



Ajuntament de L'Aldea

PROJECTE TÈCNIC PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA ESTACIÓ DE RECÀRREGA RÀPIDA DE 60 kW PER A VEHICLES ELÈCTRICS AL MUNICIPI DE L'ALDEA

Titular: Ajuntament de L'Aldea
Adreça: Plaça de l'estació



NOVAE Solar Enginyeria

Baix Ebre Innova, despatx 1
Pol. Ind. Venta Nova, C/ L'Aldea, Parc. 0
43894 Camarles
Tel. 644 95 19 02
info@novaesolar.com
www.novaesolar.com

Tècnic: Marc Pino Curto
Col·legiat: 18617
Data: Juliol 2026

Índex

DOCUMENT 1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 7

1	OBJECTE	8
2	ANTECEDENTS I ABAST	8
3	TITULARITAT I AGENTS ACTUANTS	9
3.1	DADES DEL TITULAR	9
3.2	DADES DEL TÈCNIC REDACTOR.....	9
4	EMPLAÇAMENT	10
5	NORMATIVA D'APLICACIÓ	11
6	DOCUMENTACIÓ DE PARTIDA.....	11
7	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	12
7.1	CARACTERÍSTIQUES GENERALS	12
7.1.1	Previsió de potències.....	12
7.2	INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	14
7.2.1	Armari prefabricat APL-54	14
7.2.2	Caixa de Seccionament (CS).....	15
7.2.3	Caixa General de Protecció (CGP).....	15
7.2.4	Línia General d'Alimentació (LGA)	15
7.2.5	Equip de mesura	16
7.2.6	Derivació Individual (DI)	16
7.3	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ	17
7.3.1	Armari prefabricat APL-4	17
7.3.2	Característiques del QGBT	18
7.3.3	Aparellatge de maniobra i control.....	18
7.4	ESTACIÓ DE RECÀRREGA.....	19
7.4.1	Característiques generals	20
7.4.2	Alimentació elèctrica	20
7.4.3	Connectors de càrrega	20
7.4.4	Proteccions incorporades	21
7.4.5	Funcionament.....	21
7.4.6	Protecció mecànica	21
7.5	TÒTEM DE PAGAMENT.....	22
7.5.1	Alimentació elèctrica	23
7.6	SISTEMA DE COMUNICACIONS.....	23
7.7	CANALITZACIONS	23
7.8	POSADA A TERRA	24
7.9	SENYALITZACIÓ	25
7.10	OBRA CIVIL	25

8	EXECUCIÓ DE LES OBRES	26
9	POSADA EN SERVEI.....	26
10	MANTENIMENT	27
11	SERVEIS AFECTATS	27
12	SEGURETAT I SALUT.....	28
13	DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE	28
14	RESUM DEL PRESSUPOST	29

DOCUMENT 2. ANNEXES A LA MEMÒRIA.....30

1	MEMÒRIA DE CàLCULS	31
1.1	CÀLCUL DE SECCIONS.....	31
1.2	CORRENT DE CURTCIRCUIT	34
1.3	CÀLCUL DE LA POSADA A TERRA.....	36
1.4	JUSTIFICACIÓ DE LES PROTECCIONS	37
1.5	CONCLUSIONS.....	39
2	CONDICIONAT TÈCNIC DE CONNEXIÓ DE LA COMPANYIA DISTRIBUÏDORA.....	40
2.1	DADES PRINCIPALS DEL DOCUMENT	40
2.2	OBJECTE	40
3	REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE L'EMPLAÇAMENT	45
4	SERVEIS AFECTATS	47
5	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	70
5.1	OBJECTE	70
5.2	NORMATIVA APLICABLE	70
5.3	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	71
5.4	IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS PREVISTOS	71
5.5	ESTIMACIÓ DE LES QUANTITATS DE RESIDUS	72
5.6	OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ	73
5.7	MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ	74
5.8	EMMAGATZEMATGE TEMPORAL DELS RESIDUS.....	74
5.9	GESTIÓ MITJANÇANT GESTOR AUTORIZAT	75
5.10	VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS.....	75
5.11	CONCLUSIONS.....	76

DOCUMENT 3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT78

1	INTRODUCCIÓ.....	79
---	------------------	----

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

3

2	OBJECTE	79
3	DADES GENERALS DE L'OBRA	80
4	NORMATIVA APLICABLE	81
5	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	81
6	ORGANITZACIÓ PREVENTIVA	82
7	IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS PREVISIBLES	83
7.1	IMPLANTACIÓ DE L'OBRA	83
7.2	EXCAVACIONS I CANALITZACIONS	83
7.3	MUNTATGE DELS EQUIPS	84
7.4	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	84
7.5	POSADA EN SERVEI	85
7.6	RISCOS GENERALS DE L'OBRA	85
8	MESURES PREVENTIVES	85
8.1	MESURES GENERALS	85
8.2	EXCAVACIONS	86
8.3	MANIPULACIÓ DELS EQUIPS	86
8.4	TREBALLS ELÈCTRICS	87
8.5	FINALITZACIÓ DELS TREBALLS	87
9	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	87
10	PROTECCIONS COL·LECTIVES	88
11	PROTECCIÓ DE TERCERS	88
12	EMERGÈNCIES I PRIMERS AUXILIS	89
13	GESTIÓ DE RESIDUS	89
14	CONCLUSIONS	90

DOCUMENT 4. PLEC DE CONDICIONS91

1	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS	92
1.1	OBJECTE	92
1.2	ÀMBIT D'APLICACIÓ	92
1.3	INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES	92
1.4	DIRECCIÓ D'OBRA	93
1.5	DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES	94
1.5.1	Replanteig. Acta de comprovació del replanteig	94
1.5.2	Plànols d'obra	95
1.5.3	Programa de treballs	95
1.5.4	Control de qualitat	96
1.5.5	Mitjans del contractista	96

PROJECTE TÈCNIC PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA ESTACIÓ DE RECÀRREGA RÀPIDA DE 60 kW PER A VEHICLES ELÈCTRICS AL MUNICIPI DE L'ALDEA

Ajuntament de L'Aldea

Ref: 20260609

1.5.6	Informació a preparar pel contractista	97
1.5.7	Manteniment de la circulació durant les obres	97
1.5.8	Seguretat i salut	98
1.5.9	Afeccions al medi ambient	98
1.5.10	Execució de les obres no especificades en aquest plec	99
1.6	AMIDAMENT DE LES OBRES	99
1.7	PREUS UNITARIS	100
1.8	ALTRES DESPESES PER COMPTA DEL CONTRACTISTA	100
2	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	101
2.1	CONDICIONS GENERALS	101
2.2	MOVIMENTS DE TERRES	102
2.3	CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES	103
2.4	CONDUCTORS ELÈCTRICS	104
2.5	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ	104
2.6	PROTECCIONS ELÈCTRIQUES	106
2.7	ESTACIÓ DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS	107
2.8	TÒTEM DE PAGAMENT I COMUNICACIONS	109
2.9	SISTEMA DE POSADA A TERRA	110
2.10	SENYALITZACIÓ	111
2.11	VERIFICACIONS I ASSAJOS	112
2.12	POSADA EN SERVEI	113
2.13	DOCUMENTACIÓ TÈCNICA I LEGALITZACIÓ	114
3	CONTROL DE QUALITAT	115
3.1	OBJECTE	115
3.2	RECEPCIÓ DELS MATERIALS	115
3.3	CONTROLS DURANT L'EXECUCIÓ	115
3.4	ASSAJOS FINALS	116
3.5	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ	116
4	RECOMANACIONS D'ÚS I MANTENIMENT	117
4.1	OBJECTE	117
4.2	INSPECCIONS PERIÒDIQUES	117
4.3	CONSERVACIÓ DELS EQUIPS	118
4.4	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	118
4.5	PROGRAMARI I COMUNICACIONS	119
4.6	REGISTRE D'INCIDÈNCIES	119
4.7	VIDA ÚTIL DE LA INSTAL·LACIÓ	120
	DOCUMENT 5. PRESSUPOST	121

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

5

1 PRESSUPOST122

2 RESUM DEL PRESSUPOST.....124

DOCUMENT 6. PLÀNOLS125

1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.....127

2 PLANTA GENERAL.....128

3 OBRA CIVIL I INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA129

4 CANALITZACIONS BT130

5 ESQUEMA UNIFILAR131

6 VISTA SIMULADA ESTACIÓ DE RECÀRREGA.....132

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de L'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 1B2C619D4E0F4CF7B6C64FF775E324F i data d'emissió 27/08/2026 a les 09:06:24

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de L'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 1B2C619D4E0F4CF7B6C64FF775E324F i data d'emissió 27/08/2026 a les 09:06:24

DOCUMENT 1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

7

1 OBJECTE

L'objecte del present projecte és definir tècnicament les obres i instal·lacions necessàries per a la implantació d'una **estació de recàrrega ràpida** per a vehicles elèctrics, equipada amb un carregador de corrent continu (DC) de **60 kW de potència nominal**, al municipi de l'Aldea (Baix Ebre).

El projecte comprèn la definició de les actuacions d'obra civil, la nova instal·lació d'enllaç, la instal·lació elèctrica de baixa tensió, els sistemes de protecció, la infraestructura de recàrrega, les canalitzacions, la senyalització associada i la resta d'elements auxiliars necessaris, així com totes les justificacions tècniques necessàries per garantir el compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i la resta de normativa d'aplicació.

Aquest document constitueix igualment la base tècnica per a la tramitació administrativa i la legalització de la instal·lació davant els organismes competents.

2 ANTECEDENTS I ABAST

L'Ajuntament de l'Aldea té entre els seus objectius impulsar la mobilitat sostenible al municipi mitjançant la implantació d'infraestructures de recàrrega per a vehicles elèctrics obertes a la ciutadania.

En aquest marc, es preveu la implantació d'una estació de recàrrega ràpida d'accés públic a la Plaça de l'Estació, en una zona d'aparcament d'ús públic situada al costat de l'antiga estació ferroviària. La instal·lació serà alimentada mitjançant un nou subministrament elèctric en baixa tensió i disposarà de la corresponent instal·lació d'enllaç, d'acord amb els requisits establerts per la companyia distribuïdora.

Per aquest motiu, l'Ajuntament de l'Aldea encarrega la redacció del present projecte tècnic a Marc Pino Curto, enginyer industrial col·legiat que exerceix la seva activitat professional sota la marca comercial NOVAE Solar Enginyeria. El present projecte defineix les característiques tècniques de la instal·lació, justifica el compliment de la normativa vigent i estableix les condicions necessàries per a la correcta execució de les obres i la posterior legalització de la instal·lació davant els organismes competents.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

8

Durant la fase inicial de preparació de la sol·licitud de subvenció es va definir una configuració preliminar de la infraestructura de recàrrega, que va servir de base tant per a la documentació presentada com per a la sol·licitud inicial del punt de subministrament elèctric davant la companyia distribuïdora.

Posteriorment, un cop definides les prestacions tècniques requerides per a la infraestructura de recàrrega en coordinació amb l'Ajuntament de l'Aldea, la companyia distribuïdora i la resta d'agents implicats, es va acordar implantar una estació de recàrrega ràpida equipada amb un **carregador de corrent continu (DC) de 60 kW de potència nominal**. Aquesta modificació comportarà l'adequació de la tramitació administrativa del nou subministrament elèctric davant la companyia distribuïdora.

3 TITULARITAT I AGENTS ACTUANTS

3.1 DADES DEL TITULAR

Titular:	Ajuntament de L'Aldea
CIF:	P4318400A
Domicili:	Avinguda Catalunya s/n
Població:	L'Aldea
Codi postal:	43896
Telèfon:	977 45 00 12
Correu electrònic:	ajuntament@laldea.cat

3.2 DADES DEL TÈCNIC REDACTOR

Nom i cognoms:	Marc Pino Curto
DNI:	47827274Q
Domicili professional:	Baix Ebre Innova, despatx 1 Pol. Ind. Venta Nova, C/ L'Aldea, Parc. 0
Població:	Camarles
Codi postal:	43894
Telèfon:	644 95 19 02
Correu electrònic:	marc.pino@novaesolar.com
Titulació:	Enginyer Tècnic Industrial,

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

9

	especialitat Mecànica
	Enginyer Industrial,
	especialitat Electricitat
Col·legi professional:	Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya
Núm. col·legiat:	18617

4 EMPLAÇAMENT

La instal·lació objecte del present projecte s'ubicarà a la Plaça de l'Estació, al terme municipal de l'Aldea (Baix Ebre, Tarragona).

L'estació de recàrrega s'emplaçarà en una zona d'aparcament d'ús públic situada a tocar de l'antiga estació ferroviària.

L'emplaçament disposarà d'un nou punt de subministrament elèctric independent en baixa tensió, d'acord amb les condicions tècniques emeses per e-distribución Redes Digitales, S.L.U., amb una potència prevista de 60 kW.



Figura 1. Situació i emplaçament.

5 NORMATIVA D'APLICACIÓ

La instal·lació objecte del present projecte es dissenya i executarà d'acord amb la normativa vigent que li és d'aplicació, entre la qual destaca:

- Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector elèctric.
- Reial decret 842/2002, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT) del REBT i, en especial:
 - ITC-BT-04.
 - ITC-BT-05.
 - ITC-BT-18.
 - ITC-BT-19.
 - ITC-BT-23.
 - ITC-BT-24.
 - ITC-BT-40.
 - ITC-BT-52.
- Reial decret 1053/2014, relatiu a la ITC-BT-52.
- Normes Particulars i Condicions Tècniques d'e-distribución Redes Digitales, S.L.U.
- UNE-HD 60364.
- UNE-EN 61851 (sistema de càrrega conductiva).
- UNE-EN IEC 62196 (connectors).
- UNE-HD 60364-4-41 (protecció contra els xocs elèctrics)
- UNE-HD 60364-5-52 (selecció i muntatge de les canalitzacions elèctriques)
- Resta de normativa d'aplicació.

6 DOCUMENTACIÓ DE PARTIDA

Per a la redacció del present projecte s'ha pres com a base la documentació facilitada per l'Ajuntament de l'Aldea, les condicions tècniques de connexió emeses per e-distribución Redes Digitales, S.L.U., la documentació tècnica utilitzada com a base per al dimensionament de la instal·lació, les visites realitzades a l'emplaçament i les reunions de coordinació mantingudes entre les parts implicades.

Així mateix, s'han tingut en consideració els criteris tècnics acordats durant el procés de coordinació entre l'Ajuntament de l'Aldea i la companyia distribuïdora.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

11

En el moment de la redacció del present projecte, l'Ajuntament de l'Aldea ja ha executat la implantació dels armaris prefabricats destinats a allotjar la instal·lació d'enllaç i el Quadre General de Baixa Tensió, així com les corresponents canalitzacions d'accés. El present projecte defineix i justifica la instal·lació elèctrica que s'ubicarà a l'interior d'aquests armaris i la seva connexió amb la infraestructura de recàrrega.

7 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

7.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS

La instal·lació objecte del present projecte consisteix en la implantació d'una estació de recàrrega ràpida d'accés públic destinada a la recàrrega de vehicles elèctrics mitjançant corrent continu (DC), equipada amb un carregador de 60 kW de potència nominal.

La infraestructura serà alimentada mitjançant un nou subministrament individual en baixa tensió, independent de la resta de subministraments existents, disposant de la corresponent instal·lació d'enllaç d'acord amb les Normes Particulars d'e-distribución Redes Digitales, S.L.U.

La instal·lació estarà constituïda, principalment, pels següents elements:

- Instal·lació d'enllaç.
- Quadre General de Baixa Tensió.
- Estació de recàrrega ràpida.
- Sistema de pagament.
- Canalitzacions elèctriques i de comunicacions.
- Sistema de posada a terra.
- Senyalització i elements auxiliars.

Els diferents elements de la instal·lació es disposaran d'acord amb els plànols inclosos en el present projecte.

7.1.1 Previsió de potències

La infraestructura s'alimentarà mitjançant un nou subministrament trifàsic en baixa tensió, amb una tensió nominal de 400 V entre fases i 230 V entre fase i neutre.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

12

La potència màxima admissible de la instal·lació queda determinada per l'Interruptor General Automàtic (IGA) de 100 A integrat al mòdul TMF-10, així com pels fusibles NH00 de 100 A instal·lats a la Caixa General de Protecció (CGP). Considerant una alimentació trifàsica de 400 V i un factor de potència proper a la unitat, la potència màxima admissible és de **69,28 kW**.

La potència instal·lada correspon principalment a l'estació de recàrrega ràpida, amb una potència nominal de sortida de 60 kW en corrent continu i una potència aparent màxima d'entrada de 67 kVA, a la qual s'afegeixen els consums auxiliars del tòtem de pagament i dels equips de comunicacions, estimats en 0,5 kW. Considerant un factor de potència proper a la unitat, s'adopta una potència instal·lada de càlcul de **67,5 kW**.

La potència d'utilització s'obté a l'aplicar a la potència instal·lada un coeficient de simultaneïtat (F_s) en funció del nombre d'equips que poden funcionar a la vegada i un factor de utilització (F_u) en funció de la previsió d'utilització dels equips. S'adopta un factor de simultaneïtat igual a la unitat ($F_s = 1$) i un factor d'utilització també igual a la unitat ($F_u = 1$), atès que es considera el funcionament de l'estació de recàrrega a la seva potència màxima. La potència prevista d'utilització és, per tant, coincident amb la potència instal·lada prevista.

La potència prevista a contractar s'estableix en **69 kW**, valor que permet garantir el funcionament de l'estació de recàrrega a la seva potència nominal, tenint en compte la potència màxima absorbida per l'equip, els consums auxiliars de la infraestructura i un marge de funcionament adequat. Aquest valor coincideix pràcticament amb la potència màxima admissible de la instal·lació, limitada per l'Interruptor General Automàtic (IGA), així com també pels fusibles de 100 A de la Caixa General de Protecció.

Concepte	Existent	Previst	Total
Potència màxima admissible	—	69,28 kW	69,28 kW
Potència instal·lada	—	67,50 kW	67,50 kW
Factor de simultaneïtat (F_s)	—	1,00	1,00
Factor d'utilització (F_u)	—	1,00	1,00
Potència prevista d'utilització	—	67,50 kW	67,50 kW
Potència prevista a contractar	—	69,00 kW	69,00 kW

7.2 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

La instal·lació d'enllaç té per objecte connectar la infraestructura de recàrrega amb la xarxa de distribució en baixa tensió, garantint les condicions de seguretat, explotació i mesura establertes per la companyia distribuïdora.

Estarà formada pels següents elements:

- Armari prefabricat APL-54.
- Caixa de Seccionament (CS).
- Caixa General de Protecció (CGP).
- Línia General d'Alimentació (LGA).
- Equip de mesura tipus TMF-10.
- Derivació Individual (DI).

La instal·lació s'executarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, les seves Instruccions Tècniques Complementàries i les Normes Particulars vigents d'e-distribució Redes Digitales, S.L.U.

A efectes descriptius del present projecte, es considera com a Línia General d'Alimentació (LGA) el tram comprès entre la Caixa General de Protecció i el conjunt de mesura tipus TMF-10, i com a Derivació Individual (DI) el tram comprès entre el conjunt de mesura i el Quadre General de Baixa Tensió.

7.2.1 Armari prefabricat APL-54

Els equips corresponents a la instal·lació d'enllaç s'allotjaran en un armari prefabricat monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, model APL-54, instal·lat prèviament per l'Ajuntament de L'Aldea.

L'armari està especialment dissenyat per allotjar els equips de companyia corresponents a la instal·lació d'enllaç, permetent la integració de la Caixa de Seccionament, la Caixa General de Protecció i el conjunt de mesura tipus TMF-10 en compartiments diferenciats i independents.

L'armari disposa de dues portes d'accés independents, ventilació natural, protecció mecànica adequada per a instal·lacions d'intempèrie i canalitzacions inferiors per a l'entrada i sortida dels conductors.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

14

La seva implantació s'ha realitzat sobre fonamentació de formigó, incorporant les canalitzacions necessàries per a la connexió amb la xarxa de distribució i amb la instal·lació receptora.

7.2.2 Caixa de Seccionament (CS)

La Caixa de Seccionament (CS) formarà part d'un conjunt premuntat homologat, instal·lat a l'interior d'un armari prefabricat tipus APL-54.

La CS permetrà el seccionament de la xarxa de distribució segons els criteris establerts per e-distribución Redes Digitales, S.L.U. i formarà un conjunt únic amb la Caixa General de Protecció.

El conjunt serà del tipus CS400-CGP-SUP, premuntat en fàbrica i homologat per la companyia distribuïdora.

7.2.3 Caixa General de Protecció (CGP)

La Caixa General de Protecció constituirà el punt de separació entre la xarxa de distribució i la instal·lació receptora.

La instal·lació incorporarà una CGP esquema 9 de 160 A, homologada per e-distribución Redes Digitales, S.L.U., equipada amb fusibles NH00 tipus gG de 100 A, dimensionats d'acord amb la potència prevista del nou subministrament i els criteris de selectivitat establerts per la companyia distribuïdora.

La CGP formarà part del mateix conjunt premuntat que la Caixa de Seccionament, allotjat a l'interior de l'armari APL-54.

7.2.4 Línia General d'Alimentació (LGA)

La Línia General d'Alimentació (LGA) unirà la Caixa General de Protecció amb el conjunt de mesura tipus TMF-10, ambdós allotjats a l'interior de l'armari prefabricat APL-54.

A efectes descriptius del present projecte, es considera Línia General d'Alimentació el tram comprès entre la CGP i l'equip de mesura, d'acord amb l'esquema funcional adoptat per a la instal·lació.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

15

La LGA estarà constituïda per quatre conductors unipolars de coure de 50 mm² de secció, corresponents a les tres fases i el conductor neutre, amb aïllament XLPE, tensió assignada 0,6/1 kV, no propagadors de l'incendi i de baixa emissió de fums i gasos corrosius.

Els conductors s'instal·laran a l'interior de l'armari APL-54 i es connectaran als corresponents embarrats i borns del conjunt de mesura.

La línia estarà protegida mitjançant fusibles NH00 tipus gG de 100 A instal·lats a la Caixa General de Protecció. La secció adoptada és compatible amb el calibre de protecció establert al condicionat tècnic de connexió emès per la companyia distribuïdora.

7.2.5 Equip de mesura

La mesura del consum elèctric es realitzarà mitjançant un conjunt de mesura indirecta tipus TMF-10, homologat per e-distribución Redes Digitales, S.L.U. i allotjat a l'interior de l'armari prefabricat APL-54.

El conjunt estarà dimensionat per a una intensitat nominal de 100 A i incorporarà els transformadors d'intensitat, embarrats, bases de comprovació, borns de connexió i la resta d'elements necessaris per a la instal·lació del comptador electrònic.

El comptador serà instal·lat, configurat i precintat per la companyia distribuïdora, d'acord amb les condicions tècniques i contractuals aplicables al nou subministrament.

La configuració del conjunt de mesura complirà les especificacions particulars d'e-distribución per a subministraments individuals en baixa tensió amb mesura indirecta.

7.2.6 Derivació Individual (DI)

La derivació individual connectarà la sortida del conjunt de mesura TMF-10 amb el Quadre General de Baixa Tensió, ubicat a l'interior de l'armari prefabricat APL-4 adjacent.

Estarà constituïda per quatre conductors unipolars de coure de 50 mm² de secció, corresponents a les tres fases i al conductor neutre, i un conductor de protecció de coure de 25 mm² de secció.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

16

Tots els conductors disposaran d'aïllament de polietilè reticulat, tensió assignada 0,6/1 kV, característiques de no propagació de l'incendi i baixa emissió de fums i gasos corrosius.

Els conductors s'instal·laran sota tub protector a través de les canalitzacions soterrades executades entre els armaris APL-54 i APL-4.

La derivació individual estarà dimensionada per a una intensitat màxima de 100 A i quedarà protegida contra sobreintensitats mitjançant els fusibles instal·lats a la Caixa General de Protecció.

7.3 QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSÍO

El Quadre General de Baixa Tensió constitueix l'origen de la instal·lació receptora i té per funció efectuar la maniobra, protecció i distribució de l'alimentació elèctrica destinada a la infraestructura de recàrrega.

El quadre incorporarà les proteccions generals de la instal·lació, les proteccions de la línia d'alimentació del carregador i els elements auxiliars necessaris per al seu funcionament.

7.3.1 Armari prefabricat APL-4

El Quadre General de Baixa Tensió s'instal·larà a l'interior d'un armari prefabricat monobloc model APL-4, instal·lat prèviament per l'Ajuntament de L'Aldea al costat de l'armari APL-54 destinat a la instal·lació d'enllaç.

L'armari és de formigó reforçat amb fibra de vidre i disposa d'accés frontal mitjançant porta metàl·lica, ventilació natural i entrades inferiors per a les canalitzacions elèctriques.

A l'interior s'hi instal·larà una envolupant elèctrica independent, adequada per a la ubicació prevista i dotada del grau de protecció necessari davant els contactes accidentals, la penetració de cossos sòlids i la humitat.

L'armari disposa de canalitzacions inferiors per a l'entrada de la derivació individual i la sortida de la línia d'alimentació del carregador, així com per al pas dels conductors auxiliars i de comunicacions.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

17

7.3.2 Característiques del QGBT

El Quadre General de Baixa Tensió estarà constituït per una envolupant de material aïllant o metàl·lica, amb porta frontal i grau de protecció mínim IP55 i IK10, adequada per a la seva instal·lació a l'interior de l'armari prefabricat APL-4.

Els aparells de maniobra i protecció s'instal·laran sobre carril DIN o placa de muntatge, segons les seves característiques, i es disposaran de manera que permetin efectuar amb seguretat les operacions d'inspecció, manteniment i substitució.

El quadre disposarà d'embarrats o blocs repartidors dimensionats per a una intensitat mínima de 100 A, borns diferenciats per als conductors de fase, neutre i protecció, i espai de reserva per a possibles elements auxiliars.

Tots els circuits, aparells i borns quedaran degudament identificats mitjançant retolació permanent i concordant amb l'esquema unifilar del projecte.

7.3.3 Aparellatge de maniobra i control

El Quadre General de Baixa Tensió incorporarà els dispositius de maniobra i protecció necessaris per garantir la seguretat de la instal·lació, la protecció dels conductors i la correcta alimentació de la infraestructura de recàrrega.

Com a mínim, el quadre estarà equipat amb els elements següents:

- Interruptor automàtic general tetrapolar de 160 A.
- Protector contra sobretensions permanents i transitòries tipus 2.
- Interruptor automàtic tetrapolar de 100 A destinat a la protecció del circuit d'alimentació del carregador.
- Relé diferencial de 100 A i sensibilitat de 300 mA.

La protecció diferencial específica dels circuits de càrrega es complementa amb els sistemes de protecció incorporats pel propi carregador, que disposarà de monitoratge d'aïllament a la sortida en corrent continu i de les proteccions diferencials requerides per la norma IEC 61851.

Els diferents dispositius quedaran coordinats entre si per garantir la selectivitat de les proteccions i la continuïtat del servei davant incidències locals.

7.4 ESTACIÓ DE RECÀRREGA

L'element principal de la infraestructura serà una estació de recàrrega ràpida en corrent continu (DC), amb una potència nominal de **60 kW**, destinada a la recàrrega de vehicles elèctrics d'accés públic.

L'equip estarà instal·lat a l'exterior, sobre una fonamentació de formigó, i disposarà d'una envoltant metàl·lica preparada per al seu funcionament permanent a la intempèrie, amb grau de protecció IP55 i resistència mecànica IK10.

La seva ubicació permetrà l'accés als vehicles des de les places de recàrrega previstes, garantint unes distàncies adequades per a la connexió dels cables i les operacions d'ús i manteniment.



Figura 1. Exemple d'estació de recàrrega ràpida en corrent continu de 60 kW.

7.4.1 Característiques generals

L'estació de recàrrega serà alimentada mitjançant una xarxa trifàsica de 400 V, amb una intensitat nominal d'entrada de 96 A i una potència aparent màxima absorbida de 67 kVA.

L'equip proporcionarà una potència màxima de càrrega de 60 kW en corrent continu, adaptant automàticament la tensió i la intensitat de sortida a les característiques de la bateria del vehicle connectat.

Es requerirà un rendiment nominal igual o superior al 95 %.

Amb la finalitat de protegir l'estació de recàrrega davant possibles impactes ocasionats per les maniobres dels vehicles, s'instal·laran pilones metàl·liques de protecció ancorades sobre la fonamentació de formigó, disposades al voltant de l'equip de manera que impedeixin els impactes directes sense dificultar l'accés dels usuaris als connectors, a la pantalla de control ni a les operacions de manteniment.

7.4.2 Alimentació elèctrica

L'alimentació del carregador es realitzarà des del Quadre General de Baixa Tensió mitjançant una línia exclusiva, protegida per un interruptor automàtic tetrapolar de 100 A.

La secció dels conductors, les proteccions i la canalització s'han dimensionat d'acord amb la potència prevista i es justifiquen als annexos de càlcul del present projecte.

7.4.3 Connectors de càrrega

L'estació disposarà de dos connectors de tipus CCS2, compatibles amb la norma IEC 62196-3, destinats a la recàrrega ràpida en corrent continu de vehicles elèctrics.

La gestió de la potència disponible es realitzarà automàticament pel propi carregador, distribuint-la entre els dos punts de recàrrega quan existeixin dues sessions simultànies, d'acord amb les prestacions pròpies de l'estació de recàrrega instal·lada.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

20

7.4.4 Proteccions incorporades

L'estació de recàrrega incorpora els dispositius interns de protecció necessaris per garantir la seguretat dels usuaris i del propi equip.

Entre aquests destaquen:

- interruptor general de maniobra;
- protecció contra sobretensions;
- proteccions magnetotèrmiques internes;
- monitoratge permanent de l'aïllament del circuit de corrent continu;
- sistemes de detecció d'errors i autodiagnòstic;
- control electrònic de temperatura i ventilació.

Aquestes proteccions complementen les instal·lades al Quadre General de Baixa Tensió.

7.4.5 Funcionament

L'inici de cada sessió de recàrrega s'efectuarà mitjançant l'autorització de l'usuari a través del sistema de pagament i gestió associat a la infraestructura.

Una vegada autoritzada la sessió, el carregador establirà automàticament la comunicació amb el vehicle, adaptarà els paràmetres de càrrega a les característiques de la bateria i controlarà permanentment el procés fins a la seva finalització o interrupció per part de l'usuari.

Durant el funcionament, l'equip supervisarà de forma contínua les magnituds elèctriques, l'estat dels sistemes de protecció i les comunicacions amb la plataforma de gestió, interrompent automàticament la càrrega davant qualsevol anomalia que pugui comprometre la seguretat de la instal·lació o dels usuaris.

7.4.6 Protecció mecànica

Amb la finalitat de protegir l'estació de recàrrega davant possibles impactes ocasionats per les maniobres dels vehicles, s'instal·laran pilones metàl·liques de protecció disposades de manera que

impedeixin els impactes directes sobre l'equip sense dificultar l'accés dels usuaris ni les operacions de manteniment.

Les pilones seran d'acer amb protecció antioxidant i acabat amb esmalt de color negre forjat, de forma cilíndrica, amb una alçada de 1.100 mm i un diàmetre de 85 mm, del tipus per a empotrar, segons la disposició indicada als plànols del present projecte.

7.5 TÒTEM DE PAGAMENT

La infraestructura incorporarà un tòtem de pagament independent de l'estació de recàrrega, destinat a la identificació dels usuaris, a l'autorització de les sessions de càrrega i a la gestió de les operacions de pagament.

El tòtem s'instal·larà sobre fonamentació pròpia, en una ubicació pròxima a l'estació de recàrrega que permeti un accés còmode i segur als usuaris, sense interferir amb la circulació de vehicles ni amb les operacions de manteniment.

L'equip incorporarà, com a mínim:

- pantalla de visualització i interfície d'usuari;
- lector de targetes bancàries amb tecnologia EMV contactless;
- connexió de comunicacions per a la integració amb la plataforma de gestió;
- sistemes d'identificació i autorització dels usuaris.

Mitjançant aquest equip els usuaris podran iniciar i finalitzar les sessions de recàrrega, efectuar el pagament dels serveis prestats i consultar la informació necessària per al correcte funcionament de la infraestructura.

El sistema quedarà integrat amb la plataforma de gestió de la infraestructura de recàrrega, permetent la validació dels usuaris, la gestió dels pagaments, el registre de les operacions, la monitorització remota dels equips i la generació dels corresponents registres d'explotació.

7.5.1 Alimentació elèctrica

El tòtem de pagament serà alimentat des del Quadre General de Baixa Tensió mitjançant un circuit independent, degudament protegit contra sobreintensitats.

El propi equip incorporarà les proteccions internes necessàries per garantir la seguretat dels usuaris i la continuïtat del servei, complementant les proteccions instal·lades al Quadre General de Baixa Tensió.

7.6 SISTEMA DE COMUNICACIONS

La infraestructura de recàrrega disposarà d'un sistema de comunicacions destinat a garantir el funcionament coordinat entre l'estació de recàrrega, el tòtem de pagament i la plataforma de gestió remota.

El carregador incorporarà un mòdem de comunicacions 4G que permetrà la connexió permanent amb el sistema central de gestió, així com interfícies Ethernet i RS-485 per a la integració amb equips auxiliars i futures ampliacions. El protocol de comunicació serà OCPP 1.6J, compatible amb plataformes obertes de gestió de punts de recàrrega.

El tòtem de pagament es comunicarà mitjançant connexió Ethernet amb la infraestructura de recàrrega i amb la plataforma de gestió, permetent la validació de les operacions de pagament, la identificació dels usuaris i la sincronització de les sessions de càrrega.

El conjunt de la infraestructura permetrà la supervisió remota dels equips, el registre d'esdeveniments, la monitorització de consums, la gestió d'incidències i l'actualització remota del programari dels diferents dispositius.

7.7 CANALITZACIONS

Les línies d'alimentació i comunicacions recorreran mitjançant canalitzacions subterrànies executades amb tubs corrugats de doble paret aptes per a instal·lacions enterrades.

En el moment de la redacció del present projecte únicament es troben executats els passos de canalització interiors corresponents als armaris prefabricats APL-54 i APL-4, necessaris per a la

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

23

connexió dels equips que allotjaran. La resta de canalitzacions subterrànies objecte del present projecte, incloses les corresponents a l'alimentació del carregador, del tòtem de pagament i de les comunicacions, formen part de les actuacions pendents d'execució.

Les canalitzacions permetran la instal·lació independent dels conductors de potència i dels cables de comunicacions, facilitant les tasques de manteniment, inspecció i eventual ampliació de la infraestructura.

Els tubs disposaran dels diàmetres necessaris per garantir un correcte radi de curvatura dels conductors i un grau d'ocupació conforme a les prescripcions del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Les entrades als armaris prefabricats es realitzaran mitjançant les reserves executades a la fonamentació, assegurant la continuïtat mecànica de les canalitzacions i la protecció dels conductors davant esforços o humitats.

7.8 POSADA A TERRA

La infraestructura de recàrrega disposarà d'una instal·lació de posada a terra destinada a garantir la protecció de les persones davant contactes indirectes, així com el correcte funcionament de les proteccions elèctriques i dels equips electrònics.

La instal·lació estarà constituïda per un conductor principal de protecció connectat a una presa de terra formada per piquetes d'acer courejat unides mitjançant conductor de coure nu, executada d'acord amb les prescripcions de la ITC-BT-18.

A aquesta xarxa de terra es connectaran:

- el Quadre General de Baixa Tensió;
- l'estació de recàrrega;
- el tòtem de pagament;
- els armaris metàl·lics i la resta de masses metàl·liques accessibles de la instal·lació.

La resistència de la presa de terra serà la necessària per garantir el correcte funcionament de les proteccions diferencials i complir els valors exigits pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

L'equip de recàrrega és compatible amb sistemes de distribució TT i TN-S, per la qual cosa la seva connexió a la instal·lació prevista no requereix adaptacions específiques.

7.9 SENYALITZACIÓ

La infraestructura incorporarà la senyalització horitzontal i vertical necessària per identificar les places reservades a la recàrrega de vehicles elèctrics, facilitar-ne l'ús i garantir la seguretat dels usuaris.

La senyalització horitzontal consistirà en el pintat de les places d'estacionament mitjançant pintura vial d'alta durabilitat, incloent la delimitació de les places, el símbol internacional del vehicle elèctric i la resta de marques previstes al projecte.

La senyalització vertical es realitzarà mitjançant els senyals reglamentaris corresponents, identificant les places d'ús exclusiu per a vehicles elèctrics durant les operacions de recàrrega.

La ubicació dels senyals i de les marques viàries serà la indicada als plànols del present projecte.

7.10 OBRA CIVIL

Les obres civils associades a la infraestructura comprenen la implantació dels armaris prefabricats, les canalitzacions subterrànies, les fonamentacions dels equips, la reposició dels paviments afectats i les actuacions necessàries per a la correcta integració de la instal·lació a l'espai públic.

En el moment de redactar el present projecte, l'Ajuntament de l'Aldea ha executat les actuacions corresponents a la implantació dels armaris prefabricats APL-54 i APL-4, així com la instal·lació d'enllaç necessària per a la posada en servei del nou subministrament elèctric per part de la companyia distribuïdora.

La resta d'actuacions definides en el present projecte corresponen a les obres pendents d'execució, incloent la construcció de les canalitzacions subterrànies, les fonamentacions del carregador i del tòtem de pagament, la instal·lació del Quadre General de Baixa Tensió, la implantació del carregador i del tòtem de pagament, l'execució de la xarxa de posada a terra, el cablejat, les connexions elèctriques, les pilones de protecció, la senyalització horitzontal i vertical, les proves de funcionament i la posada en servei de la instal·lació.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

25

8 EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres objecte del present projecte s'executaran d'acord amb la documentació gràfica, les especificacions tècniques i el plec de condicions que formen part del projecte.

Els treballs seran realitzats per una empresa instal·ladora habilitada en baixa tensió, que haurà de complir totes les disposicions reglamentàries vigents en matèria de seguretat, salut laboral i qualitat dels materials emprats.

Durant l'execució de les obres es prestarà especial atenció a la correcta coordinació entre els treballs corresponents a la instal·lació elèctrica i les actuacions de la companyia distribuïdora, especialment pel que fa a la posada en servei de la instal·lació d'enllaç i de l'equip de mesura.

Els equips i materials utilitzats seran nous, disposaran del corresponent marcatge CE i compliran les especificacions tècniques indicades en aquest projecte o, si escau, les del fabricant.

Qualsevol modificació significativa respecte a la solució definida en el present projecte haurà de ser autoritzada per la Direcció Facultativa i quedar degudament documentada.

9 POSADA EN SERVEI

Un cop finalitzada l'execució de les obres, es realitzaran les comprovacions, assaigs i verificacions establerts pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió abans de la posada en servei de la instal·lació.

Entre d'altres, es verificaran:

- la continuïtat dels conductors de protecció;
- la resistència d'aïllament dels circuits;
- la correcta connexió dels conductors;
- la resistència de la presa de terra;
- el funcionament dels dispositius de protecció;
- la correcta seqüència de fases;
- el funcionament de l'estació de recàrrega i del sistema de pagament;
- les comunicacions amb la plataforma de gestió.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

26

Finalitzades les verificacions amb resultat satisfactori, es procedirà a la legalització de la instal·lació davant l'Administració competent i a la seva posada en servei, un cop formalitzat el nou subministrament elèctric amb la companyia distribuïdora.

10 MANTENIMENT

Per garantir la seguretat, la fiabilitat i la disponibilitat de la infraestructura de recàrrega, es recomana establir un programa de manteniment preventiu que inclogui la inspecció periòdica dels equips, les proteccions elèctriques i els sistemes de comunicació.

Les operacions de manteniment s'ajustaran a les instruccions dels fabricants dels equips i inclouran, com a mínim, les actuacions següents:

- inspecció visual de l'estat dels armaris, canalitzacions i equips;
- comprovació del correcte funcionament dels dispositius de protecció;
- verificació de la presa de terra i de la continuïtat dels conductors de protecció;
- revisió de les connexions elèctriques i reapretat quan sigui necessari;
- comprovació del funcionament del carregador, del tòtem de pagament i de les comunicacions amb la plataforma de gestió;
- actualització del programari dels equips, quan sigui recomanada pels fabricants.

Les incidències detectades durant les operacions de manteniment hauran de ser resoltes abans de restituir el servei, especialment quan puguin afectar la seguretat dels usuaris o la disponibilitat de la infraestructura.

11 SERVEIS AFECTATS

Durant l'execució de les obres, es poden veure afectats els serveis existents a la via pública que interfereixen amb les actuacions projectades. Aquests serveis inclouen:

- Aigua: Canonades i connexions secundàries.
- Electricitat: Xarxes elèctriques soterrades i aèries.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

27

- Gas: Canonades i vàlvules de distribució.
- Clavegueram: Col·lectors principals i ramals.
- Telefonía i comunicacions: Canalitzacions de fibra òptica i línies telefòniques.

Abans de començar els treballs, es realitzarà una identificació precisa de tots els serveis existents i es coordinarà amb les empreses subministradores per minimitzar l'impacte de les obres. Les possibles interrupcions de subministrament seran comunicades prèviament als veïns.

Donat que totes les instal·lacions de serveis són subterrànies i les cotes de les quals no s'han pogut verificar, serà necessari completar aquesta informació mitjançant cales. A l'annex de serveis afectats es poden consultar els serveis afectats d'aigua potable, clavegueram, electricitat, gas i telefonía. En cas d'afectar algun tipus de servei existent durant l'execució de l'obra s'haurà de realitzar la seva reposició en la seva totalitat i sempre en compliment de les especificacions tècniques i respectant les distàncies mínimes de seguretat per a cada tipus de servei o companyia, inclòs el servei de clavegueram amb les seves respectives escomeses.

12 SEGURETAT I SALUT

El projecte incorpora l'estudi Bàsic de Seguretat i Salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres i complir amb legislació vigent. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

13 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE

DOCUMENT 1. MEMÒRIA

DOCUMENT 2. ANNEXES A LA MEMÒRIA

DOCUMENT 3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT 4. PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT 5. PRESSUPOST

DOCUMENT 6. PLÀNOLS

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

28

14 RESUM DEL PRESSUPOST

Capítol	Import
1. Estació de recàrrega	16.450,00 €
2. Tòtem de pagament	3.150,00 €
3. Quadre General de Baixa Tensió	2.790,00 €
4. Instal·lació elèctrica	2.180,00 €
5. Obra civil	3.330,00 €
6. Telecomunicacions	240,00 €
7. Senyalització i protecció mecànica	1.600,00 €
8. Seguretat i salut	290,00 €
9. Programari i posada en servei de la plataforma	1.600,00 €
10. Configuració i posada en marxa	490,00 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	32.120,00 €
Despeses Generals (13%)	4.175,60 €
Benefici Industrial (6%)	1.927,20 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	38.222,80 €
IVA (21%)	8.026,79 €
PRESSUPOST TOTAL DE L'ACTUACIÓ	46.249,59 €

L'Aldea, juliol de 2026.

El tècnic redactor,

Marc Pino Curto
Col·legiat 18617

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

29

DOCUMENT 2. ANNEXES A LA MEMÒRIA

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

30

1 MEMÒRIA DE CÀLCULS

Els càlculs continguts en el present annex s'han realitzat prenent com a base les característiques elèctriques adoptades per al dimensionament de la infraestructura de recàrrega definida al projecte. Els equips que finalment s'instal·lin hauran d'acreditar unes prestacions iguals o superiors a les considerades en aquests càlculs, sense modificar les condicions de disseny de la instal·lació.

1.1 CÀLCUL DE SECCIONS

Les seccions dels conductors s'han determinat a partir de la potència que han de transportar, considerant la tensió nominal de la instal·lació, la caiguda màxima de tensió admissible segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i la intensitat admissible dels conductors segons el tipus de canalització previst.

Les seccions obtingudes es comproven, així mateix, respecte als criteris de protecció davant sobreintensitats establerts al REBT, verificant el compliment de la relació:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

on:

- I_b : intensitat de projecte (A).
- I_n : intensitat nominal del dispositiu de protecció (A).
- I_z : intensitat màxima admissible del conductor (A).

Per al càlcul de la intensitat s'utilitzen les expressions següents.

Circuit trifàsic

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

La secció mínima dels conductors es determina mitjançant:

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

on:

- I: intensitat (A)
- S: secció del conductor (mm²)
- L: longitud del circuit (m)
- P: potència transportada (W)
- U: tensió nominal (V)
- ΔU: caiguda de tensió admissible (V)
- c: conductivitat del conductor (56 m/Ω·mm² per al coure)
- cos φ: factor de potència

Longitud de les línies:

Línia	Longitud de càlcul
DI – TMF-10 a QGBT	5 m
QGBT – estació de recàrrega	15 m

Amb el factor de potència proper a la unitat i una potència aparent de 67 kVA, la intensitat de càlcul és:

$$I = \frac{67.000}{\sqrt{3} \cdot 400} = 96,71 \text{ A}$$

Per al càlcul de la caiguda de tensió en circuits trifàsics s'utilitza l'expressió simplificada següent, considerant un factor de potència proper a la unitat:

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L}{c \cdot S}$$

i, en valor percentual:

$$\Delta U(\%) = \frac{\Delta U}{U} \cdot 100$$

On:

- I: intensitat de projecte, en A.
- L: longitud del circuit, en m.
- c: conductivitat del coure, adoptada igual a 56 m/Ω·mm².

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

32

- S: secció del conductor, en mm².
- U: tensió entre fases, igual a 400 V.

Resultats

Línia	L (m)	S (kVA)	U (V)	I _b (A)	Secció adoptada (mm ²)	Protecció (A)	ΔU (V)	ΔU (%)	ΔU acumulada (%)
TMF-10 – QGBT	5,00	67,00	400	96,71	50 Cu	100	0,30	0,07	0,07
QGBT – estació de recàrrega	15,00	67,00	400	96,71	50 Cu	100	0,90	0,22	0,30

La caiguda de tensió total prevista entre el conjunt de mesura i l'estació de recàrrega és, per tant:

$$\Delta U_{total} = 0,30 + 0,90 = 1,20 \text{ V}$$

$$\Delta U_{total}(\%) = \frac{1,20}{400} \cdot 100 = 0,30\%$$

La caiguda de tensió obtinguda és àmpliament inferior als límits reglamentaris aplicables.

S'adopten conductors de coure de **50 mm²** tant per a la derivació individual entre el TMF-10 i el QGBT com per a la línia d'alimentació entre el QGBT i l'estació de recàrrega. Els conductors seran **RZ1-K (AS) 0,6/1 kV** i la línia QGBT-carregador discorrerà íntegrament per tubs enterrats.

Per a 50 mm² Cu XLPE, el REBT dona una intensitat admissible de referència de 165 A per a cable tripolar o tetrapolar directament enterrat. En canalització entubada s'aplica el factor corrector corresponent, de manera que resulta:

$$I_z = 165 \cdot 0,8 = 132 \text{ A}$$

Així, queda verificada la condició de protecció contra sobrecàrregues:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$96,71 \text{ A} \leq 100 \text{ A} \leq 132 \text{ A}$$

Per tant, la secció de **50 mm² Cu** és adequada tant per a la derivació individual com per a la línia entre el QGBT i l'estació de recàrrega.

La taula resum de les línies queda així:

Línia	L (m)	S (kVA)	I _b (A)	Secció	Sistema d'instal·lació	I _z (A)	Protecció (A)	ΔU (%)	ΔU acumulada (%)
TMF-10 – QGBT	5,00	67,00	96,71	50 mm ² Cu	Entubada subterrània	132	100	0,07	0,07
QGBT – estació de recàrrega	15,00	67,00	96,71	50 mm ² Cu	Entubada subterrània	132	100	0,22	0,30

1.2 CORRENT DE CURTCIRCUIT

La intensitat de curtcircuit prevista en els diferents punts de la instal·lació es determina a partir de la impedància equivalent de la xarxa de distribució i de la impedància acumulada dels conductors situats aigües amunt del punt considerat.

Atès que la companyia distribuïdora no ha facilitat encara el corrent de curtcircuit disponible al punt de connexió, als efectes del present projecte als efectes del dimensionament del present projecte s'adopta provisionalment un corrent de curtcircuit de 10 kA a l'origen de la instal·lació, que haurà de verificar-se durant l'execució de les obres a partir de les dades definitives facilitades per la companyia distribuïdora. Els dispositius de protecció seleccionats disposaran d'un poder de tall igual o superior a aquest valor. Durant l'execució de les obres, i prèviament a la posada en servei de la instal·lació, s'haurà de verificar que el corrent de curtcircuit disponible al punt de connexió és compatible amb el poder de tall dels dispositius de protecció instal·lats, adoptant-se, si escau, les modificacions necessàries.

Per a un curtcircuit trifàsic s'utilitza l'expressió:

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

On:

- I_{cc}: intensitat de curtcircuit trifàsic prevista, en A.
- U: tensió entre fases, igual a 400 V.
- Z: impedància total acumulada fins al punt considerat, en Ω.
- 1,11: factor de tensió aplicat per calcular el valor màxim de curtcircuit.

D'acord amb les dades habituals de la companyia distribuïdora per a instal·lacions de baixa tensió, s'adopta una intensitat màxima de curtcircuit a l'origen de la instal·lació de 10 kA, equivalent a una impedància de xarxa aproximada de:

$$Z_{xarxa} = \frac{1,1 \cdot 400}{\sqrt{3} \cdot 10.000} = 0,0254 \Omega$$

Als efectes del càlcul s'adopta:

$$Z_{xarxa} = 0,025 \Omega$$

La resistència dels conductors de cada tram es determina mitjançant:

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

On:

- ρ : resistivitat del coure, adoptada igual a $0,018 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$.
- L : longitud del conductor, en m.
- S : secció del conductor, en mm^2 .

Atesa la reduïda longitud dels trams, i amb la finalitat d'obtenir un valor conservador del corrent màxim de curtcircuit, es considera negligible la reactància dels conductors.

Resultats del càlcul

Punt considerat	Longitud acumulada (m)	Secció (mm^2)	R acumulada (Ω)	Z total (Ω)	Icc calculada (kA)	Poder de tall adoptat (kA)
Origen de la instal·lació	0,00	—	0,0000	0,0250	10,00	10
QGBT	5,00	50 Cu	0,0018	0,0268	9,48	10
Estació de recàrrega	20,00	50 Cu	0,0072	0,0322	7,89	10

Per al QGBT:

$$R_{DI} = 0,018 \cdot \frac{5}{50} = 0,0018 \Omega$$

$$I_{cc,QGBT} = \frac{1,1 \cdot 400}{\sqrt{3} \cdot (0,025 + 0,0018)} = 9,48 \text{ kA}$$

Per a l'estació de recàrrega:

$$R_{total} = 0,018 \cdot \frac{5 + 15}{50} = 0,0072 \Omega$$

$$I_{cc,EdR} = \frac{1,1 \cdot 400}{\sqrt{3} \cdot (0,025 + 0,0072)} = 7,89 \text{ kA}$$

En conseqüència, els dispositius de protecció instal·lats disposaran d'un poder de tall assignat mínim de **10 kA**, superior o igual a la intensitat màxima de curtcircuit prevista en cadascun dels punts de la instal·lació. La ITC-BT-22 exigeix que la capacitat de tall de la protecció situada a l'origen de cada circuit sigui adequada a la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en el punt d'instal·lació.

1.3 CÀLCUL DE LA POSADA A TERRA

La infraestructura de recàrrega disposarà d'una xarxa de posada a terra pròpia, connectada a la presa de terra general de la instal·lació, executada d'acord amb el que estableixen la ITC-BT-18 i la ITC-BT-52 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

La resistència de la presa de terra haurà de garantir que, en cas de defecte, la tensió de contacte no superi els límits reglamentaris, complint la relació:

$$U_c = R_t \cdot I_{\Delta n}$$

on:

- U_c : tensió de contacte (V).
- R_t : resistència de la presa de terra (Ω).
- $I_{\Delta n}$: intensitat diferencial assignada (A).

Considerant un interruptor diferencial de sensibilitat:

$$I_{\Delta n} = 300 \text{ mA}$$

i una tensió màxima de contacte admissible de:

$$U_c = 24 V$$

s'obté una resistència màxima admissible de la presa de terra:

$$R_t = \frac{24}{0,30} = 80 \Omega$$

Per tant, la resistència de la presa de terra haurà de ser:

$$R_t \leq 80 \Omega$$

La configuració definitiva de la presa de terra (nombre de piquetes, longitud, separació entre elèctrodes i conductor de terra) es definirà durant l'execució de les obres en funció de les característiques reals del terreny.

Una vegada executada la instal·lació, es verificarà mitjançant mesura que la resistència de terra obtinguda compleix el valor màxim admissible establert en el present projecte.

L'estació de recàrrega haurà d'incorporar internament les proteccions específiques necessàries per garantir la seguretat dels usuaris i el compliment de la norma IEC 61851, incloent, com a mínim, dispositius de monitorització d'aïllament, proteccions diferencials específiques de les sortides i fusibles de protecció. Addicionalment, el circuit d'alimentació disposarà d'una protecció diferencial general de 300 mA situada al QGBT, destinada a la protecció general de la línia i coordinada amb les proteccions internes de l'equip.

1.4 JUSTIFICACIÓ DE LES PROTECCIONS

Els dispositius de protecció de la instal·lació s'han seleccionat de manera que garanteixin la protecció dels conductors i dels equips davant sobrecàrregues, curtcircuits, sobretensions i contactes indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

- **Protecció de la instal·lació d'enllaç**

La Caixa General de Protecció incorpora fusibles NH00 de **100 A**, d'acord amb les condicions tècniques establertes per la companyia distribuïdora.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

37

El mòdul TMF-10 incorpora un Interruptor General Automàtic (IGA) de **100 A**, que limita la potència màxima admissible del subministrament a **69,28 kW**.

Els conductors de la derivació individual, executats amb cable de coure de **50 mm²**, compleixen la condició:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

garantint la seva adequada protecció davant sobreintensitats.

- **Protecció del Quadre General de Baixa Tensió**

El Quadre General de Baixa Tensió incorpora els dispositius de protecció necessaris per garantir la seguretat de la instal·lació, incloent:

- Interruptor General Automàtic (IGA) de **160 A**.
- Interruptor magnetotèrmic de **100 A** destinat a la protecció del circuit d'alimentació de l'estació de recàrrega.
- Interruptor diferencial de **100 A – 300 mA**.
- Protector permanent i transitori de sobretensions de Tipus II.

L'IGA de 160 A es disposa amb la finalitat de permetre una futura ampliació de la infraestructura sense necessitat de substituir el quadre general, mantenint-se limitada la potència del subministrament pels dispositius de protecció de 100 A instal·lats a la instal·lació d'enllaç.

- **Proteccions pròpies de l'estació de recàrrega**

L'estació de recàrrega incorporarà proteccions internes pròpies de l'equip, entre les quals:

- interruptor diferencial de **30 mA tipus A** per a les sortides de corrent continu;
- dispositiu de monitorització d'aïllament de les sortides DC;
- fusibles de protecció de les sortides de corrent continu;
- proteccions magnetotèrmiques individuals contra sobrecàrregues i curtcircuits;
- protector de sobretensions de Tipus II.

Aquestes proteccions complementaran les instal·lades al Quadre General de Baixa Tensió, garantint la coordinació de les proteccions de la instal·lació i la seguretat dels usuaris, d'acord amb les característiques tècniques de l'equip i amb la norma IEC 61851.

1.5 CONCLUSIONS

Els càlculs efectuats permeten justificar les seccions dels conductors, els dispositius de protecció adoptats i les característiques de la instal·lació objecte del present projecte.

Les seccions seleccionades compleixen els criteris d'intensitat admissible, caiguda de tensió i protecció davant sobreintensitats establerts pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. Així mateix, els dispositius de protecció adoptats garanteixen la protecció de les persones i dels equips davant sobrecàrregues, curtcircuits, sobretensions i contactes indirectes.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

39

2 CONDICIONAT TÈCNIC DE CONNEXIÓ DE LA COMPANYIA DISTRIBUÏDORA

2.1 DADES PRINCIPALS DEL DOCUMENT

Distribuïdora: e-distribución Redes Digitales, S.L.U.

Expedient: 0001200415

Data del condicionat: 16 de juny de 2026

2.2 OBJECTE

El present annex incorpora el condicionat tècnic emès per la companyia distribuïdora **e-distribución Redes Digitales, S.L.U.**, corresponent al nou subministrament elèctric necessari per alimentar la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics objecte del present projecte.

La seva incorporació té caràcter **informatiu i justificatiu**, ja que recull les condicions tècniques de connexió vigents en el moment de la redacció del projecte i que han servit de base per al dimensionament de la infraestructura d'enllaç prevista.

En cas que la companyia distribuïdora emeti un nou condicionat tècnic o modifiqui les condicions de connexió abans de l'execució de les obres, prevaldran les darreres condicions aprovades per aquesta, prèvia valoració i validació de la Direcció Facultativa.

S'incorporen a continuació els apartats del document original que contenen informació tècnica rellevant per al desenvolupament del present projecte:

- Condicions particulars de l'estudi tècnico.
- Condicionat tècnico de connexió recomanat.
- Plànol de la solució proposada.
- Detall constructiu de la infraestructura d'enllaç.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

40

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals, oficials i particulars.

Els permisos particulars necessaris per dur a terme les feines descrites a l'estudi tècnic seran gestionats pel sol·licitant i caldrà informar-ho a conexiones.edistribucion@enel.com. Una vegada s'hagi acceptat el pressupost, se li enviarà el model de permís a retornar complimentat i signat pels particulars afectats.

En cas de no obtenir-se els esmentats permisos, ens ho haurà de comunicar mitjançant la mateixa bústia i s'estudiarà una solució alternativa que podria suposar unes despeses addicionals.

El client construirà un nínxol al límit entre la zona pública/privada, amb accés directe 24h i espai per a poder instal·lar la caixa general de protecció (CGP9-BUC) i la caixa de seccionament (CS), segons normativa vigent. La instal·lació de la CGP9-BUC anirà sempre a càrrec de client. Agraïrem que, un cop preparada la instal·lació d'enllaç, ho comuniqui a conexiones.edistribucion@enel.com adjuntant les fotografies corresponents (arqueta i tubs visibles si s'escau).

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: MARC PIJO CURTÓ - DNI *** Registrat d'entrada el dia 25/07/2026 a les 20:59:18 amb el número d'assentament E2026009913

 Eléctrica del Ebro, S.A. Sociedad Unipersonal	CONDICIONAT TÈCNIC DE CONNEXIÓ RECOMANAT	Sol·licitud nº:
		0001200415-2
	SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS EN BAIXA TENSIÓ	NUEVO SUMINISTRO

CLIENT:	AJUNTAMENT DE L' ALDEA
DIRECCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT:	CL LLUIS BRAILE 68, 43896, L'ALDEA, TARRAGONA
DATA D'EMISSIÓ	16 de juny de 2026

XARXA DE DISTRIBUCIÓ 400/230 V													
SUBMINISTRAMENT		MONOFÀSIC / TRIFÀSIC	TRIFÀSIC					TAULA I					
POT. SOL·LICITADA (múltiple de 0,1 kW o segons la taula de potències actives normalitzades indicades en la Resolució de 8 de setembre de 2006, de la DGPEM)		P≤15 kW	15<P≤20 kW	20<P≤50 kW	50<P≤75 kW	75<P≤100 kW	100<P≤173,2 kW	Secció derivació individual		Calibre màxim de fusible recomanat (A) ⁽⁴⁾			
					X								
ESCOMESA	AÈRIA	RZ-4x25 Al 0,6/1kV		RZ-3x50 Al 54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x95 Al 54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x150 Al 80 Alm 0,6/1kV			Cables de coure i aïllament PVC	6	25		
	SUBTERRÀNIA	XZ1-4x50 Al 0,6/1kV			XZ1-3x95+1x50 Al 0,6/1kV	XZ1-3x150+1x95 Al 0,6/1kV	XZ1-3x240+1x150 Al 0,6/1kV			10	32		
CGP/CPM:	INTENSITAT MÍNIMA	CGP 100A (esquema 7) CPM 63 A CGP 160 A (esquema 9)		CGP 100 A (esquema 7) CGP 160 A (esquema 9)	CGP 160A	CGP 250A	CGP 400A			16	50		
	FUSIBLE gG	NH 00 - Calibre s/taula I ⁽¹⁾		NH 00 - Calibre s/taula I ⁽¹⁾	NH 00 - Calibre s/taula I ⁽¹⁾	NH 1 - Calibre s/taula I ⁽¹⁾	NH 2 - Calibre s/taula I ⁽¹⁾			25	63		
EQUIP DE MESURA	ACTIVA ⁽²⁾	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE A	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE B		MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE B					35	80		
	REACTIVA	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE 3	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE 2		MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE 2					50	100		
	TRANSF.DE INTENSITAT	NO ⁽³⁾			SI - CLASSE 0,5S: 100/5: 32 kW a 103 kW 200/5: 63 kW a 173,2 kW					70	125		
	REGL. VERIF.	NO ⁽³⁾			NECESSÀRIA (ALTA SEGURETAT)					95	160		
(1) S'HAURÀ D'ASSEGURAR SELECTIVITAT AMB EL IGA DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR.											Cables de coure i aïllament XLPE	120	160
(2) COMPTADOR ESTÀTIC MULTIFUNCIÓ. ES PODRAN INSTAL·LAR EQUIPS DE CLASSE SUPERIOR A LA INDICADA.												150	250
(3) MESURA INDIRECTA OBLIGATÒRIA A PARTIR DE 63A O 43,648 kW EN XARXA 3x230/400V.												185	250 (*)
(4) CALIBRE CALCULAT, D'ACORD AMB LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PER A ASSEGURAR LA PROTECCIÓ ENFRONT DE SOBRECÀRREGUES D'UNA DERIVACIÓ INDIVIDUAL DE LES CARACTERÍSTIQUES I SECCIONS INDICADES. ADDICIONALMENT EL PROJECTISTA/INSTAL·LADOR HAURÀ DE VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONAT GARANTEIX UNA ADEQUADA PROTECCIÓ ENFRONT DE CURTCIRCUITS. ES CONSIDERA QUE LA SECCIÓ DE LES PLATINES EN EQUIPS DE MESURA INDIRECTES I/O MODULARS PERMET UNA INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE EQUIVALENT A la de la DERIVACIÓ INDIVIDUAL DE LA TAULA I.												240	250 (*)
LES NOVES INSTAL·LACIONS RECEPTORES (I LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ A LES QUALS PUGUIN CONNECTAR-SE) COMPLIRAN LES ESPECIFICACIONS PARTICULARS D'E-DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ I EL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ (PER A LA POTÈNCIA TOTAL DEPENDENT DE LES MATEIXES).											Intensitats màximes admissibles dels cables d'acord amb la taula C.52.1. bis de la norma UNE-HD 60364-4-52, considerant un tipus d'instal·lació B1.El projectista/instal·lador calcularà el calibre dels fusibles en altres condicions (conductor, aïllament o tipus d'instal·lació diferents). (*) Calibre limitat per a assegurar selectivitat amb els fusibles de la xarxa de distribució de BT.		
	PER A CADA SUBMINISTRAMENT INDIVIDUAL S'HA DE POSICIONAR LA POTÈNCIA A CONTRACTAR A FI DE CONÈIXER LES DADES TÈCNIQUES DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ PRIVADA RECOMANATS.												

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: MARC PINO CURTO - DNI 25/07/2026 a les 20:49:47 Registrat d'entrada el dia 25/07/2026 a les 20:59:18 amb el número d'assentament E2026003913

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de l'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Arxius de l'Ens amb el CVE 1B2C619D4E0F4CF7B6C64FF7775E324F i data d'emissió 27/08/2026 a les 09:06:24

anexa CTS26D065.qgz

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
PARTICULAR	X
TIC	
ACA	
ADIF	
GENERALITAT	
CTRES ESTAT	
DIPUTACIÓ	
AUTOPISTES	
FF CC	
COSTES	
TELEFONICA	
GAS	
AENA	
ALTRES	

TM DE L'ALDEA



Secció Cable	Total (m)	Rasa Vorera (m)	Tipus paviment	Rasa Calçada (m)	Tipus paviment
1C 3x1x240+1x150 Al	2	2	PANOT ESPECIAL		
RZ-95AL	45				

AVANTPROJECTE NO ÉS VÀLID
A EFECTES CONSTRUCTIUS

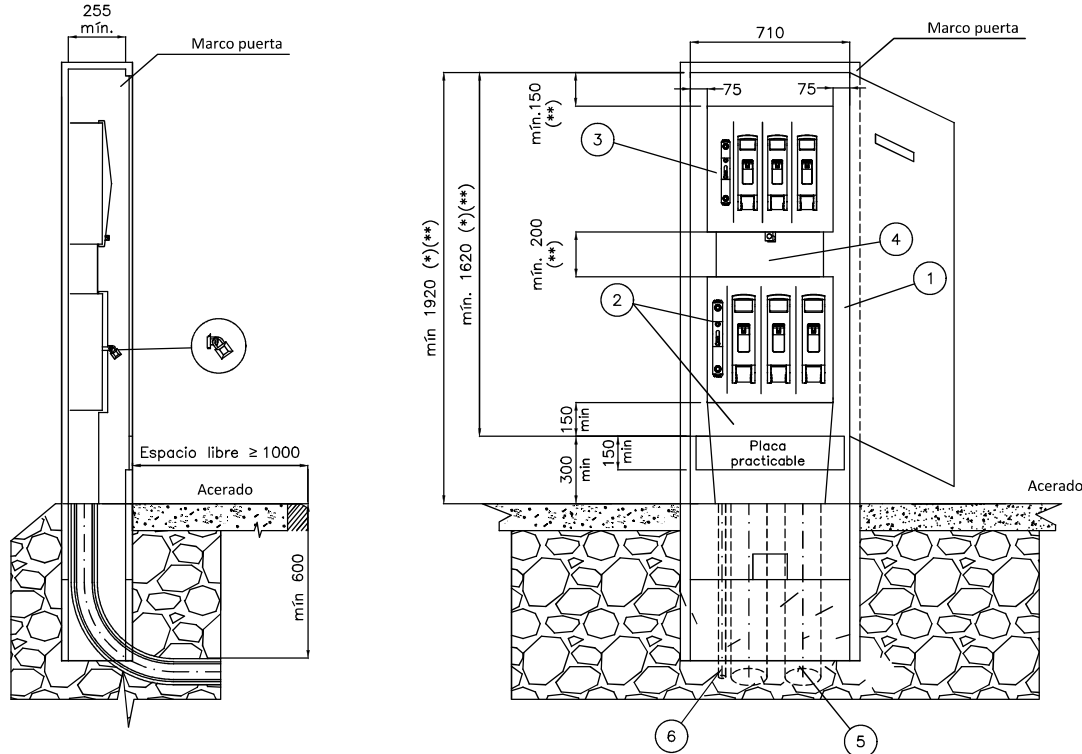
ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA BT A 3x230V/400V CL LLUIS BRAILE 68

 Eléctrica del Ebro, S.A. Sociedad Unipersonal	Núm. EXP: 0001200415	ET: DAL-VAS	Data: 15/06/2026
	Potència: 55,42 kW	CT EBRO 327Q.02-S.05	
	Client: VEI AJUNTAMENT DE L'ALDEA - P4318400A		Format: DIN-A3
	TM DE L'ALDEA		Escala: 1:278
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT			Nº Plànol: 1 de 1

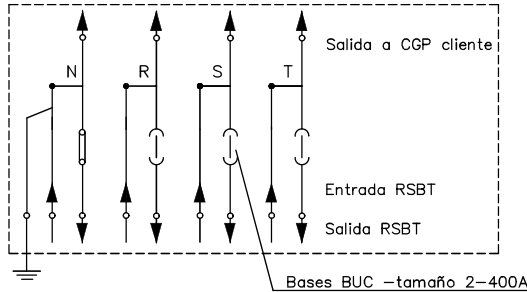
OBSERVACIONS

- *El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CS+CGP i equip de comptatge, segons normativa.
- *El sol·licitant aportarà i instal·larà CGP-9-BUC juntament amb equip de comptatge dins de nínxol segons normativa vigent.
- * Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, i particulars.

MONTAJE VERTICAL



ESQUEMA CAJA SECCIONAMIENTO
CON ACOMETIDA PARTE SUPERIOR



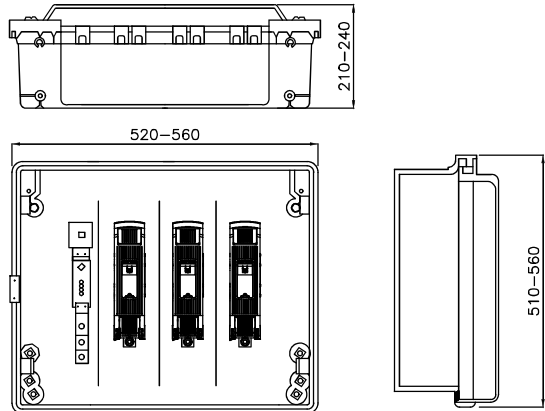
Cotas en milímetros.

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparatura.

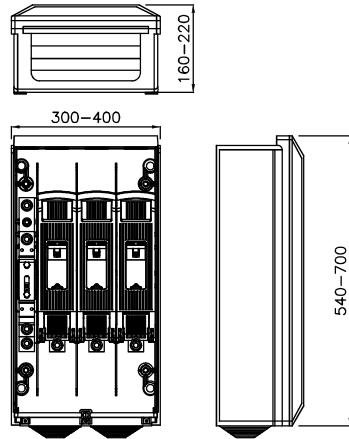
Plano modificado incluido en la guía de interpretación.

** Transitoriamente se admite una distancia mínima entre la Caja de Seccionamiento y la CGP de 50 mm y entre el borde superior de la CGP y el borde inferior del marco superior del armario de 100 mm siendo en este caso la altura mínima visible del armario 1720mm

CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ANCHA
s/norma informativa CNL003
(USO GENERAL)



CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ESTRECHA
s/norma informativa CNL003
(USO EXCEPCIONAL)



Caja de seccionamiento CS-400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección

* Cota mínima considerando caja de seccionamiento tipo ancha

POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina (de obra o prefabricada) + puerta preferentemente metálica
2	Caja de seccionamiento CS-400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección
3	Caja general de protección CGP-9
4	Canal o tubos aislantes de protección
5	Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)
6	Tubo aislante M32 para pat neutro (si procede)

e-distribución

PROYECTO:
ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE
DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

PLANO:
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN
seccionamiento: Acometida parte superior
Armario prefabricado

FECHA: NOVIEMBRE 2024

ESCALA: -

PLANO N°. NRZ002020

HOJA: 2 de 7

3 REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE L'EMPLAÇAMENT



Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

45

PROJECTE TÈCNIC PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA ESTACIÓ DE RECÀRREGA RÀPIDA DE 60 kW PER A VEHICLES ELÈCTRICS AL MUNICIPI DE L'ALDEA

Ajuntament de L'Aldea

Ref: 20260609



Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

46

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de L'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 1B2C619D4E0F4CF7B6C64FF775E324F i data d'emissió 27/08/2026 a les 09:06:24

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
MARC PINO CURTO - DNI ** el dia 25/07/2026 a les 20:49:47
Registrat d'entrada el dia 25/07/2026 a les 20:59:18 amb el número d'assentament E2026003913

4 SERVEIS AFECTATS

Els documents inclosos en el present annex corresponen a la informació facilitada pels diferents titulars de serveis afectats en resposta a les consultes efectuades durant la redacció del projecte. Aquesta documentació té caràcter informatiu i servirà de base per a la planificació dels treballs, sense perjudici de l'obligació del contractista de verificar sobre el terreny la situació real dels serveis existents abans de l'inici de les excavacions i de comunicar qualsevol incidència als seus titulars.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

47



Ref: 848245

Senyors:

En relació a la seva sol·licitud amb data 16/06/2026, Ref: 848245, els adjuntem el grafiat de plànols sol·licitat corresponent a les instal·lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

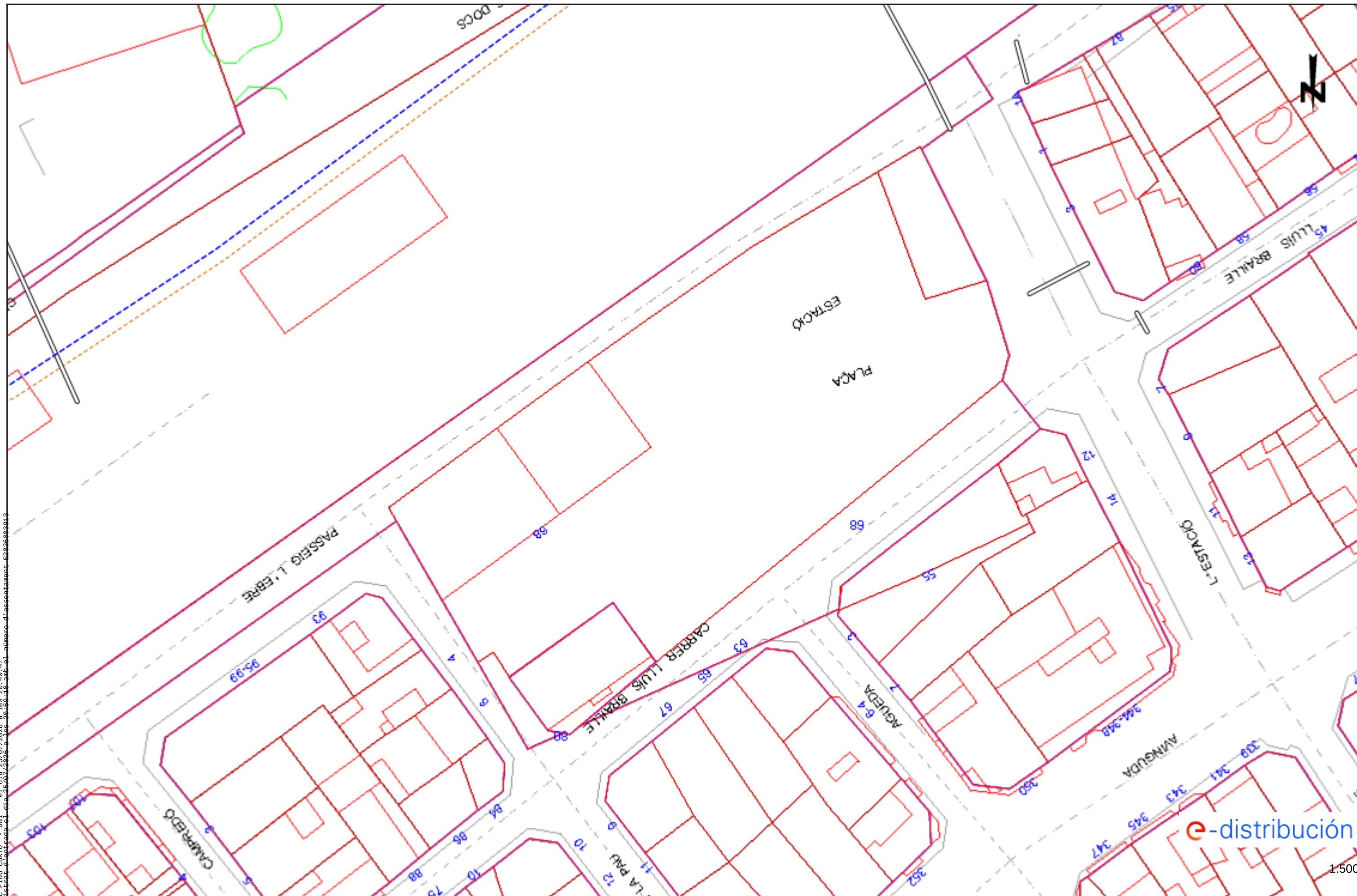
D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

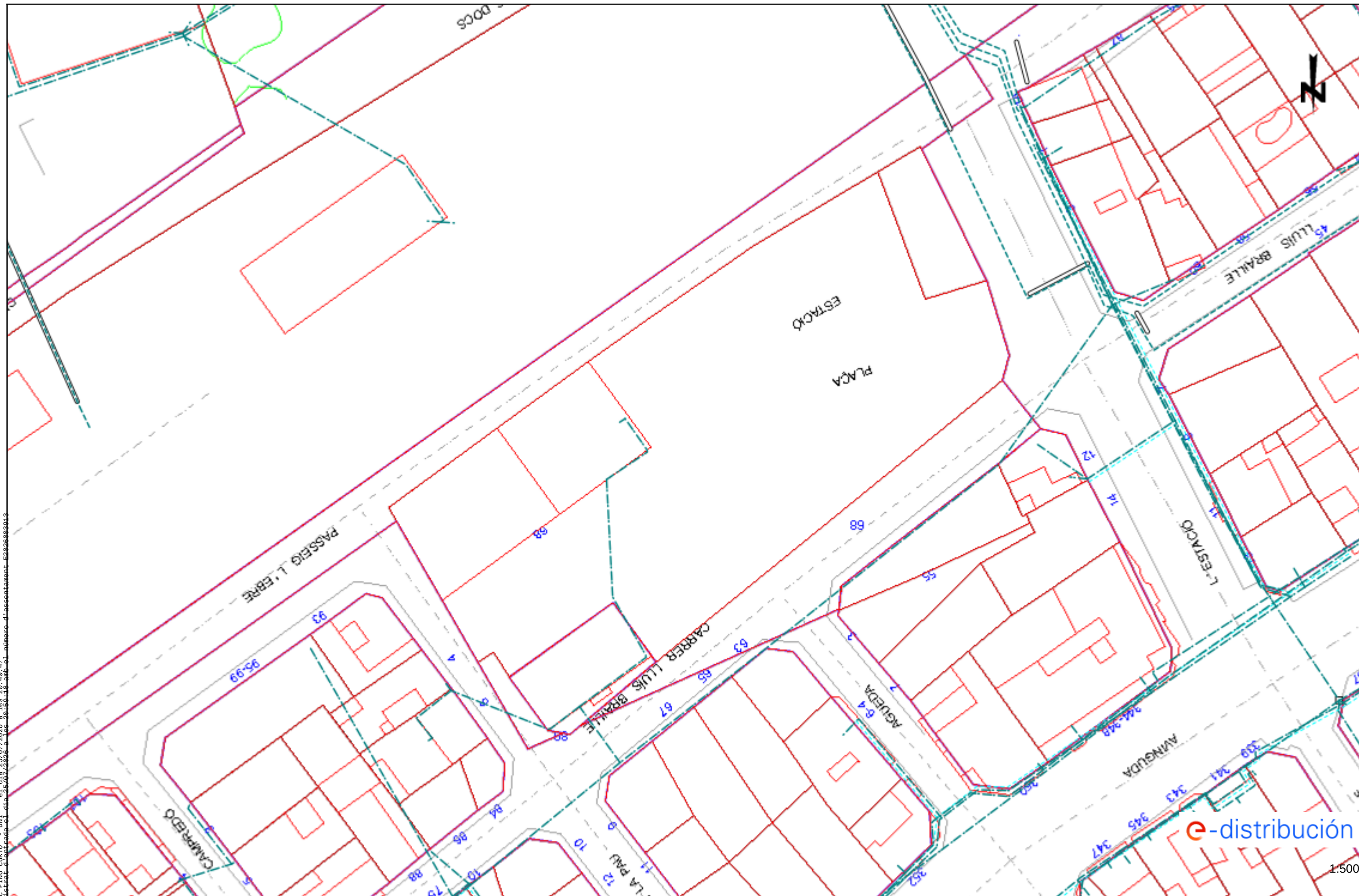
Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:

Plànols, numerats 848245 - 20505449 - BT, 848245 - 20505407 - AT-MT



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
MARC PINO CURTO - DNI 25.07.2026 a les 20:49:47
Registral d'entrada el dia 25.07.2026 a les 20:50:18 amb el número d'assentament 22006000003



e-distribución

1:500

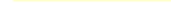
Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aereo Fuera de Servicio
	Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

Arquetas

	AT
	MT
	BT

e-distribución

Aquest document és una còpia autèntica de l'original custodiat per l'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 1B2C61904E0F4CF7B6C64FF775E324F 1 data d'emissió 27/08/2026 a les 09:06:24

En relació a la seva sol·licitud, els adjuntem la informació dels serveis existents gestionats per AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en endavant AGBAR) a la zona sol·licitada.

La informació aportada és d'ús exclusiu per al sol·licitant i pel projecte indicat, el qual té una validesa màxima de 3 mesos, a partir de la data de la seva obtenció, sent responsabilitat del peticionari, l'ús que se'n faci de la informació facilitada.

Els indiquem que la informació facilitada és tan sols a títol orientatiu, ja que pot haver resultat afectada per la topografia del terreny i/o altres treballs de tercers en la zona. Per aquest motiu aquesta informació no pot ser interpretada com a garantia absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents.

L'entrega d'aquesta informació no suposa cap autorització ni conformitat per part d'AGBAR al projecte en curs. En el cas de què vostès produeixin qualsevol dany a les infraestructures gestionades per AGBAR no podran eludir cap responsabilitat pels danys i perjudicis, directes o indirectes, ocasionats a AGBAR o a tercers, al·legant que la informació lliurada és defectuosa.

1. Condicions Particulars sobre serveis afectats en la redacció de Projectes

S'entendrà com a servei afectat, no només aquell servei existent que impossibilita l'execució d'una obra (que afecta l'execució de l'obra), sinó que també ho és tot aquell servei existent al que se li modifiquen les seves condicions inicials, sobretot les d'accessibilitat per futurs manteniments i/o reparacions del mateix (que és afectat per l'obra). Per tant, cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'AGBAR*.

En cas de detectar una possible afectació a la xarxa existent d'aigua potable en fase de projecte, l'estudi tècnic-econòmic de les solucions a les diferents afeccions que es puguin produir, sigui del tipus que sigui, haurà de ser realitzat o, com a mínim validat, per AGBAR.

Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent serà necessari que es posin en contacte amb AGBAR per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients:

Zona	Adreça electrònica
Ponent-Anoia	serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat
Camp-Ebre	es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona	serveisdzgirona@agbar.cat
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	notificacionspenedesgarraf@agbar.cat
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat

Per veure els municipis considerats a cada zona descarregar arxiu adjunt.

2. Condicions Particulars sobre els serveis afectats en l'execució d'Obres

L'empresa executora dels treballs haurà de tenir a l'obra la informació vigent referent als serveis existents a la zona gestionats per AGBAR.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per AGBAR, s'haurà de verificar abans d'iniciar les obres, les possibles afectacions no contemplades en la fase de Projecte amb la realització de cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades a la zona afectada. En aquest cas s'haurà de contactar mitjançant les adreces electròniques anteriorment esmentades per tal de, en cas necessari, acordar la data de realització de les cales per tal d'assistir a les mateixes el personal d'AGBAR.

En cas de no produir-se cap afectació sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les precaucions necessàries, com també posar els mitjans que calguin per garantir la integritat i accessibilitat a les canonades gestionades per AGBAR, als elements de maniobra i control i a les escomeses dels diferents edificis.

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'AGBAR al projecte d'obra en curs, ni allibera als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions

d'AGBAR. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions, AGBAR es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que se'n puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran a compte i risc del promotor o executor de l'obra, incloent els danys i perjudicis derivats d'un eventual tall de subministrament.

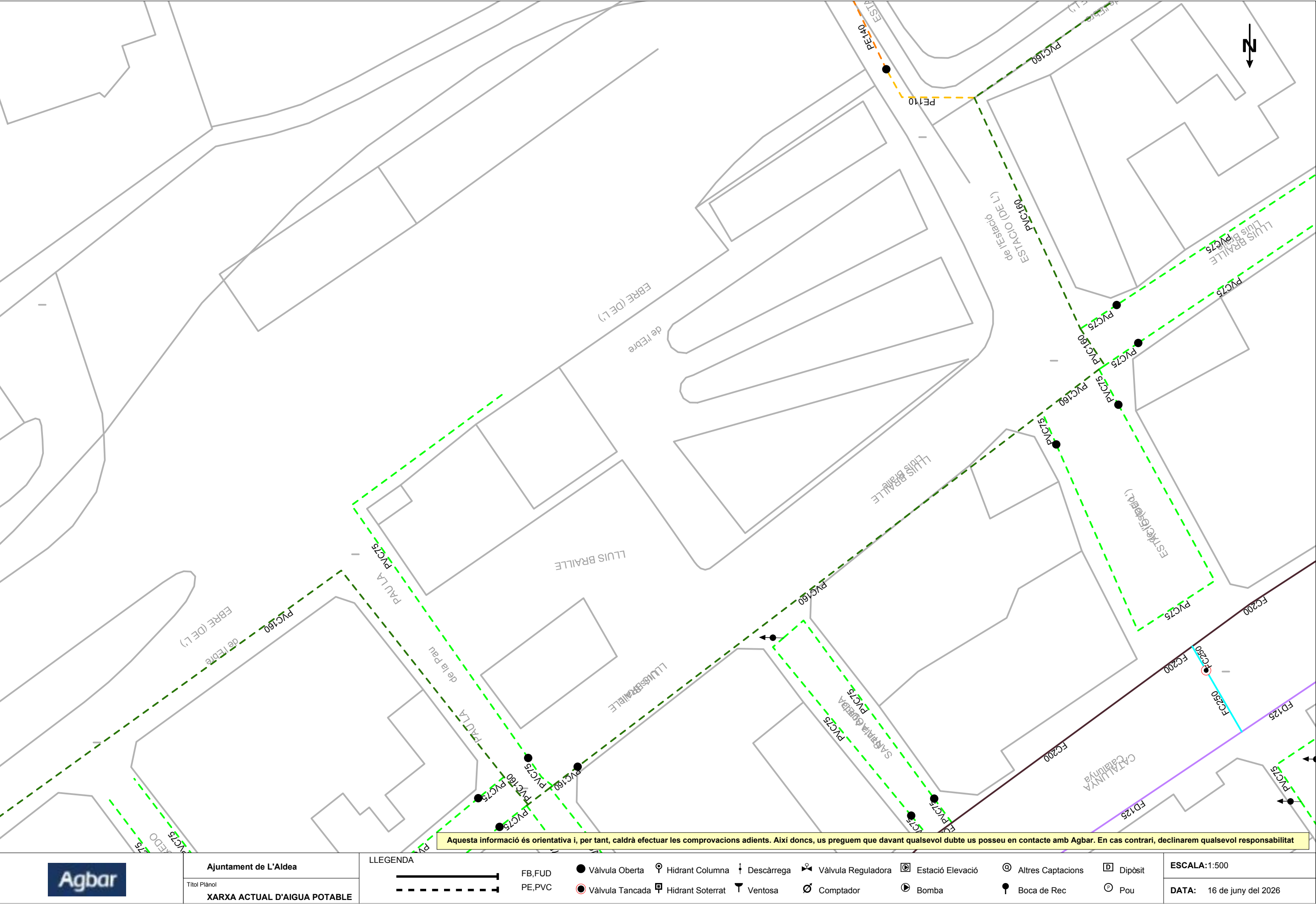
3. Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'AGBAR

Les instal·lacions subterrànies d'AGBAR:

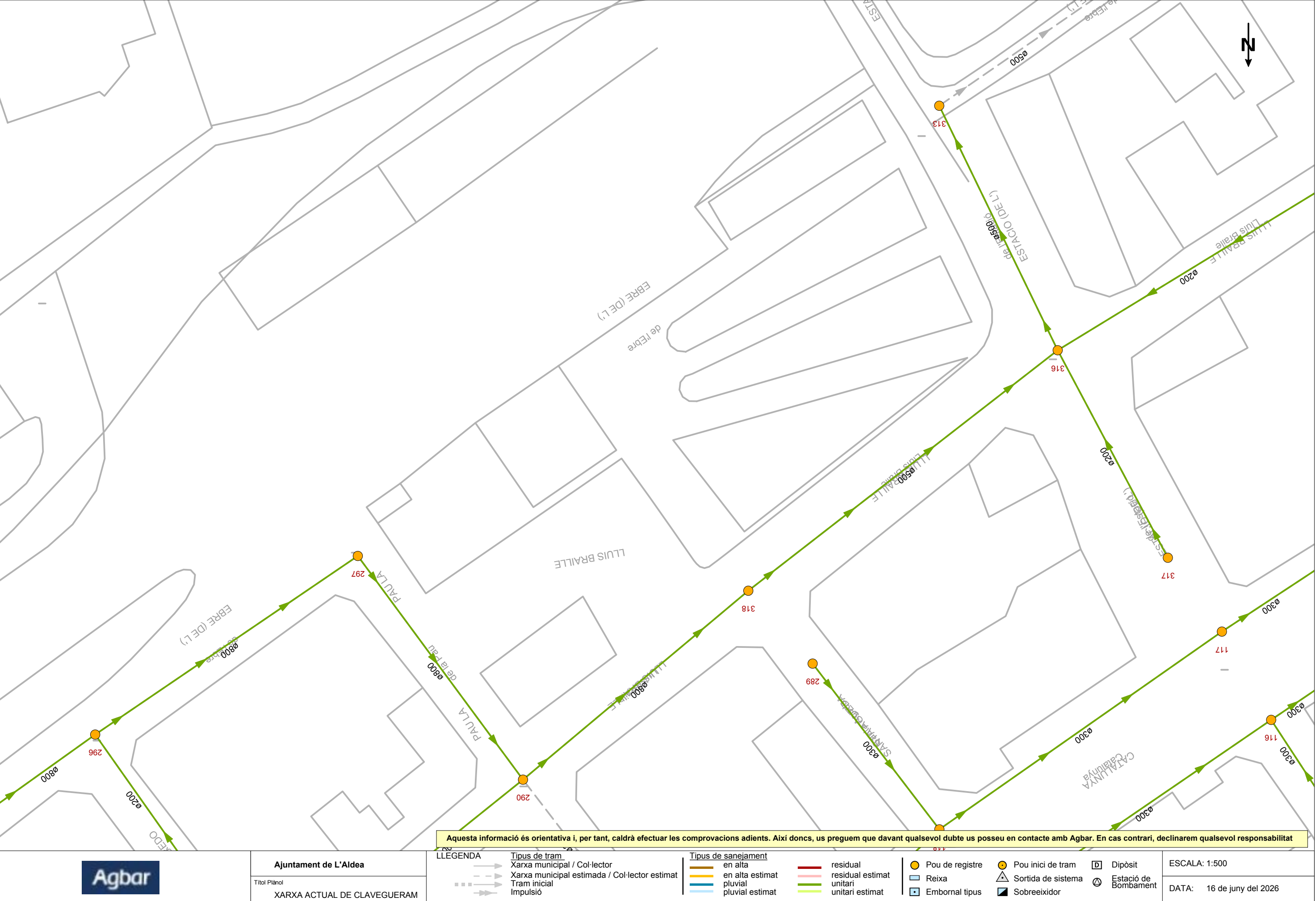
1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que sigui aquest.
2. Hauran de quedar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, pilones, aparcaments...) sobre d'elles.
3. Les canonades no estan dissenyades per suportar grans sobrecàrregues, amb el que no es podrà muntar bastides o grues ni encara menys construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre de les canalitzacions així com a sobre dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. Caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en quan a distàncies de seguretat en els paral·lelismes i encreuaments amb d'altres serveis i col·locar les proteccions adients en cas de ser necessari.

En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquests condicionants es contactarà amb AGBAR per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

1. Fos necessari modificar les profunditats de les canonades respecte la rasant de vorera i/o calçada.
2. Per l'execució de l'obra, les infraestructures soterrades quedin al descobert.



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de L'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 1B2C61904E0F4CF7B6C64FF775E324F i data d'emissió 27/08/2026 a les 09:06:24



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us poseu en contacte amb Agbar. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

LLEGENDA	Tipus de tram	Tipus de sanejament	residual	Pou de registre	Pou inici de tram	Dipòsit
	Xarxa municipal / Col·lector	en alta	residual estimat	Reixa	Sortida de sistema	Estació de Bombament
	Xarxa municipal estimada / Col·lector estimat	en alta estimat	unitari	Embornal tipus	Sobreexidor	
	Tram inicial	pluvial	unitari estimat			
	Impulsió	pluvial estimat				

ESCALA: 1:500
DATA: 16 de juny del 2026

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar al seu coneixement els condicionants que haurà d'observar als treballs en proximitat d'instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA):

- La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu pel que es sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut de la mateixa.
- El plànol que se'ls envia reflexa la situació aproximada de les instal·lacions propietat de NEDGIA
- Les dades contingudes als plànols tenen caràcter orientatiu: corresponen a allò registrat als nostres arxius fins al dia d'avui, per tant no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions esgrafiades.
- La informació reflexa la situació de les xarxes en el moment de la seva instal·lació. Aquesta informació pot haver variat des d'aleshores per actuacions de tercers a la zona, de manera que tant la posició de la xarxa, com les referències fixes poden haver estat alterades respecte allò reflectit als plànols. En conseqüència, per raons de seguretat es recomana realitzar els treballs d'excavació a mà a les immediacions de les xarxes de NEDGIA.
- **Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data actual, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.**
- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de NEDGIA al projecte d'obra en curs, ni exonera a qui els executaran de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.
- A la zona sol·licitada poden existir instal·lacions de gas propietat de clients traçats dels quals no s'han inclòs en els plànols annexats.
- L'entitat sol·licitant comunicarà l' inici de les seves activitats a NEDGIA **al menys amb 72 hores d'antelació**, dirigint-se a Serveis Tècnics de la província corresponent, enviant a l'efecte l'escrit que s'annexa al final d'aquests condicionants. **És imprescindible esmentar en la mateixa la referència indicada a la sol·licitud de la informació a través de la plataforma d'Internet.** Les adreces d'enviament d'aquesta documentació és uinicio@nedgia.es
- Si fos necessari realitzar cales de recerca hauran de realitzar-se en presència de personal de NEDGIA
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
 - o El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
 - o Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..

- o El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
 - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
 - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)
- Els tubs i instal·lacions de gas no estan dissenyades per suportar sobrecàrrega de maquinària pesada, pel què si han de situar-se grues o circular vehicles sobre les mateixos que poguessin originar danys, haurà de posar-se aquesta circumstància en coneixement de NEDGIA amb objecte d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb lloses de formigó xapes d'acer o similar.
- Queda prohibit l'abassegament de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en tot moment l'accés a la canalització de gas a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.
- En el cas d'ús d'explosius a menys de 300 m. de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord a les condicions específiques que es fixin a aquest efecte. En tot cas, s'ha de comptar amb una autorització especial de l'òrgan territorial competent, basada en un estudi previ de vibracions que garanteixi que la velocitat de les partícules en l'emplaçament de la canonada no superi en cap moment els 30 mm/s.
- Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de gas afectades quedin al descobert, es comunicarà al responsable indicat de NEDGIA, procedint el contractista a protegir i suportar l'entubat de gas d'acord a les indicacions d'aquest. Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible i les canalitzacions es taparan en presència de tècnics de NEDGIA.
- Els trams al descobert d'entubat d'acer, es protegiran amb manta antirroca per evitar desperfectes en el recobriment i, si per qualsevol circumstància, es produís algun dany al mateix, serà reparat abans d'enterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de l'entubat.
- Els tubs d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Pel correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Es comunicarà a NEDGIA qualsevol dany que es detectés al mateix.
- En el cas de tubs d'acer s'instal·laran una o diverses caixes de presa de potencial (a facilitar per NEDGIA) d'acord a les indicacions dels tècnics de NEDGIA, a amb objecte de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés.
- En el cas de que s'efectuïn compactacions, sempre es contactarà amb el personal de Servei Tècnic designat per NEDGIA d'aquesta zona perquè els proporcioni la normativa adequada perdur a terme aquesta actuació, assegurant que aquesta es realitzarà de forma que la transmissió de vibracions als tubs de gas no superi els 30 mm per segon.
- L'Empresa que executi treballs a les proximitats de les instal·lacions de NEDGIA haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.

- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.

En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.

- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.
- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.
- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.
- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
RECOMANADA	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.

(*) Per P> 16 bar y distància <10 metres es necessari consultar condicions a Distribuidora.

En el cas que no puguin mantenir-se les distàncies mínimes indicades cal informar a NEDGIA, per adoptar les mesures de protecció que es considerin convenientes d'acord amb la següent puntualització:

- o Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguretat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2,5, 5 ó 10 metres a cada costat del'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixa i en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials per a la canalització.

- Els treballs en proximitat s'efectuaran amb mitjans manuals quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, les precaucions s'intensificaran a 0,40 m sobre la cota estimada al tub o davant l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, permetent-se, exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al trencament del paviment.
- Les obres de túnels, buidat de terrenys, perforació dirigida, etc., que poden afectar el tub per sota o lateralment requeriran especial atenció.
- Per donar compliment a la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, els 'informem dels riscos de les instal·lacions:
 - o A l'objecte de donar compliment a allò estable el RD 171/2004 sobre coordinació de activitats empresarials, i per garantir la seguretat dels seus treballadors, NEDGIA informa a l'empresa sol·licitant que les instal·lacions representades als plànols adjunts es troben en règim normal d'explotació, és a dir, AMB gas a pressió.
 - o Es prohibeix fer foc o fer servir elements que produeixin espurnes en els voltants de les instal·lacions de gas.
 - o En el cas que es detecti una fuga o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tot tipus de treballs en l'entorn de la instal·lació i avisar immediatament al Centre de Control d'Atenció d'Urgències de NEDGIA, comunicant aquesta circumstància.
 - o El sol·licitant queda obligat a adoptar les mesures preventives que siguin necessàries d'acord amb els condicionants d'instal·lació esmentats anteriorment i aquelles altres que poguessin ser necessàries en funció dels riscos de l'activitat a desenvolupar. Així mateix queda obligat a transmetre les mesures preventives derivades del paràgraf anterior als seus treballadors o tercers que pugui contractar.
 - o A l'execució dels treballs que realitzi haurà de respectar allò disposat el RD 1627/1997 Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció.
 - o A aquesta informació de riscos no es contemplen els riscos derivats del treball a realitzar pels treballadors de l'empresa sol·licitant o per les seves empreses de contracta, sent responsabilitat d'aquesta o de les seves empreses de contracta l'avaluació dels mateixos i l'adopció de les mesures preventives que siguin necessàries.
 - o Si per això fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem ens ho sol·licitin per escrit i amb anterioritat a l'inici dels treballs.
 - o Posem a la seva disposició el telèfon del **CCAU** (Centre de Control d'Atenció d'Urgències) de NEDGIA perquè comuniquin immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc: **900.750.750 (24 hores durant tots els dies de l'any).**

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL

CONDICIONANTS TÈCNICS.

Ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.

Per a això, cal que es posi en contacte amb nosaltres i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de gas natural a la següent adreça de correu electrònic:

ssppgastramitacionesyobras@naturgy.com

MODIFICACIÓ D' INSTAL·LACIONS.

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de les obres, es realitzi per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el número de sol·licitud d'informació, amb l'objectiu de procedir a la signatura de l'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta.

Les sol·licituds s'han d'adreçar al web de la distribuïdora:

www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A
Gas Natural Redes GLP, S.A..

NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA CANALITZACIÓ DE GAS

Ntra.Ref^a: (especifiqui inexcusablement la referència indicada a la sol·licitud d'informació realitzada a través de la Plataforma web)

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics:

Direcció:

Tel:

Fax:

Raó Social de l'empresa
executora de les obres:

Adreça de l'empresa
executora de les obres:

Lloc de les obres:

Denominació de l'obra:

Objecte de l'obra:

Data d'inici d'execució d'obres:

Durada prevista de les obres:

Nom del cap d'obra:

Telèfon de contacte amb el Cap d'Obra:

Observacions:

Acceptant respectar les obligacions i normes facilitades per Nedgia Catalunya, S.A. i Gas Natural Redes GLP, S.A. i utilitzar-les adequadament per a evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data) a de de

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

A la cartografia disponible a la web d'informació de serveis existents (eWise), les xarxes de distribució de NEDGIA, s'identificarà la canonada de Polietilè de color negre amb un codi diferent a fi de facilitar la seva identificació prèvia abans de l'inici de l'obra:

Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat



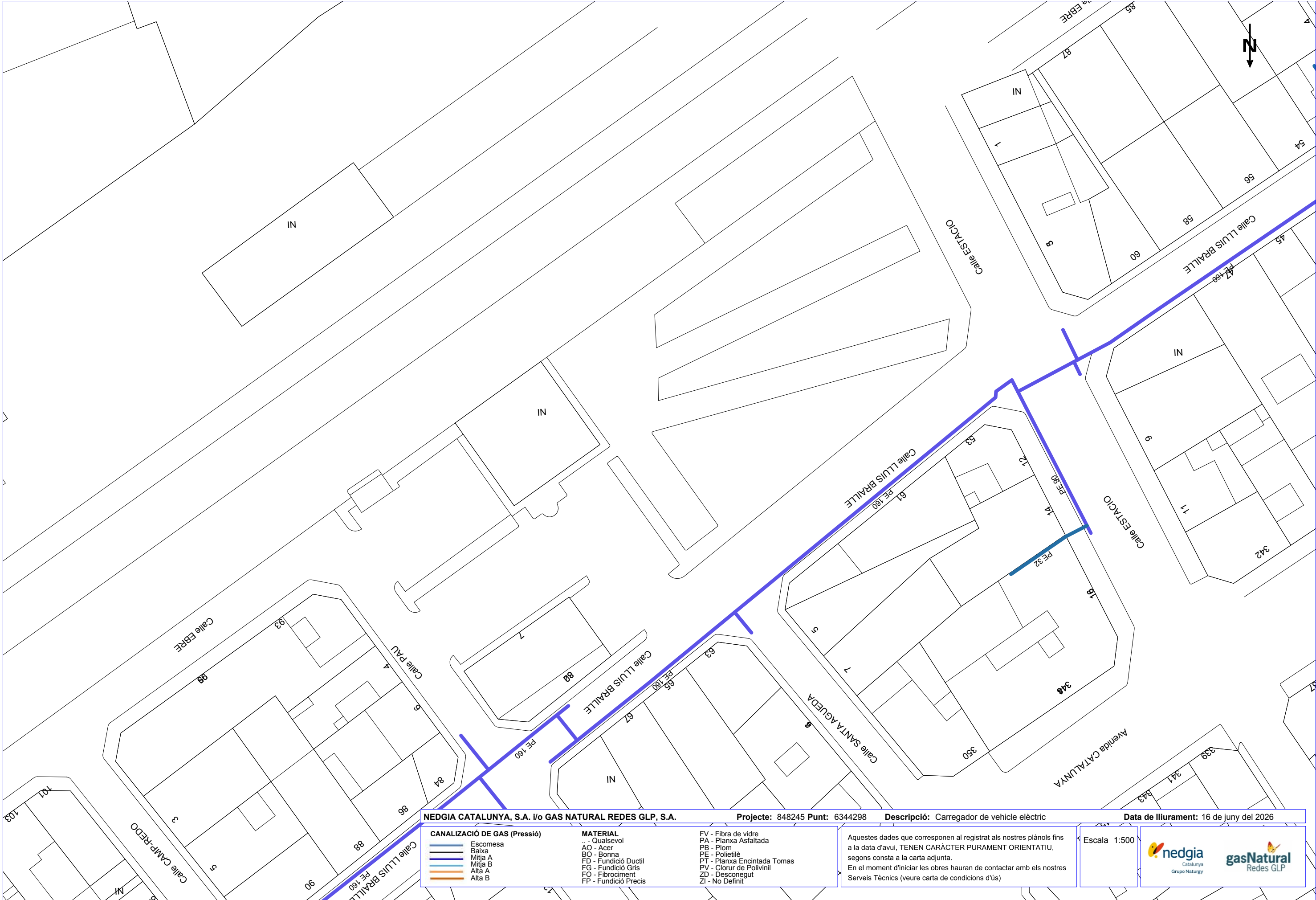
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
 - o El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
 - o Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..
 - o El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
 - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.

Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

El mapa muestra la zona de estudio en Valdivia, Chile, con las siguientes características:

- Calles:** CALLE CHILE, CALLE NICARAGUA, CALLE PUERTO RICO, CALLE DE.
- Parcelas de estudio:**
 - POLIETILENO NARANJA:** Parcela central, rodeada por CALLE NICARAGUA y CALLE DE.
 - POLIETILENO NEGRO:** Parcela ubicada al sur de la parcela central, rodeada por CALLE CHILE y CALLE DE.
- Parcelas vecinas:**
 - Parcela VI (al norte de la parcela central).
 - Parcela PN 200 (al oeste de la parcela central).
 - Parcela PE 200 (al este de la parcela central).
 - Parcela PE 90 (al oeste de la parcela central).
 - Parcela PE 1 (al sur de la parcela central).
- Características de las parcelas:**
 - Parcela VI: Contiene una estructura rectangular con una división central.
 - Parcela PN 200: Contiene una estructura rectangular con una división central.
 - Parcela PE 200: Contiene una estructura rectangular con una división central.
 - Parcela PE 90: Contiene una estructura rectangular con una división central.
 - Parcela PE 1: Contiene una estructura rectangular con una división central.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de l'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 1B2C61904E0F4CF7B6C64FF775E324F i data d'emissió 27/08/2026 a les 09:06:24



Referència/S:**Referència/N:** 848245-20505409**Data:** 16/06/2026**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(299637.615/4513611.163)**Projecte: 848245**

Coordenades: 299637.6149,4513611.1629

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Adicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estribat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

848245 - 6344298
Carregador de vehicle elèctric

Projecte: 848245 Punt: 6344298

Data de lliurament:
16 de juny del 2026

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C. **4c. ur** EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA **8c. c.c.** EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT **CR 1964** CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967 **Canalització en projecte** CANALITZACIÓ EN PROJECTE **Xarxa soterrada** XARXA SOTERRADA **Poste fusta** POSTE FUSTA **Poste formigo/altres** POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

		DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA		Data de lliurament: 16 de juny del 2026	
848245 - 6344298 Carregador de vehicle elèctric		Projecte: 848245 Punt: 6344298			
 12c. PVC	EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 4c. ur.	EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 8c. c.c	EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
 Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA N° 1967		CANALITZACIÓ EN PROJECTE		XARXA SOTERRADA
					POSTE FUSTA
					POSTE FORMIGO/ALTRES
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.					Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 299637.6149 Y: 4513611.1629

5 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

5.1 OBJECTE

El present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició té per objecte donar compliment a les obligacions establertes per la normativa vigent en matèria de producció i gestió dels residus generats durant l'execució de les obres definides en el present projecte.

L'estudi identifica els principals residus que es preveu generar, n'estima les quantitats, estableix les mesures de prevenció i minimització, determina les operacions de reutilització, valorització o eliminació previstes i defineix els criteris generals per a la seva correcta gestió durant l'execució de les obres.

Les operacions de gestió dels residus es duran a terme d'acord amb els principis de prevenció, reutilització, reciclatge i valorització, prioritzant sempre aquelles alternatives que comportin un menor impacte ambiental.

5.2 NORMATIVA APLICABLE

La gestió dels residus generats durant l'execució de les obres s'ajustarà, entre d'altres, a la normativa següent:

- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).
- Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, en tot allò que continuï essent aplicable.
- La resta de disposicions estatals, autonòmiques o municipals vigents que siguin d'aplicació durant l'execució de les obres.

El contractista serà responsable del compliment de tota la normativa vigent en matèria de residus i de la correcta gestió dels materials generats durant l'execució dels treballs.

5.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres objecte del present projecte consisteixen en la construcció d'una infraestructura de recàrrega ràpida per a vehicles elèctrics al municipi de l'Aldea.

Els treballs previstos inclouen principalment:

- Excavació de rases per a la implantació de les canalitzacions elèctriques.
- Execució de petites fonamentacions per a la instal·lació dels equips.
- Col·locació de tubs de protecció i conductors elèctrics.
- Instal·lació del Quadre General de Baixa Tensió.
- Instal·lació de l'estació de recàrrega.
- Instal·lació del tòtem de pagament.
- Execució de la xarxa de posada a terra.
- Instal·lació de pilones de protecció i senyalització.
- Reposició dels paviments afectats.
- Posada en servei de la instal·lació.

Atesa la naturalesa de l'actuació, no es preveu la demolició d'edificacions ni la generació de grans volums de residus de construcció, essent la major part dels residus derivats de les excavacions, dels materials d'emballatge i dels retalls inevitables produïts durant el muntatge dels diferents elements de la instal·lació.

5.4 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS PREVISTOS

D'acord amb la naturalesa de les obres definides en el present projecte, es preveu la generació dels residus de construcció i demolició que es detallen a continuació.

La classificació dels residus s'ha realitzat d'acord amb la **Llista Europea de Residus (LER)**, establerta per la normativa vigent.

Codi LER	Descripció del residu	Origen	Classificació	Gestió prevista
17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03	Excavació de rases	No perillós	Reutilització a l'obra sempre que sigui possible. En cas contrari, gestor autoritzat.
17 02 03	Plàstics	Retalls de tubs PEAD, PVC i altres materials plàstics	No perillós	Valorització mitjançant gestor autoritzat.
17 04 05	Ferro i acer	Retalls metàl·lics, ferralla i perfils	No perillós	Recuperació i reciclatge.
17 04 11	Cables diferents dels especificats al codi 17 04 10	Retalls de conductors elèctrics	No perillós	Valorització mitjançant gestor autoritzat.
15 01 01	Envasos de paper i cartró	Embalatges dels equips	No perillós	Recollida selectiva i reciclatge.
15 01 02	Envasos de plàstic	Embalatges dels materials	No perillós	Recollida selectiva i reciclatge.
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats als codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Petites restes d'obra	No perillós	Gestor autoritzat.

No es preveu la generació significativa de residus perillosos durant l'execució de les obres.

En el cas excepcional que, durant l'execució dels treballs, apareguin residus amb la consideració de perillosos, aquests seran identificats, segregats, emmagatzemats temporalment en recipients adequats i lliurats a un gestor autoritzat, d'acord amb la normativa vigent.

5.5 ESTIMACIÓ DE LES QUANTITATS DE RESIDUS

Les obres objecte del present projecte tenen un abast reduït i es desenvolupen principalment mitjançant la instal·lació d'infraestructures elèctriques i petites actuacions d'obra civil.

Per aquest motiu, la quantitat de residus prevista és limitada, estimant-se que la major part dels materials excavats podran ser reutilitzats en el rebliment de les rases, sempre que les seves característiques geotècniques ho permetin.

La resta de residus correspondrà principalment a materials d'embalatge i a petits retalls inevitables generats durant el muntatge dels equips.

A efectes orientatius, s'estimen les quantitats màximes següents:

Codi LER	Descripció	Quantitat estimada
17 05 04	Terres i pedres	≤ 3,00 m ³ *
17 02 03	Materials plàstics	≤ 0,05 t
17 04 05	Ferralla	≤ 0,02 t
17 04 11	Cables	≤ 0,01 t
15 01 01	Paper i cartró	≤ 0,05 t
15 01 02	Envasos de plàstic	≤ 0,03 t
17 09 04	Residus barrejats	≤ 0,10 t

* La major part de les terres excavades es preveu que siguin reutilitzades durant el rebliment de les rases, de manera que el volum final destinat a gestor autoritzat podria ser nul o molt reduït.

Les quantitats indicades tenen caràcter estimatiu i podran variar lleugerament durant l'execució de les obres en funció de les condicions reals del terreny i del desenvolupament dels treballs.

5.6 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ

La gestió dels residus generats durant l'execució de les obres es durà a terme seguint la jerarquia de gestió establerta per la normativa vigent, prioritzant, sempre que sigui tècnicament viable, les actuacions següents:

- Prevenció de la generació de residus.
- Reutilització dels materials.
- Reciclatge.
- Valorització material.
- Altres operacions de valorització.
- Eliminació, únicament quan no sigui possible cap de les opcions anteriors.

Sempre que les característiques dels materials excavats ho permetin, les terres procedents de les rases es reutilitzaran en el rebliment de les mateixes o en altres treballs de l'obra, reduint així el volum de residus destinats a gestor autoritzat.

Els residus metàl·lics, els conductors elèctrics, els materials plàstics i els embalatges seran segregats selectivament per facilitar-ne la recuperació i el reciclatge.

Només els residus que no puguin ser reutilitzats o valoritzats seran transportats a instal·lacions autoritzades per a la seva eliminació, d'acord amb la normativa vigent.

En cap cas s'abandonaran residus a l'obra ni als seus voltants, ni es realitzaran abocaments incontrolats.

5.7 MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ

Durant l'execució de les obres s'adoptaran les mesures necessàries per minimitzar la generació de residus, fomentant un ús racional dels materials i una correcta planificació dels treballs.

Amb aquesta finalitat es recomana:

- Ajustar les longituds dels conductors i canalitzacions als amidaments reals de l'obra.
- Planificar adequadament el subministrament dels materials per evitar excedents innecessaris.
- Protegir els materials emmagatzemats davant la intempèrie o possibles deterioraments.
- Reutilitzar, sempre que sigui possible, les terres procedents de les excavacions.
- Segregar els residus en origen per facilitar-ne la valorització.
- Prioritzar la utilització de materials reciclables i amb embalatges reutilitzables o reciclables.

Aquestes mesures contribueixen tant a reduir els costos de gestió com a disminuir l'impacte ambiental derivat de l'execució de les obres.

5.8 EMMAGATZEMATGE TEMPORAL DELS RESIDUS

Els residus es dipositaran temporalment dins l'àmbit de l'obra, en zones expressament habilitades a aquest efecte, evitant interferències amb els treballs d'execució i garantint la seguretat dels treballadors i dels usuaris de l'espai públic.

Els diferents tipus de residus es mantindran separats entre si, utilitzant recipients, contenidors o zones diferenciades degudament identificades.

Els materials susceptibles de ser reutilitzats es conservaran en condicions adequades fins al moment de la seva reincorporació a l'obra.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

74

Els residus lleugers, com ara cartrons, plàstics o embalatges, s'emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva dispersió per efecte del vent.

En cas que es generessin residus perillosos de forma accidental, aquests s'emmagatzemaran en recipients específics, impermeables i degudament identificats, evitant qualsevol risc de vessament o contaminació del sòl.

L'emmagatzematge temporal dels residus no superarà els terminis establerts per la normativa aplicable.

5.9 GESTIÓ MITJANÇANT GESTOR AUTORITZAT

Els residus que no puguin ser reutilitzats dins de la pròpia obra seran retirats per empreses transportistes autoritzades i lliurats a gestors de residus degudament autoritzats per l'Administració competent.

El contractista serà responsable de garantir la traçabilitat dels residus generats durant tota la cadena de gestió, conservant la documentació acreditativa del seu correcte lliurament quan aquesta sigui exigible.

La Direcció Facultativa podrà requerir, en qualsevol moment, la presentació dels justificants de lliurament dels residus als corresponents gestors autoritzats.

Qualsevol operació de transport, valorització o eliminació es realitzarà d'acord amb la legislació vigent en matèria de residus i protecció del medi ambient.

5.10 VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

Atesa la naturalesa i l'abast reduït de les obres objecte del present projecte, es preveu una generació limitada de residus de construcció i demolició.

Els costos derivats de la segregació, emmagatzematge temporal, càrrega, transport i lliurament dels residus a gestors autoritzats es consideren inclosos dins les corresponents unitats d'obra del pressupost del projecte, sense que sigui necessària una partida específica diferenciada.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

75

En qualsevol cas, el contractista serà responsable de gestionar adequadament tots els residus generats durant l'execució dels treballs, assumint els costos derivats de la seva correcta gestió d'acord amb la normativa vigent.

Quan, durant l'execució de les obres, es generin residus no previstos inicialment o es produeixin circumstàncies excepcionals que modifiquin substancialment les previsions d'aquest estudi, la Direcció Facultativa podrà establir les mesures complementàries que consideri oportunes.

La valoració econòmica té caràcter estimatiu i podrà ajustar-se durant l'execució de les obres en funció de les quantitats realment generades i dels costos aplicats pel gestor autoritzat.

5.11 CONCLUSIONS

L'anàlisi efectuada permet concloure que les obres previstes generaran una quantitat reduïda de residus, principalment associats a les excavacions, als materials d'emballatge i als petits retalls produïts durant la instal·lació dels diferents equips.

Sempre que sigui tècnicament viable, es prioritzarà la reutilització dels materials dins la pròpia obra, especialment de les terres procedents de les excavacions, reduint així el volum de residus destinats a gestors autoritzats.

La resta de residus es gestionaran mitjançant empreses autoritzades, promovent-ne la recuperació, el reciclatge o la valorització, d'acord amb la jerarquia de gestió establerta per la normativa vigent.

Durant tota l'execució dels treballs s'adoptaran les mesures necessàries per prevenir la contaminació del sòl, evitar l'abandonament incontrolat de residus i minimitzar les afeccions sobre el medi ambient.

Amb l'aplicació de les mesures descrites en aquest estudi es considera que la gestió dels residus derivats de les obres podrà realitzar-se de forma adequada, garantint el compliment de la legislació vigent i reduint al màxim l'impacte ambiental de l'actuació.

Resum de la gestió prevista dels residus

Codi LER	Descripció del residu	Classificació	Reutilització a l'obra	Valorització / Reciclatge	Gestió final
17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03	No perillós	✓	—	Gestor autoritzat únicament si no es poden reutilitzar
17 02 03	Materials plàstics (retalls de tubs PEAD, PVC, etc.)	No perillós	—	✓	Gestor autoritzat
17 04 05	Ferro i acer	No perillós	—	✓	Gestor autoritzat
17 04 11	Cables diferents dels especificats al codi 17 04 10	No perillós	—	✓	Gestor autoritzat
15 01 01	Envasos de paper i cartró	No perillós	—	✓	Gestor autoritzat / Recollida selectiva
15 01 02	Envasos de plàstic	No perillós	—	✓	Gestor autoritzat / Recollida selectiva
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició no perillosos	No perillós	—	Quan sigui possible	Gestor autoritzat

D'acord amb les característiques de l'actuació, no es preveu la generació de residus perillosos. En cas que, de manera excepcional, se'n generessin durant l'execució de les obres, aquests seran identificats, segregats i gestionats mitjançant un gestor autoritzat, de conformitat amb la normativa vigent.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

77

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de L'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CV3 1B2C619D4E0F4CF7B6C64FF775E324F i data d'emissió 27/08/2026 a les 09:06:24

DOCUMENT 3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

78

1 INTRODUCCIÓ

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'ha redactat d'acord amb el que estableix el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, i forma part del projecte d'instal·lació d'una estació de recàrrega per a vehicles elèctrics al municipi de l'Aldea.

L'objectiu d'aquest document és identificar els principals riscos previsibles durant l'execució de les obres i establir les mesures preventives bàsiques que caldrà adoptar per garantir la seguretat i la salut dels treballadors, així com la protecció de les persones alienes a l'obra.

Ateses les característiques, dimensió i pressupost de l'actuació, correspon la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, que servirà de base perquè l'empresa contractista elabori el corresponent Pla de Seguretat i Salut abans de l'inici dels treballs.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de desenvolupar les previsions contingudes en aquest estudi, adaptant-les als procediments constructius, als mitjans auxiliars, a la maquinària i a l'organització prevista per a l'execució de les obres, sense disminuir en cap cas el nivell de protecció establert.

L'empresa contractista serà la responsable de l'aplicació efectiva de les mesures preventives, del compliment de la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals i de garantir que tots els treballadors disposin de la formació, informació i equips de protecció necessaris per desenvolupar la seva activitat en condicions adequades de seguretat i salut.

Durant l'execució de l'obra seran d'aplicació els principis generals de l'acció preventiva recollits a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, prioritant l'eliminació dels riscos en origen, l'adopció de mesures de protecció col·lectiva davant les individuals, la correcta planificació dels treballs i la coordinació entre totes les empreses i treballadors que intervinguin en l'obra.

2 OBJECTE

L'objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és establir les disposicions preventives mínimes que s'hauran d'aplicar durant l'execució de les obres corresponents a la instal·lació d'una estació pública de recàrrega ràpida per a vehicles elèctrics al municipi de l'Aldea.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

79

L'actuació inclou, entre d'altres, els treballs següents:

- Implantació i senyalització provisional de l'obra.
- Excavacions puntuals per a la formació de rases i fonamentacions.
- Execució de canalitzacions subterrànies.
- Instal·lació del quadre general de baixa tensió.
- Instal·lació de l'estació de recàrrega i del tòtem de pagament.
- Estesa i connexió dels conductors elèctrics.
- Execució de la xarxa de posada a terra.
- Instal·lació de pilones de protecció i senyalització.
- Realització de les verificacions reglamentàries i posada en servei de la instal·lació.

Aquest estudi identifica els riscos previsibles associats a aquestes activitats i estableix les mesures preventives bàsiques destinades a eliminar-los o reduir-los fins a nivells compatibles amb una execució segura dels treballs.

3 DADES GENERALS DE L'OBRA

Promotor: Ajuntament de L'Aldea

Títol del projecte: Instal·lació d'una estació de recàrrega per a vehicles elèctrics al municipi de L'Aldea.

Emplaçament: L'Aldea (Baix Ebre, Tarragona).

Autor del projecte i de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

Marc Pino Curto

Enginyer Industrial

NOVAE Solar Enginyeria

Pressupost d'Execució Material (PEM): 38.220,00 €

Termini estimat d'execució: 1 mes.

Nombre estimat de treballadors: Entre 2 i 5 operaris, segons la fase d'execució de l'obra.

Tipologia dels treballs:

- Obra civil de petita entitat.
- Canalitzacions subterrànies.
- Instal·lació elèctrica de baixa tensió.
- Muntatge d'equips electromecànics.
- Posada en servei d'una infraestructura de recàrrega de vehicle elèctric.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

80

4 NORMATIVA APLICABLE

Per a la redacció del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'han tingut en consideració, entre d'altres, les disposicions normatives següents:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- Reial decret 487/1997, de 14 d'abril, relatiu a la manipulació manual de càrregues.
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre equips de protecció individual.
- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.
- Reial decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Qualsevol altra disposició legal o reglamentària vigent que sigui d'aplicació durant l'execució de les obres.

5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres objecte del present estudi consisteixen en la instal·lació d'una infraestructura pública de recàrrega ràpida per a vehicles elèctrics, alimentada des de la xarxa de baixa tensió existent, incloent tots els elements necessaris per al seu correcte funcionament i posada en servei.

De manera resumida, els treballs previstos són els següents:

- Implantació i senyalització provisional de la zona d'obres.
- Replanteig dels elements que integren la instal·lació.
- Excavació de rases i fonamentacions puntuals per a les canalitzacions i els diferents equips.
- Col·locació de tubs protectors, arquetes i resta d'elements de canalització.
- Estesa dels conductors elèctrics de potència i comunicacions.
- Instal·lació del quadre general de baixa tensió (QGBT).
- Instal·lació de l'estació de recàrrega ràpida de corrent continu.
- Instal·lació del tòtem destinat al sistema de pagament.
- Execució de la xarxa de posada a terra i connexions equipotencials.
- Instal·lació de pilones de protecció, senyalització vertical i pintura horitzontal de les places de recàrrega.
- Realització de les verificacions reglamentàries, assajos funcionals i posada en servei de la instal·lació.

La major part dels treballs es desenvoluparan a nivell de terreny, en un entorn urbà o periurbà obert al públic, fet que requerirà una correcta delimitació de la zona d'obra i una especial atenció a la protecció de vianants i vehicles durant tota l'execució dels treballs.

L'obra combina treballs d'obra civil de petita entitat amb treballs d'instal·lació elèctrica en baixa tensió i muntatge d'equips electromecànics, essent especialment rellevants les operacions de manipulació de càrregues mitjançant equips d'elevació i les connexions elèctriques necessàries per a la posada en servei.

6 ORGANITZACIÓ PREVENTIVA

L'empresa contractista serà la responsable de l'organització preventiva de l'obra i haurà de garantir el compliment de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut laboral.

Abans de l'inici dels treballs, el contractista elaborarà el corresponent Pla de Seguretat i Salut, que desenvoluparà les previsions contingudes en aquest estudi i definirà els procediments de treball, els mitjans auxiliars, els equips de protecció i les mesures preventives específiques que s'aplicaran durant l'execució de les obres.

Així mateix, el contractista haurà de:

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

82

- Designar un responsable de seguretat i salut durant l'execució de les obres.
- Garantir que tots els treballadors disposen de la formació i informació necessàries per desenvolupar les seves funcions amb seguretat.
- Facilitar els equips de protecció individual adequats a cada tipus de treball.
- Mantenir en correcte estat de conservació la maquinària, els equips de treball i els mitjans auxiliars.
- Coordinar les activitats de totes les empreses i treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Mantenir la zona de treball degudament ordenada, senyalitzada i protegida durant tota l'execució dels treballs.

En cas que durant l'execució de l'obra es produeixin modificacions substancials en els procediments de treball o en les condicions previstes inicialment, el Pla de Seguretat i Salut haurà de ser revisat i actualitzat per tal de garantir que les mesures preventives continuen essent adequades.

7 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS PREVISIBLES

Durant l'execució de les obres es poden presentar els riscos propis de les diferents activitats previstes. A continuació es relacionen els principals riscos identificats per a cadascuna de les fases d'execució.

7.1 IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

Els treballs inicials d'implantació, senyalització i replanteig poden comportar els riscos següents:

- Atropellament per vehicles en circulació.
- Caigudes al mateix nivell.
- Cops amb eines o materials.
- Sobreesforços derivats de la manipulació manual de càrregues.
- Exposició a condicions meteorològiques adverses.

7.2 EXCAVACIONS I CANALITZACIONS

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

83

Durant l'execució de rases, fonamentacions i canalitzacions subterrànies es poden produir els riscos següents:

- Caigudes de persones a l'interior de les excavacions.
- Esllavissament puntual dels talussos.
- Contacte accidental amb serveis soterrats existents.
- Cops i atrapaments amb maquinària d'excavació.
- Projecció de partícules.
- Sobreessforços durant la manipulació de tubs i materials.
- Caigudes al mateix nivell.

7.3 MUNTATGE DELS EQUIPS

La descàrrega, manipulació i col·locació del carregador, del quadre general de baixa tensió i del tòtem de pagament comporta principalment:

- Caiguda de càrregues suspeses.
- Atrapaments entre equips i elements fixes.
- Bolcada accidental dels equips durant la seva manipulació.
- Cops durant les maniobres amb mitjans d'elevació.
- Sobreessforços.
- Caigudes al mateix nivell.

7.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Durant l'estesa dels conductors, les connexions elèctriques i la instal·lació dels diferents equips existeixen els riscos següents:

- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Arc elèctric.
- Cremades.
- Utilització d'eines manuals i electroportàtils.
- Talls i punxades.
- Caigudes al mateix nivell.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

84

7.5 POSADA EN SERVEI

Les operacions de verificació i posada en servei poden comportar:

- Energització accidental de la instal·lació.
- Contacte amb parts en tensió.
- Errors de maniobra.
- Incendi d'origen elèctric.
- Fallades durant els assajos funcionals.

7.6 RISCOS GENERALS DE L'OBRA

Independentment de la fase d'execució, durant tota l'obra podran presentar-se els riscos següents:

- Caigudes al mateix nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Talls i punxades.
- Manipulació manual de càrregues.
- Exposició al soroll produït per la maquinària.
- Exposició a pols durant els treballs d'obra civil.
- Incendi.
- Condicions meteorològiques adverses.
- Interferències amb el trànsit de vehicles i vianants.
- Accés de persones alienes a l'obra.

8 MESURES PREVENTIVES

8.1 MESURES GENERALS

Abans de l'inici dels treballs es delimitarà i senyalitzarà adequadament la zona d'obra, impedit l'accés de persones alienes als treballs.

La implantació de l'obra es realitzarà mantenint, sempre que sigui possible, la circulació de vehicles i vianants en condicions de seguretat, habilitant els itineraris alternatius que siguin necessaris.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

85

La zona de treball es mantindrà permanentment ordenada i neta, evitant l'acumulació innecessària de materials, eines o residus que puguin provocar ensopegades o dificultar els desplaçaments.

Tota la maquinària utilitzada haurà de complir la normativa vigent, disposar del corresponent marcatge CE i mantenir-se en correcte estat de conservació i manteniment.

Només podran utilitzar maquinària, equips d'elevació o eines els operaris degudament formats i autoritzats.

8.2 EXCAVACIONS

Abans de l'inici de qualsevol excavació es comprovarà l'existència de serveis soterrats mitjançant la documentació disponible i, si escau, les consultes als organismes competents.

Les excavacions romandran degudament protegides mitjançant tanques o elements de balisament quan existeixi risc de caiguda de persones.

Els materials excavats es dipositaran a una distància suficient de la vora de la rasa per evitar desprendiments.

Quan sigui necessari, es disposaran sistemes d'entibació o estabilització adequats.

8.3 MANIPULACIÓ DELS EQUIPS

La descàrrega i col·locació del carregador i del quadre general es realitzarà utilitzant equips d'elevació adequats a les característiques de la càrrega.

Les eslingues, ganxos i accessoris d'elevació hauran d'estar homologats i en bon estat de conservació. Durant les maniobres quedarà prohibit el pas o permanència de persones sota càrregues suspeses.

Abans de procedir al muntatge es verificarà l'estabilitat dels fonaments i dels suports previstos.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

86

8.4 TREBALLS ELÈCTRICS

Sempre que sigui possible, els treballs es realitzaran sense tensió.

Abans d'iniciar qualsevol intervenció s'haurà de verificar l'absència de tensió, adoptant les mesures establertes al Reial decret 614/2001.

Les operacions de connexió, verificació i posada en servei seran realitzades exclusivament per personal qualificat i autoritzat.

Durant aquestes operacions s'utilitzaran els equips de protecció individual específics per a treballs elèctrics.

8.5 FINALITZACIÓ DELS TREBALLS

Finalitzada cada jornada es retiraran les eines, materials sobrants i residus generats, mantenint la zona d'obra en condicions adequades d'ordre i neteja.

Abans de la posada en servei definitiva es verificaran totes les proteccions elèctriques, la continuïtat de la presa de terra, el correcte funcionament dels equips i el compliment de les condicions de seguretat previstes en el projecte.

9 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Els treballadors hauran de disposar i utilitzar els equips de protecció individual adequats a les tasques que desenvolupin, d'acord amb l'avaluació de riscos corresponent.

Amb caràcter general, durant l'execució de les obres serà obligatori l'ús dels següents equips:

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat amb puntera reforçada i sola antilliscant.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Guants de protecció adequats a cada tipus de treball.
- Ulleres de protecció en operacions amb risc de projecció de partícules.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

87

- Protectors auditius quan el nivell de soroll ho requereixi.
- Guants i equips dielèctrics homologats durant els treballs en instal·lacions elèctriques.
- Qualsevol altre equip de protecció que resulti necessari segons la naturalesa dels treballs.

Tots els equips de protecció individual hauran d'estar homologats, mantenir-se en bon estat de conservació i utilitzar-se d'acord amb les instruccions del fabricant.

10 PROTECCIONS COL·LECTIVES

Durant l'execució de les obres s'adoptaran les mesures de protecció col·lectiva necessàries per reduir els riscos derivats dels treballs previstos.

Entre les principals mesures destaquen:

- Delimitació i tancament de la zona d'obres.
- Senyalització provisional conforme a la normativa vigent.
- Protecció de les excavacions mitjançant tanques, balises o altres sistemes adequats.
- Protecció dels itineraris de vianants quan sigui necessari.
- Manteniment dels accessos lliures d'obstacles.
- Utilització de mitjans auxiliars homologats.
- Senyalització de la presència de risc elèctric durant els treballs de connexió i posada en servei.

Sempre que sigui possible, les mesures de protecció col·lectiva tindran preferència sobre els equips de protecció individual.

11 PROTECCIÓ DE TERCERS

Atès que les obres es desenvoluparan en una zona amb possible presència de vehicles i vianants, es prendran les mesures necessàries per evitar qualsevol risc per a les persones alienes a l'obra.

La zona de treball romandrà degudament delimitada i senyalitzada durant tota l'execució dels treballs, implicant l'accés a persones no autoritzades.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

88

Quan els treballs afectin la circulació de vehicles o vianants, s'instal·larà la corresponent senyalització provisional i, si escau, es definiran itineraris alternatius que garanteixin la seguretat dels usuaris.

Les maniobres de càrrega, descàrrega i moviment de maquinària es realitzaran sota la supervisió del personal responsable, evitant qualsevol interferència amb la circulació existent.

12 EMERGÈNCIES I PRIMERS AUXILIS

L'empresa contractista disposarà dels mitjans necessaris per actuar davant qualsevol situació d'emergència que es pugui produir durant l'execució de les obres.

A l'obra hi haurà, com a mínim:

- Una farmaciola de primers auxilis degudament equipada.
- Un extintor portàtil adequat als riscos presents.
- Els telèfons d'emergència accessibles per a tots els treballadors.

En cas d'accident s'haurà de:

- Protegir la zona per evitar nous riscos.
- Avisar immediatament els serveis d'emergència, si és necessari.
- Socórrer l'accidentat sense agreujar les lesions.
- Facilitar l'accés dels serveis sanitaris.

En cas d'accident d'origen elèctric, abans d'auxiliar la persona afectada serà imprescindible eliminar la tensió o garantir que no existeix risc de contacte elèctric.

13 GESTIÓ DE RESIDUS

Els residus generats durant l'execució de les obres es gestionaran d'acord amb la normativa vigent, evitant el seu abocament incontrolat.

Els diferents tipus de residus es recolliran de forma selectiva i es lliuraran a un gestor autoritzat quan sigui preceptiu.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

89

Es procurarà mantenir la zona d'obra en condicions adequades d'ordre i neteja durant tota l'execució dels treballs.

14 CONCLUSIONS

L'anàlisi dels treballs previstos permet concloure que els riscos derivats de l'execució de l'obra són els habituals en actuacions d'obra civil de petita entitat i instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

L'aplicació de les mesures preventives descrites en aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, juntament amb el desenvolupament del corresponent Pla de Seguretat i Salut per part de l'empresa contractista, permetrà executar les obres amb unes condicions adequades de seguretat i salut per als treballadors i per a tercers.

Serà responsabilitat del contractista garantir el compliment de la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, així com adoptar totes aquelles mesures complementàries que resultin necessàries en funció dels procediments constructius finalment utilitzats.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

90

DOCUMENT 4. PLEC DE CONDICIONS

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

91

1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

1.1 OBJECTE

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte establir les condicions tècniques que regiran l'execució de les obres definides en aquest projecte, fixant les característiques dels materials a emprar, les condicions d'execució de les diferents unitats d'obra, els criteris de control de qualitat, així com les normes per al seu amidament i abonament.

Les prescripcions contingudes en aquest Plec seran d'obligat compliment per al contractista durant tota l'execució de les obres, sense perjudici del compliment de la resta de normativa vigent que sigui d'aplicació.

1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present projecte té per objecte definir les condicions tècniques necessàries per a l'execució de les obres corresponents a la instal·lació d'una estació de recàrrega ràpida per a vehicles elèctrics al municipi de l'Aldea.

Les obres inclouen, entre d'altres, l'execució de les canalitzacions subterrànies, la instal·lació del quadre general de baixa tensió, la instal·lació del carregador ràpid en corrent continu, el tòtem de pagament, la xarxa de posada a terra, la senyalització associada, així com totes les verificacions i assajos necessaris per a la seva correcta posada en servei.

1.3 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seràn d'aplicació, en tot allò que no contradigui les prescripcions contingudes en aquest Plec, les disposicions legals i reglamentàries vigents que siguin aplicables a les obres objecte del projecte i, en particular:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió, quan sigui d'aplicació.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

92

- Reglament d'Infraestructures per a la Recàrrega de Vehicles Elèctrics i normativa específica aplicable.
- Reial decret 1053/2014, pel qual s'aprova la ITC-BT-52 relativa a les infraestructures per a la recàrrega del vehicle elèctric.
- Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic.
- Reial decret 1627/1997, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial decret 614/2001, sobre protecció dels treballadors davant del risc elèctric.
- Normes UNE, UNE-EN i recomanacions IEC aplicables als equips, materials i procediments d'execució.
- Prescripcions dels fabricants dels equips instal·lats.

Igualment seran d'obligat compliment totes aquelles instruccions, normes o disposicions promulgades per l'Administració General de l'Estat, la Generalitat de Catalunya, la Diputació, l'Ajuntament o qualsevol altre organisme competent que resultin d'aplicació durant l'execució de les obres, encara que no s'esmentin expressament en aquest Plec.

En cas de discrepància entre diferents documents del projecte, correspondrà a la Direcció Facultativa interpretar-los i resoldre les qüestions que puguin plantejar-se durant l'execució de les obres.

1.4 DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció Facultativa assumirà la direcció, el seguiment, el control i la valoració de les obres objecte del present projecte, així com de les modificacions que, si escau, siguin degudament autoritzades pel promotor durant la seva execució.

Per al correcte desenvolupament de les seves funcions, la Direcció Facultativa disposarà de les atribucions necessàries per interpretar la documentació del projecte, resoldre els dubtes que puguin sorgir durant l'execució dels treballs i dictar les instruccions complementàries que consideri necessàries per garantir la correcta execució de les obres.

Correspondrà, entre d'altres, a la Direcció Facultativa:

- Interpretar els documents que integren el projecte.
- Verificar el replanteig de les obres abans del seu inici.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

93

- Supervisar l'execució dels treballs i comprovar que aquests s'ajusten al projecte aprovat.
- Aprovar, si escau, les propostes de modificació justificades tècnicament.
- Ordenar la correcció o substitució de qualsevol unitat d'obra que no compleixi les prescripcions del projecte o les normes de bona pràctica constructiva.
- Autoritzar la utilització de materials, equips o procediments alternatius quan es demostrï que ofereixen prestacions iguals o superiors a les previstes en el projecte.
- Realitzar o ordenar les comprovacions, assajos i inspeccions que consideri necessàries durant l'execució de les obres.
- Validar les certificacions d'obra executada.
- Supervisar les proves de funcionament i la posada en servei de la instal·lació.
- Elaborar la documentació final d'obra i assistir, si escau, a la recepció dels treballs.

La Direcció Facultativa podrà ordenar la suspensió temporal dels treballs quan apreciï deficiències que comprometin la qualitat de l'obra, la seguretat de les persones o el compliment de la normativa vigent, sense que això doni dret al contractista a reclamar cap indemnització, sempre que aquestes circumstàncies siguin imputables a la seva actuació.

El contractista facilitarà en tot moment l'accés de la Direcció Facultativa a les diferents zones de treball i posarà a la seva disposició tota la informació i documentació necessària per al correcte seguiment de l'obra.

1.5 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.5.1 Replanteig. Acta de comprovació del replanteig

Abans de l'inici dels treballs, el contractista i la Direcció Facultativa efectuaran la comprovació del replanteig general de l'obra, verificant la correspondència entre la documentació del projecte i les condicions reals del terreny.

D'aquesta actuació s'aixecarà la corresponent Acta de Comprovació del Replanteig, en la qual es farà constar la conformitat o, si escau, les incidències detectades i les mesures adoptades per resoldre-les.

Serà responsabilitat del contractista efectuar els replanteigs de detall necessaris per a l'execució de totes les unitats d'obra, utilitzant els mitjans topogràfics adequats i assumint la responsabilitat de la seva exactitud.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

94

Qualsevol discrepància detectada entre el projecte i les condicions existents haurà de comunicar-se immediatament a la Direcció Facultativa abans d'iniciar els treballs afectats.

La Direcció Facultativa podrà comprovar en qualsevol moment els replanteigs efectuats i ordenar les rectificacions que consideri necessàries.

1.5.2 Plànols d'obra

Quan sigui necessari, el contractista elaborarà els plànols de detall o de taller que requereixi la correcta execució de les obres, els quals hauran de ser sotmesos a l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

Aquests plànols hauran de desenvolupar la informació continguda en el projecte, justificar les solucions adoptades i adaptar-se a les característiques dels equips finalment subministrats, sense modificar els criteris tècnics ni les prestacions previstes.

L'aprovació dels plànols per part de la Direcció Facultativa no eximirà el contractista de la responsabilitat sobre la correcta execució dels treballs ni del compliment de la normativa aplicable.

Si durant l'execució es proposessin modificacions respecte al projecte, aquestes hauran de ser degudament justificades i aprovades per la Direcció Facultativa abans de la seva execució.

1.5.3 Programa de treballs

Abans de l'inici de les obres, el contractista elaborarà un programa de treballs que definirà la planificació temporal de les diferents fases d'execució.

Aquest programa haurà d'incloure, com a mínim:

- Les diferents activitats que integren l'obra i la seva seqüència d'execució.
- Els terminis previstos per a cadascuna de les fases.
- La previsió dels mitjans humans i materials destinats a l'obra.
- La maquinària principal prevista.
- El calendari estimat de subministrament dels principals materials i equips.
- La planificació de les proves i de la posada en servei de la instal·lació.

La Direcció Facultativa podrà requerir la modificació o actualització del programa quan es produeixin incidències que afectin el desenvolupament normal dels treballs o quan s'introdueixin modificacions autoritzades en el projecte.

El contractista haurà d'adoptar les mesures necessàries per garantir el compliment del termini d'execució previst.

1.5.4 Control de qualitat

La Direcció Facultativa podrà efectuar en qualsevol moment les inspeccions, comprovacions i assajos que consideri necessaris per verificar que els materials subministrats i les unitats d'obra executades compleixen les especificacions del projecte i la normativa vigent.

El contractista facilitarà els mitjans humans i materials necessaris per a la realització d'aquestes comprovacions, sense que això comporti cap abonament addicional.

Quan es detectin materials defectuosos o unitats d'obra executades incorrectament, la Direcció Facultativa podrà ordenar-ne la seva reparació, substitució o reconstrucció, anant totes les despeses a càrrec del contractista.

La recepció provisional o definitiva de les obres no eximirà el contractista de les responsabilitats derivades de defectes d'execució o vicis ocults.

1.5.5 Mitjans del contractista

El contractista haurà de disposar durant tota l'execució de les obres dels mitjans humans, tècnics i materials suficients per garantir el correcte desenvolupament dels treballs.

El personal assignat haurà de disposar de la qualificació professional necessària per a les tasques que desenvolupi, especialment en aquells treballs relacionats amb instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

La Direcció Facultativa podrà requerir la substitució de qualsevol membre del personal que, per manca de capacitació, negligència o incompliment de les normes de seguretat, no resulti adequat per al desenvolupament dels treballs.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

96

La maquinària i els equips auxiliars utilitzats hauran de trobar-se en perfecte estat de funcionament, complir la normativa vigent i disposar de les corresponents revisions i certificacions quan aquestes siguin exigibles.

1.5.6 Informació a preparar pel contractista

Durant l'execució de les obres, el contractista facilitarà a la Direcció Facultativa tota la documentació necessària per al seguiment dels treballs.

Aquesta documentació podrà incloure, entre d'altres:

- Fitxes tècniques dels materials i equips.
- Declaracions de prestacions i marcatge CE.
- Certificats de conformitat dels equips instal·lats.
- Resultats dels assajos efectuats.
- Plànols de detall o de taller quan siguin requerits.
- Documentació relativa a modificacions autoritzades durant l'execució.
- Documentació "As Built" de la instal·lació finalment executada.

Abans de l'ocultació de qualsevol unitat d'obra, el contractista ho comunicarà a la Direcció Facultativa amb la suficient antelació perquè aquesta pugui efectuar les comprovacions i amidaments que consideri oportuns.

1.5.7 Manteniment de la circulació durant les obres

Atès que els treballs es desenvoluparan en un espai amb possible circulació de vehicles i vianants, el contractista adoptarà les mesures necessàries per garantir la seguretat dels usuaris durant tota l'execució de les obres.

Les afectacions al trànsit es limitaran al mínim imprescindible i es senyalitzaran adequadament d'acord amb la normativa vigent.

Quan sigui necessari ocupar parcialment la via pública o modificar els itineraris habituals de circulació, el contractista obtindrà les autoritzacions corresponents i implantarà la senyalització provisional exigida pels organismes competents.

L'accés als habitatges, establiments i serveis existents es mantindrà sempre que sigui possible.

1.5.8 Seguretat i salut

Abans de l'inici dels treballs, el contractista elaborarà el corresponent Pla de Seguretat i Salut, desenvolupant i adaptant l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut inclòs en aquest projecte, d'acord amb el que estableix el Reial decret 1627/1997.

Aquest Pla haurà de ser aprovat abans de l'inici de les obres i serà d'obligat compliment durant tota la seva execució.

El contractista serà responsable del compliment de tota la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, així com de proporcionar als treballadors la formació, informació, equips de protecció individual i mitjans preventius necessaris.

1.5.9 Afeccions al medi ambient

Durant l'execució dels treballs, el contractista adoptarà totes les mesures necessàries per minimitzar les afeccions sobre el medi ambient i l'entorn immediat.

En particular, haurà de:

- Reduir la generació de pols i soroll.
- Evitar vessaments de combustibles, olis o altres substàncies contaminants.
- Gestionar correctament els residus generats.
- Minimitzar les ocupacions innecessàries del terreny.
- Restituir les zones afectades una vegada finalitzades les obres.

Qualsevol dany ocasionat al domini públic o a tercers com a conseqüència dels treballs serà responsabilitat del contractista.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

98

1.5.10 Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de totes aquelles unitats d'obra o treballs que no quedin expressament descrits en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars es durà a terme d'acord amb la normativa tècnica vigent que els sigui d'aplicació, les especificacions dels fabricants dels materials o equips corresponents i les regles de la bona pràctica constructiva.

Quan existeixi qualsevol dubte sobre el procediment d'execució, els materials a emprar o els criteris de qualitat exigibles, correspondrà a la Direcció Facultativa establir les instruccions necessàries per garantir la correcta execució dels treballs, les quals seran d'obligat compliment per al contractista.

En cap cas l'absència d'una prescripció específica en aquest Plec podrà justificar l'execució de treballs que no compleixin la normativa vigent, les condicions de seguretat, els requisits de qualitat exigibles o la funcionalitat prevista en el projecte.

Les eventuais modificacions dels procediments constructius o dels materials previstos només podran dur-se a terme amb l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa, sempre que no comportin una disminució de la qualitat, la seguretat, la durabilitat o les prestacions de la instal·lació projectada.

1.6 AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció Facultativa efectuarà els amidaments de les unitats d'obra realment executades, que serviran de base per a la certificació i abonament dels treballs.

Els amidaments es realitzaran d'acord amb les unitats definides en el pressupost del projecte i seguint els criteris establerts en aquest Plec o, en el seu defecte, les normes habituals de la bona pràctica constructiva.

El contractista podrà assistir als amidaments si així ho considera convenient.

Per a aquelles unitats d'obra que hagin de quedar ocultes durant l'execució, el contractista haurà de comunicar-ho amb la suficient antelació a la Direcció Facultativa perquè aquesta pugui efectuar les comprovacions, amidaments i inspeccions oportunes abans de la seva ocultació.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

99

La manca d'aquest avís podrà comportar que la Direcció Facultativa exigeixi les actuacions necessàries per verificar els treballs executats, essent totes les despeses derivades d'aquestes comprovacions a càrrec del contractista.

1.7 PREUS UNITARIS

Els preus unitaris que figuren en el pressupost del projecte comprendran totes les operacions, mà d'obra, maquinària, materials, equips auxiliars, transports, mitjans de seguretat, controls, assajos i qualsevol altre recurs necessari per a l'execució completa de cada unitat d'obra, encara que no s'esmentin expressament en la seva descripció.

La descomposició dels preus unitaris té caràcter merament justificatiu i no podrà donar lloc a modificacions dels preus contractats per diferències en els rendiments, consums de materials, organització dels treballs o qualsevol altra circumstància derivada del sistema constructiu adoptat pel contractista.

Només podran modificar-se els preus en els supòsits previstos per la legislació aplicable en matèria de contractació i amb l'autorització expressa del promotor i de la Direcció Facultativa.

1.8 ALTRES DESPESES PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

Seràn a càrrec del contractista, llevat que el contracte estableixi expressament el contrari, totes les despeses necessàries per a la correcta execució de les obres i, en particular:

- Implantació, conservació i retirada de les instal·lacions provisionals d'obra.
- Senyalització, balisament i protecció de la zona de treball durant tota l'execució de les obres.
- Subministrament d'aigua, energia elèctrica i qualsevol altre servei auxiliar necessari per a l'execució dels treballs.
- Mitjans auxiliars, eines, maquinària i equips necessaris.
- Càrrega, transport, descàrrega, emmagatzematge i protecció dels materials i equips.
- Retirada, transport i gestió dels residus generats, d'acord amb la normativa vigent.
- Reparació dels desperfectes ocasionats durant l'execució dels treballs sobre paviments, serveis o altres elements afectats.
- Execució dels assajos, verificacions i controls de qualitat previstos en el projecte o exigits per la Direcció Facultativa.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

100

- Compliment de totes les mesures de seguretat i salut exigides per la normativa vigent i pel Pla de Seguretat i Salut.
- Neteja final de l'obra i retirada de tots els materials sobrants, residus, instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars.
- Qualsevol altra despesa necessària per lliurar la instal·lació completament acabada, legalitzada, verificada i en correcte estat de funcionament.

El contractista serà igualment responsable dels danys que pugui ocasionar a tercers com a conseqüència de l'execució de les obres, sense perjudici de les responsabilitats que estableixi la legislació vigent.

2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1 CONDICIONS GENERALS

Les prescripcions contingudes en aquest capítol defineixen les característiques tècniques mínimes que hauran de complir els materials, equips i procediments d'execució previstos en aquest projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra seran nous, de primera qualitat i procedents de fabricants de reconegut prestigi. Disposaran del corresponent marcatge CE, declaració de prestacions i de tota la documentació acreditativa exigida per la normativa vigent.

Els equips i materials instal·lats hauran de ser compatibles entre si i adequats a les condicions de servei previstes, tant pel que fa a les característiques elèctriques com a les condicions ambientals del seu emplaçament.

Quan, excepcionalment, en algun document del projecte es faci referència a una marca, fabricant o model concret, aquesta referència s'entendrà efectuada únicament a efectes descriptius o de definició del nivell de prestacions requerit, admetent-se qualsevol altra solució tècnicament equivalent o superior que acrediti el compliment íntegre de les prescripcions del present Plec

Qualsevol material que presenti defectes de fabricació, deteriorament durant el transport o l'emmagatzematge, o que no compleixi les especificacions del projecte, serà rebutjat i substituït pel contractista sense que això comporti cap cost addicional per al promotor.

La manipulació, emmagatzematge i instal·lació dels equips es realitzarà d'acord amb les instruccions dels fabricants, adoptant les mesures necessàries per evitar deterioraments o pèrdues de prestacions abans de la seva posada en servei.

La instal·lació haurà d'executar-se de manera que garanteixi la seguretat de les persones, la protecció dels béns, la continuïtat del servei i la facilitat de manteniment durant tota la vida útil de la infraestructura.

2.2 MOVIMENTS DE TERRES

Les excavacions necessàries per a l'execució de les canalitzacions subterrànies i de les fonamentacions dels diferents elements de la instal·lació es realitzaran d'acord amb els plànols del projecte i amb les indicacions de la Direcció Facultativa.

Abans de l'inici dels treballs, el contractista verificarà l'existència de serveis soterrats susceptibles de resultar afectats per les excavacions, adoptant les mesures de protecció necessàries i sol·licitant, si escau, la informació als organismes titulars dels diferents serveis.

Les excavacions s'executaran amb els mitjans més adequats segons les característiques del terreny, garantint en tot moment l'estabilitat dels talussos i la seguretat dels treballadors.

El material procedent de les excavacions que no sigui reutilitzable serà transportat a un gestor autoritzat o a un abocador autoritzat, d'acord amb la normativa vigent en matèria de residus.

Els rebliments es realitzaran amb materials adequats, lliures d'elements orgànics o pedres de dimensions excessives, compactats per capes fins assolir el grau de compactació exigida per la normativa aplicable o per la Direcció Facultativa.

Quan les excavacions afectin paviments existents, aquests seran reposats amb les mateixes característiques constructives i acabats que els originals, llevat que el projecte estableixi expressament una altra solució.

2.3 CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

Les canalitzacions elèctriques objecte del present projecte tindran per finalitat allotjar i protegir els conductors que alimentaran el quadre general de baixa tensió, l'estació de recàrrega, el tòtem de pagament i la resta d'elements auxiliars de la instal·lació.

La seva execució s'ajustarà als plànols del projecte, al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, especialment a les ITC-BT-07, ITC-BT-21 i ITC-BT-52, així com a la resta de normativa que sigui d'aplicació.

Les canalitzacions subterrànies es realitzaran mitjançant tubs de polietilè d'alta densitat (PEAD) corrugat exteriorment i llis interiorment, aptes per a instal·lacions enterrades, amb la resistència mecànica adequada a les condicions de servei.

Els tubs es col·locaran sobre un llit de sorra o material fi seleccionat, lliure d'elements punxants, i quedaran protegits mitjançant una nova capa del mateix material abans del rebliment de la rasa.

Per damunt dels tubs s'instal·larà una cinta de senyalització de color vermell amb la inscripció "Perill cable elèctric" o equivalent, situada a una profunditat suficient per advertir de la presència de la canalització abans d'arribar-hi durant futures excavacions.

Els canvis de direcció es realitzaran respectant els radis mínims de curvatura recomanats pel fabricant dels tubs i dels conductors, evitant deformacions que dificultin el posterior estès del cablejat.

Quan sigui necessari efectuar encreuaments o paral·lelismes amb altres serveis soterrats, es respectaran les separacions mínimes establertes per la normativa vigent o, en el seu defecte, les indicades pels organismes titulars dels serveis afectats.

Els extrems dels tubs romandran obturats durant l'execució de les obres per impedir l'entrada de terres, aigua o altres elements que puguin dificultar el posterior estès dels conductors.

Una vegada finalitzada la instal·lació de les canalitzacions, aquestes hauran de quedar completament netes i lliures d'obstruccions, verificant-se la seva continuïtat abans del pas dels conductors.

Quan les canalitzacions discorrin sota paviments existents, la seva reposició es realitzarà reproduint les característiques constructives i els acabats originals, llevat que el projecte estableixi una solució diferent.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

103

2.4 CONDUCTORS ELÈCTRICS

Els conductors utilitzats en la instal·lació compliran les prescripcions del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i de les corresponents normes UNE que els siguin d'aplicació.

Els cables seran nous, amb conductor de coure electrolític, tensió assignada 0,6/1 kV, aïllament XLPE i coberta lliure d'halògens, tipus RZ1-K (AS) o equivalent, aptes per a la seva instal·lació en canalitzacions subterrànies.

Les seccions dels conductors seran les definides als plànols i als esquemes unifilars del projecte, havent estat dimensionades d'acord amb:

- La intensitat màxima prevista.
- La caiguda de tensió admissible.
- La intensitat de curtcircuit.
- Les condicions d'instal·lació.
- Els criteris establerts pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Durant el procés d'estesa es respectaran els esforços màxims de tracció i els radis mínims de curvatura indicats pel fabricant dels cables.

No s'admetrà cap empalmament al llarg dels recorreguts, llevat que estigui expressament previst al projecte o sigui autoritzat per la Direcció Facultativa. En aquests casos s'utilitzaran sistemes homologats que garanteixin les mateixes prestacions d'aïllament, resistència mecànica i estanquitat que el cable original.

Els conductors s'identificaran d'acord amb el codi de colors establert per la normativa vigent, mantenint la mateixa identificació al llarg de tota la instal·lació.

Abans de la posada en servei es verificaran la continuïtat dels conductors, la resistència d'aïllament i la correcta connexió dels circuits, deixant constància dels resultats obtinguts.

2.5 QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ

El Quadre General de Baixa Tensió (QGBT) constituirà el punt principal de distribució, protecció i maniobra de la instal·lació objecte del present projecte.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

104

La seva execució s'ajustarà al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, a les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries i a la norma UNE-EN 61439 relativa als conjunts d'aparellatge de baixa tensió.

El quadre serà subministrat completament muntat, cablejat i verificat en fàbrica sempre que sigui possible, i incorporarà tots els elements de protecció, maniobra i senyalització definits als esquemes unifilars del projecte.

L'envolupant serà metàl·lic o de material aïllant d'elevada resistència mecànica, adequat per a la seva ubicació, amb un grau mínim de protecció IP i IK d'acord amb les condicions ambientals previstes i la normativa aplicable.

El quadre disposarà d'una estructura suficientment robusta per suportar els esforços mecànics derivats de la instal·lació i del servei, garantint la correcta dissipació tèrmica dels equips allotjats al seu interior.

Els embarrats principals estaran dimensionats per suportar la intensitat nominal prevista i els esforços electrodinàmics i tèrmics corresponents als corrents de curtcircuit calculats per a la instal·lació.

Els aparells de protecció i maniobra seran de fabricants de reconegut prestigi i compliran les corresponents normes UNE-EN aplicables. Les seves característiques nominals seran, com a mínim, les definides als esquemes elèctrics del projecte.

Els dispositius de protecció hauran de garantir una adequada coordinació i selectivitat, sempre que tècnicament sigui possible, amb la finalitat de limitar les interrupcions del servei davant de qualsevol incidència.

Totes les connexions interiors es realitzaran amb conductors de secció adequada, correctament identificats i disposats de manera ordenada, permetent les tasques de manteniment i inspecció.

Els conductors es fixaran mitjançant brides o sistemes equivalents que evitin esforços sobre les bornes dels equips.

Tots els circuits quedaran identificats de forma permanent mitjançant etiquetes o marcatges indelebles que coincideixin amb la nomenclatura utilitzada als esquemes elèctrics del projecte.

El quadre incorporarà una placa identificativa on constaran, com a mínim, el fabricant, el model, l'any de fabricació, la tensió nominal, la intensitat nominal, el grau de protecció i la referència del projecte.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

105

Es deixarà una reserva d'espai suficient que permeti futures ampliacions de la instal·lació sense necessitat de substituir completament el quadre, sempre que les seves característiques constructives ho permetin.

Abans de la seva posada en servei es comprovarà el correcte funcionament de tots els dispositius de maniobra i protecció, la continuïtat dels circuits de terra, el correcte parell d'estrenyiment de totes les connexions i la inexistència de defectes de muntatge.

2.6 PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

La instal·lació disposarà dels dispositius de protecció necessaris per garantir la seguretat de les persones, la protecció dels equips i la continuïtat del servei, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i la resta de normativa aplicable.

Les proteccions seran les definides als esquemes elèctrics del projecte, sense perjudici de les adaptacions que, degudament justificades, puguin autoritzar-se durant l'execució de les obres.

Com a mínim, la instal·lació incorporarà els dispositius necessaris per protegir davant:

- Sobrecàrregues.
- Curtcircuits.
- Contactes indirectes.
- Sobretensions transitòries d'origen atmosfèric o de maniobra.
- Sobretensions permanents quan siguin exigibles per la normativa o les condicions de subministrament.

Els interruptors automàtics tindran un poder de tall adequat al corrent de curtcircuit previst en el punt d'instal·lació.

Els interruptors diferencials seran compatibles amb les característiques dels receptors alimentats i especialment amb els equips electrònics associats a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics, seleccionant-ne el tipus i la sensibilitat d'acord amb les especificacions del fabricant dels carregadors i la ITC-BT-52.

Els dispositius de protecció contra sobretensions compliran les normes UNE-EN corresponents i es coordinaran adequadament entre si per garantir una protecció eficaç dels equips electrònics de la instal·lació.

La connexió dels dispositius de protecció a la xarxa de posada a terra es realitzarà amb conductors de la longitud mínima possible, evitant recorreguts innecessaris que en redueixin l'eficàcia.

Una vegada finalitzada la instal·lació, es verificarà el correcte funcionament de tots els dispositius de protecció mitjançant les proves reglamentàries corresponents abans de la seva posada en servei.

2.7 ESTACIÓ DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

L'estació de recàrrega objecte del present projecte serà de corrent continu (DC), destinada a la recàrrega ràpida de vehicles elèctrics d'ús públic.

L'equip haurà de complir íntegrament el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, la ITC-BT-52, la Directiva de Baixa Tensió, la Directiva de Compatibilitat Electromagnètica i la resta de normativa europea aplicable, disposant del corresponent marcatge CE.

La potència nominal mínima serà la definida en els documents del projecte, havent de garantir el subministrament simultani de la potència prevista als diferents punts de recàrrega, d'acord amb les característiques tècniques especificades.

L'equip incorporarà, com a mínim, els connectors indicats al projecte, compatibles amb els estàndards de recàrrega ràpida actualment implantats al mercat.

Els connectors hauran de disposar dels corresponents sistemes de bloqueig durant el procés de càrrega, impedit la seva desconexió accidental mentre existeixi tensió.

Els cables de recàrrega estaran dimensionats per suportar la intensitat nominal de servei i incorporaran els sistemes mecànics necessaris per facilitar-ne la manipulació i reduir-ne els esforços sobre els connectors.

L'equip haurà de disposar d'un sistema automàtic de regulació de la potència subministrada en funció de les característiques del vehicle connectat, garantint en tot moment la seguretat de la recàrrega.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

107

La refrigeració de l'equip haurà de garantir el correcte funcionament dins del rang de temperatures de servei especificat, d'acord amb el disseny propi de l'equip.

L'envolupant exterior serà apte per a instal·lació a la intempèrie, amb un grau de protecció mínim IP54 i una resistència mecànica mínima IK10 o equivalent, llevat que els documents del projecte exigeixin prestacions superiors.

Els materials utilitzats hauran de presentar una elevada resistència a la corrosió, a la radiació ultraviolada i als agents atmosfèrics habituals.

L'estació de recàrrega incorporarà, com a mínim, les funcionalitats següents:

- Control automàtic del procés de recàrrega.
- Supervisió permanent dels principals paràmetres elèctrics.
- Detecció d'anomalies i interrupció automàtica de la càrrega en cas de defecte.
- Registre dels principals esdeveniments de funcionament.
- Comunicació amb la plataforma de gestió remota.
- Actualització del programari quan sigui compatible amb el sistema implantat.

La comunicació amb la plataforma de gestió es realitzarà mitjançant el protocol OCPP en una versió compatible amb el sistema de gestió previst pel promotor.

L'equip permetrà la identificació dels usuaris mitjançant els sistemes previstos en el projecte, incloent-hi, si escau, targetes RFID, aplicació mòbil, codis QR o sistemes de pagament electrònic.

La informació essencial del procés de càrrega es mostrarà mitjançant una pantalla integrada o un sistema equivalent que permeti conèixer, com a mínim, l'estat del carregador, la disponibilitat del punt de recàrrega, el progrés de la càrrega i els principals missatges d'avís o incidència.

L'estació incorporarà tots els dispositius interns de protecció requerits pel fabricant, així com els sistemes de seguretat necessaris per evitar riscos per als usuaris i per als equips connectats.

La fixació de l'equip es realitzarà sobre la fonamentació definida al projecte, garantint la seva estabilitat mecànica davant les accions del vent, impactes accidentals i vibracions derivades del servei.

Una vegada finalitzada la instal·lació, es realitzaran totes les proves de funcionament previstes pel fabricant, comprovant especialment:

- El correcte funcionament dels connectors.
- La comunicació amb la plataforma de gestió.
- La identificació dels usuaris.
- L'inici i finalització correcta dels processos de recàrrega.
- El funcionament dels sistemes de seguretat.
- La correcta visualització dels estats i alarmes.
- El lliurament de la potència prevista.
- L'absència de defectes o incidències durant el funcionament continuat.

La recepció de l'equip quedarà condicionada a la superació satisfactòria de totes les proves de funcionament i a l'entrega de la documentació tècnica corresponent, incloent-hi manuals d'ús i manteniment, declaracions de conformitat, certificats, esquemes elèctrics i instruccions del fabricant.

2.8 TÒTEM DE PAGAMENT I COMUNICACIONS

La infraestructura objecte del present projecte incorporarà un sistema que permeti la identificació dels usuaris, la gestió de les sessions de recàrrega i el pagament dels serveis, d'acord amb les característiques definides en el projecte.

Quan el projecte prevegi la instal·lació d'un tòtem de pagament independent, aquest serà compatible amb l'estació de recàrrega instal·lada i amb la plataforma de gestió utilitzada pel promotor o amb qualsevol plataforma basada en protocols oberts que determini el promotor.

L'equip haurà de permetre, com a mínim, la identificació dels usuaris mitjançant els sistemes previstos pel promotor, així com la consulta de la disponibilitat dels punts de recàrrega i la gestió de les sessions de càrrega.

Els sistemes de pagament electrònic hauran de complir la normativa vigent en matèria de serveis de pagament, protecció de dades i seguretat de les transaccions.

El sistema de comunicacions garantirà la connexió permanent amb la plataforma de supervisió i gestió, permetent la transmissió de dades de funcionament, incidències, alarmes, sessions de recàrrega i actualitzacions del programari dels equips.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

109

Les comunicacions podran efectuar-se mitjançant xarxes Ethernet, fibra òptica, telefonia mòbil o qualsevol altre sistema previst en el projecte, sempre que garanteixi un nivell adequat de disponibilitat, fiabilitat i seguretat.

Tots els equips de comunicacions s'instal·laran d'acord amb les instruccions del fabricant, protegint-los adequadament davant les sobretensions, interferències electromagnètiques i agents atmosfèrics.

La configuració dels equips, les credencials d'accés, les adreces de xarxa i la resta de paràmetres necessaris per al correcte funcionament del sistema seran lliurats al promotor en finalitzar les obres.

Abans de la recepció de la instal·lació es verificarà el correcte funcionament de totes les comunicacions amb la plataforma de gestió, així com la correcta identificació dels usuaris, la transmissió dels registres de càrrega i el funcionament dels sistemes de pagament previstos.

2.9 SISTEMA DE POSADA A TERRA

Tots els elements metàl·lics susceptibles de quedar accidentalment en tensió, així com els equips elèctrics objecte del present projecte, es connectaran a una xarxa de posada a terra comuna, executada d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries.

La xarxa de terra tindrà com a finalitat garantir la protecció de les persones davant els contactes indirectes, assegurar el correcte funcionament dels dispositius de protecció i limitar les sobretensions que es puguin produir durant el servei.

Els conductors de protecció seran de coure, de secció adequada a la normativa vigent i identificats mitjançant els colors reglamentaris.

Els elèctrodes de terra, conductors enterrats, unions i connexions seran resistents a la corrosió i compatibles entre si per evitar fenòmens de corrosió galvànica.

Totes les unions es realitzaran mitjançant sistemes que garanteixin una elevada conductivitat elèctrica i una adequada resistència mecànica durant tota la vida útil de la instal·lació.

La resistència de posada a terra assolida haurà de ser compatible amb el correcte funcionament dels dispositius de protecció instal·lats i complir els valors exigits per la normativa vigent.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

110

Abans de la posada en servei es realitzaran les corresponents mesures de resistència de terra i de continuïtat dels conductors de protecció, deixant constància dels resultats obtinguts a la documentació final de l'obra.

Qualsevol modificació de la xarxa de terra existent haurà de garantir la continuïtat de la protecció de totes les instal·lacions afectades.

2.10 SENYALITZACIÓ

La instal·lació disposarà de la senyalització horitzontal i vertical necessària per garantir la correcta identificació de les places de recàrrega, informar els usuaris de les condicions d'utilització i millorar la seguretat de la infraestructura.

La senyalització s'executarà d'acord amb els plànols del projecte, les instruccions de la Direcció Facultativa i la normativa vigent en matèria de senyalització viària i accessibilitat.

La senyalització horitzontal es realitzarà mitjançant pintura específica per a paviments exteriors, resistent al desgast, als agents atmosfèrics i al trànsit rodant.

Quan així ho defineixi el projecte, es pintaran els pictogrames identificatius de vehicle elèctric, les delimitacions de les places d'estacionament i qualsevol altra marca vial necessària per a la correcta identificació de la zona de recàrrega.

La senyalització vertical es realitzarà mitjançant senyals homologats, fabricats amb materials resistents a la corrosió i a la intempèrie, degudament ancorats a la seva estructura de suport.

Les senyals indicaran, com a mínim, la reserva de les places per a vehicles elèctrics durant el procés de recàrrega, així com qualsevol altra limitació o condició d'ús establerta pel promotor.

Quan el projecte ho prevegi, també s'instal·laran els elements de protecció física necessaris, com ara pilones o defenses metàl·liques, destinats a protegir l'estació de recàrrega davant possibles impactes de vehicles.

La ubicació definitiva de tots els elements de senyalització i protecció serà la definida als plànols del projecte o, si escau, la que determini la Direcció Facultativa durant l'execució de les obres.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

111

2.11 VERIFICACIONS I ASSAJOS

Abans de la posada en servei de la instal·lació, el contractista efectuarà totes les verificacions, comprovacions i assajos exigits pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, les instruccions dels fabricants dels equips instal·lats i la resta de normativa aplicable.

Les verificacions tindran com a objectiu comprovar que la instal·lació ha estat executada correctament, que compleix els requisits reglamentaris i que pot entrar en servei amb totes les garanties de seguretat i funcionament.

Com a mínim es realitzaran les comprovacions següents:

- Inspecció visual de la totalitat de la instal·lació.
- Verificació de la correcta identificació dels circuits.
- Comprovació de les seccions dels conductors i de la seva correcta instal·lació.
- Verificació del correcte parell d'estrenyiment de les connexions elèctriques.
- Mesura de la continuïtat dels conductors de protecció.
- Mesura de la resistència d'aïllament dels circuits.
- Mesura de la resistència de posada a terra.
- Verificació del funcionament dels interruptors diferencials.
- Comprovació dels dispositius de protecció contra sobretensions.
- Verificació de la seqüència de fases, quan sigui aplicable.
- Comprovació del correcte funcionament dels dispositius de maniobra.
- Verificació de les comunicacions entre els diferents equips de la instal·lació.
- Proves completes de funcionament de l'estació de recàrrega.

Les proves de funcionament del carregador inclouran, com a mínim:

- Inici d'una sessió de recàrrega.
- Identificació d'usuaris.
- Verificació del correcte bloqueig i desbloqueig dels connectors.
- Comprovació de la transferència de potència.
- Finalització correcta de la sessió de càrrega.

- Verificació de la comunicació amb la plataforma de gestió.
- Comprovació del registre d'alarmes i incidències.

Quan qualsevol dels assajos efectuats no sigui satisfactori, el contractista corregirà les deficiències detectades i repetirà íntegrament les proves afectades fins obtenir un resultat favorable.

Els resultats dels assajos es recolliran en la documentació final de l'obra i quedaran a disposició del promotor.

2.12 POSADA EN SERVEI

La instal·lació no podrà entrar en servei fins que hagin finalitzat totes les obres previstes en el projecte, s'hagin superat satisfactòriament les verificacions i assajos reglamentaris i es disposi de les autoritzacions administratives que siguin exigibles.

Abans de la recepció de la instal·lació, el contractista lliurarà al promotor, com a mínim, la documentació següent:

- Documentació final d'obra ("As Built"), degudament actualitzada.
- Esquemes elèctrics definitius.
- Manuals d'ús, funcionament i manteniment dels equips instal·lats.
- Declaracions CE o UE de conformitat.
- Fitxes tècniques dels principals equips.
- Certificats dels assajos i verificacions efectuats.
- Certificats de garantia dels fabricants.
- Relació dels equips instal·lats, amb els seus números de sèrie.
- Credencials d'accés i configuració dels sistemes de supervisió i comunicacions, quan siguin d'aplicació.
- Qualsevol altra documentació exigida per la normativa vigent per a la legalització de la instal·lació.

La recepció de les obres quedarà condicionada a la comprovació del correcte funcionament de tots els equips, a l'entrega de la documentació indicada i a la conformitat de la Direcció Facultativa.

Durant el període de garantia, el contractista serà responsable de reparar, sense cost per al promotor, qualsevol defecte d'execució o funcionament imputable als treballs realitzats o als materials subministrats, sense perjudici de les garanties específiques ofertes pels fabricants dels equips.

2.13 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA I LEGALITZACIÓ

El contractista serà responsable de proporcionar tota la documentació necessària perquè la instal·lació pugui ser legalitzada i posada en servei d'acord amb la normativa vigent.

La documentació es lliurarà a la Direcció Facultativa abans de la recepció de les obres, degudament ordenada, revisada i en suport digital, sense perjudici que el promotor pugui requerir-ne també una còpia en suport paper.

Com a mínim, el contractista facilitarà la documentació següent:

- Plànols definitius de la instal·lació executada ("As Built"), incorporant totes les modificacions autoritzades durant l'obra.
- Esquemes unifilars i multifilars actualitzats.
- Relació definitiva dels equips instal·lats, amb indicació del fabricant, model, característiques principals i número de sèrie.
- Manuals d'instal·lació, funcionament i manteniment de tots els equips.
- Declaracions UE de conformitat i marcatge CE dels equips subministrats.
- Fitxes tècniques dels principals materials i equips.
- Certificats dels assajos, verificacions i mesures efectuades durant la posada en servei.
- Garanties dels fabricants.
- Configuració dels equips de comunicació i de la plataforma de gestió, incloent-hi els paràmetres necessaris per al seu correcte funcionament.
- Credencials, claus d'accés i informació necessària perquè el promotor pugui gestionar la infraestructura, sempre que aquestes no estiguin subjectes a restriccions contractuals amb tercers.

Quan la normativa vigent ho exigeixi, el contractista també facilitarà la documentació necessària per a la tramitació administrativa de la instal·lació, incloent-hi els certificats d'instal·lació, actes d'assaig, informes de verificació i qualsevol altra documentació requerida pels organismes competents.

La recepció definitiva de les obres quedarà condicionada al lliurament complet de la documentació indicada, així com a la comprovació del correcte funcionament de la infraestructura.

3 CONTROL DE QUALITAT

3.1 OBJECTE

El present capítol té per objecte establir els criteris generals de control de qualitat aplicables durant l'execució de les obres, així com les verificacions i assajos mínims que s'hauran de realitzar per garantir que els materials, equips i unitats d'obra executades compleixen les especificacions del projecte i la normativa vigent.

Els controls definits en aquest capítol tenen caràcter mínim i no limiten la facultat de la Direcció Facultativa d'exigir qualsevol altra comprovació que consideri necessària per garantir la qualitat final de la instal·lació.

3.2 RECEPCIÓ DELS MATERIALS

Tots els materials, equips i aparells incorporats a l'obra seran sotmesos a una inspecció visual abans de la seva instal·lació.

La Direcció Facultativa podrà rebutjar qualsevol material que presenti defectes de fabricació, deteriorament durant el transport o l'emmagatzematge, manca de documentació acreditativa o que no s'ajusti a les especificacions del projecte.

Quan sigui necessari, es requerirà la presentació de les corresponents declaracions UE de conformitat, marcatge CE, fitxes tècniques o certificats emesos pel fabricant.

3.3 CONTROLS DURANT L'EXECUCIÓ

Durant l'execució de les obres es verificaran, com a mínim, els aspectes següents:

- Correcte replanteig dels elements previstos al projecte.
- Dimensions i profunditat de les rases.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

115

- Col·locació de les canalitzacions.
- Execució dels rebliments i compactació.
- Correcta instal·lació dels conductors.
- Identificació dels circuits.
- Muntatge del quadre general.
- Execució de la xarxa de posada a terra.
- Instal·lació del carregador i dels seus elements auxiliars.
- Instal·lació de la senyalització.
- Estat general dels acabats.

Quan una unitat d'obra quedi oculta durant l'execució, el contractista ho comunicarà amb suficient antelació a la Direcció Facultativa perquè aquesta pugui efectuar les inspeccions oportunes abans del seu rebliment o ocultació.

3.4 ASSAJOS FINALS

Abans de la recepció de les obres es realitzaran, com a mínim, els assajos següents:

- Mesura de la resistència d'aïllament.
- Continuitat dels conductors de protecció.
- Mesura de la resistència de posada a terra.
- Verificació dels interruptors diferencials.
- Comprovació dels dispositius de protecció.
- Verificació del funcionament del quadre general.
- Comprovació de les comunicacions.
- Proves completes de funcionament del carregador.
- Verificació de la correcta identificació dels usuaris.
- Verificació del sistema de pagament.
- Comprovació de la correcta transmissió d'informació a la plataforma de gestió.

Quan qualsevol dels resultats no compleixi els requisits establerts per la normativa vigent o pels fabricants dels equips, el contractista haurà de corregir les deficiències detectades i repetir els assajos corresponents.

3.5 CRITERIS D'ACCEPTACIÓ

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

116

Les diferents unitats d'obra només es consideraran acceptades quan compleixin simultàniament les condicions següents:

- Compliment de les especificacions del projecte.
- Compliment de la normativa aplicable.
- Resultats satisfactoris dels assajos efectuats.
- Correcte funcionament dels equips instal·lats.
- Conformitat de la Direcció Facultativa.

La recepció provisional de les obres no eximirà el contractista de la responsabilitat sobre els defectes d'execució que puguin aparèixer durant el període de garantia.

4 RECOMANACIONS D'ÚS I MANTENIMENT

4.1 OBJECTE

El present capítol té per objecte establir una sèrie de recomanacions generals per afavorir la correcta conservació de la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics durant la seva vida útil.

Aquestes recomanacions tenen caràcter orientatiu i no substitueixen les instruccions específiques dels fabricants dels equips ni les condicions establertes en el contracte de manteniment que pugui formalitzar el titular de la instal·lació.

Les operacions de manteniment hauran de ser executades per personal tècnic qualificat, d'acord amb la normativa vigent i les instruccions dels fabricants.

4.2 INSPECCIONS PERIÒDIQUES

Es recomana efectuar inspeccions periòdiques de la infraestructura amb l'objectiu de detectar de forma preventiva qualsevol deteriorament, desgast o incidència que pugui afectar la seguretat o el correcte funcionament de la instal·lació.

Durant aquestes inspeccions és convenient revisar, com a mínim:

- L'estat general dels equips.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

117

- L'estat dels connectors i dels cables de recàrrega.
- L'absència de deformacions, fissures o impactes als equips.
- L'estat dels tancaments, panys i elements antivandàlics.
- La correcta identificació de la senyalització.
- L'estat de les pilones de protecció i dels seus ancoratges.
- L'estat dels paviments de l'entorn.
- La inexistència d'obstacles que dificultin l'accés als usuaris.

Qualsevol anomalia detectada haurà de ser corregida amb la màxima rapidesa possible.

4.3 CONSERVACIÓ DELS EQUIPS

Per garantir la durabilitat dels equips es recomana mantenir netes les superfícies exteriors, eliminant periòdicament la pols, restes vegetals o qualsevol altre element que pugui dificultar la ventilació dels equips.

No s'utilitzaran productes abrasius ni dissolvents que puguin deteriorar els acabats superficials o les pantalles dels equips.

També es recomana verificar periòdicament:

- L'estat dels cargols de fixació.
- L'estat dels segells i juntes.
- L'absència de corrosió.
- El correcte funcionament dels sistemes de ventilació.
- L'absència d'entrada d'aigua o humitat.

4.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Es recomana verificar periòdicament el correcte estat de la instal·lació elèctrica, especialment pel que fa a:

- Estat del Quadre General de Baixa Tensió.
- Correcta identificació dels circuits.
- Estat dels dispositius de protecció.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

118

- Funcionament dels interruptors diferencials.
- Estat dels dispositius de protecció contra sobretensions.
- Continuitat dels conductors de protecció.
- Resistència de la presa de terra, quan sigui procedent.

Qualsevol intervenció sobre els equips elèctrics haurà de realitzar-se amb la instal·lació fora de tensió i complint les mesures de seguretat establertes per la normativa vigent.

4.5 PROGRAMARI I COMUNICACIONS

Es recomana mantenir actualitzats els equips informàtics i els sistemes de comunicació associats a la infraestructura de recàrrega, d'acord amb les instruccions del fabricant o del proveïdor de la plataforma de gestió.

Sempre que sigui possible, es verificaran periòdicament:

- La correcta comunicació amb la plataforma de supervisió.
- L'estat de les comunicacions.
- El registre correcte de les sessions de recàrrega.
- Les alarmes actives.
- Les actualitzacions disponibles del firmware dels equips.

4.6 REGISTRE D'INCIDÈNCIES

Es recomana que el titular de la infraestructura mantingui un registre de totes les incidències detectades durant l'explotació de la instal·lació.

Aquest registre hauria d'incloure, com a mínim:

- Data de la incidència.
- Equip afectat.
- Descripció de l'avaría.
- Actuacions realitzades.
- Data de reparació.
- Empresa o tècnic responsable de la intervenció.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

119

Aquest historial facilita la planificació del manteniment, permet detectar incidències recurrents i contribueix a una millor gestió de la infraestructura.

4.7 VIDA ÚTIL DE LA INSTAL·LACIÓ

La vida útil de la infraestructura dependrà, entre altres factors, de la qualitat dels equips instal·lats, de les condicions ambientals, de la intensitat d'utilització i del correcte manteniment de tots els seus components.

El compliment de les recomanacions dels fabricants i la realització de les operacions de manteniment preventiu contribuiran a mantenir la disponibilitat de la instal·lació i a reduir la probabilitat d'avaries.

Quan algun dels equips arribi al final de la seva vida útil o presenti un deteriorament que en comprometi la seguretat o el funcionament, es recomana la seva substitució per un equip de prestacions equivalents o superiors, compatible amb la resta de la infraestructura existent.

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

120

DOCUMENT 5. PRESSUPOST

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

121

1 PRESSUPOST

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu	Import
1. Estació de recàrrega. Subministrament, instal·lació, connexió i configuració d'una estació de recàrrega ràpida en corrent continu de 60 kW, equipada amb dos connectors CCS2, intensitat mínima de 150 A per connector, cables de longitud aproximada de 4 m, comunicacions Ethernet/4G integrades, protocol OCPP, lector RFID, pantalla integrada i tots els accessoris, elements de fixació i materials auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.	u.	1	16.450,00 €	16.450,00 €
2. Tòtem de pagament. Subministrament, instal·lació, connexió i configuració d'un tòtem de pagament independent, fabricat en acer galvanitzat, equipat amb pantalla, equipat amb pantalla, terminal de pagament electrònic compatible amb targetes EMV contact i contactless, comunicacions Ethernet i tots els elements necessaris per al seu funcionament.	u.	1	3.150,00 €	3.150,00 €
3. Quadre General de Baixa Tensió. Subministrament i instal·lació del QGBT destinat a l'alimentació de la infraestructura de recàrrega, preparat per a dues estacions de fins a 110 kW, incloent envolupant, interruptor general de 160 A, protecció contra sobretensions permanents i transitòries, protecció magnetotèrmica de 100 A, relé diferencial de 100 A i 300 mA, embarrats, cablejat interior, mecanització i verificacions.	u.	1	2.790,00 €	2.790,00 €
4. Instal·lació elèctrica. Execució de la instal·lació elèctrica entre el QGBT, l'estació de recàrrega i el tòtem de pagament, incloent conductors de coure RZ1-K (AS), amb secció de 50 mm ² per a l'alimentació principal, conductors auxiliars, xarxa de posada a terra, piquetes, connexions, terminals, petit material, identificació de circuits, mà d'obra i verificacions reglamentàries.	pa.	1	2.180,00 €	2.180,00 €
5. Obra civil. Execució de les cales de localització de serveis, excavacions, rases, canalitzacions subterrànies, arquetes de registre, fonamentacions de l'estació de recàrrega i del tòtem de pagament, protecció de les canalitzacions, reblerts, reposició dels paviments afectats i actuacions auxiliars necessàries per integrar la instal·lació a l'espai públic.	pa.	1	3.330,00 €	3.330,00 €

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

122

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de L'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 1B2C619D4E0F4CF7B6C64FF775E324F i data d'emissió 27/08/2026 a les 09:06:24

6. Telecomunicacions.

Subministrament, instal·lació i configuració dels equips de comunicacions necessaris, incloent mòdem 4G, targeta SIM (si escau) i servei de comunicacions.	pa.	1	240,00 €	240,00 €
--	-----	---	----------	----------

7. Senyalització i protecció mecànica.

Execució de la senyalització horitzontal i vertical de les places reservades, incloent pintura vial, pictogrames, suport i placa reflectant, així com el subministrament i la instal·lació de dues pilones metàl·liques cilíndriques de protecció, de 1.100 mm d'alçada i 85 mm de diàmetre, amb protecció antioxidant i acabat esmaltat color negre forjat, del tipus per a encastar.	pa.	1	1.600,00 €	1.600,00 €
--	-----	---	------------	------------

8. Seguretat i salut.

Aplicació de les mesures preventives definides a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut del projecte, incloent equips de protecció individual i col·lectiva, senyalització provisional, delimitació de les zones de treball i mitjans auxiliars necessaris.	pa.	1	290,00 €	290,00 €
--	-----	---	----------	----------

9. Programari i posada en servei de la plataforma de gestió.

Subministrament, configuració i posada en servei de la plataforma de gestió de la infraestructura de recàrrega, compatible amb el protocol OCPP, incloent les llicències necessàries per al seu funcionament, l'alta i configuració dels equips, la integració de l'estació de recàrrega i del tòtem de pagament, la configuració del terminal de pagament, el servei de comunicacions, l'accés a la plataforma de supervisió, la monitorització remota, la gestió d'usuaris i sessions de càrrega, l'obtenció d'informes d'activitat, la teleassistència inicial, les actualitzacions de programari i els serveis de suport.	pa.	1	1.600,00 €	1.600,00 €
---	-----	---	------------	------------

10. Configuració i posada en marxa.

Configuració inicial dels equips, actualització del firmware, comprovació de proteccions i comunicacions, proves funcionals de càrrega i pagament i lliurament de la infraestructura completament operativa.	pa.	1	490,00 €	490,00 €
--	-----	---	----------	----------

TOTAL 32.120,00 €

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

123

2 RESUM DEL PRESSUPOST

Capítol	Import
1. Estació de recàrrega	16.450,00 €
2. Tòtem de pagament	3.150,00 €
3. Quadre General de Baixa Tensió	2.790,00 €
4. Instal·lació elèctrica	2.180,00 €
5. Obra civil	3.330,00 €
6. Telecomunicacions	240,00 €
7. Senyalització i protecció mecànica	1.600,00 €
8. Seguretat i salut	290,00 €
9. Programari i posada en servei de la plataforma	1.600,00 €
10. Configuració i posada en marxa	490,00 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	32.120,00 €
Despeses Generals (13%)	4.175,60 €
Benefici Industrial (6%)	1.927,20 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	38.222,80 €
IVA (21%)	8.026,79 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA	46.249,59 €

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

124

DOCUMENT 6. PLÀNOLS

Marc Pino Curto



Col·legiat 18617

125

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. PLANTA GENERAL
3. OBRA CIVIL I INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
4. CANALITZACIONS BT
5. ESQUEMA UNIFILAR
6. VISTA SIMULADA ESTACIÓ DE RECÀRREGA

Marc Pino Curto

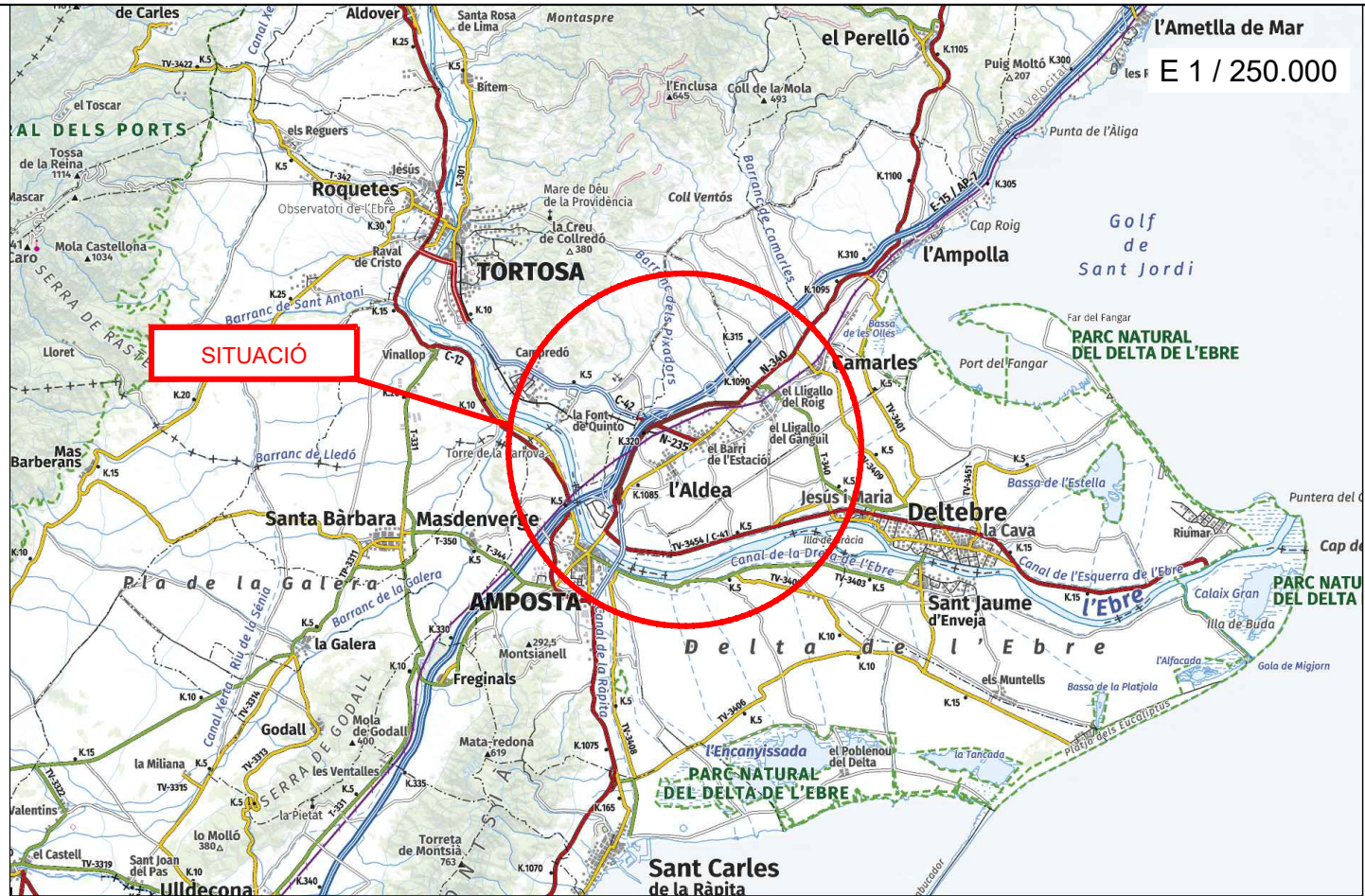
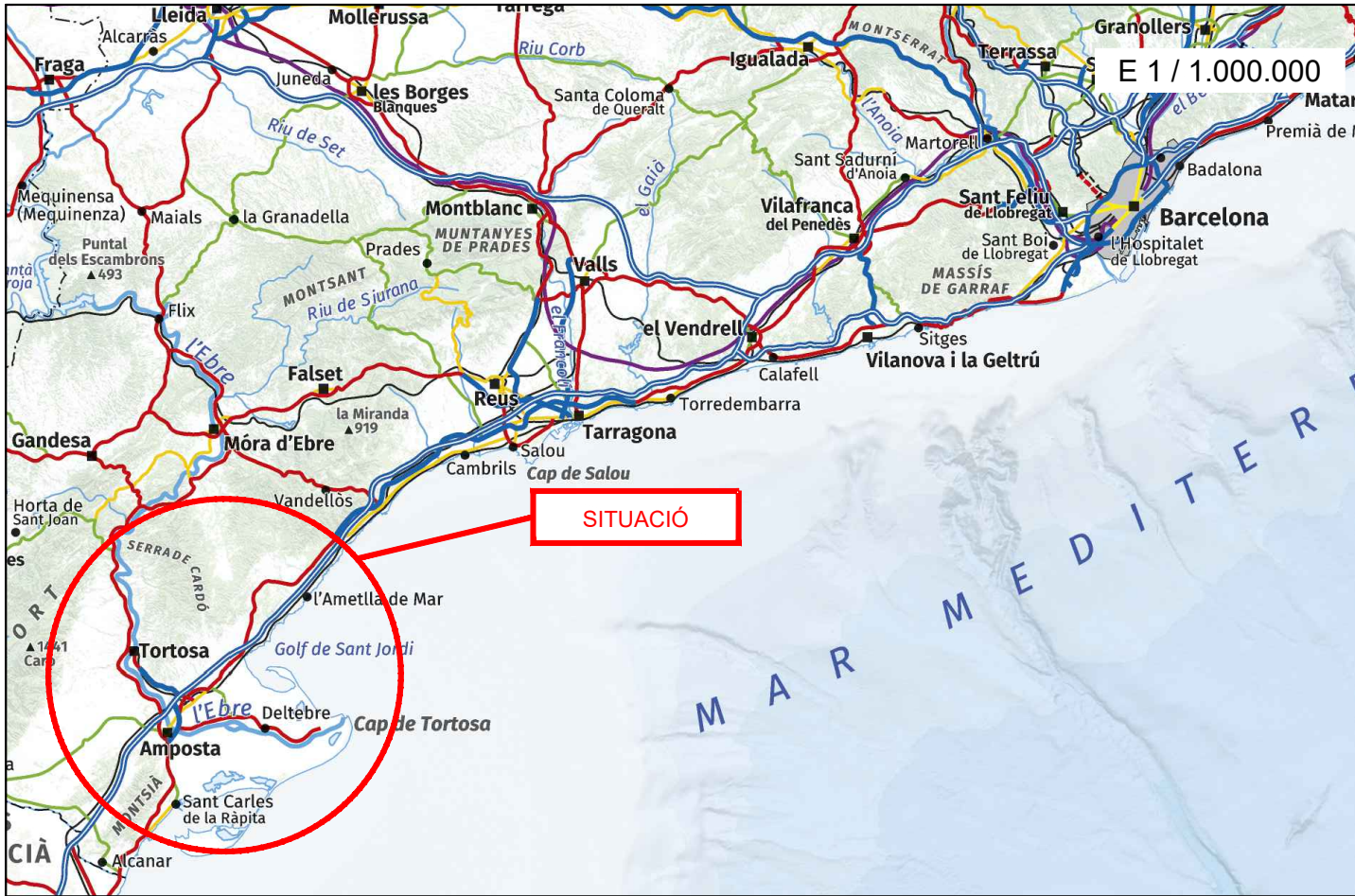


Col·legiat 18617

126

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER: MARC PINO CURTO - DNI 125592609313 Registrat d'entrada el dia 25/07/2026 a les 20:59:18 amb el número d'assentament E2026009913

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de L'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Sgu Electrònica de l'Ens amb el CVE 1B2C619D4E0F4CF7B6C64FF7775E324F i data d'emissió 27/08/2026 a les 09:08:09



PROJECTE

PROJECTE TÈCNIC PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA ESTACIÓ DE RECÀRREGA RÀPIDA DE 60 KW PER A VEHICLES ELÈCTRICS AL MUNICIPI DE L'ALDEA

ENGINEYER INDUSTRIAL

Marc Pino Curto
Col·legiat núm. 18617

TITULAR



Ajuntament de L'Aldea

ADREÇA

Plaça de l'Estació

Escala

-

Format

A3

Data

Juliol 2026

Denominació

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Plànol

01

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ** el dia 25/07/2026 a les 20:49:47
MARC PINO CURTO - DNI
Registrat d'entrada el dia 25/07/2026 a les 20:59:18 amb el número d'assentament E2026003913

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de l'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Sgu Electrònica de l'Ens amb el CVE 1B2C619D4E0F4CF7B6C64FF7775E324F i data d'emissió 27/08/2026 a les 15:59:09



PROJECTE

PROJECTE TÈCNIC PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA ESTACIÓ DE RECÀRREGA RÀPIDA DE 60 kW PER A VEHICLES ELÈCTRICS AL MUNICIPI DE L'ALDEA

ENGINEYER INDUSTRIAL

Marc Pino Curto
Col·legiat núm. 18617

TITULAR



Ajuntament de L'Aldea

ADREÇA

Plaça de l'Estació

Escala
1:150

Format
A3

Data
Juliol 2026

Denominació

PLANTA GENERAL

Plànol



02

PLAÇA DE L'ESTACIÓ

Instal·lació d'enllaç TMF-10 i Quadre General de Baixa Tensió (QGBT)
Armaris prefabricats de formigó APL-54 i APL-4 existents

10.8

Estació de recàrrega

ANTIGA ESTACIÓ DE FERROCARRIL
DE L'ALDEA

Places d'aparcament a electrificar

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ** el dia 25/07/2026 a les 20:49:47
MARC PINO CURTO - DNI Registrat d'entrada el dia 25/07/2026 a les 20:59:18 amb el número d'assentament E2026003913

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de L'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Sgu Electrònica de l'Ens amb el CVE 1B2C619D4E0F4CF7B6C64FF7775E324F i data d'emissió 27/08/2026 a les 09:06:09



PROJECTE

PROJECTE TÈCNIC PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA ESTACIÓ DE RECÀRREGA RÀPIDA DE 60 kW PER A VEHICLES ELÈCTRICS AL MUNICIPI DE L'ALDEA

ENGINEYER INDUSTRIAL

Marc Pino Curto
Col·legiat núm. 18617

TITULAR

Ajuntament de L'Aldea

ADREÇA

Plaça de l'Estació

Escala
1:50

Format
A3

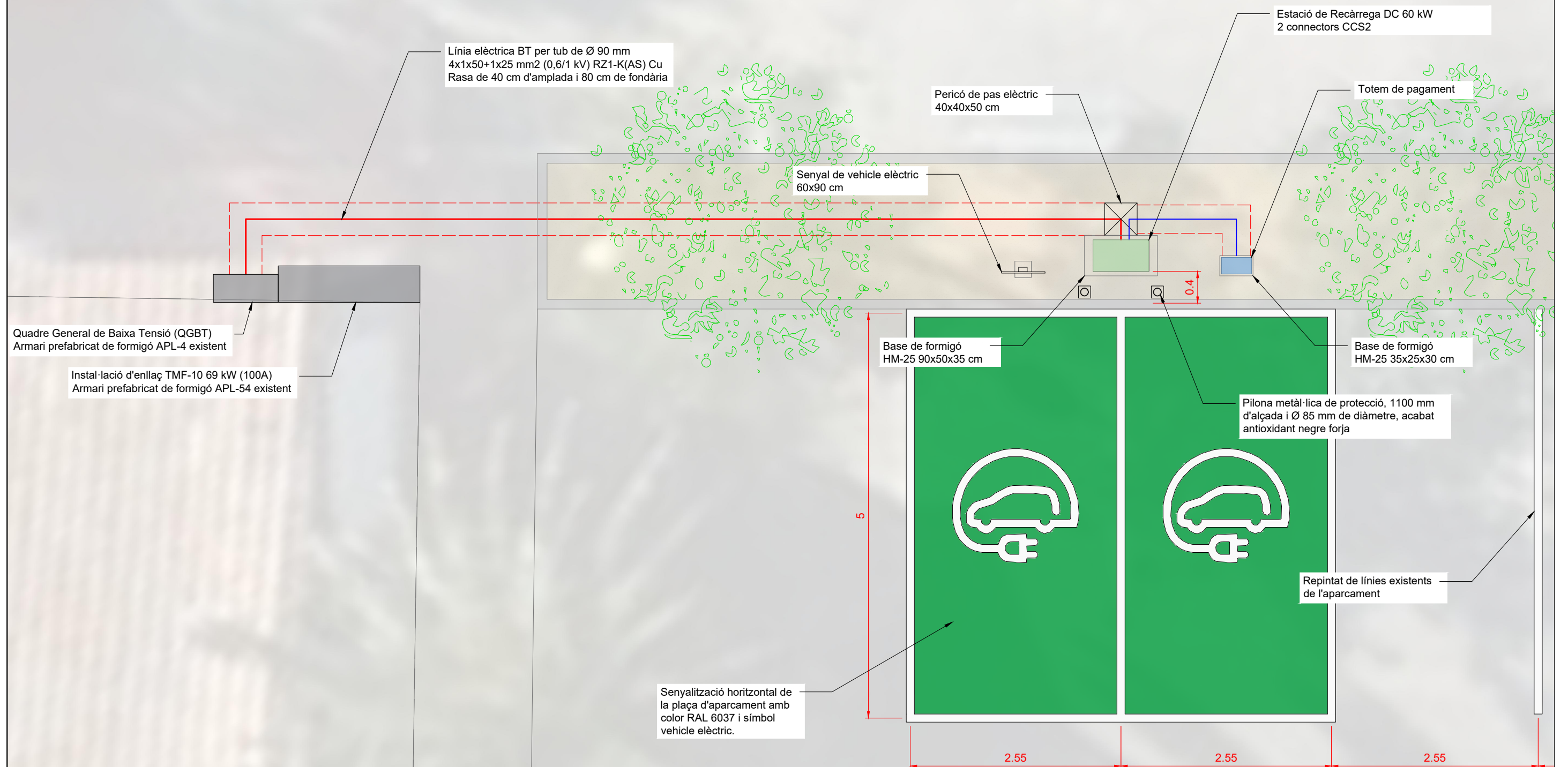
Data
Juliol 2026

Denominació

OBRA CIVIL I INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

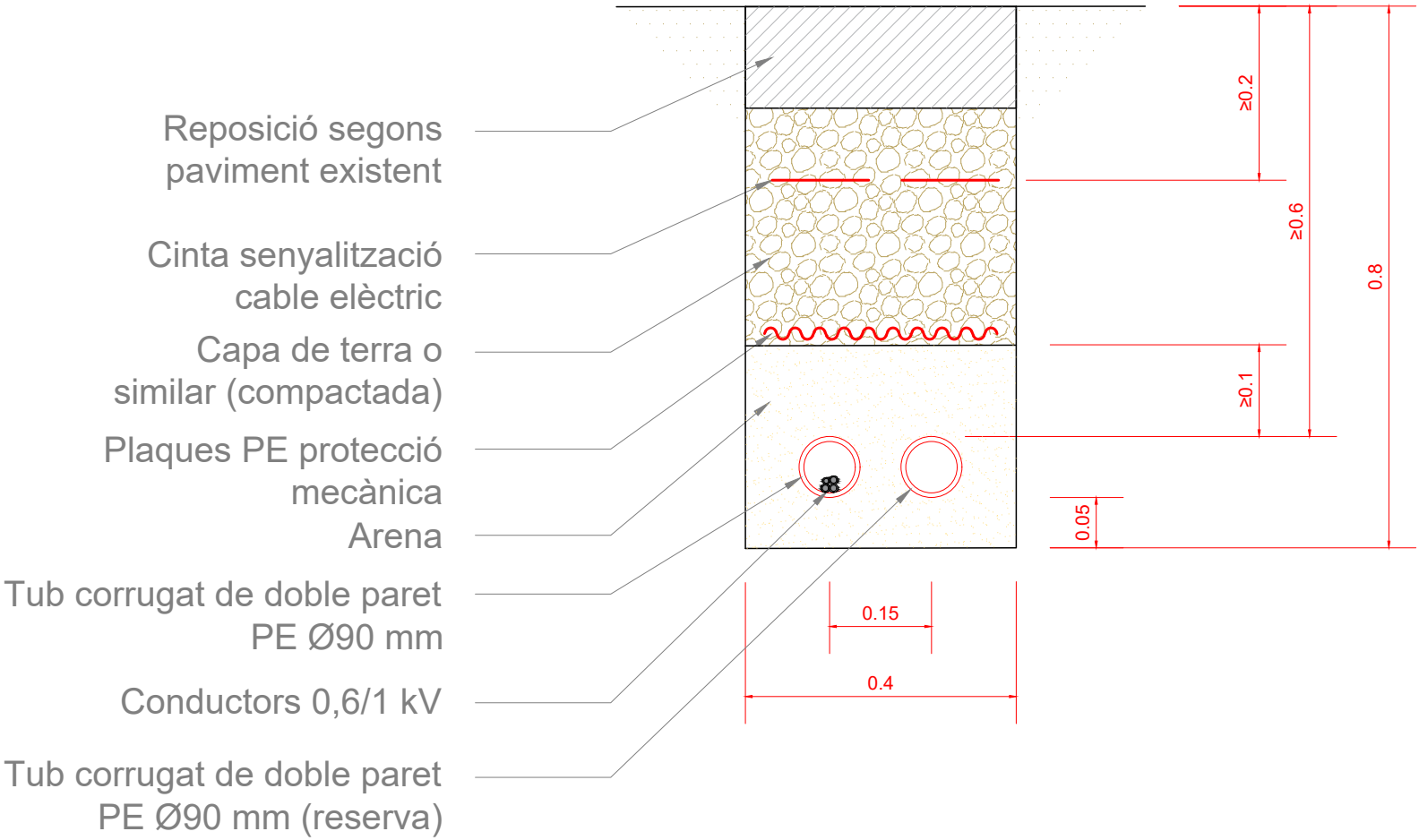
Plànol

03



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: MARC PINO CURTO - DNI 125690609
Registret d'entrada el dia 25/07/2026 a les 20:49:47
Registret d'entrada el dia 25/07/2026 a les 20:59:18 amb el número d'assentament E2026003913

CANALITZACIÓ BT



PROJECTE

PROJECTE TÈCNIC PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA ESTACIÓ DE RECÀRREGA RÀPIDA DE 60 kW PER A VEHICLES ELÈCTRICS AL MUNICIPI DE L'ALDEA

ENGINEYER INDUSTRIAL

Marc Pino Curto
Col·legiat núm. 18617

TITULAR



Ajuntament de L'Aldea

ADREÇA

Plaça de l'Estació

Escala
1:10

Format
A3

Data
Juliol 2026

Denominació

CANALITZACIONS BT

Plànol

04

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER: MARC PINO CURTO - DNI 12559089913 Registrat d'entrada el dia 25/07/2026 a les 20:49:47

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de L'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Sgu Electrònica de l'Ens amb el CVE 1B2C619D4E0F4CF7B6C64FF7775E324F i data d'emissió 27/08/2026 a les 15:08:09



PROJECTE

PROJECTE TÈCNIC PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA ESTACIÓ DE RECÀRREGA RÀPIDA DE 60 kW PER A VEHICLES ELÈCTRICS AL MUNICIPI DE L'ALDEA

ENGINEYER INDUSTRIAL

Marc Pino Curto
Col·legiat núm. 18617

TITULAR



Ajuntament de L'Aldea

ADREÇA

Plaça de l'Estació

Escala

Format

A3

Data

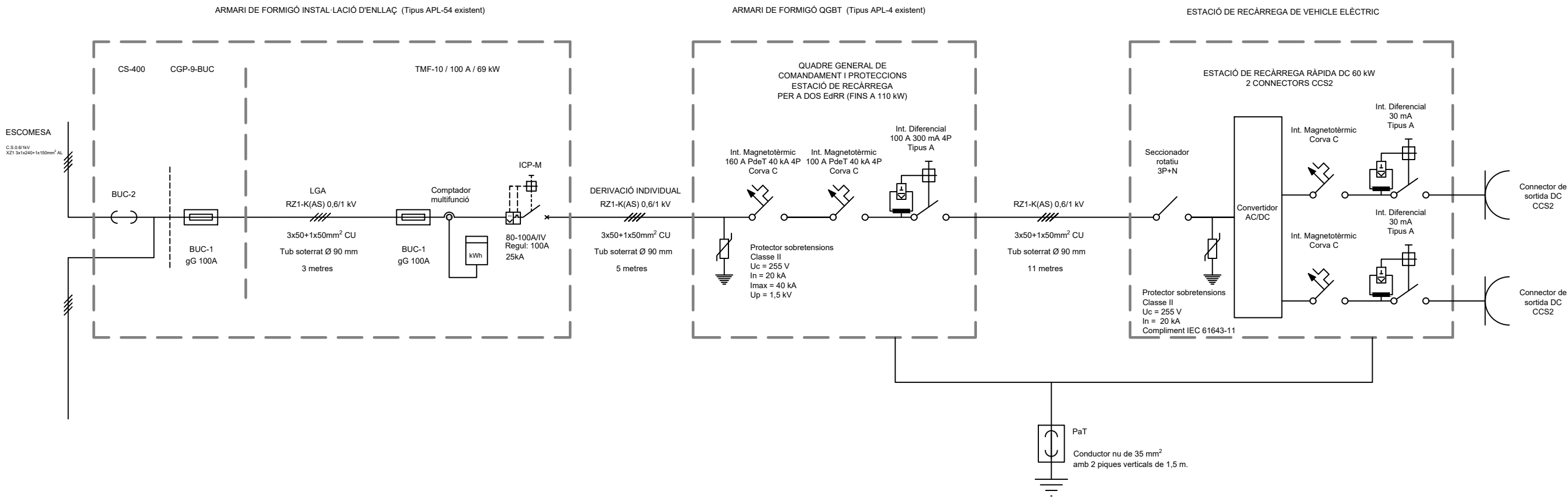
Juliol 2026

Denominació

ESQUEMA UNIFILAR

Plànol

05



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ** el dia 25/07/2026 a les 20:49:47
MARC PINO CURTO - DNI Registrat d'entrada el dia 25/07/2026 a les 20:59:18 amb el número d'assentament E20260009913



PROJECTE

PROJECTE TÈCNIC PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA ESTACIÓ DE RECÀRREGA
RÀPIDA DE 60 kW PER A VEHICLES ELÈCTRICS AL MUNICIPI DE L'ALDEA

ENGINEYER INDUSTRIAL

Marc Pino Curto
Col·legiat núm. 18617

TITULAR

 Ajuntament de L'Aldea

ADREÇA

Plaça de l'Estació

Escala
1:10

Format
A3

Data
Juliol 2026

Denominació
VISTA SIMULADA

ESTACIÓ DE RECÀRREGA

Plànol

06

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de l'Aldea. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Sgu Electrònica de l'Ens amb el CVE 1B2C619D4E0F4CF7B6C64FF7775E324F i data d'emissió 27/08/2026 a les 15:59:09