

Àrea de Mobilitat, Transport i
Sostenibilitat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE per a l'auditoria d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió en 45 electrolineres de nova instal·lació i 11 ja existents de titularitat de l'AMB en 33 municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona

Exp.: 900088/25



ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	4
2. OBJECTE DEL SERVEI	4
3. OBJECTIU DELS TREBALLS	7
4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A EXECUTAR:.....	7
5. METODOLOGIA A UTILITZAR PER A LA REALITZACIÓ DELS TREBALLS	8
6. LLIURAMENT DEL DOCUMENT FINAL, ESTRUCTURA I CONTINGUT	9
7. TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.	10
8. EQUIP TÈCNIC I ASSIGNACIÓ DE RECURSOS	10

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE DE SERVEIS PER A L'AUDITORIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSÍO EN 45 ELECTROLINERES DE NOVA INSTAL·LACIÓ I 11 EXISTENTS DE TITULARITAT DE L'AMB EN 33 MUNICIPIS DE L'ÀREA METROPITANA DE BARCELONA

1. ANTECEDENTS

Servei Metropolità de Punts de Recàrrega per a Vehicle Elèctric “AMB Electrolineres” compta amb una xarxa de punts de recàrrega de la qual n'és titular l'AMB. Aquesta xarxa consta de 45 electrolineres que s'han executat durant l'any 2023-2024 sota el contracte amb expedient 901962/21 i en 11 electrolineres ja instal·lades entre els anys 2017 i 2022, en les quals s'han anat executant diverses actuacions de modernització i manteniment al llarg dels anys. Aquestes 66 electrolineres són totes titulars de l'AMB.

Adicionalment, el servei metropolità també opera altres electrolineres, titularitat d'altres administracions públiques, principalment ajuntaments metropolitans, per tal d'afegir coherència i homogeneïtat operativa a tota la infraestructura de recàrrega pública a dins el territori de l'AMB. Es preveu que progressivament, es vagin incorporant més electrolineres d'aquest tipus.

Així, l'any 2025 amb la consolidació de l'expansió de la xarxa d'electrolineres pròpies, l'AMB vol contractar uns servei per a l'auditoria d'instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió en aquestes 45 ELECTROLINERES DE NOVA INSTAL·LACIÓ I 11 JA EXISTENTS, DE TITULARITAT DE L'AMB, EN 33 MUNICIPIS DE L'ÀREA METROPITANA DE BARCELONA, i concretar els documents en la realització dels quals haurà d'intervenir l'adjudicatari de l'encàrrec perquè el seu contingut, un cop quedi garantida i assegurada la seva qualitat, coherència i homogeneïtat, pugui ésser rebut i acceptat per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (d'ara endavant AMB).

2. OBJECTE DEL SERVEI

Són objecte d'aquests serveis d'auditoria les 66 instal·lacions elèctriques de baixa tensió (45 de nova instal·lació entre els anys 2023 i 2025, i 11 ja instal·lades entre el 2017 i el 2022) de titularitat de l'AMB

A continuació és presenten les diferents instal·lacions compreses dins d'aquest contracte:

2.1. 45 electrolineres noves instal·lades durant el 2023-2025

MUNICIPI	NOM ELECTROLINERA	COMPOSICIÓ	POTÈNCIA ESCOMESA (kw)
BADALONA	Termes Romanes - Museu	1 Equip ultra-ràpid i un equip semi-ràpid	173
BADIA DEL VALLÈS	C. Bètica - CAP	1 equip semi-ràpid	43.5
BARBERÀ DEL VALLÈS	Pintor Fortuny - Can Llobet	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
BEGUES	Camp dels Prats - Sitges	1 equip semi-ràpid	43.5
CASTELLBISBAL	Àngel Guimerà	1 equip semi-ràpid	69
CASTELLDEFELS	Aparcament Central	1 Equip ultra-ràpid i un equip semi-ràpid	173
CASTELLDEFELS	Pg. Marítim	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
CERDANYOLA DEL VALLÈS	Pg. Acàcies - Primavera	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100



CERDANYOLA DEL VALLÈS	Canaletes - Pompeu Fabra	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
CERVELLÓ	Carrer Major	1 equip semi-ràpid	69
CORNELLÀ DE LLOBREGAT	Pl. Catalunya - M. Andreu	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
EL PAPIOL	Av. Generalitat - F. Macià	1 equip semi-ràpid	69
EL PRAT DE LLOBREGAT	Pl. Lluís Braille - P. Neruda	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
ESPLUGUES DE LLOBREGAT	Av. Hospitalet - Jocs Florals	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
ESPLUGUES DE LLOBREGAT	Pl. Catalunya - Narcís M.	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
GAVÀ	Skatepark - C-245	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT	Narcís Monturiol - Gornal	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
MOLINS DE REI	Ctra. de Caldes - La Granja	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
MOLINS DE REI	Claret - Cristòfol Colom	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
MONTCADA I REIXAC	Av. La Ferreria - Progrés	1 Equip ultra-ràpid i un equip semi-ràpid	150
MONTGAT	Av. del Parc - Turó	1 equip semi-ràpid	43.5
PALLEJÀ	Av. Generalitat - C. del Riu	1 equip semi-ràpid	43.5
RIPOLLET	Collserola - Ctra. Santiga	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
RIPOLLET	Molí d'en Ginestar	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANT ADRIÀ DE BESÒS	Pg. Rambleta - M. Servet	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANT ADRIÀ DE BESÒS	Ramon Llull	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANT ANDREU DE LA BARÇA	Av. Argentina	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANT ANDREU DE LA BARÇA	Camp Llarg - Parc Central	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANT BOI DE LLOBREGAT	Pere Tarrés - Parellada	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANT CLIMENT DE LLOBREGAT	La Creu	1 equip semi-ràpid	69
SANT CUGAT DEL VALLÈS	Vallseca - Mirasol	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANT FELIU DE LLOBREGAT	Compte Vilardaga - Rambla	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANT FELIU DE LLOBREGAT	Jaume Ribas	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANT JOAN DESPÍ	Poliesportiu S. Gimeno	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANT JUST DESVERN	Aparcam. Salvador Espriu	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANT JUST DESVERN	Rosa de Luxemburg	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANT VICENÇ DELS HORTS	Av. Torrelles - St. Joan	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANT VICENÇ DELS HORTS	Ctra. St. Boi - A. Guimerà	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANTA COLOMA DE CERVELLÓ	Països Catalans - J. Ferrer	1 equip semi-ràpid	69
SANTA COLOMA DE GRAMENET	Av. Pallaresa - J. Martorell	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
SANTA COLOMA DE GRAMENET	Pg. Salzedra - Cultura	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
TIANA	Castellar - Pg. Vilesa	1 equip semi-ràpid	43.5
TORRELLES DE LLOBREGAT	Carreró Església	1 equip semi-ràpid	43.5
VILADECANS	Av. Miramar	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100
VILADECANS	Av. Tarradellas - Hospital	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	100

2.2 - 11 electrolineres existents instal·lades prèviament al 2024

MUNICIPI	NOM ELECTROLINERA	COMPOSICIÓ	POTÈNCIA ESCOMESA (kw)
BADALONA	Anna Tugas - Olof Palme	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	79
BARBERÀ DEL VALLÈS	Arquímedes	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	87
CORNELLÀ DE LLOBREGAT	Baltasar Oriol - Picasso	1 Equip ultra-ràpid i un equip semi-ràpid	170
EL PRAT DE LLOBREGAT	Pl. de la Volateria	1 Equip ultra-ràpid i un equip semi-ràpid	111
GAVÀ	Progrés - Energia	1 Equip ultra-ràpid i un equip semi-ràpid	111



L'HOSPITALET DE LLOBREGAT	Salvador Espriu - Gran Via	1 Equip ultra-ràpid i un equip semi-ràpid	111
MONTCADA I REIXAC	Tarragona - Aqua	1 Equip ràpid i un equip semi-ràpid	87
PALLEJÀ	Rda. Sta. Eulàlia - Maragall	1 Equip ultra-ràpid i un equip semi-ràpid	111
SANT BOI DE LLOBREGAT	Torres i Bages - Estació	1 Equip ràpid	72
SANT CUGAT DEL VALLÈS	Via Augusta - C. Comercial	1 Equip ultra-ràpid i un equip semi-ràpid	111
SANT JOAN DESPÍ	TV3 - Hospital	1 Equip ultra-ràpid i un equip semi-ràpid	111

3. OBJECTIU DELS TREBALLS

L'objectiu principal d'aquest projecte és l'elaboració d'un informe tècnic individualitzat per a cada ubicació de punt de recàrrega, que aportí una visió clara, esquemàtica i visual sobre:

- L'estat general de les instal·lacions.
- El correcte funcionament dels equips de recàrrega i de la correcta informació proporcionada als usuaris sobre les prestacions d'aquests (potència subministrada, connectors disponibles, condicions d'ús informades, etc.).
- El grau de conformitat amb la normativa tècnica i legal vigent.
- La identificació i classificació de possibles incongruències o deficiències detectades en la instal·lació i informació donada als usuaris.
- La proposta de mesures correctores o millores, amb una jerarquia de prioritats segons el seu impacte en la seguretat, el funcionament i la continuïtat del servei.

Aquest informe servirà com a eina de suport per als tècnics responsables de la gestió de la xarxa pública de punts de recàrrega, amb l'objectiu de:

- Planificar actuacions correctores immediates davant deficiències greus que comprometin la seguretat o l'operativitat de les estacions.
- Prioritzar millores tècniques que, sense ser crítiques, ajudin a optimitzar el servei.
- Disposar d'un diagnòstic tècnic documentat i comparable entre les diferents ubicacions.

Aquest informe ha de incloure propostes de canvi o millora referents a compliment de la legalitat, adequació de la instal·lació elèctrica efectuada, o usabilitat del servei. No ha de fer referència a aspectes comercials o de model de negoci com ara tarifes, límits de temps d'ús o horaris d'atenció.

4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A EXECUTAR:

Totes les 56 electrolineres de titularitat de l'AMB integrades en el servei metropolità de punts de recàrrega hauran de comptar amb les següents comprovacions i verificacions, basant-se en visites in-situ i contrast de la documentació generada durant la instal·lació "as-built", distribuïdes en 4 tipus d'informació:

4.1. Verificació de l'estat de les instal·lacions basant-se en una llista d'activitats detallada en forma de "check-list" a proposta de l'empresa licitadora, que ha d'incloure, com a mínim els següents aspectes:

- a) Revisar que la instal·lació elèctrica efectuada s'ajusti a la documentació justificativa del projecte de legalització (comprovacions esquema elèctric).
- b) Comprovar i verificar que els elements de la instal·lació elèctrica efectuada és adequada a la legislació i a les característiques de l'equip i potència de l'escomesa:
- c) Verificar l'estat exterior de l'equip de recàrrega, tant de funcionament de connectors, pantalles, vinils, etc. Com de l'estat dels tancaments, gomes, proteccions, filtres, etc. (mànegues, pantalles, botons, vinils,...)
- d) Verificar la neteja general de l'equip (interior i exterior).



- e) Verificar que la senyalització i la disposició arquitectònica del punt de recàrrega compleix a la legislació vigent en matèria d'accessibilitat i seguretat viària.
- f) Verificar l'estat de conservació de la senyalització vertical i horitzontal.

4.2. Verificació de la potència màxima realment subministrada per a cada equip

- a) Es demana una verificació del correcte funcionament i de la potència màxima subministrada per a cada connector dels equips ràpids i semi-ràpids (CCS-2-, CHAdEMO, Type 2) amb una solució tecnològica especial per aquesta fi. La solució tecnològica proposada no pot dependre de les característiques i limitacions tècniques que pot tenir un vehicle connectat.
- b) Caldrà verificar que la potència real subministrada es correspon a la potència teòrica de l'equip i a la informada en l'App de gestió, així com amb al tarifa corresponent.

4.3. Realització de reportatge fotogràfic de l'estat final de l'electrolinera.

- a) Fotografia "comercial" del conjunt de l'electrolinera, on es vegi senyalització vertical + horitzontal + equips.
- b) Fotografia individualitzada dels equips i vinils amb tots els logotips.
- c) Fotografia individualitzada dels armaris del quadre elèctric per totes les bandes visibles.
- d) Fotografies, a incloure en els informes, d'elements específics que s'esmentin, especialment en casos on es detectin deficiències a separar, sempre que les fotografies ajudin a identificar l'element o a mostrar les deficiències a que fan referència.

4.4. Proposta de millora dels elements que es consideren necessaris o de reparació de les deficiències i/o incongruències detectades i del seu grau d'importància o prioritat

- a) Caldrà indicar el grau d'importància o prioritat de cada proposta.
- b) Caldrà una justificació o motivació dels canvis proposats.

5. METODOLOGIA A UTILITZAR PER A LA REALITZACIÓ DELS TREBALLS

La tasca sol·licitada requereix una combinació de diferents metodologies per a garantir una revisió acurada de tots els elements. Així, com a mínim, les propostes que es consideren han de preveure els diferents mètodes:

1. **Revisió documental:** S'haurà de revisar com a mínim la normativa elèctrica, la d'accessibilitat, i la referent a infraestructura de recàrrega, així com la documentació del projecte constructiu i el document "as-built" de cada ubicació. També caldrà revisar l'aplicació de l'usuari i verificar que la informació que s'indica sigui correcta.
2. **Treball de camp i visita in-situ:** Caldrà visitar presencialment cada una de les ubicacions objecte d'aquest contracte per fer un anàlisi visual del conjunt de la instal·lació i per verificar que la realitat coincideix amb el projecte i document "as built", tant referent a aspectes exteriors (aspectes arquitectònics, distàncies, elements visuals, senyalització) com en aspectes internes (mida del cablejat instal·lat, nivell de proteccions, etc).
3. **Ús d'un equipament tecnològic especialitzat per simular recàrregues:** Per verificar el correcte funcionament dels diferents connectors, així com al potència real subministrada, s'ha d'utilitzar un equipament capaç de simular recàrregues amb les diferents potències en CD i CA. Aquest equipament no ha de dependre de les característiques o limitacions que té un vehicle elèctric i la seva bateria.
4. **Ús d'equipament fotogràfic:** Les fotografies de la tasca 3.3. han de poder tenir un ús comercial, i s'han de fer amb una càmera d'alta resolució de mínim 18 megapíxels. No es poden utilitzar fotografies d'altres fonts. Es recomana que les imatges mantinguin



metadades (EXIF), incloent data, hora i dispositiu de captura, i ubicació, per facilitar-ne la validació.

6. LLIURAMENT DEL DOCUMENT FINAL, ESTRUCTURA I CONTINGUT

L'informe final ha d'estar alineat amb els objectius d'aquest projecte i permetre el coneixement de l'estat real de la xarxa i establir l'ordre de prioritats en les actuacions futures que s'hi facin. Aquest informe tindrà una estructura a proposta de l'empresa licitadora, però s'acabarà d'acordar amb els tècnics de l'AMB a l'inici del projecte. En tot cas, haurà d'especificar de forma detallada tots els elements supervisats i els defectes detectats. Aquests defectes s'hauran de classificar per grau d'importància i prioritat de l'actuació proposada.

Caldrà especificar els elements concrets a modificar o substituir aportant tota la informació necessària per tal de que es puguin corregir els defectes (per exemple aportant fotografies i/o plànols que ajudin a situar la totalitat dels elements revisats i defectes detectats)

El lliurament de les feines es farà en format digital amb arxiu en format PDF signat electrònicament. Es podran adjuntar annexes amb altres formats si es considera necessari, a proposta de l'empresa adjudicatària i a acordar amb els tècnics responsables de l'AMB.

Les fotografies del reportatge fotogràfic s'han de lliurar en format **JPEG** o **PNG** sense compressions excessives que n'alterin la qualitat. Es recomana que les imatges mantinguin metadades (EXIF), incloent data, hora, ubicació i dispositiu de captura.

A continuació es presenta una proposta bàsica d'informe, que hauria de tenir com a mínim, 4 apartats amb la següent informació:

1. Estat actual de l'estació de recàrrega

- Descripció detallada de l'estat actual de l'estació de recàrrega, incloent:
 - Condició general dels equipaments elèctrics (p. ex., connectors, sistema de gestió, etc.).
 - Dades operatives recollides durant la inspecció, com ara la potència subministrada per als connectors (CCS-2, CHAdeMO), nivell de funcionalitat dels punts de recàrrega, i estat de la infraestructura.
 - Anàlisi de compliment de normativa: Verificació de si l'estació compleix amb els estàndards tècnics i legals vigents (normatives de seguretat, qualitat i eficiència energètica).

2. Recull de les deficiències identificades

- Identificació de totes les deficiències trobades durant l'auditoria, desglossant-les per àrea o component (connectors, cablatge, sistemes de seguretat, etc.).
- Classificació de les deficiències segons la seva gravetat, amb una qualificació clarament definida (per exemple, greu, moderada, lleu). Es pot utilitzar un sistema de punts o colors (per exemple, vermell, taronja, verd) per indicar la prioritat de les accions a prendre.
- Descripció de l'impacte potencial de cada deficiència en l'operació de l'estació i la seguretat dels usuaris, així com els riscos associats amb la no resolució d'aquestes deficiències.

3. Propostes de resolució de les deficiències detectades i millores

- Per a cada deficiència identificada, s'haurà de proposar una solució tècnica clara i detallada per corregir-la, indicant els materials, equipaments o processos específics que s'utilitzaran.
- Si escau, es podran proposar millores addicionals per a la modernització de les instal·lacions que incloguin recomanacions per augmentar l'eficiència, la seguretat o la compatibilitat amb futures tecnologies (per exemple, actualització dels sistemes per a vehicles elèctrics de noves generacions o millora de l'accessibilitat).



- Les propostes de millora han de fer referència a la usabilitat del servei, però no a aspectes comercials o de model de negoci com ara tarifes, condicions d'ús, horaris d'atenció o experiència d'usuari

4. Documentació i evidències

- Incloure fotografies, gràfics i taules que ajudin a visualitzar l'estat de les instal·lacions i a justificar les deficiències i les propostes de millora.
- Acompanyar l'informe de referències normatives i normes tècniques aplicables que sustentin les propostes de solució i millora.

7. TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.

El termini d'execució dels treballs descrits és de 4 mesos a comptar des de la data de la seva formalització.

8. EQUIP TÈCNIC I ASSIGNACIÓ DE RECURSOS

L'equip tècnic de l'empresa adjudicatària comptarà, almenys, en:

- Cap de projecte: Enginyer Tècnic Industrial especialista en Instal·lacions elèctriques amb una experiència mínima de 10 anys.
- Personal tècnic de projectes de baixa tensió: Comptar almenys amb un graduat en Enginyeria tècnica Industrial amb una experiència de mínim 3 anys.
- Mitjans tècnics per a la comprovació de la potència màxima realment subministrada pels equips de recàrrega amb els 3 connectors estàndard per recàrrega ràpida i semi-ràpida: CHAdeMO, CCS2 i Type 2 (Mennekes) sense la dependència d'un vehicle connectat.

