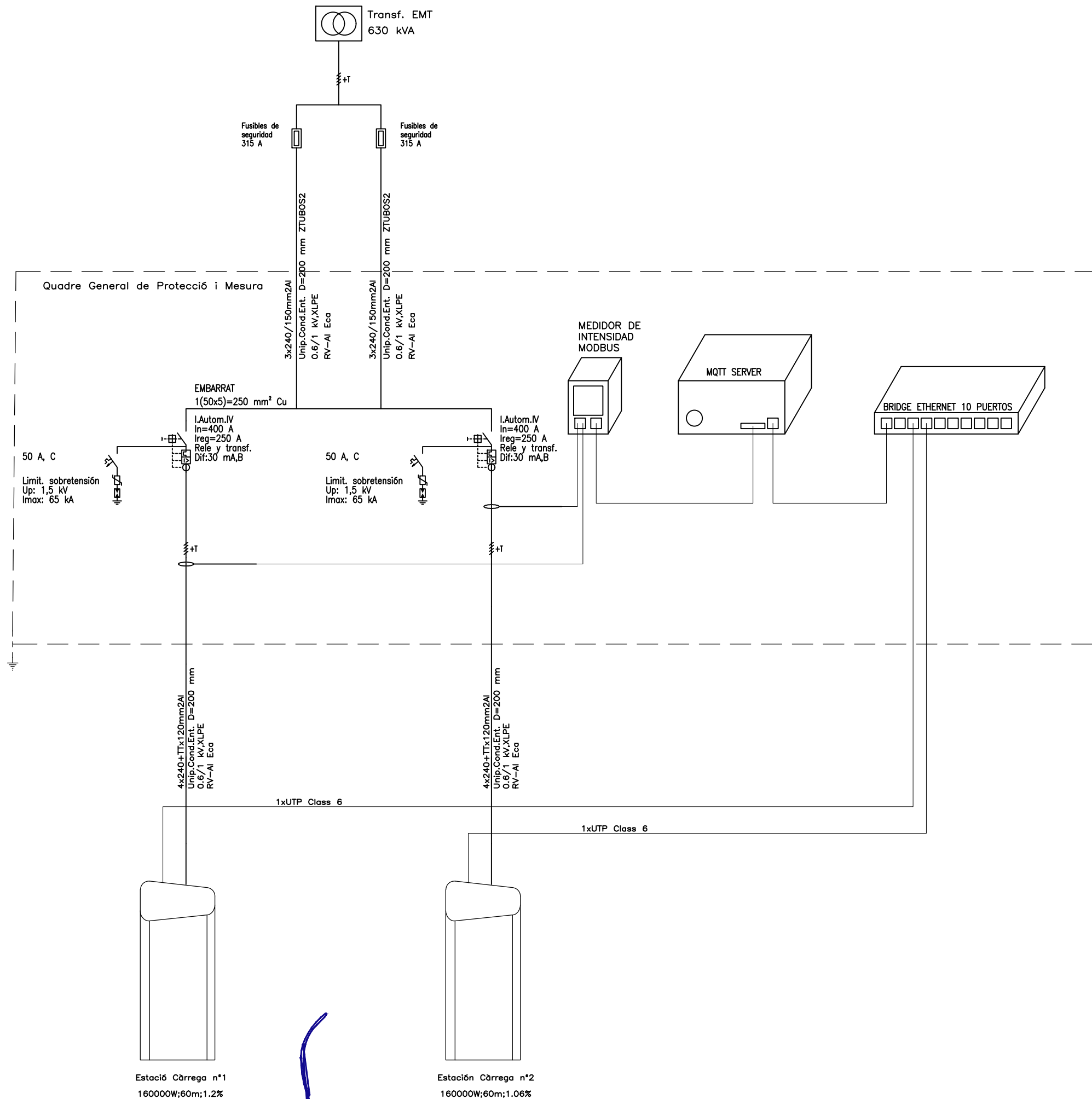
RASES SOTA CALÇADA AMB
2 TUBS PVC Ø63 PER TELECOMUNICACIONS
4 TUBULARS PER A M.T.6 B.T.
E:1/20

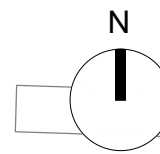
ARQUETA TIPUS 2C (95x95 cm)
AMB MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL
E:1/30



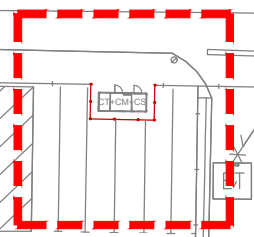
① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.



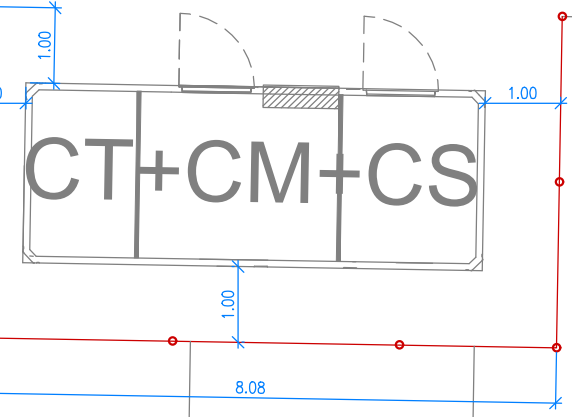




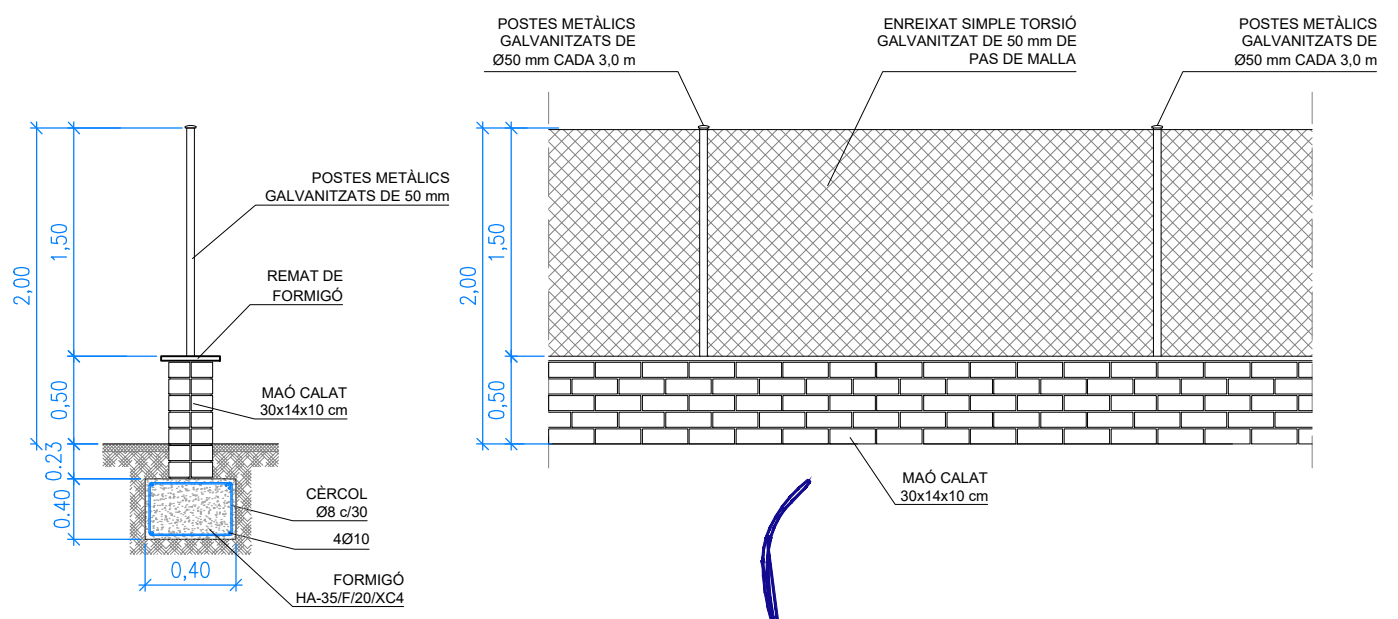
Carretera del Polígon industrial del Francolí



DETALL
TANCA

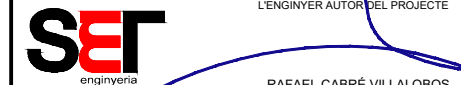


DETALL TANCA PERIMETRAL AMB REIXA DE SIMPLE TORSIÓ
E:1/40



LLEGGENDA

 TANCA PERIMETRAL AMB REIXA DE SIMPLE TORSIÓ DE 2.0 m D'ALÇADA AMB MUNTANTS CADA 3.0 m, SOBRE MUR DE MAÓ CALT DE 0,5 m D'ALÇADA



L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PER A LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE
RECÀRREGA D'AUTOBUSOS ELÈCTRICS A LES COTXERES DEL
POLÍGON INDUSTRIAL FRANCOLÍ

ESCALA ORIGINAL:
A3: 1/100
A1: 1/50

TÍTOL DEL PLÀNOL

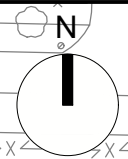
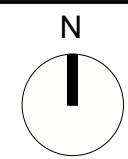
NOM ARXIU CAD:

OBRA CIVIL
TANCA METÀL·LICA

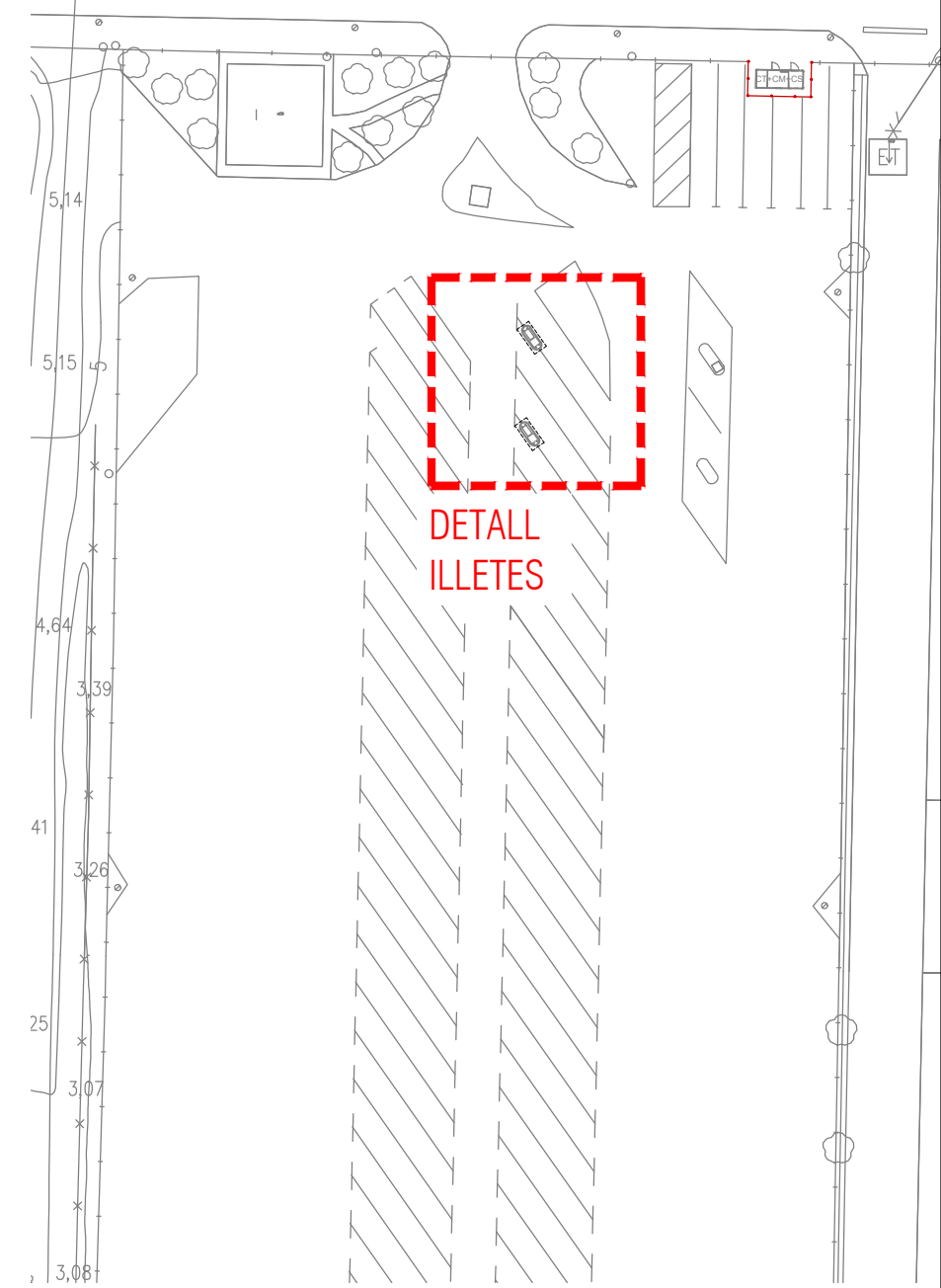
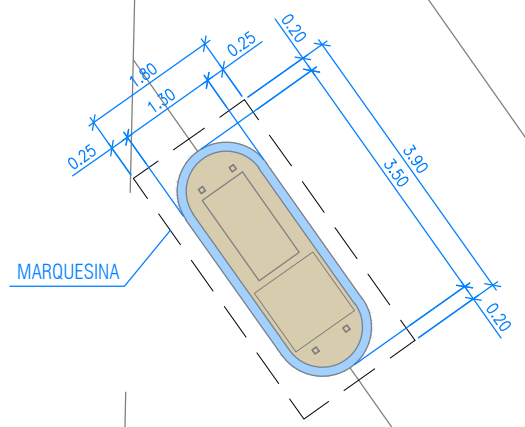
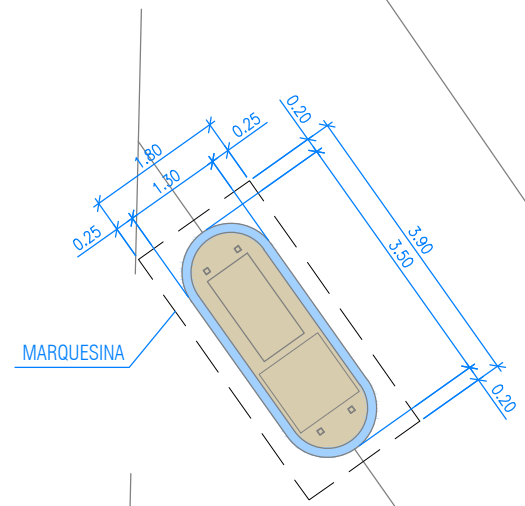
3151-10-OBRA CIVIL-V0.dwg

NÚM. DATA
10 JULIOL
Full 1 de 2 2024



Referència: 24/23151



Carretera del Polígon industrial del Francolí



LLEGENDA

-  VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 100x15x25 cm., SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20
-  PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-30/PA/1+E DE 20 cm. DE GRUIX ARMAT AMB MALLA ELECTROSOLDADA 15x15 cm. Ø6 mm B500S.



L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS

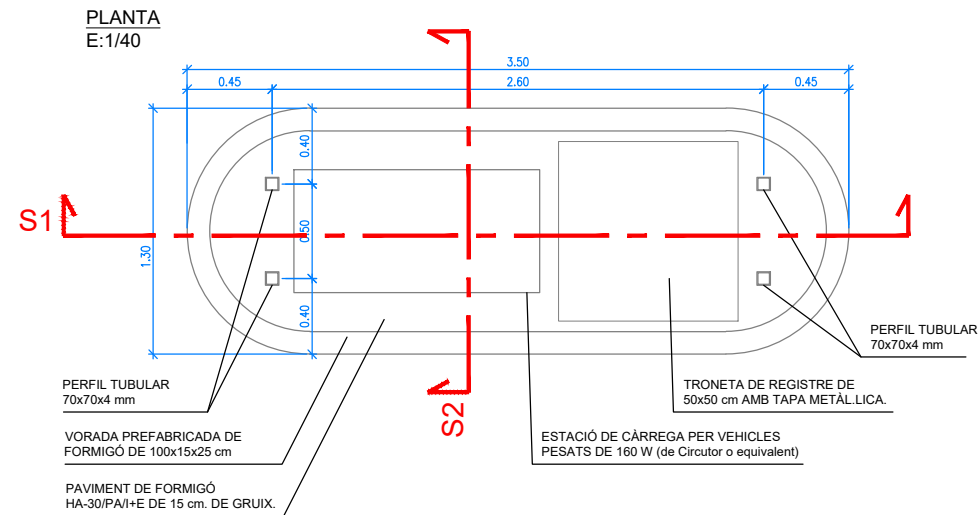
TÍTOL DEL PROJECTE
**PROJECTE PER A LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE
RECÀRREGA D'AUTOBUSOS ELÈCTRICS A LES COTXERES DEL
POLÍGON INDUSTRIAL FRANCOLÍ**

ESCALA ORIGINAL:
A3: 1/100
A1: 1/50

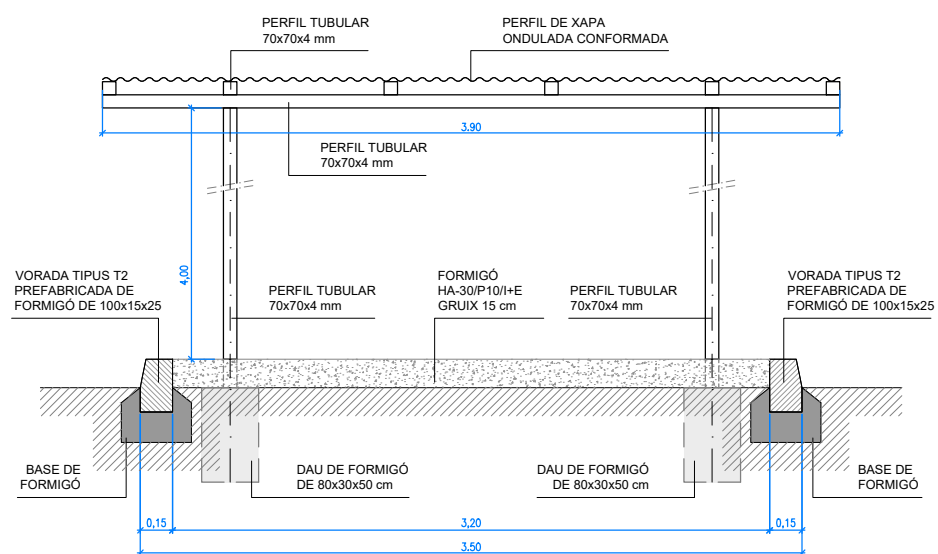
TÍTOL DEL PLÀNOL
**OBRA CIVIL:
ILLETES PER ESTACIONAMENT DE RECÀRREGA**
3151-10-OBRA CIVIL-V0.dwg

NÚM. **10** DATA **JULIOL**
Full 2 de 2 2024

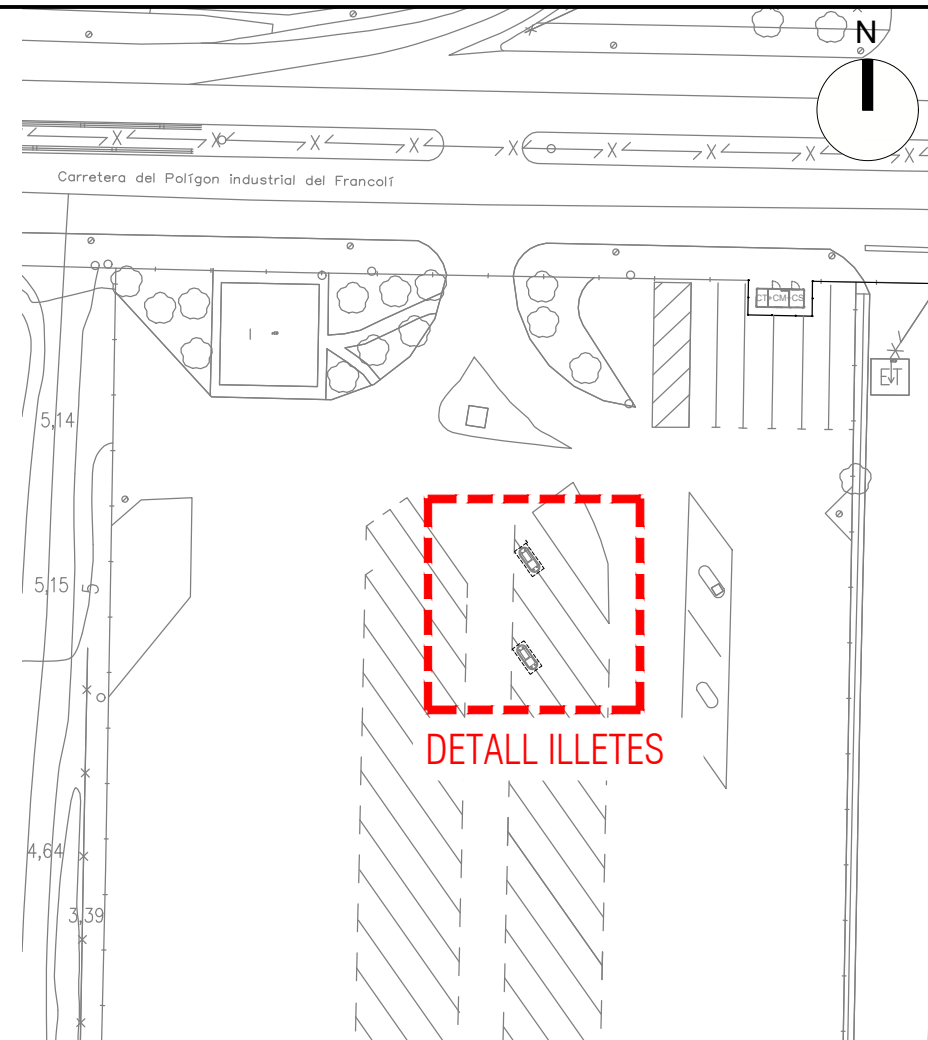
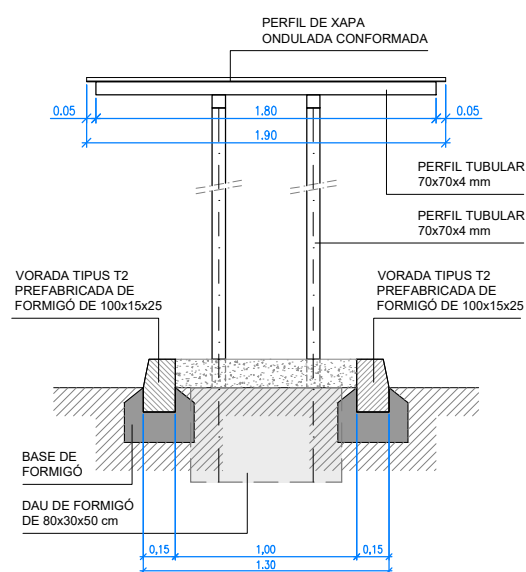
Referència: 24/23151



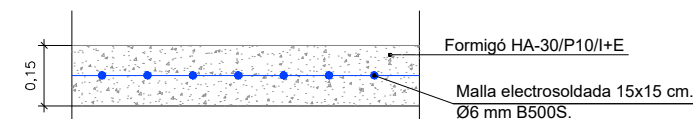
SECCIÓ S1
E:1/40



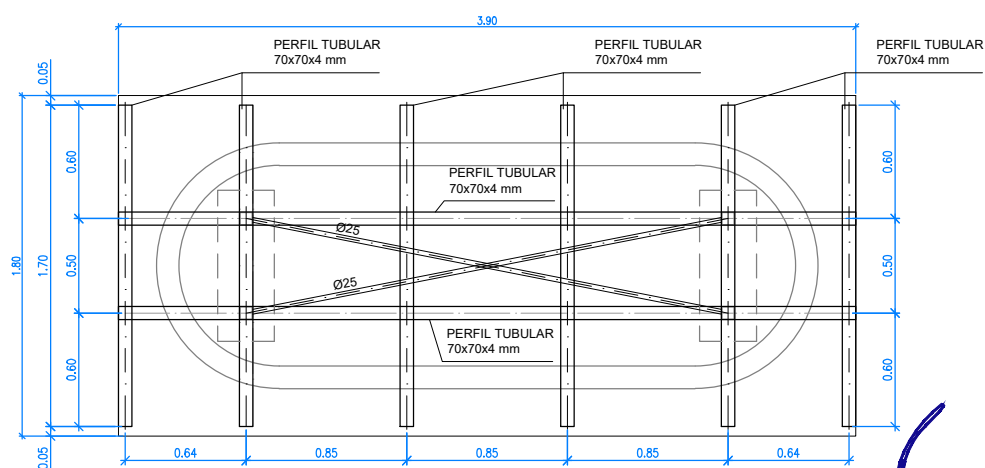
SECCIÓ S2
E:1/40



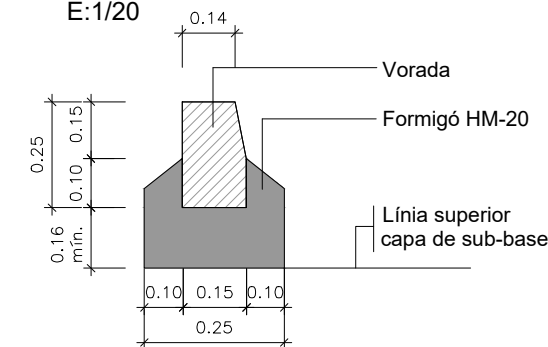
FERM PAVIMENT DE FORMIGÓ
E:1/25



PLANTA ESTRUCTURA MARQUESINA
E:1/40



VORADA TIPUS T2 PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 100x15x25
E:1/20



DOCUMENT 3
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PRESCRIPCIONS TÈCNiques GENERALS QUE REGEIXEN EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'AQUEST PROJECTE, MENTRE LES PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS QUE CONTÉ NO LES MODIFIQUIN

Article 1.- AMPLITUD DE LA CONTRACTA

La contracta comprèn tots els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i tot el que és necessari per a la realització de les obres, tal i com s'han projectat i amb les variacions autoritzades fins deixar-les llestes, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Comprèn també la supressió de les construccions i els elements innecessaris, la retirada de materials sobrers, les restes i la runa, la neteja i el condicionament de les àrees i locals de l'obra i exteriors, que per qualsevol concepte s'hagin utilitzat, per deixar-les en l'estat primitiu o en el que definitivament hagin de quedar.

Article 2.- DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director/a/a de l'obra és el tècnic designat per l'Administració i gaudeix de les més àmplies facultats per a la millor efectivitat de la seva missió, i se'l designa d'ara endavant com a Director/a/a.

Resol les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, inspecciona tot allò que es relaciona amb les obres, directament i indirectament, pot rebutjar aquells elements o pràctiques que, al seu parer, no són adients i dóna les ordres oportunes per a la millor execució de les obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Pot comprovar, a cada moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, i pot conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porta a terme el Contractista relacionades en qualsevol forma amb les obres.

Si no es segueixen les ordres donades al Contractista referents a les obres, els materials, la neteja, els perills o els perjudicis, si la reparació dels perjudicis causats o d'altres d'anàloga naturalesa no fos acomplerta eficaçment i oportunament, el Director/a de l'obra pot manar d'executar-la amb càrrec al Contractista.

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

Pot valer-se de col·laboradors, per tal que el representin o el substitueixin en totes o en part de les seves funcions, i ha de comunicar-ho al Contractista perquè els reconegui com a tals. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció.

El Director/a d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres així com les modificacions que creu oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o la classe de treballs i materials que hi són consignats.

El Contractista no pot introduir cap modificació sense l'autorització escrita del Director/a.

Si alguna part de l'obra classe o dels materials no queda prou especificada, presenta dubtes, resulta alguna contradicció en els documents d'aquest projecte o pot suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho ha de posar immediatament en coneixement de la Direcció d'obra, per escrit, i s'ha d'abstenir d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció d'obra que també l'ha d'efectuar per escrit.

Article 3.- CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director/a.

Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit i subscriure amb la conformitat

o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix.

Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director/a sense perjudici del dret de reclamació que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director/a i tanmateix se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director/a i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

Article 4.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director/a per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director/a li ha de lliurar, amb justificació de recepció, els documents que se'n derivin dels mateixos.

Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director/a.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

- mesures de seguretat, assenyalaments i barrats;
- replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres així com els elements i les obres provisionals o auxiliars;
- assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers;
- neteja i vigilància;
- arbitris, impostos, etc. així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres;
- els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració; i
- disposició, d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director/a, on hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. En demés s'hi han de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes. Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

Ha de tenir cura que, a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

Abans de començar les obres ha de comunicar al Director/a la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director/a.

El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.

És responsable també davant els Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.

Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.

A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius han de col·locar-se abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra. En el cas d'observar-se defectes en el mateix, la D.F. ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al Contractista.

Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el Contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

Article 5.- PERSONAL

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director/a.

La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director/a i aquest/a l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·labora amb el Director/a en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.

Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director/a, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista designi en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director/a té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.

Si ho creu necessari, el Director/a pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

L'autorització pel Contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el Contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel Contractista.

Article 6.- GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques, el Contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el Contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs.

L'exacta localització, mitjançant cales, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc., que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el Contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la D.F. les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El Contractista té el deure d'avisar a la D.F. quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El Contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte adicional d'obres.

L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada en màquina a la generalitat o en zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de ferms, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

Article 7.- MATERIALS

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració i/o la normativa vigent referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec.

Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreglar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director/a, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director/a abans de l'adquisició i arreglar a l'obra. Amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència. Altrament, el Director/a pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolir parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director/a creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi. S'han d'arreglar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

Article 8.-DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

- memòria,
- plànols,
- plec de condicions,
- pressupostos parcials;
- quadre de preus d'unitats d'obra, i
- pressupost general.

La inclusió en la contracta de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertar-se de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

Article 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director/a per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director/a de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El Contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director/a, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

- programa de les obres a realitzar, classe i volum;
- mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà;
- valoració mensual i acumulada de l'obra programada;
- representació gràfica de les diverses activitats;
- el Programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director/a; i
- el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

Article 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1 Generalitats

Els treballs han d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals el Contractista no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director/a creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què han d'utilitzar-se. No es poden retirar sense el consentiment del Director/a.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director/a té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o, si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director/a, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolir-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dóna el Director/a d'obra. S'han d'efectuar amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que a més del bon funcionament, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2 Treballs nocturns

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel Director/a i realitzats només en les unitats d'obres que ell indica. El Contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el Director/a ordena i els ha de mantenir en perfecte estat, mentre duren els treballs nocturns.

10.3 Construcció i conservació de desviaments

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, segons les ordres del director/a, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del Director/a. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del Contractista.

10.4 Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra

El Contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del Contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el Contractista ha de sol·licitar de la D.F. l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc.).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte.

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el Contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La D.F. ha d'advertir el Contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com d'obligat compliment per part del Contractista.

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la D.F. al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5 Precaucions especials durant l'execució de les obres

-Pluges: Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.

-Gelades: Si hi ha temor que es produeixin gelades, el Contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.

-Incendis: El Contractista s'ha d'atènyer a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el Director/a. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.

-Ús d'explosius: L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el Director/a.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.

Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la perillositat que correspon a aquestes operacions.

El Contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Correspon al Contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra, la prevenció dels danys que es puguin produir per pluges, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat.

Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El Contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

10.6 Obres de condició especial

Sempre que, a judici del Director/a de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, poden designar-se tres o més especialistes acreditats perquè el Contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el cost dels serveis dels esmentats especialistes estigui dintre del quadre de preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del Contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.

Aquest mateix dret es reserva al Director/a per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.

Si el Contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes per part de la DF o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una manera essencial, i no poden, a judici del Director/a de l'obra, conservar-se, el Contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del Director/a.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del Director/a de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte.

Qualsevol dubte, deficiència o omissió ha de ser aclarit i reposat abans de començar els treballs a què fa referència.

Article 11.- CONTROL DE QUALITAT

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al Plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el Director/a.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director/a pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director/a, perquè les efectui.

Article 12.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director/a de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o omissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstos, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un deu per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord (article 211 de la Llei de Contractes del Sector Públic).

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director/a, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director/a i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta , totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

Article 13.- AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director/a. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director/a perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.

Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director/a.

Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir-se el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admès a la pràctica habitual.

Article 14.- VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

14.1 Generalitats

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director/a lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

14.2 Valoració d'obres defectuoses acceptables

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del Director/a, aquest proposa al Contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El Contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3 Preus contradictoris

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

a) El Contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.

b) El Director/a de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avenença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el Director/a proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4. Excés d'obra

El Contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5. Obres incompletes

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segons les unitats que hi consten, segons el quadre de preus núm. 2. Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el Contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el Contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costos de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

14.6 Partides alçades.

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus, núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al Contractista a l'acabament dels treballs en les

condicions adequades.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puig que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

14.7 Abonaments de provisions

Els materials arreplegats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin poden valorar-se, al parer del Director/a, al 75 % del preu que figura en el Quadre de preus número 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que es reconeixin les condicions esmentades.

14.8 Obres imprevistes

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El dit preu contradictori el formarà el Director/a a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el Contractista a acceptar-los.

14.9 Esgotaments

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

14.10 Mitjans auxiliars

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats lliurement i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes, els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís les 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del Contractista un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

Article 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no es poden preveure o detallar suficientment, sinó en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dóna el Director/a. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

Article 16.- SUSPENSÍO DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director/a tan aviat com es produeix la causa o paràlització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la

pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

Article 17.- REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisària, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

Article 18.- RESCISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reünís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

Article 19.- FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comunicui l'adjudicació, dipositarà com a finança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

Article 20.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptar de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat fixada segons els articles 87 i 212 de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reanudar els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

Article 21.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director/a i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director/a donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se termini per efectuar-ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

Article 22.- TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

Article 23.- DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després d'haver-se acreditat per la Contracta que no hi ha cap reclamació contra ella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres.

En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que s'hagin ocupat.

Article 24.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

Articles 25.- CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE.

És voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'elevat aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Reial i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

Tarragona, juliol de 2024

L'enginyer-autor del projecte
Rafael Cabré Villalobos

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Aquest plec de condicions ha de regir en l'execució de les obres d'aquest Projecte i preval en el seu cas sobre les condicions contingudes en el plec de condicions tècniques generals. Aquest plec consta de les següents parts:

CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS

CAPÍTOL II. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS

- I.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
- I.2 TERMINI D'EXECUCIÓ
- I.3 DISPOSICIONS GENERALS

I. CONDICIONS GENERALS

I.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres queden suficientment descrites en la memòria del projecte.

I.2 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució és l'indicat en l'apartat corresponent de la memòria.

I.3 DISPOSICIONS GENERALS

En les obres que són la finalitat d'aquest projecte regeixen les disposicions següents:

-Plec d'assajos tipus per al control de qualitat d'obra civil (Diari Oficial de la Generalitat número 493 de 12.12.94)

-Normes UNE de compliment obligatori.

(Ordres Ministerials de 5.6.67 i 11.5.71). Normes UNE anomenades als documents contractuals i complementàriament, la resta de les normes UNE.

-Convalidació de taxes de laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques. (Decret de la presidència del govern 136/1960 de 4 de febrer).

-M.E.L.C. Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'assajos materials.

-Real Decreto 1627/1997 de 24 d'octubre sobre les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.

CAPÍTOL II. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

CAPÍTOL II.

INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

II.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.

II.1.1 Condicions per a l'instal·lació

A més a més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002 de 2 d'agost).
- Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Fulls d'interpretació, publicats pel "Ministerio de Industria"
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig del 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre de 23 de febrer de 1949.
- Normes i Instruccions del "Ministerio de la Vivienda", sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "Ministerio de Obras Públicas".

Seràn també d'obligat compliment les Normes particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present Obra.

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Permisos, llicències i dictàmens

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i de visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El Contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia del Projecte i l'Autorització de Posta en Servei, per part dels Serveis d'Indústria de la Generalitat.

Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació el Contractista presentarà al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

- Cables

Certificat d'homologació del cable

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'Obra, àdhuc després de ser col·locats, si no complissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres, que compleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel Contractista, immediatament i en llur totalitat. De no complir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los pel mitjà que cregui oportú pel compte de la Contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en aquest Plec de Condicions seran del tipus i qualitats que s'utilitzin normalment per l'Empresa Subministradora d'electricitat, i previ el vist-i-plau del Director de l'Obra.

Tipus de Instal·lació.

La instal·lació elèctrica per l'alimentació de les estacions de recàrrega serà totalment subterrània, complint i respectant les distàncies mínimes fixades al Reglament Electrotècnic:

- Distància des de paviment voravia a part superior del tub > 0,6 m.
- Distància des de paviment calçada a part superior del tub > 0,8 m.

Els cables recorreran per l'interior de tub de PE corrugat de 110 mm de diàmetre, 450 N.

II.1.2 Condicions dels materials

Els requisits comuns per les estacions ràpides i semiràpides són els següents:

- El servei de recàrrega s'ha de poder desbloquejar per qualsevol usuari de vehicle elèctric, sense intervenció de terceres persones, i sense necessitat d'haver donat d'alta prèviament en cap servei.
- L'estació de recàrrega ràpida s'haurà de poder activar mitjançant un telèfon mòbil intel·ligent amb una aplicació específica o bé mitjançant un codi QR o sistema similar.
- L'estació de recàrrega d'accés públic disposarà d'un sistema de pagament integrat físic (TPV) o telemàtic incorporat en la gestió d'usuaris.
- L'estació recollirà la següent informació: nombre de càrregues, temps de càrrega, consum d'energia per càrrega, identificació del vehicle, horari de la càrrega, tipus de càrrega, estat de l'estació: en recàrrega, en servei, fora de servei.
- Aquesta informació s'haurà d'enviar telemàticament mitjançant els protocols de comunicació estàndard disponibles a l'estació de recàrrega o al centre de control associat a l'estació de recàrrega i s'haurà de fer arribar a l'ICAEN amb un sistema compatible amb el seu "visor de punts de recàrrega elèctrics".
- Les estacions han de poder oferir un servei de recàrrega elèctrica a tots els usuaris de vehicle elèctric i a qualsevol tipus de vehicle elèctric estàndard.

Requisits i especificacions per a les estacions de recàrrega ràpida de vehicles elèctrics (EdRRA).

Els equips a instal·lar compliran els següents:

- Condicions ambientals: Temperatura: - 10° a + 45 °C i ubicació exterior.
- Normativa: REBT 2002 (RD 842/2002) ITC-BT-52, normes europees amb marcat CE, normes específiques de Catalunya.
- Connectors disponibles a l'estació de recàrrega: CHAdEMO (JEVS G105-1993) + CCS COMBO 2 (IEC 62196) + Tipus 2 (VDE-AR-E 2623-2-2). Capacitat de càrrega simultània 1vehxDC i 1vehxAC. Sistema intel·ligent de càrrega (balanç de potència, limitació de potència de càrrega, preferència de càrrega, analitzador de xarxes amb acumulació de dades elèctriques, etc.).
- Protocol OCPP >=1.5 o protocol similar.
- Potència elèctrica mínima en DC de 50 kW i en AC de 44 kW.
- Proteccions elèctriques: proteccions curtcircuits i sobrecàrregues, protecció diferencial, autorearmables.
- Pantalla amb color, sistema tàctil, lectura diürna i protecció solar amb indicacions de l'estat de la recàrrega. Idiomes mínims: Català, Castellà, Anglès i Francès.

Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cotxeres del P.I Francolí.
Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona

Requisits i especificacions per a les estacions de recàrrega semiràpida de vehicles elèctrics (EdRsRA).

Els equips a instal·lar compliran els següents:

- La potència mínima dels equips semiràpids haurà de ser igual o superior a 20 kW i funcionar en mode 3, o en mode 3 i 4 (IEC 61851-1). Permetran en tots els casos la càrrega simultània de dos vehicle. També que hi hagi un sistema intel·ligent de càrrega (balanç de potència, limitació de potència de càrrega, preferència de càrrega, analitzador de xarxes amb acumulació de dades elèctriques).
- Els equips han de disposar la utilització de: un connector/endoll tipus 2 (UNE IEC6296) i també mànegues amb connectors CHAdeMO i CCS COMBO2 en el cas de mode 4.
- Els equips han de disposar del protocol OCPP ≥ 1.5 o protocol similar i han de complir la normativa REBT 2002 (RD 842/2002), normes europees amb marcat CE, normes específiques de Catalunya i companyia distribuïdora. Han d'estar dissenyats per unes condicions ambientals de temperatura entre -10°C i $+45^{\circ}\text{C}$. L'equip ha de permetre carregar a 7,2 kW en AC i potències inferiors.
- Disposaran de proteccions elèctriques: proteccions curtcircuits i sobrecàrregues, proteccions diferencial i autorearmables. Els equips tindran els elements necessaris per tal de funcionar en condicions òptimes a l'entorn requerit en instal·lacions exteriors sense protecció climatològica.
- Disposaran de pantalla amb color, sistema tàctil, lectura diürna i protecció solar amb indicacions de l'estat de la recàrrega. Idiomes mínims: Català, Castellà, Anglès i Francès.

Tarragona, juliol de 2024

L'enginyer-autor del projecte
Rafael Cabré Villalobos

DOCUMENT 4

PRESSUPOST

1. QUADRE DE PREUS N°1

Quadre de preus nº 1

Advertència: Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la rebaixa que resulti en la subhasta en el seu cas, són els que fan de base al contracte, i s'utilitzaran per valorar l'obra executada, segons la Clàusula 46 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, considerant inclosos en ells els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a l'execució de la unitat d'obra que defineixen, d'acord amb el que prescriu la Clàusula 51 del Plec abans esmentat, de manera que el Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació, sota cap pretext d'error o omissió.

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.1	<p>1 DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS</p> <p>m Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, enderroc de muret de maçoneria i de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa i materials sobre camió o contenidor, i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Inclòs repàs i neteja de la zona d'enderroc.</p>	43,93	QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
2.1.1	<p>2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSIÓ (MT).</p> <p>2.1 LINIA MT</p> <p>m2 Enderrocament de paviments de voreres de formigó amb còdols, de peces etc. de qualsevol material col·locat sobre morter i enderroc de base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals amb p.p de tall, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzada qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.</p>	17,72	DISSET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
2.1.2	<p>m3 Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).</p>	25,27	VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
2.1.3	<p>m3 Rebliment i piconatge de rases amb mitjans manuals i/o mecànics, al 95% del PM, amb material de préstec (terres classificades com a adequades), en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis.</p>	11,77	ONZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.1.4	m Subministre i col·locació de línia soterrània de MT amb tres conductors d'alumini aïllament RHV, d'AT, sèrie 18/30 KV, de 3x1x240 mm ² , de designació UNE RHZ1 18/30 kV, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm ² de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat, inclòs llit de sauló garbellat de granulometria fina 0/2 mm i recobriments dels conductors 10 cm per sobre seu, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització	85,77	VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
2.1.5	m ² Base de formigó HA-25/P/20/IIa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.	27,00	VINT-I-SET EUROS
2.2 OBRA CIVIL PER CENTRE DE MESURA I TRANSFORMACIÓ			
2.2.1	m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	8,63	VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
2.2.2	m ² Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.	12,17	DOTZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
2.2.3	m ³ Excavació en desmunt en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i/o manuals en zones de molt elevada dificultat urbana, entre façanes, amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, càrrega i transport de terres (inclòs carreteig per l'interior de l'àmbit) al gestor de residus, o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.	33,32	TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
2.2.4	m ² Anivellació, refi i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.	2,26	DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
2.2.5	m ³ Sauló garbellat de granulometria fina 0/2 mm per a assentament i recobriments de canonades i conduccions	41,11	QUARANTA-U EUROS AMB ONZE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.2.6	<p>m2 Base de formigó HA-25/P/20/IIa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.</p> <p>2.3 CENTRE DE TRANSFORMACIÓ i MESURA</p>	27,00	VINT-I-SET EUROS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.3.1	<p>u Subministrament i instal·lació de centre de mesura telecomandat i centre de transformació. Inclou el subministrament, muntatges, conexió, comprovació i posada en marxa dels següents elements:</p> <p>EDIFICI PREFABRICAT CT ORMAZABAL o equivalent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ud. Edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-5, de dimensions exteriors 6080mm (llarg) x 2380mm (fons) x 2780mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior, il·luminació, 1 porta de companyia, 1 porta d'abonat, reixa de separació amb porta entre companyia-abonat, finestra de comptadors i porta de transformador. <p>CONJUNT FORMAT PER 7 CEL·LES DEL TIPUS cgm.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ud. (Cel·la nº 1) Cel·la de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-a, segons norma GSM001, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament posada a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb classificació d'arc intern IAC AFL 20 kA 1s. Amb comandament manual tipus BR-A. Inclou 3 captadors capacitius i 1 TT 25.000/230V amb Pot. escalfament 500VA per SSAA. - 2 Ud. (Cel·les nº 2 i 3) Cel·la de línia motoritzada switchgear, tipus cgm.3-l, segons norma GSM001 36kV, 630A/20kA, Interruptors trifàsics tall en gas SF6 de 3 posicions connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB. <p>Equip d'automatització que inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i de 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: <ul style="list-style-type: none"> • Sobrecàrrega de fase 51 • Sobrecàrrega direccional de terra 67 • Presència de tensió 59 - 1 Ud. (Cel·la nº4). 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 – posat a terra. Unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard, (SENSE BORNAS). <p>Equip d'automatització que inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) • Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT • Endoll segons dimensions DY811, per connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS • Control de circuit Auxiliar, botons inclosos 		

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	<p>d'obertura i de tancament segons DY1050</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050 - 1 Ud. (Cel·la nº5) Cel·la de remunt del tipus cgm.3-rc. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Inclou 3 captadors capacitius i pont d'interconnexió entre cel·les nº 4 i 6 amb cable de 3(1x150) mm² Cu de 18/30kV de longitud aprox. 5,5 metres. - 1 Ud. (Cel·la nº6) Cel·la de protecció amb interruptor automàtic cgm.3-v, aïllament íntegre en SF6, seccionador trifàsic amb connexió-seccionament- posada a terra. Interruptor trifàsic de tall en buit, Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb comandament manual tipus AV. Inclou relé ekor.rpg (50-51/50N-51N), 3TI 300/1A, cl.5P20 i 3 captadors capacitius. - 1 Ud. (Cel·la nº7) Cel·la de mesura cgm.3-m, aïllament 36kV, sistema modular de Vn=25kV, In=400A/20kA. Inclou interconnexió a cel·la nº 6 (AMB TT'S I AMB TI'S). <p>TELECOMANDAMENT: 1Ud. Armari de telemando sobre cel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet container) contenint al seu interior, degudament muntats i conexionats els següents aparells i materials: 1 Equip carregador-bateria, 1 Unitat Remota de Telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control; s/n Bornes, accessoris i petit material.</p> <p>TRANSFORMADOR: - 1 Ud. 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 (No requereix sistemes fixes d'extinció contraincendis).</p> <p>QUADRE BT - 1 Ud. Quadre marca "Pronutec" CBTA U 1000 IC 4P ST 4BC400ILF amb seccionador en càrrega de 1000A i 2 sortides trifàsiques. Per sortida a 400V. Mides estàndard UNESA : 1810 (alçada) x 580 (amplada) x 300 (fons).</p> <p>IMPOST GASOS: - 3 Ud. Impost sobre gas fluorurat cel·la de línia cgm.3-l - 1 Ud. Impost sobre gas fluorurat cel·la de protecció amb fusibles cgm.3-p - 1 Ud. Impost sobre gas fluorurat cel·la d'interruptor automàtic cgm.3-v</p> <p>QUADRE COMPTADORS: Subministrament i instal·lació de quadre de comptadors format per: mòdul de doble aïllament per ubicació d'equip de mesura (R.P.M) clients tipus 2, s'inclou la verificació oficial, allotjant en el seu interior: Protecció magnetotèrmica i diferencial; Regleta M.T; Base schucko, comptador multifunció i mòdem GSM.</p> <p>CABLEJAT PRINCIPAL: Connexió de línies de MT provinent de la xarxa de companyia a cel·les d'entrada i sortida de centre.</p>		<p>CENT QUARANTA-U MIL DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS</p>

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.1.1	<p>CABLEJAT SECUNDARI: Subministrament i muntatge dels materials necessaris per al cablejat dels circuits secundaris de mesura entre cel·la i quadre de comptadors.</p> <p>PONTS ENTRE CEL·LA-TRANSFORMADOR: Subministrament i muntatge de joc de punts III de cables AT, unipolars d'aïllament sec RHZ1 aïllat 18/30 kV, de 150 mm² en Alumini, amb els seus corresponents elements de connexió. Des de cabina al transformador. S'inclouen terminacions. Totalment muntat.</p> <p>PONTS ENTRE TRANSFORMADOR-QUADRE B.T.: Subministrament i muntatge de joc de punts de cables BT, unipolars d'aïllament sec 0,6/1kV, de 4x2x240mm² per a les fases i 4x4x240 mm² per al neutre. Inclou terminals i connexió.</p> <p>ACCESSORIS CENTRE I SEGURETAT: Subministrament i muntatge d'equip auxiliar de seguretat i senyalització reglamentari, compost per: 2 Banqueta aïllant, 1 Extintor eficàcia 113B, 1 Guants aïllants amb cofre, 1 Esquema unifilar, 4 Cartells de risc elèctric, 2 Cartell de 5 regles d'or i 2 Cartell primers auxilis.</p> <p>SISTEMA POSTA A TERRA: Suministrament, muntatge i comprovació del conjunt de materials i equips que formen el sistema de posta a terra per a la implantació del del Centre de Transformació.</p> <p>TERMINACIONS LÍNIA AT: - 2 Uds. Subministrament i muntatge de conjunt de terminacions en T per línia de 3x1x240 mm²</p> <p>PROVES: Realització de les proves necessàries per a legalització de la instal·lació formades per: Parametrització i proves de relé de protecció, comprovació de posades a terra, comprovació de tensions de pas i contacte i prova aïllament línia alta tensió.</p> <p>GESTIÓ DOCUMENTAL: Gestió documental instal·lació d'AT incloent: - Projecte CM client i legalització en OGE. - Projecte LSAT Endesa per ajustat. - Plànols construcció definitiva línia Endesa. - Certificats de distàncies i paral·lelismes. - Acta TIC. - Permís ajuntament, taxes incloses.</p> <p>3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSÍO (BT)</p> <p>3.1 ESCOMESA LGA m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir</p>	141.224,91	
		8,63	VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.1.2	m2 Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.	12,17	DOTZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
3.1.3	m3 Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).	25,27	VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
3.1.4	m3 Rebliment i piconatge de rases amb mitjans manuals i/o mecànics, al 95% del PM, amb material de préstec (terres classificades com a adequades), en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis.	11,77	ONZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
3.1.5	m Subministre i col·locació de cables unipolars, d'alumini, per una tensió nominal de 1.000 V, amb aïllament de polietilè reticular i coberta protectora de PVC, formant línia subterrània de distribució de 3x1x240 + 1x150 mm ² (L-240), classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, inclòs tub de PE corrugat, 450 N, de 200 mm de diàmetre amb prisma de 40x40 cm de formigó HM-20, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub.	81,63	VUITANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
3.1.6	m2 Base de formigó HA-25/P/20/IIa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.	27,00	VINT-I-SET EUROS
3.1.7	m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	39,01	TRENTA-NOU EUROS AMB U CÈNTIM
3.2.1	3.2 QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA u Subministrament i muntatge a l'interior de quadre de modem 4G, bridge ethernet de 8 ports i dispositiu de balanç de càrrega entre els dos equips. Cablejat, connexionat, programació i posada en servei.	1.551,06	MIL CINC-CENTS CINQUANTA-U EUROS AMB SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.2.2	u Subministre i col·locació de quadre elèctric de protecció i maniobra per a dos estacions de recàrrega de vehicles elèctrics amb armari de políester reforçat amb fibra de vidre per intempèrie amb mòduls interiors de doble aïllament amb l'aparellatge grafiat a plànols d'esquema elèctric unifilar i per ubicació de sistema de control, inclòs embarrat per a 320 KW i cablejat interior, inclosa banqueta d'obra i envoltent prefabricat de formigó, llumenera d'emergència i endoll interior, inclòs embarrat totalment acabat.	7.678,86	SET MIL SIS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
3.2.3	u Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfilèria, marc, tapa de fundició dúctil D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	576,91	CINC-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
3.3 ESTACIONS DE CÀRREGA PER AUTOBUSOS			
3.3.1	m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	8,63	VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
3.3.2	m2 Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.	12,17	DOTZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
3.3.3	m3 Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).	25,27	VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
3.3.4	m3 Rebliment i piconatge de rases amb mitjans manuals i/o mecànics, al 95% del PM, amb material de préstec (terres classificades com a adequades), en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis.	11,77	ONZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3.5	u Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfil·leria, marc, tapa de fundició dúctil D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	576,91	CINC-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
3.3.6	m Subministre i col·locació de cables unipolars, d'alumini, per una tensió nominal de 1.000 V, amb aïllament de polietilè reticular i coberta protectora de PVC, formant línia subterrània de distribució de 3x1x240 + 1x150 mm ² (L-240), classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, inclòs tub de PE corrugat, 450 N, de 200 mm de diàmetre amb prisma de 40x40 cm de formigó HM-20, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub.	81,63	VUITANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
3.3.7	m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, formigonat en prisma de formigó HM-20 de 40x30 cm.	25,91	VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
3.3.8	m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, formigonat en prisma de formigó HM-20 de 40x30 cm.	16,35	SETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
3.3.9	m Cable STP categoria 6, col·locat en tub	3,43	TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS
3.3.10	m ² Base de formigó HA-25/P/20/IIa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.	27,00	VINT-I-SET EUROS
3.3.11	m ² Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	39,01	TRENTA-NOU EUROS AMB U CÈNTIM
3.3.12	m Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura de doble component (pasta doble component) d'aplicació en fred amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.	2,15	DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3.13	m2 Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca/verd/blau i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.	10,75	DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3.14	<p>u Subministrament, instal·lació, legalització i posada en marxa d'estació de càrrega model Raption 160 kW DUO CCS2-CCS2 V17B02 de Circutor o equivalent, que compliran amb les següents especificacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposar de 160 kW de potència de sortida amb rang de tensions de 480-800 V DC. Han de garantir poder abastir a dos línies simultànies de càrrega de 75-80 kW. - Recollir la següent informació: nombre de càrregues, temps de càrrega, consum d'energia per càrrega, identificació del vehicle, horari de la càrrega, tipus de càrrega, estat de l'estació: en recàrrega, en servei, fora de servei. - Aquesta informació s'haurà d'enviar telemàticament mitjançant els protocols de comunicació estàndard disponibles a l'estació de recàrrega o al centre de control associat a l'estació de recàrrega, i s'haurà de fer arribar a l'ICAEN amb un sistema compatible amb el seu "visor de punts de recàrrega elèctrics". - compatibilitat amb sistemes de telecomunicacions TCP-IP ethernet via UTP, i GSM amb mòdem 4G. - Condicions ambientals: Temperatura: - 10º a + 45 ºC i ubicació exterior. - Normativa: REBT 2002 (RD 842/2002) ITC-BT-52, normes europees amb marcat CE, normes específiques de Catalunya. - 2 Connectors disponibles a l'estació de recàrrega amb mànegues de 5.5m 2xCCS2 V.17B02. - Capacitat de càrrega simultània 2x80kW, amb sistema intel·ligent de càrrega tipus DLM o equivalent (balanç de potència, limitació de potència de càrrega, preferència de càrrega, analitzador de xarxes amb acumulació de dades elèctriques, etc.). - Disposar de protocols OCPP >=1.5,y preparat per a OCPP 2.0.1, i Modbus TCP/IP, o protocol similar. - Potència elèctrica mínima en AC de 155 kVA amb tensió d'entrada de 400 V AC.. - Disposar de les proteccions elèctriques: proteccions curtcircuits i sobrecàrregues (MCB Corba C 4P - MCB Previo -142A), protecció diferencial contra fuites RCD tipus B, mesurador d'energia trifàsic (kWh, classe 1), autorearmables i protecció per sobretensions. - Pantalla amb color, sistema tàctil, lectura diürna i protecció solar ó similar amb indicacions de l'estat de la recàrrega, 15" tàctil. Idiomes mínims: Català, Castellà, Anglès i Francès. - Identificació d'Usuari Lector RF-ID Mifare ISO 14443 A/B. - Apta per exterior amb protecció mínima IP54 i protecció l'impacte IK10. Els equips tindran els elements necessaris per tal de funcionar en condicions òptimes a l'entorn requerit en instal·lacions exteriors sense protecció climatològica. <p>Inclòs ancorament a paviment.</p>	51.609,34	CINQUANTA-U MIL SIS-CENTS NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
3.3.15	<p>m Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.</p>	9,52	NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3.16	u Subministre i col·locació de piqueta d'acer cobrejat de 17,3 mm de diàmetre i 2 m de longitud. Inclosa connexió a punt de llum amb cable de coure aïllat color verd-groc d'1x35 mm ² .	62,85	SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
3.3.17	u Projecte de legalització elèctrica en baixa i mitja tensió, certificat final d'instal·lació, butlletins instal·lador, tramitació i pagament de taxes a EIC.	3.553,50	TRES MIL CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
4 MARQUESINES I ILLETES			
4.1 ESTRUCTURA I FONAMENTS			
4.1.1	m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	8,63	VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
4.1.2	m ² Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.	12,17	DOTZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
4.1.3	m ³ Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).	25,27	VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
4.1.4	m ³ Fonament de formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m ³ i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m ³ d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	223,44	DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
4.1.5	kg Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols, incloses pletines de muntatge i fixacions per nusos i elements d'unió.	2,52	DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
4.1.6	m ² Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura poliuretà bicomponent, amb dues capes d'imprimació epoxi i dues d'acabat	28,13	VINT-I-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.1.7	m2 Coberta de plaques conformades amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 40 i 50 mm d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm ⁴ i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m ² , acabat llis, per a cobertes, segons la norma UNE-EN 14782, d'11 a 15 cm d'alçària, ancorades sobre corretges. Inclou elements de muntatge, peces de remat i mitjans d'elevació.	26,06	VINT-I-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS
4.1.8	m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció. Inclou p.p. encofrat metàl·lic i/o fusta segons geometria de planols de projecte.	35,87	TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS
4.1.9	m Vorada prefabricada de formigó de 100x15x25 cm amb base de 20 cm de formigó HM-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.	32,01	TRENTA-DOS EUROS AMB U CÈNTIM
4.2 TANCA LIMIT DE PARCEL·LA			
4.2.1	m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	8,63	VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
4.2.2	m2 Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.	12,17	DOTZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
4.2.3	m3 Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).	25,27	VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
4.2.4	m3 Fonament de formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m ³ i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m ³ d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	223,44	DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
4.2.5	m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars. Inclou ma d'obra de muntatge, materials i mitjans auxiliars.	45,57	QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.2.6	m2 Paret divisòria de 30 cm de gruix, maó foradat llis de 300x150x50 mm, de morter de ciment blanc, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de dues cares vistes, col·locat amb morter mixt de ciment blanc de ram de paleta amb sorra de marbre blanc 1:1:7. Inclou peça de remat	149,99	CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
5.1	<p>5 SEGURETAT I SALUT</p> <p>Ut. Partida alçada d'abonament íntegre per adopció de mesures de seguretat i salut a l'obra d'acord amb el Real Decret 1627/1.997 pel qual s'estableix disposicions mínimes de Seguretat i Salut de les Obres de construcció, per tancament i senyalització de les obres enversa vianants i vehicles.</p>	10.437,37	DEU MIL QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
6.1	<p>6 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC</p> <p>u Jornada de supervisió arqueòleg directos en buidats i excavacions de rases i runes, amb presa i aixecament de dades inclòs la part proporcional de confecció d'informe final i tramitació arqueològica corresponent.</p> <p>Tarragona, juliol de 2024 L'enginyer autor del Projecte</p> <p>Rafael Cabré Villalobos</p>	265,36	DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS

2. QUADRE DE PREUS N°2

Quadre de preus nº 2

Advertència: Els preus d'aquest quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui necessari abonar obres incompletes quan per rescissió o una altra causa no arribin a acabar-se les contractades, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en altra forma que l'establida a l'esmentat quadre.

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1	1 DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS m Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, enderroc de muret de manposteria i de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa i materials sobre camió o contenidor, i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Inclòs repàs i neteja de la zona d'enderroc. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> 3 % Costos indirectes	17,00 17,95 7,44 0,26 1,28	43,93
	2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSIÓ (MT). 2.1 LINIA MT		
2.1.1	m2 Enderrocament de paviments de voreres de formigó amb còdols, de peces etc. de qualsevol material col·locat sobre morter i enderroc de base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals amb p.p de tall, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzada qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> 3 % Costos indirectes	3,48 10,00 3,72 0,52	17,72
2.1.2	m3 Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes). <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> 3 % Costos indirectes	0,70 11,43 12,40 0,74	25,27
2.1.3	m3 Rebliment i piconatge de rases amb mitjans manuals i/o mecànics, al 95% del PM, amb material de prèstec (terres classificades com a adequades), en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> 3 % Costos indirectes	0,23 2,70 8,50 0,34	11,77
2.1.4	m Subministre i col·locació de línia soterrània de MT amb tres conductors d'alumini aïllament RHV, d'AT, sèrie 18/30 KV, de 3x1x240 mm ² , de designació UNE RHZ1 18/30 KV, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm ² de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat, inclòs llit de sauló garbellat de granulometria fina 0/2 mm i recobriments dels conductors 10 cm per sobre seu, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> 3 % Costos indirectes	25,11 1,24 56,55 0,37 2,50	85,77

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.5	m2 Base de formigó HA-25/P/20/Illa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.		
	<i>Mà d'obra</i>	7,13	
	<i>Maquinària</i>	1,24	
	<i>Materials</i>	17,82	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,02	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,79	
			27,00
2.2 OBRA CIVIL PER CENTRE DE MESURA I TRANSFORMACIÓ			
2.2.1	m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		
	<i>Mà d'obra</i>	6,17	
	<i>Maquinària</i>	2,12	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,09	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,25	
			8,63
2.2.2	m2 Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.		
	<i>Mà d'obra</i>	2,78	
	<i>Maquinària</i>	9,04	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,35	
			12,17
2.2.3	m3 Excavació en desmunt en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i/o manuals en zones de molt elevada dificultat urbana, entre façanes, amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, càrrega i transport de terres (inclòs carreteig per l'interior de l'àmbit) al gestor de residus, o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.		
	<i>Mà d'obra</i>	6,97	
	<i>Maquinària</i>	10,50	
	<i>Materials</i>	14,88	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,97	
			33,32
2.2.4	m2 Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.		
	<i>Maquinària</i>	2,19	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,07	
			2,26
2.2.5	m3 Sauló garbellat de granulometria fina 0/2 mm per a assentament i recobriment de canonades i conduccions		
	<i>Mà d'obra</i>	0,70	
	<i>Maquinària</i>	2,21	
	<i>Materials</i>	37,00	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	1,20	
			41,11
2.2.6	m2 Base de formigó HA-25/P/20/Illa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.		
	<i>Mà d'obra</i>	7,13	
	<i>Maquinària</i>	1,24	
	<i>Materials</i>	17,82	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,02	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,79	
			27,00

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	2.3 CENTRE DE TRANSFORMACIÓ I MESURA		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.3.1	<p>u Subministrament i instal·lació de centre de mesura telecomandat i centre de transformació. Inclou el subministrament, muntatges, connexionat, comprovació i posada en marxa dels següents elements:</p> <p>EDIFICI PREFABRICAT CT ORMAZABAL o equivalent: - 1 Ud. Edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-5, de dimensions exteriors 6080mm (llarg) x 2380mm (fons) x 2780mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior, il·luminació, 1 porta de companyia, 1 porta d'abonat, reixa de separació amb porta entre companyia-abonat, finestra de comptadors i porta de transformador.</p> <p>CONJUNT FORMAT PER 7 CEL·LES DEL TIPUS cgm.3: - 1 Ud. (Cel·la nº 1) Cel·la de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-a, segons norma GSM001, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament posada a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb classificació d'arc intern IAC AFL 20 kA 1s. Amb comandament manual tipus BR-A. Inclou 3 captadors capacitius i 1 TT 25.000/230V amb Pot. escalfament 500VA per SSAA.</p> <p>- 2 Ud. (Cel·les nº 2 i 3) Cel·la de línia motoritzada switchgear, tipus cgm.3-l, segons norma GSM001 36kV, 630A/20kA, Interruptors trifàsics tall en gas SF6 de 3 posicions connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per 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 - Endoll segons dimensions DY811, per connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i de 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: • Sobrecàrrega de fase 51 • Sobrecàrrega direccional de terra 67 • Presència de tensió 59</p> <p>- 1 Ud. (Cel·la nº4). 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 – posat a terra. Unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard, (SENSE BORNAS). Equip d'automatització que inclou: • Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) • Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT • Endoll segons dimensions DY811, per connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS • Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i de tancament segons DY1050 • Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050</p> <p>- 1 Ud. (Cel·la nº5) Cel·la de remunt del tipus cgm.3-rc. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Inclou 3 captadors capacitius i pont d'interconnexió entre cel·les nº 4 i 6 amb cable de 3(1x150) mm2 Cu de 18/30kV de longitud aprox. 5,5 metres.</p> <p>- 1 Ud. (Cel·la nº6) Cel·la de protecció amb interruptor automàtic cgm.3-v, aïllament íntegre en SF6, seccionador trifàsic amb connexió-seccionament- posada a terra. Interruptor trifàsic de tall en buit, Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb comandament manual tipus AV. Inclou relé ekor.rpg (50-51/50N-51N), 3TI 300/1A, cl.5P20 i 3 captadors capacitius.</p> <p>- 1 Ud. (Cel·la nº7) Cel·la de mesura cgm.3-m, aïllament 36kV, sistema modular de Vn=25kV, In=400A/20kA. Inclou interconnexió a cel·la nº 6 (AMB TT'S I AMB TI'S).</p> <p>TELECOMANDAMENT: 1Ud. Armari de telemando sobre cel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet container) contenint al seu interior, degudament muntats i connexionats els següents aparells i materials: 1 Equip carregador-bateria, 1 Unitat Remota de Telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control; s/n Bornes, accessoris i petit material.</p> <p>TRANSFORMADOR: - 1 Ud. Transformador trifàsic d'oli d'aïllament íntegral, de 630kVA de potència: tensió</p>		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	<p>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 (No requereix sistemes fixes d'extinció conraincèndis).</p> <p>QUADRE BT</p> <p>- 1 Ud. Quadre marca "Pronutec" CBTA U 1000 IC 4P ST 4BC400ILF amb seccionador en càrrega de 1000A i 2 sortides trifàsiques. Per sortida a 400V. Mides estàndard UNESA : 1810 (alçada) x 580 (amplada) x 300 (fons).</p> <p>IMPOST GASOS:</p> <p>- 3 Ud. Impost sobre gas fluorurat cel·la de línia cgm.3-l - 1 Ud. Impost sobre gas fluorurat cel·la de protecció amb fusibles cgm.3-p - 1 Ud. Impost sobre gas fluorurat cel·la d'interruptor automàtic cgm.3-v</p> <p>QUADRE COMPTADORS:</p> <p>Subministrament i instal·lació de quadre de comptadors format per: mòdul de doble aïllament per ubicació d'equip de mesura (R.P.M) clients tipus 2, s'inclou la verificació oficial, allotjant en el seu interior: Protecció magnetotèrmica i diferencial; Regleta M.T; Base schucko, comptador multifunció i mòdem GSM.</p> <p>CABLEJAT PRINCIPAL: Connexió de línies de MT provinent de la xarxa de companyia a cel·les d'entrada i sortida de centre.</p> <p>CABLEJAT SECUNDARI:</p> <p>Subministrament i muntatge dels materials necessaris per al cablejat dels circuits secundaris de mesura entre cel·la i quadre de comptadors.</p> <p>PONTS ENTRE CEL·LA-TRANSFORMADOR:</p> <p>Subministrament i muntatge de joc de punts III de cables AT, unipolars d'aïllament sec RHZ1 aïllat 18/30 kV, de 150 mm2 en Alumini, amb els seus corresponents elements de connexió. Des de cabina al transformador. S'inclouen terminacions. Totalment muntat.</p> <p>PONTS ENTRE TRANSFORMADOR-QUADRE B.T.:</p> <p>Subministrament i muntatge de joc de punts de cables BT, unipolars d'aïllament sec 0,6/1kV, de 4x2x240mm2 per a les fases i 4x4x240 mm2 per al neutre. Inclou terminals i connexió.</p> <p>ACCESSORIS CENTRE I SEGURETAT:</p> <p>Subministrament i muntatge d'equip auxiliar de seguretat i senyalització reglamentari, compost per: 2 Banqueta aïllant, 1 Extintor eficàcia 113B, 1 Guants aïllants amb cofre, 1 Esquema unifilar, 4 Cartells de risc elèctric, 2 Cartell de 5 regles d'or i 2 Cartell primers auxiliis.</p> <p>SISTEMA POSTA A TERRA:</p> <p>Suministrament, muntatge i comprovació del conjunt de materials i equips que formen el sistema de posta a terra per a la implantació del del Centre de Transformació.</p> <p>TERMINACIONS LÍNIA AT:</p> <p>- 2 Uds. Subministrament i muntatge de conjunt de terminacions en T per línia de 3x1x240 mm²</p> <p>PROVES:</p> <p>Realització de les proves necessàries per a legalització de la instal·lació formades per: Parametrització i proves de relé de protecció, comprovació de posades a terra, comprovació de tensions de pas i contacte i prova aïllament línia alta tensió.</p> <p>GESTIÓ DOCUMENTAL: Gestió documental instal·lació d'AT incloent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projecte CM client i legalització en OGE. - Projecte LSAT Endesa per ajustat. - Plànols construcció definitiva línia Endesa. - Certificats de distàncies i paral·lelismes. - Acta TIC. - Permís ajuntament, taxes incloses. <p style="text-align: right;">Mà d'obra Resta d'Obra 3 % Costos indirectes</p>	<p>2.856,36 134.255,20 4.113,35</p>	<p>141.224,91</p>
	<p>3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSÍO (BT)</p> <p>3.1 ESCOMESA LGA</p>		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1.1	m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	6,17 2,12 0,09 0,25	8,63
3.1.2	m2 Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	2,78 9,04 0,35	12,17
3.1.3	m3 Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes). <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	0,70 11,43 12,40 0,74	25,27
3.1.4	m3 Rebliment i piconatge de rases amb mitjans manuals i/o mecànics, al 95% del PM, amb material de préstec (terres classificades com a adequades), en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	0,23 2,70 8,50 0,34	11,77
3.1.5	m Subministre i col·locació de cables unipolars, d'alumini, per una tensió nominal de 1.000 V, amb aïllament de polietilè reticular i coberta protectora de PVC, formant línia subterrània de distribució de 3x1x240 + 1x150 mm ² (L-240), classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, inclòs tub de PE corrugat, 450 N, de 200 mm de diàmetre amb prisma de 40x40 cm de formigó HM-20, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	34,74 43,98 0,52 2,38	81,63
3.1.6	m2 Base de formigó HA-25/P/20/IIa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	7,13 1,24 17,82 0,02 0,79	27,00

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1.7	m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	14,49 1,17 21,99 0,22 1,14	39,01
3.2 QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA			
3.2.1	u Subministrament i muntatge a l'interior de quadre de modem 4G, bridge ethernet de 8 ports i dispositiu de balanç de càrrega entre els dos equips. Cablejat, connexió, programació i posada en servei. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	266,18 1.239,70 45,18	1.551,06
3.2.2	u Subministre i col·locació de quadre elèctric de protecció i maniobra per a dos estacions de recàrrega de vehicles elèctrics amb armari de polièster reforçat amb fibra de vidre per intempèrie amb mòduls interiors de doble aïllament amb l'aparellatge grafiat a plànols d'esquema elèctric unifilar i per ubicació de sistema de control, inclòs embarrat per a 320 KW i cablejat interior, inclosa banqueta d'obra i envoltent prefabricat de formigó, llumenera d'emergència i endoll interior, inclòs embarrat totalment acabat. <i>Materials</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	7.455,20 223,66	7.678,86
3.2.3	u Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfil·leria, marc, tapa de fundició dúctil D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	21,40 8,41 530,30 16,80	576,91
3.3 ESTACIONS DE CÀRREGA PER AUTOBUSOS			
3.3.1	m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	6,17 2,12 0,09 0,25	8,63
3.3.2	m2 Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	2,78 9,04 0,35	12,17

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.3.3	m3 Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).		
	<i>Mà d'obra</i>	0,70	
	<i>Maquinària</i>	11,43	
	<i>Materials</i>	12,40	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,74	
			25,27
3.3.4	m3 Rebliment i piconatge de rases amb mitjans manuals i/o mecànics, al 95% del PM, amb material de préstec (terres classificades com a adequades), en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis.		
	<i>Mà d'obra</i>	0,23	
	<i>Maquinària</i>	2,70	
	<i>Materials</i>	8,50	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,34	
			11,77
3.3.5	u Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfil·leria, marc, tapa de fundició dúctil D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.		
	<i>Mà d'obra</i>	21,40	
	<i>Maquinària</i>	8,41	
	<i>Materials</i>	530,30	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	16,80	
			576,91
3.3.6	m Subministre i col·locació de cables unipolars, d'alumini, per una tensió nominal de 1.000 V, amb aïllament de polietilè reticular i coberta protectora de PVC, formant línia subterrània de distribució de 3x1x240 + 1x150 mm2 (L-240), classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, inclòs tub de PE corrugat, 450 N, de 200 mm de diàmetre amb prisma de 40x40 cm de formigó HM-20, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub.		
	<i>Mà d'obra</i>	34,74	
	<i>Materials</i>	43,98	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,52	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	2,38	
			81,63
3.3.7	m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, formigonat en prisma de formigó HM-20 de 40x30 cm.		
	<i>Mà d'obra</i>	4,91	
	<i>Materials</i>	20,18	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,07	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,75	
			25,91
3.3.8	m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, formigonat en prisma de formigó HM-20 de 40x30 cm.		
	<i>Mà d'obra</i>	3,55	
	<i>Materials</i>	12,27	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,05	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,48	
			16,35
3.3.9	m Cable STP categoria 6, col·locat en tub		
	<i>Mà d'obra</i>	0,82	
	<i>Materials</i>	2,51	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,10	
			3,43

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.3.10	m2 Base de formigó HA-25/P/20/IIa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.		
	<i>Mà d'obra</i>	7,13	
	<i>Maquinària</i>	1,24	
	<i>Materials</i>	17,82	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,02	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,79	
			27,00
3.3.11	m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment		
	<i>Mà d'obra</i>	14,49	
	<i>Maquinària</i>	1,17	
	<i>Materials</i>	21,99	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,22	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	1,14	
			39,01
3.3.12	m Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura de doble component (pasta doble component) d'aplicació en fred amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.		
	<i>Mà d'obra</i>	0,25	
	<i>Maquinària</i>	0,41	
	<i>Materials</i>	1,43	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,06	
			2,15
3.3.13	m2 Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca/verd/blau i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.		
	<i>Mà d'obra</i>	3,49	
	<i>Maquinària</i>	4,20	
	<i>Materials</i>	2,65	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,10	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,31	
			10,75

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
3.3.14	<p>u Subministrament, instal·lació, legalització i posada en marxa d'estació de càrrega model Raption 160 kW DUO CCS2-CCS2 V17B02 de Circutor o equivalent, que compliran amb les següents especificacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposar de 160 kW de potència de sortida amb rang de tensions de 480-800 V DC. Han de garantir poder abastir a dos línies simultànies de càrrega de 75-80 kW. - Recollir la següent informació: nombre de càrregues, temps de càrrega, consum d'energia per càrrega, identificació del vehicle, horari de la càrrega, tipus de càrrega, estat de l'estació: en recàrrega, en servei, fora de servei. - Aquesta informació s'haurà d'enviar telemàticament mitjançant els protocols de comunicació estàndard disponibles a l'estació de recàrrega o al centre de control associat a l'estació de recàrrega, i s'haurà de fer arribar a l'ICAEN amb un sistema compatible amb el seu "visor de punts de recàrrega elèctrics". - compatible amb sistemes de telecomunicacions TCP-IP ethernet via UTP, i GSM amb mòdem 4G. - Condicions ambientals: Temperatura: - 10º a + 45 ºC i ubicació exterior. - Normativa: REBT 2002 (RD 842/2002) ITC-BT-52, normes europees amb marcat CE, normes específiques de Catalunya. - 2 Connectors disponibles a l'estació de recàrrega amb mànegues de 5.5m 2xCCS2 V.17B02. - Capacitat de càrrega simultània 2x80kW, amb sistema intel·ligent de càrrega tipus DLM o equivalent (balanç de potència, limitació de potència de càrrega, preferència de càrrega, analitzador de xarxes amb acumulació de dades elèctriques, etc.). - Disposar de protocols OCPP >=1.5,y preparat per a OCPP 2.0.1, i Modbus TCP/IP, o protocol similar. - Potència elèctrica mínima en AC de 155 kVA amb tensió d'entrada de 400 V AC.. - Disposar de les proteccions elèctriques: proteccions curtcircuits i sobrecàrregues (MCB Corba C 4P - MCB Previo -142A), protecció diferencial contra fuites RCD tipus B, mesurador d'energia trifàsic (kWh, classe 1), autorearmables i protecció per sobretensions. - Pantalla amb color, sistema tàctil, lectura diürna i protecció solar ó similar amb indicacions de l'estat de la recàrrega, 15" tàctil. Idiomes mínims: Català, Castellà, Anglès i Francès. - Identificació d'Usuari Lector RF-ID Mifare ISO 14443 A/B. - Apta per exterior amb protecció mínima IP54 i protecció l'impacte IK10. Els equips tindran els elements necessaris per tal de funcionar en condicions òptimes a l'entorn requerit en instal·lacions exteriors sense protecció climatològica. <p>Inclòs ancorament a paviment.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Mà d'obra</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Resta d'Obra</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>3 % Costos indirectes</i></p>			
				51.609,34
3.3.15	<p>m Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Mà d'obra</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Materials</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Mitjans auxiliars</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>3 % Costos indirectes</i></p>			
				9,52
3.3.16	<p>u Subministre i col·locació de piqueta d'acer cobrejat de 17,3 mm de diàmetre i 2 m de longitud. Inclosa connexió a punt de llum amb cable de coure aïllat color verd-groc d'1x35 mm2.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Mà d'obra</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Materials</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Mitjans auxiliars</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>3 % Costos indirectes</i></p>			
				62,85
3.3.17	<p>u Projecte de legalització elèctrica en baixa i mitja tensió, certificat final d'instal·lació, butlletins instal·lador, tramitació i pagament de taxes a EIC.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Sense descomposició</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>3 % Costos indirectes</i></p>			
				3.553,50
	<p>4 MARQUESINES I ILLETES</p> <p>4.1 ESTRUCTURA I FONAMENTS</p>			

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.1.1	m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 6,17 2,12 0,09 0,25	 8,63
4.1.2	m2 Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 2,78 9,04 0,35	 12,17
4.1.3	m3 Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes). <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 0,70 11,43 12,40 0,74	 25,27
4.1.4	m3 Fonament de formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 27,01 16,83 172,65 0,44 6,51	 223,44
4.1.5	kg Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols, incloses pletines de muntatge i fixacions per nusos i elements d'unió. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 0,61 0,18 1,64 0,02 0,07	 2,52
4.1.6	m2 Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura poliuretà bicomponent, amb dues capes d'imprimació epoxi i dues d'acabat <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 18,29 8,75 0,27 0,82	 28,13
4.1.7	m2 Coberta de plaques conformades amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 40 i 50 mm d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm4 i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, segons la norma UNE-EN 14782, d'11 a 15 cm d'alçària, ancorades sobre corretges. Inclou elements de muntatge, peces de remat i mitjans d'elevació. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 11,62 13,39 0,29 0,76	 26,06

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.1.8	m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció. Inclòs p.p. encofrat metàl·lic i/o fusta segons geometria de plans de projecte.		
	<i>Mà d'obra</i>	10,63	
	<i>Maquinària</i>	0,29	
	<i>Materials</i>	23,75	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,16	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	1,04	
			35,87
4.1.9	m Vorada prefabricada de formigó de 100x15x25 cm amb base de 20 cm de formigó HM-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.		
	<i>Mà d'obra</i>	16,12	
	<i>Materials</i>	14,80	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,16	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,93	
			32,01
4.2 TANCA LIMIT DE PARCEL·LA			
4.2.1	m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		
	<i>Mà d'obra</i>	6,17	
	<i>Maquinària</i>	2,12	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,09	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,25	
			8,63
4.2.2	m2 Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.		
	<i>Mà d'obra</i>	2,78	
	<i>Maquinària</i>	9,04	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,35	
			12,17
4.2.3	m3 Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).		
	<i>Mà d'obra</i>	0,70	
	<i>Maquinària</i>	11,43	
	<i>Materials</i>	12,40	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,74	
			25,27
4.2.4	m3 Fonament de formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades		
	<i>Mà d'obra</i>	27,01	
	<i>Maquinària</i>	16,83	
	<i>Materials</i>	172,65	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,44	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	6,51	
			223,44

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.5	m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars. Inclou ma d'obra de muntatge, materials i mitjans auxiliars.		
	<i>Mà d'obra</i>	24,41	
	<i>Maquinària</i>	0,33	
	<i>Materials</i>	19,13	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,37	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	1,33	
			45,57
4.2.6	m2 Paret divisòria de 30 cm de gruix, maó foradat llis de 300x150x50 mm, de morter de ciment blanc, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de dues cares vistes, col·locat amb morter mixt de ciment blanc de ram de paleta amb sorra de marbre blanc 1:1:7. Inclou peça de remat		
	<i>Mà d'obra</i>	53,67	
	<i>Maquinària</i>	0,06	
	<i>Materials</i>	90,56	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	1,33	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	4,37	
			149,99
5 SEGURETAT I SALUT			
5.1	Ut. Partida alçada d'abonament íntegre per adopció de mesures de seguretat i salut a l'obra d'acord amb el Real Decret 1627/1.997 pel qual s'estableix disposicions mínimes de Seguretat i Salut de les Obres de construcció, per tancament i senyalització de les obres enversa vianants i vehicles.		
	<i>Sense descomposició</i>	10.133,37	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	304,00	
			10.437,37
6 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC			
6.1	u Jornada de supervisió arqueòleg directos en buidats i excavacions de rases i runes, amb presa i aixecament de dades inclòs la part proporcional de confecció d'informe final i tramitació arqueològica corresponent.		
	<i>Mà d'obra</i>	216,08	
	<i>Resta d'Obra</i>	41,55	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	7,73	
			265,36
Tarragona, juliol de 2024 L'enginyer autor del Projecte			
Rafael Cabré Villalobos			

3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Pressupost parcial nº 1 DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1	M	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, enderroc de muret de manposteria i de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa i materials sobre camió o contenidor, i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Inclòs repas i neteja de la zona d'enderroc.			
			Total m:	11,00	43,93
					<hr/>
			Total pressupost parcial nº 1 DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS :		483,23

Pressupost parcial nº 2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSIÓ (MT).

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
2.1.- LINIA MT								
2.1.1	M2	Enderrocament de paviments de voreres de formigó amb còdols, de peces etc. de qualsevol material col·locat sobre morter i enderroc de base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals amb p.p de tall, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzada qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Des de línia existent a CT	1	10,00	1,00		10,00	
							10,00	10,00
		Total m2			10,00		17,72	177,20
2.1.2	M3	Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Des de línia existent a CT	1	10,00	1,00	1,20	12,00	
							12,00	12,00
		Total m3			12,00		25,27	303,24
2.1.3	M3	Rebliment i piconatge de rases amb mitjans manuals i/o mecànics, al 95% del PM, amb material de préstec (terres classificades com a adequades), en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Des de línia existent a CT	1	10,00	1,00	0,90	9,00	
							9,00	9,00
		Total m3			9,00		11,77	105,93
2.1.4	M	Subministre i col·locació de línia soterrània de MT amb tres conductors d'alumini aïllament RHV, d'AT, sèrie 18/30 KV, de 3x1x240 mm ² , de designació UNE RHZ1 18/30 kV, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm ² de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat, inclòs llit de sauló garbellat de granulometria fina 0/2 mm i recobriments dels conductors 10 cm per sobre seu, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2	14,00			28,00	
							28,00	28,00
		Total m			28,00		85,77	2.401,56
2.1.5	M2	Base de formigó HA-25/P/20/Ila per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Reposició vorera	1	12,00	1,00		12,00	
							12,00	12,00
		Total m2			12,00		27,00	324,00
		Total subcapítol 2.1.- LINIA MT:						3.311,93
2.2.- OBRA CIVIL PER CENTRE DE MESURA I TRANSFORMACIÓ								
2.2.1	M	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Llargada	2	7,00			14,00	
		Amplada	2	3,50			7,00	
							21,00	21,00

Pressupost parcial nº 2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSIÓ (MT).

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
			Total m	21,00	8,63	181,23		
2.2.2	M2	Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Prefabricat ormazabal PFU5			1	7,00	3,50		24,50	
							24,50	24,50
			Total m2	24,50	12,17	298,17		
2.2.3	M3	Excavació en desmunt en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i/o manuals en zones de molt elevada dificultat urbana, entre façanes, amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, càrrega i transport de terres (inclòs carreteig per l'interior de l'àmbit) al gestor de residus, o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Base CT Prefabricat			1	7,30	3,20	0,60	14,02	
							14,02	14,02
			Total m3	14,02	33,32	467,15		
2.2.4	M2	Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Base CT Prefabricat			1	7,30	3,20		23,36	
							23,36	23,36
			Total m2	23,36	2,26	52,79		
2.2.5	M3	Sauló garbellat de granulometria fina 0/2 mm per a assentament i recobriments de canonades i conduccions						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	7,00	3,20	0,20	4,48	
							4,48	4,48
			Total m3	4,48	41,11	184,17		
2.2.6	M2	Base de formigó HA-25/P/20/IIa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Perímetre CT			1	22,00	1,00		22,00	
							22,00	22,00
			Total m2	22,00	27,00	594,00		
						Total subcapítol 2.2.- OBRA CIVIL PER CENTRE DE MESURA I TRANSFORMACIÓ:	1.777,51	

2.3.- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ I MESURA

Pressupost parcial nº 2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSIÓ (MT).

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.3.1	U	<p>Subministrament i instal·lació de centre de mesura telecomandat i centre de transformació. Inclou el subministrament, muntatges, conexionat, comprovació i posada en marxa dels següents elements:</p> <p>EDIFICI PREFABRICAT CT ORMAZABAL o equivalent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ud. Edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-5, de dimensions exteriors 6080mm (llarg) x 2380mm (fons) x 2780mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior, il·luminació, 1 porta de companyia, 1 porta d'abonat, reixa de separació amb porta entre companyia-abonat, finestra de comptadors i porta de transformador. <p>CONJUNT FORMAT PER 7 CEL·LES DEL TIPUS cgm.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ud. (Cel·la nº 1) Cel·la de protecció de transformador per ruptofusibles cgm.3-a, segons norma GSM001, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament posada a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb classificació d'arc intern IAC AFL 20 kA 1s. Amb comandament manual tipus BR-A. Inclou 3 captadors capacitius i 1 TT 25.000/230V amb Pot. escalfament 500VA per SSAA. - 2 Ud. (Cel·les nº 2 i 3) Cel·la de línia motoritzada switchgear, tipus cgm.3-l, segons norma GSM001 36kV, 630A/20kA, Interruptors trifàsics tall en gas SF6 de 3 posicions connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB. <p>Equip d'automatització que inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i de 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: <ul style="list-style-type: none"> • Sobrecàrrega de fase 51 • Sobrecàrrega direccional de terra 67 • Presència de tensió 59 - 1 Ud. (Cel·la nº4). 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 – posat a terra. Unitat ekorIVDS per presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard, (SENSE BORNAS). <p>Equip d'automatització que inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comandament Motor tipus BM (24 Vcc) • Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT • Endoll segons dimensions DY811, per connexió RGDAT i compatible amb indicador de presència de voltatge ekorIVDS • Control de circuit Auxiliar, botons inclosos d'obertura i de tancament segons DY1050 • Un (1) cable de connexió per a circuit auxiliar del comandament motor, connectors inclosos segons DY1050 <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ud. (Cel·la nº5) Cel·la de remunt del tipus cgm.3-rc. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Inclou 3 captadors capacitius i pont d'interconnexió entre cel·les nº 4 i 6 amb cable de 3(1x150) mm2 Cu de 18/30kV de longitud aprox. 5,5 metres. - 1 Ud. (Cel·la nº6) Cel·la de protecció amb interruptor automàtic cgm.3-v, aïllament íntegre en SF6, seccionador trifàsic amb connexió-seccionament- posada a terra. Interruptor trifàsic de tall en buit, Vn=25kV, In=630A/20kA. Amb comandament manual tipus AV. Inclou relé ekor.rpg (50-51/50N-51N), 3TI 300/1A, cl.5P20 i 3 captadors capacitius. - 1 Ud. (Cel·la nº7) Cel·la de mesura cgm.3-m, aïllament 36kV, sistema modular de Vn=25kV, In=400A/20kA. Inclou interconnexió a cel·la nº 6 (AMB TT'S I AMB TI'S). <p>TELECOMANDAMENT:</p> <p>1Ud. Armari de telemando sobre cel·la tipus CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet container) contenint al seu interior, degudament muntats i conexionats els següents aparells i materials: 1 Equip carregador-bateria, 1 Unitat Remota de Telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control; s/n Bornes, accessoris i petit material.</p> <p>TRANSFORMADOR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ud. 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 (No requereix sistemes fixes d'extinció contraincendis). 			

Pressupost parcial nº 2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSIÓ (MT).

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
		QUADRE BT - 1 Ud. Quadre marca "Pronutec" CBTA U 1000 IC 4P ST 4BC400ILF amb seccionador en càrrega de 1000A i 2 sortides trifàsiques. Per sortida a 400V. Mides estàndard UNESA : 1810 (alçada) x 580 (amplada) x 300 (fons).						
		IMPOST GASOS: - 3 Ud. Impost sobre gas fluorurat cel·la de línia cgm.3-1 - 1 Ud. Impost sobre gas fluorurat cel·la de protecció amb fusibles cgm.3-p - 1 Ud. Impost sobre gas fluorurat cel·la d'interruptor automàtic cgm.3-v						
		QUADRE COMPTADORS: Subministrament i instal·lació de quadre de comptadors format per: mòdul de doble aïllament per ubicació d'equip de mesura (R.P.M) clients tipus 2, s'inclou la verificació oficial, allotjant en el seu interior: Protecció magnetotèrmica i diferencial; Regleta M.T; Base schucko, comptador multifunció i mòdem GSM.						
		CABLEJAT PRINCIPAL: Connexió de línies de MT provinent de la xarxa de companyia a cel·les d'entrada i sortida de centre. CABLEJAT SECUNDARI: Subministrament i muntatge dels materials necessaris per al cablejat dels circuits secundaris de mesura entre cel·la i quadre de comptadors.						
		PONTS ENTRE CEL·LA-TRANSFORMADOR: Subministrament i muntatge de joc de punts III de cables AT, unipolars d'aïllament sec RHZ1 aïllat 18/30 kV, de 150 mm ² en Alumini, amb els seus corresponents elements de connexió. Des de cabina al transformador. S'inclouen terminacions. Totalment muntat.						
		PONTS ENTRE TRANSFORMADOR-QUADRE B.T.: Subministrament i muntatge de joc de punts de cables BT, unipolars d'aïllament sec 0,6/1kV, de 4x2x240mm ² per a les fases i 4x4x240 mm ² per al neutre. Inclou terminals i connexió.						
		ACCESSORIS CENTRE I SEGURETAT: Subministrament i muntatge d'equip auxiliar de seguretat i senyalització reglamentari, compost per: 2 Banqueta aïllant, 1 Extintor eficàcia 113B, 1 Guants aïllants amb cofre, 1 Esquema unifilar, 4 Cartells de risc elèctric, 2 Cartell de 5 regles d'or i 2 Cartell primers auxilis.						
		SISTEMA POSTA A TERRA: Suministrament, muntatge i comprovació del conjunt de materials i equips que formen el sistema de posta a terra per a la implantació del del Centre de Transformació.						
		TERMINACIONS LÍNIA AT: - 2 Uds. Subministrament i muntatge de conjunt de terminacions en T per línia de 3x1x240 mm ²						
		PROVES: Realització de les proves necessàries per a legalització de la instal·lació formades per: Parametrizació i proves de relé de protecció, comprovació de posades a terra, comprovació de tensions de pas i contacte i prova aïllament línia alta tensió.						
		GESTIÓ DOCUMENTAL: Gestió documental instal·lació d'AT incloent: - Projecte CM client i legalització en OGE. - Projecte LSAT Endesa per ajustat. - Plànols construcció definitiva línia Endesa. - Certificats de distàncies i paral·lelismes. - Acta TIC. - Permís ajuntament, taxes incloses.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
						Total u:	1,00	141.224,91
						Total subcapítol 2.3.- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ i MESURA:		141.224,91
						Total pressupost parcial nº 2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSIÓ (MT). :		146.314,35

Pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ (BT)

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
3.1.- ESCOMESA LGA								
3.1.1	M	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		LGA de CT a QGPM	2	6,00			12,00	
		Arqueta	1	2,10			2,10	
							14,10	14,10
		Total m				14,10	8,63	121,68
3.1.2	M2	Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		LGA de CT a QGPM	1	6,00	1,00		6,00	
		Arqueta	1	0,70	0,70		0,49	
							6,49	6,49
		Total m2				6,49	12,17	78,98
3.1.3	M3	Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		LGA de CT a QGPM	1	7,00	1,00	1,00	7,00	
							7,00	7,00
		Total m3				7,00	25,27	176,89
3.1.4	M3	Rebliment i piconatge de rases amb mitjans manuals i/o mecànics, al 95% del PM, amb material de prèstec (terres classificades com a adequades), en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		LGA de CT a QGPM	1	7,00	1,00	0,70	4,90	
							4,90	4,90
		Total m3				4,90	11,77	57,67
3.1.5	M	Subministre i col·locació de cables unipolars, d'alumini, per una tensió nominal de 1.000 V, amb aïllament de polietilè reticular i coberta protectora de PVC, formant línia subterrània de distribució de 3x1x240 + 1x150 mm² (L-240), classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, inclòs tub de PE corrugat, 450 N, de 200 mm de diàmetre amb prisma de 40x40 cm de formigó HM-20, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2	7,00			14,00	
							14,00	14,00
		Total m				14,00	81,63	1.142,82
3.1.6	M2	Base de formigó HA-25/P/20/IIa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Previ a reposició de rases	1	7,00			7,00	
							7,00	7,00
		Total m2				7,00	27,00	189,00
3.1.7	M2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment						

Pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIO (BT)

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		LGA de CT a QGPM	1	7,00	1,00	7,00	7,00
Total m2					7,00	39,01	273,07
Total subcapítol 3.1.- ESCOMESA LGA:						2.040,11	

3.2.- QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA

3.2.1	U	Subministrament i muntatge a l'interior de quadre de modem 4G, bridge ethernet de 8 ports i dispositiu de balanç de càrrega entre els dos equips. Cablejat, connexionat, programació i posada en servei.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
						1		
Total u					1,00	1.551,06	1.551,06	

3.2.2	U	Subministre i col·locació de quadre elèctric de protecció i maniobra per a dos estacions de recàrrega de vehicles elèctrics amb armari de polièster reforçat amb fibra de vidre per intempèrie amb mòduls interiors de doble aïllament amb l'aparellatge grafiat a plànols d'esquema elèctric unifilar i per ubicació de sistema de control, inclòs embarrat per a 320 KW i cablejat interior, inclosa banqueta d'obra i envoltent prefabricat de formigó, llumenera d'emergència i endoll interior, inclòs embarrat totalment acabat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
						1		
Total u					1,00	7.678,86	7.678,86	

3.2.3	U	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfil·leria, marc, tapa de fundició dúctil D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
						1		
Total u					1,00	576,91	576,91	

Total subcapítol 3.2.- QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA: 9.806,83

3.3.- ESTACIONS DE CÀRREGA PER AUTOBUSOS

3.3.1	M	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
						2	60,00	1,00
Total m					120,00	8,63	1.035,60	

3.3.2	M2	Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tri·a i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
						1	60,00	1,00
Total m2					60,00	12,17	730,20	

3.3.3	M3	Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ (BT)

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rasa de QGPM a Carregadors	1	60,00	1,00	1,30	78,00	
							78,00	78,00
		Total m3			78,00	25,27		1.971,06
3.3.4	M3	Rebliment i piconatge de rases amb mitjans manuals i/o mecànics, al 95% del PM, amb material de préstec (terres classificades com a adequades), en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis.						
		De CGP a Carregadors	1	60,00	1,00	0,90	54,00	
							54,00	54,00
		Total m3			54,00	11,77		635,58
3.3.5	U	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfil·leria, marc, tapa de fundició dúctil D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.						
			2				2,00	
							2,00	2,00
		Total u			2,00	576,91		1.153,82
3.3.6	M	Subministre i col·locació de cables unipolars, d'alumini, per una tensió nominal de 1.000 V, amb aïllament de polietilè reticular i coberta protectora de PVC, formant línia subterrània de distribució de 3x1x240 + 1x150 mm² (L-240), classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, inclòs tub de PE corrugat, 450 N, de 200 mm de diàmetre amb prisma de 40x40 cm de formigó HM-20, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub.						
		Línea càrrega nº1	1,05	50,00			52,50	
		Línea càrrega nº2	1,05	60,00			63,00	
		A justificar	1	175,00			175,00	
							290,50	290,50
		Total m			290,50	81,63		23.713,52
3.3.7	M	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, formigonat en prisma de formigó HM-20 de 40x30 cm.						
			2	60,00			120,00	
							120,00	120,00
		Total m			120,00	25,91		3.109,20
3.3.8	M	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, formigonat en prisma de formigó HM-20 de 40x30 cm.						
		Corrugat Telecomunicacions UTP	1,05	60,00			63,00	
		Corrugat Telecomunicacions UTP	1,05	50,00			52,50	
							115,50	115,50
		Total m			115,50	16,35		1.888,43
3.3.9	M	Cable STP categoria 6, col·locat en tub						
		Estació VE 1	1,05	1,00			1,05	
		EStació VE 2	1,05	50,00			52,50	
							53,55	53,55

Pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSÍÓ (BT)

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
			Total m	53,55	3,43	183,68		
3.3.10	M2	Base de formigó HA-25/P/20/IIa per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm armat amb malla 20x20 de 6 mm de diàmetre d'acer B500S, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, carreteig per l'interior de l'obra, estesa i vibratge manual, inclòs ajudes per manteniment de registres i arquetes. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Previ aglomerat asfàltic			1	60,00	1,00		60,00	
							60,00	60,00
			Total m2	60,00	27,00	1.620,00		
3.3.11	M2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa canalització carregadors elèctrics			1	60,00	1,00		60,00	
							60,00	60,00
			Total m2	60,00	39,01	2.340,00		
3.3.12	M	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura de doble component (pasta doble component) d'aplicació en fred amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A justificar per afectació de senyalització			1	80,00			80,00	
							80,00	80,00
			Total m	80,00	2,15	172,00		
3.3.13	M2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca/verd/blau i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Restitució de pintura afectada per l'apertura de rases			1	10,00			10,00	
							10,00	10,00
			Total m2	10,00	10,75	107,50		

Pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ (BT)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
3.3.14	U	<p>Subministrament, instal·lació, legalització i posada en marxa d'estació de càrrega model Raption 160 kW DUO CCS2-CCS2 V17B02 de Circutor o equivalent, que compliran amb les següents especificacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposar de 160 kW de potència de sortida amb rang de tensions de 480-800 V DC. Han de garantir poder abastir a dos línies simultànies de càrrega de 75-80 kW. - Recollir la següent informació: nombre de càrregues, temps de càrrega, consum d'energia per càrrega, identificació del vehicle, horari de la càrrega, tipus de càrrega, estat de l'estació: en recàrrega, en servei, fora de servei. - Aquesta informació s'haurà d'enviar telemàticament mitjançant els protocols de comunicació estàndard disponibles a l'estació de recàrrega o al centre de control associat a l'estació de recàrrega, i s'haurà de fer arribar a l'ICAEN amb un sistema compatible amb el seu "visor de punts de recàrrega elèctrics". - compatibilitat amb sistemes de telecomunicacions TCP-IP ethernet via UTP, i GSM amb mòdem 4G. - Condicions ambientals: Temperatura: - 10º a + 45 ºC i ubicació exterior. - Normativa: REBT 2002 (RD 842/2002) ITC-BT-52, normes europees amb marcat CE, normes específiques de Catalunya. - 2 Connectors disponibles a l'estació de recàrrega amb mànegues de 5.5m 2xCCS2 V.17B02. - Capacitat de càrrega simultània 2x80kW, amb sistema intel·ligent de càrrega tipus DLM o equivalent (balanç de potència, limitació de potència de càrrega, preferència de càrrega, analitzador de xarxes amb acumulació de dades elèctriques, etc.). - Disposar de protocols OCPP >=1.5,y preparat per a OCPP 2.0.1, i Modbus TCP/IP, o protocol similar. - Potència elèctrica mínima en AC de 155 kVA amb tensió d'entrada de 400 V AC.. - Disposar de les proteccions elèctriques: proteccions curtcircuits i sobrecàrregues (MCB Corba C 4P - MCB Previo -142A), protecció diferencial contra fuites RCD tipus B, mesurador d'energia trifàsic (kWh, classe 1), autorearmables i protecció per sobretensions. - Pantalla amb color, sistema tàctil, lectura diürna i protecció solar ó similar amb indicacions de l'estat de la recàrrega, 15" tàctil. Idiomes mínims: Català, Castellà, Anglès i Francès. - Identificació d'Usuari Lector RF-ID Mifare ISO 14443 A/B. - Apta per exterior amb protecció mínima IP54 i protecció l'impacte IK10. Els equips tindran els elements necessaris per tal de funcionar en condicions òptimes a l'entorn requerit en instal·lacions exteriors sense protecció climatològica. <p>Inclòs ancorament a paviment.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Estació nº 1	1				1,00	
		Estació nº2	1				1,00	
							2,00	2,00
		Total u				2,00	51.609,34	103.218,68
3.3.15	M	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	75,00			75,00	
							75,00	75,00
		Total m				75,00	9,52	714,00
3.3.16	U	Subministre i col·locació de piqueta d'acer cobrejat de 17,3 mm de diàmetre i 2 m de longitud. Inclosa connexió a punt de llum amb cable de coure aïllat color verd-groc d'1x35 mm2.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			8				8,00	
							8,00	8,00
		Total u				8,00	62,85	502,80
3.3.17	U	Projecte de legalització elèctrica en baixa i mitja tensió, certificat final d'instal·lació, butlletins instal·lador, tramitació i pagament de taxes a EIC.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u				1,00	3.553,50	3.553,50
		Total subcapítol 3.3.- ESTACIONS DE CÀRREGA PER AUTOBUSOS:						146.650,17

Pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSÍÓ (BT)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSÍÓ (BT) :					158.497,11

Pressupost parcial nº 4 MARQUESINES I ILLETES

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
4.1.- ESTRUCTURA I FONAMENTS								
4.1.1	M	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Perimetre illeta	2	9,00			18,00	
							18,00	18,00
		Total m				18,00	8,63	155,34
4.1.2	M2	Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Illetes	2	5,00			10,00	
							10,00	10,00
		Total m2				10,00	12,17	121,70
4.1.3	M3	Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Sabates pilars	8	0,50	0,50	0,50	1,00	
							1,00	1,00
		Total m3				1,00	25,27	25,27
4.1.4	M3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Sabates pilars	4	1,00	0,30	0,50	0,60	
							0,60	0,60
		Total m3				0,60	223,44	134,06
4.1.5	Kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols, incloses pletines de muntatge i fixacions per nusos i elemts d'unió.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pilars 70x70x4mm (marquesina 1 i 2)	8	3,50	8,29		232,12	
		Vigues 70x70x4mm (marquesina 1 i 2)	4	4,00	8,29		132,64	
		Corretges 70x70x4mm (marquesina 1 i 2)	12	1,75	8,29		174,09	
		mermes	0,15	540,00			81,00	
		Ancoratges	8	25,00			200,00	
		Tirants d25mm	4	2,52	3,98		40,12	
							859,97	859,97
		Total kg				859,97	2,52	2.167,12
4.1.6	M2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura poliuretà bicomponent, amb dues capes d'imprimació epoxi i dues d'acabat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pilars 70x70x4mm (marquesina 1 i 2)	8	3,50	0,30		8,40	
		Vigues 70x70x4mm (marquesina 1 i 2)	4	4,00	0,30		4,80	
		Corretges 70x70x4mm (marquesina 1 i 2)	12	1,75	0,30		6,30	
							19,50	19,50

Pressupost parcial nº 4 MARQUESINES I ILLETES

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
Total m2			19,50	28,13	548,54			
4.1.7	M2	Coberta de plaques conformades amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 40 i 50 mm d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 16 i 17 cm⁴ i una massa superficial entre 9 i 10 kg/m², acabat llis, per a cobertes, segons la norma UNE-EN 14782, d'11 a 15 cm d'alçària, ancorades sobre corretges. Inclou elements de muntatge, peces de remat i mitjans d'elevació.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Marquesina nº1	1	4,00	2,00		8,00	
		Marquesina nº2	1	4,00	2,00		8,00	
							16,00	16,00
Total m2			16,00	26,06	416,96			
4.1.8	M2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció. Inclòs p.p. encofrat metàl·lic i/o fusta segons geometria de plànols de projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Solera illetes 15 cm	2	3,30	1,10		7,26	
							7,26	7,26
Total m2			7,26	35,87	260,42			
4.1.9	M	Vorada prefabricada de formigó de 100x15x25 cm amb base de 20 cm de formigó HM-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Perímetre illetes	2	9,00			18,00	
							18,00	18,00
Total m			18,00	32,01	576,18			
Total subcapítol 4.1.- ESTRUCTURA I FONAMENTS:						4.405,59		
4.2.- TANCA LIMIT DE PARCEL·LA								
4.2.1	M	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Per formació fonament tanca	2	18,00			36,00	
							36,00	36,00
Total m			36,00	8,63	310,68			
4.2.2	M2	Enderrocament de paviments de qualsevol tipus i de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, inclòs p.p. de tall de paviment amb serra de disc. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material sobre camió i transport a abocador a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Per formació fonament tanca	1	18,00	0,50		9,00	
							9,00	9,00
Total m2			9,00	12,17	109,53			
4.2.3	M3	Excavació de rases amb mitjans mecànics i/o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament (inclòs runes).						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Per formació fonament tanca	2	18,00	0,50	0,50	9,00	
							9,00	9,00
Total m3			9,00	25,27	227,43			

Pressupost parcial nº 4 MARQUESINES I ILLETES

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
4.2.4	M3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Per formació fonament tanca	1	18,00	0,40	0,40	2,88	
							2,88	2,88
		Total m3				2,88	223,44	643,51
4.2.5	M	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars. Inclou ma d'obra de muntatge, materials i mitjans auxiliars.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	18,00			18,00	
							18,00	18,00
		Total m					18,00	820,26
4.2.6	M2	Paret divisòria de 30 cm de gruix, maó foradat llis de 300x150x50 mm, de morter de ciment blanc, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de dues cares vistes, col·locat amb morter mixt de ciment blanc de ram de paleta amb sorra de marbre blanc 1:1:7. Inclou peça de remat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	18,00	0,50		9,00	
							9,00	9,00
		Total m2					9,00	1.349,91
		Total subcapítol 4.2.- TANCA LIMIT DE PARCEL·LA:						3.461,32
		Total pressupost parcial nº 4 MARQUESINES I ILLETES :						7.866,91

Pressupost parcial nº 5 SEGURETAT I SALUT

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
5.1	Ut.	Partida alçada d'abonament íntegre per adopció de mesures de seguretat i salut a l'obra d'acord amb el Real Decret 1627/1.997 pel qual s'estableix disposicions mínimes de Seguretat i Salut de les Obres de construcció, per tancament i senyalització de les obres enversa vianants i vehicles.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total Ut.:			1,00	10.437,37	10.437,37
			Total pressupost parcial nº 5 SEGURETAT I SALUT :					10.437,37

Pressupost parcial nº 6 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
6.1	U	Jornada de supervisió arqueòleg directos en buidats i excavacions de rases i runes, amb presa i aixecament de dades inclòs la part proporcional de confecció d'informe final i tramitació arqueològica corresponent.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			12				12,00	
							12,00	12,00
			Total u		12,00		265,36	3.184,32
		Total pressupost parcial nº 6 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC :						3.184,32

Pressupost d'execució material

1 DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS	483,23
2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSIÓ (MT).	146.314,35
2.1.- LINIA MT	3.311,93
2.2.- OBRA CIVIL PER CENTRE DE MESURA I TRANSFORMACIÓ	1.777,51
2.3.- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ I MESURA	141.224,91
3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ (BT)	158.497,11
3.1.- ESCOMESA LGA	2.040,11
3.2.- QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA	9.806,83
3.3.- ESTACIONS DE CÀRREGA PER AUTOBUSOS	146.650,17
4 MARQUESINES I ILLETES	7.866,91
4.1.- ESTRUCTURA I FONAMENTS	4.405,59
4.2.- TANCA LIMIT DE PARCEL·LA	3.461,32
5 SEGURETAT I SALUT	10.437,37
6 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	3.184,32
Total	326.783,29

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-SIS MIL SET-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS.

Tarragona, juliol de 2024
L'enginyer autor del Projecte

Rafael Cabré Villalobos

4. RESUM DEL PRESSUPOST

Projecte: Projecte per a la implantació d'un sistema de recàrrega d'autobusos elèctrics a les cot...

Capítol	Import
1 DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS	483,23
2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSIÓ (MT).	
2.1 LINIA MT	3.311,93
2.2 OBRA CIVIL PER CENTRE DE MESURA I TRANSFORMACIÓ	1.777,51
2.3 CENTRE DE TRANSFORMACIÓ i MESURA	141.224,91
Total 2 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN MITJA TENSIÓ (MT).	146.314,35
3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ (BT)	
3.1 ESCOMESA LGA	2.040,11
3.2 QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA	9.806,83
3.3 ESTACIONS DE CÀRREGA PER AUTOBUSOS	146.650,17
Total 3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ (BT)	158.497,11
4 MARQUESINES I ILLETES	
4.1 ESTRUCTURA I FONAMENTS	4.405,59
4.2 TANCA LIMIT DE PARCEL·LA	3.461,32
Total 4 MARQUESINES I ILLETES	7.866,91
5 SEGURETAT I SALUT	10.437,37
6 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	3.184,32
Pressupost d'execució material	326.783,29
13% de despeses generals	42.481,83
6% de benefici industrial	19.607,00
Suma	388.872,12
21% I.V.A.	81.663,15
Pressupost d'execució per contracta	470.535,27

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA MIL CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS.

Tarragona, juliol de 2024
L'enginyer autor del Projecte

Rafael Cabré Villalobos