



TRACTAMENT I SELECCIÓ DE RESIDUS

ACORD MARC PER A L'HOMOLOGACIÓ D'INSTAL·LADORS D'ENERGIA SOLAR FOTVOLTAICA, CARREGADORS DE VEHICLE ELÈCTRIC I AEROTÈRMIA EN LA PROMOCIÓ D'AQUESTES TECNOLOGIES PER PART DE LA COMERCIALIZADORA PÚBLICA BARCELONA ENERGIA (BE).

LOT 2: CARREGADORS VEHICLES ELÈCTRICS



Infraestructura de Recarrega de Vehicle Elèctric

1.-Requeriments tècnics

El següent apartat defineix las condicions mínimes de una **Infraestructura de Recarrega de Vehicle Elèctric (IRVE)** a oferir als clients de BE.

a) Normativa d'aplicació

El subministrament i instal·lació de la Infraestructura de Recarrega, es projectarà com una ampliació de la instal·lació elèctrica existent, en l'àmbit d'aplicació del REBT (Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió), havent de complir les disposicions i prescripcions establertes a la ITC-BT- 52.

A manera d'aclariment a continuació s'inclouen termes emprats a la ITC BT-52 i les seves particularitats per a aquest plec de prescripcions tècniques:

- IRVE: Infraestructura de Recarrega de Vehicles Elèctrics, comprèn, segons la definició de la ITC-BT-52, el "conjunt de dispositius físics i lògics, destinats a la recarrega de vehicles elèctrics que compleixin els requisits de seguretat i disponibilitat previstos per a cada cas, amb capacitat per prestar servei de recarrega de forma completa i integral".
- SAVE: sistema d'alimentació específic de vehicle elèctric. Conjunt d'equips muntats per subministrar energia per a la recarrega d'un vehicle elèctric, incloent proteccions, cable, presa de corrent o connector. Aquest sistema permetrà si escau la comunicació entre el vehicle elèctric i la instal·lació fixa per a la funció de control pilot.

b) Tipus de IRVE a oferir

La infraestructura de recarrega podrà estar destinada als usos següents:

- Instal·lació en aparcaments d'habitatges unifamiliars
- Instal·lació en aparcaments o estacionaments col·lectius en edificis o conjunts immobiliaris en règim de propietat horitzontal
- Estacions de recarrega per a autoservei ubicades en aparcaments o estacionaments de flotes privades, cooperatives o d'empresa, per al propi personal o associats.

Als locals tancats d'edificis destinats a aparcaments o estacionaments col·lectius d'ús privat, es podrà realitzar l'operació de recarrega de bateries sempre que aquesta operació es realitzi sense despreniment de gasos durant la recarrega i que aquests locals no estiguin classificats com a locals amb risc d'incendi o explosió segons la ITC-BT-29. Al local on es realitzi la recarrega del vehicle elèctric es col·locarà un cartell reflectant al punt de recarrega que identifiqui que no està permesa la recarrega de bateries amb despreniment de gasos.

De manera general s'entén que aquests usos es troben a l'interior de les edificacions. No obstant això, es pot donar la circumstància que les instal·lacions siguin a l'exterior. Per a les instal·lacions a l'exterior es definiran els aspectes concrets que hagin de complir les IRVE ofertes.

c) Esquemes d'instal·lació

Els esquemes d'instal·lació objecte de aquest plec de condicions tècniques no són aplicables per a la connexió de les estacions de recarrega que s'alimentin mitjançant una xarxa independent de la xarxa de distribució de corrent altern usualment utilitzada.



Les instal·lacions per a l'alimentació de les estacions de recàrrega, que s'alimentin de la xarxa de distribució d'energia elèctrica, s'han de fer segons els esquemes de connexió presentats en la ITC-BT-52.

1. Esquema col·lectiu o troncal amb un comptador principal a l'origen de la instal·lació.
 - a. comptadors secundaris a les estacions de recàrrega
 - b. comptadors secundaris a les estacions de recàrrega (amb nova centralització de comptadors per a recàrrega)
 - c. comptadors secundaris individuals per a cada estació de recàrrega.
2. Esquema individual amb comptador comú per a l'habitatge i l'estació de recàrrega.
 - a. utilitzant la centralització de comptadors existent
 - b. amb una nova centralització de comptadors
3. Esquema individual amb un comptador per a cada estació de recàrrega.
4. Esquema amb circuit o circuits addicionals per a la recàrrega del vehicle elèctric.

En qualsevol cas, abans de l'execució de la instal·lació, l'instal·lador o si escau el projectista, han de preparar una documentació tècnica en la forma de memòria tècnica de disseny o de projecte, segons escaigui en aplicació de la ITC-BT-04, on indiquen l'esquema de connexió a utilitzar.

Els possibles esquemes associats a cada tipus de les instal·lacions objecte d'aquest plec seran els següents:

TIPUS DE INSTAL·LACIÓ	Habitatge Unifamiliar Individual	Instal·lació en aparcaments o estacionaments col·lectius en edificis	Estacions de recàrrega per a autoservei ubicades en aparcaments o estacionaments de flotes privades, cooperatives o d'empresa
ESQUEMA ITC-BT-52 SEGONS	Esquema 4a	Esquema 1a,1b,1c,2,3a,3b,4a o 4b	Esquema 1a,1b,1c o 4b

Instal·lació en aparcaments d'habitatges unifamiliars

Als habitatges unifamiliars que disposin d'aparcament o zona prevista per poder albergar un vehicle elèctric s'instal·larà un circuit exclusiu per a la recàrrega de vehicle elèctric. Aquest circuit s'anomena circuit C13, segons la nomenclatura de la ITC-BT-25 i seguirà l'esquema d'instal·lació 4a.

L'alimentació d'aquest circuit pot ser monofàsica o trifàsica i la potència instal·lada respon generalment a un dels esglaons de la taula següent (Taula 1. ITC-BT-52), segons prevegi el projectista de la instal·lació.

No obstant això, el projectista podrà justificar una potència més gran, en funció de la previsió de potència per estació de recàrrega o del nombre de places construïdes per a l'habitatge unifamiliar, cas en què el circuit i les seves proteccions es dimensionaran d'acord amb la potència prevista.



Tabla 1. Potencias instaladas normalizadas en un circuito de recarga para una vivienda unifamiliar

U_{nominal}	Interruptor automático de protección en el origen del circuito	Potencia instalada	Estaciones de recarga por circuito
230 V	10 A	2.300 W	1
	16 A	3.680 W	1
	20 A	4.600 W	1
	32 A	7.360 W	1
	40 A	9.200 W	1
230/400 V	16 A	11.085 W	de 1 a 3
	20 A	13.856 W	de 1 a 4
	32 A	22.170 W	de 1 a 6
	40 A	27.713 W	de 1 a 8

Instal·lació en aparcaments o estacionaments col·lectius en edificis o conjunts immobiliaris en règim de propietat horitzontal

Les instal·lacions elèctriques per a la recàrrega de vehicles elèctrics ubicades a aparcaments o estacionaments col·lectius en edificis o conjunts immobiliaris en règim de propietat horitzontal seguiran qualsevol dels esquemes assignats anteriorment. En un mateix edifici es podran utilitzar esquemes diferents sempre que es compleixin tots els requisits establerts en aquesta (ITC) BT-52.

Per tal de facilitar la utilització de l'esquema elèctric seleccionat, els quadres amb les proteccions generals es podran ubicar a les cambres habilitats per a això o en zones comunes. Els circuits de recàrrega col·lectius recorreran preferentment per zones comunes.

Quan es realitzi la instal·lació per al primer punt de connexió en edificis existents, s'haurà de preveure, si escau, la instal·lació dels elements comuns de manera que s'adeqüi la infraestructura per allotjar la instal·lació de futurs punts de connexió.

Per als esquemes 1a, 1b, 1c, 2, 3a i 3b, els comptadors principals s'ubicaran al mateix local o armari destinat a albergar la concentració de comptadors o, en cas que no es disposi d'espai suficient, s'habilitarà un nou local o armari a aquest efecte d'acord amb els requisits de la ITC-BT-16.

L'esquema 4b s'utilitza quan l'alimentació de les estacions de recàrrega es projecti com a part integrant o ampliació de la instal·lació elèctrica que atén els serveis generals dels garatges.

Quan s'instal·li un circuit de recàrrega col·lectiu que alimenti diverses estacions de recàrrega (segons l'esquema 1a, o 1b), cada circuit partirà d'un interruptor automàtic per a la seva protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits. Aigües a dalt de cada interruptor automàtic i al mateix quadre s'instal·larà un IGA (interruptor general automàtic) per a la protecció general de tots els circuits de recàrrega.

En aparcaments i estacionaments, el quadre de comandament i protecció associat a les estacions de recàrrega estarà identificat en relació amb la plaça o les places d'aparcament assignades.

Els quadres de comandament i protecció, o si escau els SAVE amb proteccions integrades, han de disposar de sistemes de tancament per evitar manipulacions indegudes dels dispositius de comandament i protecció.



La potència instal·lada als circuits de recàrrega col·lectius trifàsics segons l'esquema 1a, 1b o 4b s'ajustarà generalment a un dels esglaons de la taula següent (Taula 2. ITC-BT-52), encara que el projectista podrà justificar una potència diferent, i en aquest cas el circuit i les seves proteccions es dimensionaran d'acord amb la potència prevista.

Tabla 2. Potencias instaladas normalizadas de los circuitos de recarga colectivos destinados a alimentar estaciones de recarga

U_{nominal}	Interruptor automático de protección en origen circuito recarga	Potencia instalada	N.º máximo de estaciones de recarga por circuito
230/400 V	16 A	11.085 W	3
230/400 V	32 A	22.170 W	6
230/400 V	50 A	34.641 W	9
230/400 V	63 A	43.647 W	12

d) **Requeriments mínims que ha de complir la IRVE són els següents**

La instal·lació inclou el subministrament, estesa i connexió de cables de fases, neutre i protecció i les canalitzacions necessàries per a la interconnexió entre el quadre general i els punts de recàrrega ubicats a les places d'aparcament.

I. Especificacions Generals

- El sistema d'il·luminació a la zona on estigui prevista la realització de la recàrrega garantirà que durant les operacions i maniobres necessàries per a l'inici i la finalització de la recàrrega hi hagi un nivell d'il·luminació horitzontal mínima a nivell de sòl de 20 lux per a estacions de recàrrega d'exterior i de 50 lux per a estacions de recàrrega d'interior.
- El circuit que alimenta el punt de recàrrega serà exclusiu i no alimentarà cap altre equip elèctric llevat dels auxiliars relacionats amb el propi sistema de recàrrega.
- La caiguda de tensió màxima admissible a qualsevol circuit des del seu origen fins al punt de recàrrega serà inferior al 5 %.
- Els conductors utilitzats seran generalment de coure i la secció no serà inferior a 2,5 mm², encara que podran ser d'alumini en instal·lacions diferents dels habitatges o aparcaments col·lectius en edificis d'habitatges, cas en què la secció mínima serà de 4 mm². Sempre que s'utilitzin conductors d'alumini, les connexions s'han de fer utilitzant les tècniques apropiades que evitin el deteriorament del conductor a causa de l'aparició de potencials perillosos, originats per parells galvànics entre metalls diferents.
- El circuit per a l'alimentació dels punts de recàrrega haurà de disposar sempre de conductor de protecció connectat a la instal·lació general de presa de terra.
- Els circuits de recàrrega col·lectius recorreran preferentment per zones comunes.
- Quan s'instal·li un circuit de recàrrega col·lectiu que alimenti diverses estacions de recàrrega (segons l'esquema 1a, o 1b), cada circuit partirà d'un interruptor automàtic per a la seva protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits. Aigües a dalt de cada interruptor automàtic i al mateix quadre s'instal·larà un IGA (interruptor general automàtic) per a la protecció general de tots els circuits de recàrrega
- S'admet que la línia general d'alimentació tingui derivacions de secció menor si es garanteix la protecció d'aquestes derivacions contra sobreintensitats.
- El dissenyador de la instal·lació comprovarà que no se sobrepassa la intensitat admissible de la línia general d'alimentació (o de la derivació individual en cas



d'habitatges unifamiliars), tenint en compte la potència prevista de cada estació de recàrrega i el factor de simultaneïtat si fos el cas.

- La instal·lació fixa per a la recàrrega del vehicle elèctric haurà de comptar amb les bases de presa de corrent que correspongui segons el mode de càrrega i ubicació de l'estació de recàrrega, de manera que s'eviti la utilització de perllongadors o adaptadors per part dels usuaris dels serveis de recàrrega.

II. Materials i equips que componen la IRVE

A continuació, s'indiquen les especificacions de la IRVE (Infraestructura de Recàrrega per a Vehicles Elèctrics) particularitzada per als diferents components:

i. Alimentació

La tensió nominal de les instal·lacions elèctriques per a la recàrrega de vehicles elèctrics alimentades des de la xarxa de distribució serà de 230/400 V en corrent altern per als modes de càrrega 2 i 3. Quan es requereixi instal·lar una estació de recàrrega amb alimentació trifàsica, i la tensió d'alimentació existent sigui de 127/220 V, es procedirà a la seva conversió a trifàsica 230/400 V.

ii. Connexió del neutre

Per tal de permetre la protecció contra contactes indirectes mitjançant l'ús de dispositius de protecció diferencial en els casos especials en què la instal·lació estigui alimentada per un esquema TN, només s'utilitzarà en la forma TN-S.

iii. Canalitzacions

Les canalitzacions necessàries per a la instal·lació de punts de recàrrega hauran de complir els requeriments que s'estableixen a les diferents ITC del REBT en funció del tipus de local on es faci la instal·lació (local de pública concurrència, local de característiques especials,...)

Els cables des del SAVE fins al punt de connexió que formin part de la instal·lació fixa, han de ser de tensió assignada mínima 450/750 V, amb conductor de coure classe 5 o 6 (aptes per a usos mòbils) i resistents a totes les condicions previstes al lloc de la instal·lació: mecàniques (per exemple abrasió i impacte, sacsejades o aixafament), ambientals (per exemple presència d'olis, radiació ultraviolada o temperatures extremes) i de seguretat (per exemple deflagració o vandalisme).

iv. Punts de connexió

Els tipus de recàrrega a què podran acollir-se els usuaris i que han de poder ser oferts són els següents:

- **Mode de càrrega 2.** Connexió del vehicle elèctric a la xarxa d'alimentació de corrent altern no excedint de 32A i 250 V en corrent altern monofàsic o 480 V en trifàsic, utilitzant preses de corrent normalitzades monofàsiques o trifàsiques i usant els conductors actius i de protecció juntament amb una funció de control pilot i un sistema de protecció per a les persones, contra el xoc elèctric (dispositiu de corrent diferencial), entre el vehicle elèctric i la clavilla o com a part de la caixa de control situada al cable.
- **Mode de càrrega 3.** Connexió directa del vehicle elèctric a la xarxa d'alimentació de corrent altern usant un SAVE, on la funció de control pilot s'amplia al sistema de control del SAVE, i està connectat permanentment a la instal·lació d'alimentació fixa.



El mode de càrrega, les bases de presa de corrent o connectors instal·lats a cada estació de recàrrega i les seves proteccions hauran de ser conformes a alguna de les opcions de la taula següent (Taula 3. ITC-BT-52), en funció de la ubicació de l'estació de recàrrega, i que l'alimentació sigui monofàsica o trifàsica.

Tabla 3. Puntos de conexión posibles a instalar en función de su ubicación

Alimentación de la estación de recarga	Base de toma de corriente o conector del tipo descrito en: (1)	Intensidad asignada del punto de conexión	Interruptor automático de protección del punto de conexión	Modo de carga previsto	Ubicación posible del punto de conexión		
					Viviendas unifamiliares	Aparcamientos en edificios de viviendas	Otras instalaciones
Monofásica	Base de toma de corriente: UNE 20315-1-2. Fig. C2a.	–	10 A ⁽²⁾	1 o 2	Sí	Sí	No
	Base de toma de corriente: UNE 20315-2-11. Fig. C7a.	–	10 A ⁽²⁾	1 o 2	Sí	Sí	No
	UNE-EN 62196-2, tipo 2 ⁽³⁾	16 A	⁽⁴⁾	3	Sí	Sí	Sí
	UNE-EN 62196-2, tipo 2 ⁽³⁾	32 A	⁽⁴⁾	3	Sí	Sí	Sí

Alimentación de la estación de recarga	Base de toma de corriente o conector del tipo descrito en: (1)	Intensidad asignada del punto de conexión	Interruptor automático de protección del punto de conexión	Modo de carga previsto	Ubicación posible del punto de conexión		
					Viviendas unifamiliares	Aparcamientos en edificios de viviendas	Otras instalaciones
Trifásica	UNE-EN 62196-2, tipo 2 ⁽³⁾	16 A	⁽⁴⁾	3	Sí	Sí	Sí
	UNE-EN 62196-2, tipo 2 ⁽³⁾	32 A	⁽⁴⁾	3	Sí	Sí	Sí
	UNE-EN 62196-2, tipo 2 ⁽³⁾	63 A	⁽⁴⁾	3	No	No	Sí

Per garantir la interconnectivitat del vehicle elèctric als punts de recàrrega, per a potències majors de 3,7 kW i menors o iguals de 22 kW els punts de recàrrega de corrent altern estaran equipats almenys amb bases o connectors del tipus 2. Per a potències majors de 22 kW els punts de recàrrega de corrent altern estaran equipats almenys amb connectors del tipus 2.

En el cas d'estacions de recàrrega monofàsiques de corrent altern potència menor o igual de 3,7 kW instal·lades en habitatges unifamiliares o en aparcaments per a edificis d'habitatges en règim de propietat horitzontal el punt de recàrrega de corrent altern podrà estar equipat amb qualsevol de les bases de presa de corrent o connectors indicats a la taula.

En modes de càrrega 3 les bases i els connectors sempre han d'estar incorporades en un SAVE o en un sistema equivalent que faci les funcions del SAVE.

Segons el mode de càrrega (2 o 3) les bases de presa de corrent o connectors instal·lats a cada estació de recàrrega i les seves proteccions hauran de ser conformes a alguna de les opcions de la taula, en funció de la ubicació de l'estació de recàrrega, i que l'alimentació sigui monofàsica o trifàsica.

Tots els punts de recàrrega a instal·lar deuen tenir les següents característiques mínimes:

- Corrent mínim de sortida: 16-32 A.
- Voltatges d'entrada:
 - Monofàsic: AC 230V/50HZ (2P+T).
 - Trifàsic: AC 400V/50 Hz (3P+N+T).



- Potència mínima de sortida: 7,4 – 22 kW
- Graus IP, IK: Grau de protecció (interior o exterior) IP54 o IP55 i grau de protecció IK10.
- Longitud mínima del cable: 5 metres
- Connectors/Prenes de corrent:
 - Tipo 2 (Schuko)
 - Tipo 3 Schuko o Mennekes (per defecte, se'n poden oferir altres si fos necessari)
- Garantia de producte: 3 anys min

El sistema de protecció de les preses de corrent estarà enclavat quan els equips de recàrrega no estiguin subministrant energia.

- Proteccions elèctriques:
 - Contactes directes: Els equips no tindran parts actives accessibles per a l'usuari. Totes les parts actives han d'estar dins d'una envoltant o disposar de mitjans necessaris per evitar el contacte de l'usuari.
 - Contactes indirectes: Tots els equips metàl·lics estaran connectats a terra, per tal de protegir l'usuari davant de contactes indirectes. Per això els equips de recàrrega hauran de disposar de:
 - Protecció diferencial trifàsica tipus A de 400 V, 16 A i 30 mA de sensibilitat amb rearmament automàtic.
 - Interruptor magnetotèrmic trifàsic de 400 V, 16 A i corba C de tret, amb rearmament automàtic.

Els equips han d'incorporar gravat i fàcilment llegible les dades següents (UNE-EN 61851-1)

- Nom o inicials del fabricant
- Referència de l'equip
- Número de sèrie
- Data de fabricació
- Tensió assignada a V
- Freqüència assignada en Hz
- Corrent assignat a A
- Nombre de fases
- Graus IP
- Grau IK
- Marcat CE

Els carregadors Modo 3 estaran dotats d'un sistema de mesura que permeti mesurar i registrar per a cada càrrega els paràmetres següents:

- Energia activa (kWh).
- Tensió de sortida (V).
- Intensitat de sortida (A).
- Potència activa (W).
- Interval horari en què s'ha fet la recàrrega.

v. Comptador elèctric secundari

Es pot instal·lar un comptador elèctric secundari, que serà opcional i que pot estar inclòs dins del SAVE (cas que la instal·lació disposi de SAVE i que aquest el tingueu integrat). Quan en els esquemes 1a, 1b, 1c, i 4b, hi hagi una transacció comercial que depengui de la mesura de l'energia consumida serà obligatòria la instal·lació de comptadors secundaris per a cadascuna de les estacions de recàrrega. Els comptadors secundaris de mesura d'energia elèctrica tindran almenys la capacitat de mesurar energia activa i seran de classe A o superior.



vi. Proteccions contra contactes directes e indirectes

Les mesures generals per a la protecció contra els contactes directes i indirectes seran les indicades a la ITC-BT-24.

El circuit per a l'alimentació de les estacions de recàrrega de vehicles elèctrics ha de disposar sempre de conductor de protecció i la instal·lació general ha de disposar de presa de terra.

Sigui quin sigui l'esquema utilitzat, la protecció de les instal·lacions dels equips elèctrics s'ha d'assegurar mitjançant dispositius de protecció diferencial. Cada punt de connexió haurà de protegir-se individualment mitjançant un dispositiu de protecció diferencial de corrent diferencial-residual assignat màxim de 30 mA, que podrà formar part de la instal·lació fixa o estar dins del SAVE. Per tal de garantir la selectivitat la protecció diferencial instal·lada a l'origen del circuit de recàrrega col·lectiu serà selectiva o retardada amb la instal·lada aigües avall.

Els dispositius de protecció diferencial seran de classe A.

vii. Proteccions contra influències externes

S'adoptaran les mesures de protecció d'evolvents i canalitzacions necessàries per garantir la seva resistència a influències externes per penetració de cossos sòlids estranys, penetració d'aigua, corrosió i raigs ultraviolats existents a cadascun dels emplaçaments previstos, segons estableix la ITC BT 52 i BT 30.

El projectista haurà de prestar especial atenció a les influències externes existents a l'emplaçament en què s'ubiqui la instal·lació a fi d'analitzar la necessitat d'escollir característiques superiors o addicionals a les que prescriuen aquest apartat.

Quan l'estació de recàrrega estigui instal·lada a l'exterior, els equips han de garantir una protecció adequada contra la corrosió.

viii. Proteccions contra sobreintensitats

Els circuits de recàrrega, fins al punt de connexió, s'han de protegir contra sobrecàrregues i curtcircuits amb dispositius de tall omnipolar, corba C, dimensionats d'acord amb els requisits de la (ITC) BT-22.

Cada punt de connexió s'haurà de protegir individualment. Aquesta protecció podrà formar part de la instal·lació fixa o estar dins del SAVE.

- En instal·lacions previstes per a mode de càrrega 2 en què el punt de recàrrega estigui constituït per preses de corrent conformes amb la norma UNE 20315, l'interruptor automàtic que protegeix cada presa haurà de tenir una intensitat assignada màxima de 10 A, encara que es podrà utilitzar una intensitat assignada de 16 A, sempre que el fabricant de la base garanteixi que queda protegida per aquest interruptor automàtic en les condicions de funcionament previstes per a la recàrrega lenta del vehicle elèctric amb recàrregues diàries de vuit hores, a la intensitat de 16 A.
- A les instal·lacions previstes per a mode de càrrega 3 la selecció de l'interruptor automàtic que protegeix el circuit que alimenta l'estació de recàrrega ha de garantir la correcta protecció del circuit, evitant alhora el tret intempestiu de la protecció durant el procés de recàrrega. Per a la vostra selecció es pot utilitzar com a referència la documentació del fabricant de l'estació. La tolerància del senyal corresponent a la intensitat de càrrega, el consum intern de la pròpia estació de recàrrega i les condicions ambientals d'instal·lació justifiquen que la intensitat assignada de l'interruptor automàtic sigui en alguns casos superior a



la suma d'intensitats assignades que poden subministrar els punts de connexió de l'estació de recàrrega.

ix. Proteccions contra sobretensions

Tots els circuits han de ser protegits contra sobretensions temporals i transitòries. Els dispositius de protecció contra sobretensions temporals estaran previstos per a una màxima sobretensió entre fase i neutre fins a 440 V. Els dispositius de protecció contra sobretensions temporals han de ser adequats a la màxima sobretensió entre fase i neutre prevista.

Els dispositius de protecció contra sobretensions transitòries han de ser instal·lats a la proximitat de l'origen de la instal·lació o al quadre principal de comandament i protecció, el més a prop possible de l'origen de la instal·lació elèctrica a l'edifici. Segons quina sigui la distància entre l'estació de recàrrega i el dispositiu de protecció contra sobretensions transitòries situat aigües amunt, pot ser necessari projectar la instal·lació amb un dispositiu de protecció contra sobretensions transitòries addicional al costat de l'estació de recàrrega. En aquest cas, els dos dispositius de protecció contra sobretensions transitòries han d'estar coordinats entre si.

III. Instal·lació del punt de connexió

El punt de connexió haurà de situar-se al costat de la plaça a alimentar, i instal·lar-se de manera fixa en una envolupant. L'alçada mínima d'instal·lació de les preses de corrent i connectors serà de 0,6 m sobre el nivell del terra. a les places destinades a persones amb mobilitat reduïda, entre els 0,7 i 1,2 m

Es defineixen dos tipus d'instal·lació segons la ubicació de l'aparcament objecte del projecte:

- i. Interior: El muntatge dels punts de recàrrega es realitzarà sobre suport ancorat a la paret.
- ii. Exterior: La localització dels punts de càrrega es realitzarà sobre peanya o pal de recàrrega.

IV. Condicions particulars aparcaments a l'exterior

La instal·lació de posada a terra es realitzarà de manera que la màxima resistència de posada a terra al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V, a les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (estacions de recàrrega, quadres metàl·lics, etc.). Cada pal de recàrrega disposarà d'un born de posada a terra, connectat al circuit general de posada a terra de la instal·lació.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes poden ser:

- Nus, de coure, de 35 mm² de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, cas en què aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació.
- Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd-groc, amb conductors de coure, de secció mínima 16 mm². El conductor de protecció que uneix de cada punt de recàrrega amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd-groc, i secció mínima de 16 mm² de coure.



Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

V. Documentació tècnica

S'haurà de generar la documentació tècnica i administrativa necessària per a la legalització de la instal·lació segons REBT, inclosos els tràmits davant d'organismes oficials i companyia elèctrica competents, així com la documentació tècnica de tots els equips i sistemes instal·lats:

- Projecte tècnic i certificat d'inspecció inicial per OCA per a instal·lacions d'interior amb potència superior a 50 kW i per instal·lacions en exterior superior a 10 kW.
- Certificacions d'instal·lacions elèctriques expedit per tècnic competent o instal·lador autoritzat, segons escaigui.
- Plànols i esquemes elèctrics de la nova instal·lació i actualització dels existents amb les modificacions executades.
- Documentació tècnica de punts de recàrrega, manuals d'instal·lació, ús i manteniment.

VI. Probes, formació i posada en marxa

En finalitzar la instal·lació s'hauran de fer proves reals de la infraestructura comprovant totes les funcionalitats implementades.

Es realitzarà el control de precisió de les mesures de intensitats, potència.

L'adjudicatari haurà d'impartir una formació pràctic per instruir el personal de l'operació del sistema.

Un cop acreditada la realització de les proves i finalitzada la formació, es procedirà a la recepció de la infraestructura pel client.