

Aplicació de les mesures de Seguretat Contra Incendis en les Infraestructures de Recàrrega per a Vehicles Elèctrics

Aplicació de les mesures de Seguretat Contra Incendis en la Infraestructura de Recàrrega per a Vehicles Elèctrics

- **Línies d'acció en matèria de ME - Infraestructures.cat**
 - Desplegament de la IRVE - Fase I
 - Desplegament de la IRVE – Aplicació de la normativa PCI
 - Desplegament de la IRVE – Casos d'èxit
 - Desplegament de la IRVE – Impacte econòmic



Desplegament de la IRVE

Definició de prescripcions tècniques i tecnològiques

- ✓ Tipologies de recàrrega: DC vs AC, Velocitat de recàrrega: L, SR, R i UR, Modalitat: 1, 2, 3 i 4
- ✓ Caracterització d'instal·lacions, dimensionament i pressupost
- ✓ Estudi de mercat dels principals productes/fabricants i d'especificacions rellevants (previsions futures)
- ✓ Benchmarking i pilots de plataformes de gestió (EV Charge, Electromaps, PlugTo Place, BiaPower...)
- ✓ Consultoria per a la migració de la flota a la mobilitat sostenible – Full de ruta pel desplegament

Redacció de plecs per a la contractació de projecte + obra

- ✓ Agilitat en la contractació: Licitació directa de projecte + obra
- ✓ Definició de les principals clàusules tècniques i administratives d'acord amb la LCSP

Supervisió de la redacció de projectes i execució de les obres

- ✓ Assegurar les condicions tècniques i econòmiques dels projectes
- ✓ Assegurar la seguretat i la bona execució de les obres



Model d'operació de la IRVE

Operació i Manteniment

- ✓ Control en remot de l'operació de les estacions de recàrrega
- ✓ Integració de les estacions de recàrrega al manteniment global dels equipaments

Model de gestió

- ✓ Destinat a: Flota pública, personal intern, obert a la ciutadania
- ✓ Modalitat de cobrament, identificació, autorització de la recàrrega i prioritització

Gestió energètica

- ✓ Seguiment energètica de les estacions de recàrrega
- ✓ Limitació i optimització del flux energètic en funció de la potència contractada i el consum energètic de l'equipament

Desplegament de la IRVE - Fase I

La Fase I del Desplegament contempla l'electrificació de 109 equipaments i un total de 704 places

- Actualment s'han electrificat 24 emplaçaments oferint 333 places electrificades, altres 299 places es troben en fase d'instal·lació i se n'estan projectant unes altres 72 que quedaran operatives aquest 2025.

GRUP	DEPARTAMENT	Nº EQUIPAMENTS	Nº PLACES ELECTRIFICADES	ESTAT	DATA FINALITZACIÓ OBRES
DA	ECONOMIA	1	105	EN FUNCIONAMENT	nov-24
G00	TERRITORI I AGRICULTURA	8	32		nov-24
G10	SEUS DEPARTAMENTALS I DELEGACIONS TERRITORIALS	14	170		gen-25
CTI	ECONOMIA	1	26		febr-25
G21	SALUT	7	70	EN EXECUCIÓ D'OBRA	ag-25
G31	JUSTICIA	11	39		ag-25
G41	AGRICULTURA I CULTURA	18	61		jul-25
G42	AGRICULTURA I CULTURA	17	65		jul-25
G43	AGRICULTURA I TERRITORI	10	36		ag-25
G51	DRETS SOCIALS	10	28		ag-25
G22	SALUT	8	22	EN REDACCIÓ DE PROJECTE	des-25
G71	AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA	12	50		des-25
Total		109	704		

Desplegament de la IRVE – Aplicació de la normativa SCI

Normativa d'aplicació en matèria de prevenció d'incendis en aparcaments amb infraestructura de recàrrega elèctrica (IRVE)

- Normativa PCI en edificis, establiments, instal·lacions, instal·lacions elèctriques, etc:
 - Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
 - Codi Tècnic de l'Edificació (CTE): Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi (DB SI) i Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat (DB SUA)
 - Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI)
 - Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI)
 - Reglament Electrotècnic per a baixa tensió (REBT) i les seves instruccions tècniques complementàries.
 - Instrucció Tècnica Complementària de Baixa Tensió 52 (ITC-BT-52) que regula les instal·lacions amb fins especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics.
 - Ordenança Reguladora de les Condicions de Protecció Contra Incendis de Barcelona, de 31 de març de 2008 (ORCPI-08)
- Mesures de protecció contra incendis addicionals en aparcaments amb IRVE:
 - **Fitxa 1.18 de l'Ordenança Municipal de Protecció contra Incendis de Barcelona (ORCPI/08)** – D'aplicació al municipi de Barcelona
 - **Instrucció Tècnica Complementària SP 147:2024** – D'aplicació a la resta de municipis de Catalunya

Desplegament de la IRVE - Casos d'èxit

Edifici de la Generalitat al Districte Administratiu del carrer Urani 2-8, 08038, Barcelona

Ubicació

- Aparcament interior S1 de 246 places
- Edifici de la Generalitat al Districte Administratiu del carrer Urani 2-8, 08038, Barcelona

Abast del projecte

- 105 places electrificades amb equips de recàrrega vinculada de **7,4 kW**
- 2 equips de recàrrega d'emergència de **150 kW** cadascun que donen servei a 4 places electrificades
- Potència total instal·lada de 1.077 kW
- S'ha contemplat un factor de simultaneïtat de 0,8 pel que la potència màxima serà de 861,6 kW

GUIA TÈCNICA		
 Divisió de Prevenció i Investigació Postinstal·lació	INSTAL·LACIONS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (IRVE)	Fitxa: 1.18 Revisió: 01 Data: 06/04/2022

	Potència (kW)	Tipus	Limitació ubicació ⁶	Tall elèctric	Senyalització	Sector o separació	Detecció	BIE ⁷	Ruixadors	Control de fums	Hidrants	Arqueta recollida
	≤ 4	ERA	-	Si	Si	-	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	-
Vinculada	>4 a ≤8	ERA	-	Si	Si	-	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	Si ⁵	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	Si ¹
	>8 a ≤22	ERA	Fins S1. No hosp.	Si	Si	Separació	Si	Si	Si	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	Si
Emergència	>22	ERA	Fins S1. No hosp. ²	Si	Si	Sectorització	Si	Si	Si	CTE + ORCPI	Si	Si
		ETL	Exterior. ³ No hosp.	Si	Si	Separació	-	-	-	-	Si	-
	≤50 kW i ≤25 ut.	EIB	Fins S1 No hosp.	Si	Si	Separació	Si	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	-
	>50 kW o >25 ut.	EIB	Fins S1. No hosp.	Si	Si	Sectorització	Si	Si	Si	Si	Si	-
	>8	ERF A-B -C ^{4,5}	RSCEI. No hosp.	Si	Si	Separació	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	>8	ERF D-E	RSCEI. No hosp.	Si	Si	Separació	-	Si	-	-	Si	-

¹Excepte a aparcaments existents en el moment de la publicació d'aquesta fitxa, on només serà exigible si les ERA suposen més del 50% de places d'aparcament.

²Els ERA amb potències superiors a 22 kW no poden instal·lar-se en edificis d'ús residencial habitatge, a excepció dels unifamiliars.

³Les ETL en interior d'edifici, només es podran situar en planta baixa i compliran les prescripcions de ERA >22 kW.

⁴Les ERF en establiments tipus A, B o C per a vehicles pesants (VEP) tindran una resistència al foc de l'estructura R180 o superior.

⁵Les ERF amb potències inferiors a 8 kW en establiments tipus A, B o C requerran de tall elèctric i detecció d'incendis.

⁶Una activitat addicional vinculada a un ús aparcament, com per exemple un lloguer de vehicles, car sharing, taller o neteja de vehicles, etc. no poden ubicar-se per sota de soterrani primer per aplicació de CTE DB SI i RSCEI.

⁷BIE 25 mm. excepte ERA i ERF amb potències superiors a 22 kW, on caldrà BIE 25 mm. amb sortida de auxiliar de 45 mm.

Per a aparcaments (ERA) descoberts la única instal·lació exigible l'hidrant exterior i una **separació** a partir de potències de càrrega de 22 kW.

Desplegament de la IRVE - Casos d'èxit

Edifici de la Generalitat al Districte Administratiu del carrer Urani 2-8, 08038, Barcelona

FITXA 1.18		Limitació ubicació	Tall elèctric	Senyalització	Sector o separació	Detecció	BIE	Ruixadors	Control de fums	Hidrants	Arqueta de recollida
ERA >4 a <8	Requeriments	No	Si	Si	No	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	Si*	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	Si*
	Mesures	-	Dispositiu de tall manual i automàtic ja que es disposa de detecció d'incendis	Senyalització de les places i plànols	-	Existent	Existent	No, no es supera el 50% de places electrificades	Existent	Existent	No, no es supera el 50% de places electrificades
ERA >22	Requeriments	Si, fins S1	Si	Si	Sectorització	Si	Si	Si	CTE + ORCPI	Si	Si
	Mesures	Cap, ens trobem al S1	Dispositiu de tall manual i automàtic ja que es disposa de detecció d'incendis i ruixadors	Senyalització de les places i plànols	Murs, porta RF, persiana tallafoc, i plaques ignífugues	Sistema de detecció de fums	Instal·lació BIE	Instal·lació de ruixadors	Sistema d'extracció i impulsio d'aire	Hidrant existent a menys de 100m	Arqueta de recollida d'aigua

*Excepte a aparcaments existents en el moment de la publicació d'aquesta fitxa, on només serà exigible si les ERA suposen més del 50% de places d'aparcament.

Desplegament de la IRVE - Casos d'èxit

Edifici de la Generalitat al Districte Administratiu del carrer Urani 2-8, 08038, Barcelona

▪ Recàrrega d'emergència

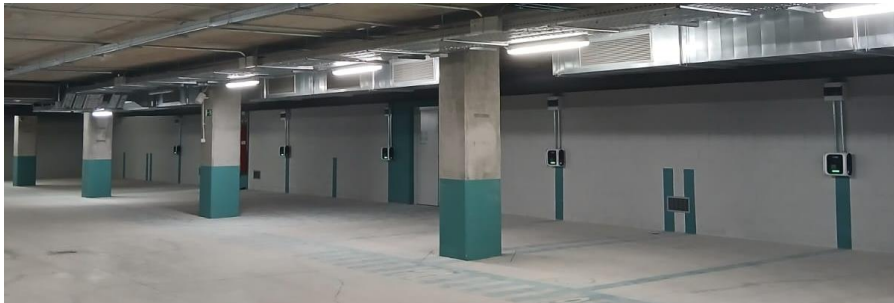


- Persiana tallafoc
- Sistema de detecció de fums (3 detectors) i sistema d'extinció (6 ruixadors)
- 1 BIE 25 mm amb sortida auxiliar de 45 mm, pulsador d'emergència i sirena
- Sistema d'extracció i impulsó d'aire
- Arqueta de recollida d'aigües

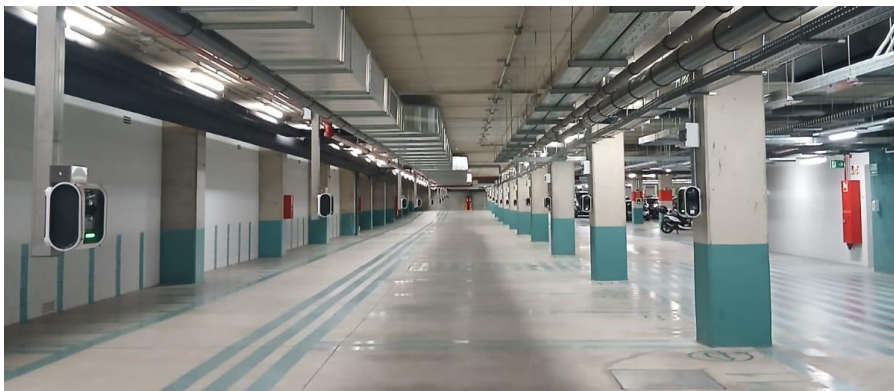
Desplegament de la IRVE - Casos d'èxit

Edifici de la Generalitat al Districte Administratiu del carrer Urani 2-8, 08038, Barcelona

- Recàrrega vinculada



Polsador de parada de la infraestructura de recàrrega



Desplegament de la IRVE - Casos d'èxit

Edifici de la Delegació Territorial del Govern a Girona (Santa Caterina)

Ubicació

- Aparcament interior (S2) de 58 places i aparcament exterior
- Edifici de la Delegació Territorial del Govern a Girona (Santa Caterina)

Abast del projecte

- 29 places electrificades amb equips de recàrrega vinculada de **7,4 kW**
- 1 equip de recàrrega d'emergència de **150 kW** que dona servei a 2 places electrificades a l'exterior
- Potència total instal·lada de 364,6 kW
- S'ha contemplat un factor de simultaneïtat de 0,8 pel que la potència màxima serà de 291,68 kW



INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA

CONDICIONS DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI EN APARCAMENTS AMB INFRAESTRUCTURA DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

ITC.SP
147:2024

Vinculada

CLASSIFICACIÓ DE LES IRVE EN ELS APARCAMENTS	POTÈNCIA (P) (kW)	LIMITACIONS A LA UBICACIÓ	LIMITACIONS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI	INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'INCENDIS	INSTAL·LACIÓ DE RUIXADORS AUTOMÀTICS	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL DE FUMS	ACCESSIBILITAT A LES PLANTES	DISPOSITIU DE TALL ELÈCTRIC DE LES IRVE	MANTA IGNÍFUGA
Classe 1.1	P ≤ 4 kW	---	---	---	---	---	---	---	---
Classe 1.2	4 kW < P ≤ 8 kW	---	---	---	---	---	---	---	---
Classe 2.1	8 kW < P ≤ 22 kW	No s'admeten en planta soterrani segon o inferiors No s'admeten en planta segona o superiors ⁽¹⁾	Separació ⁽²⁾	Sí ⁽⁴⁾	Sí ⁽⁶⁾	---	Minim dues escales especialment protegides o dues sortides d'edifici (o combinació de les anteriors)	Sí ⁽⁶⁾	Sí
Classe 2.2	P > 22 kW	Només s'admeten en planta baixa	Sectorització ⁽³⁾	---	---	Sí	---	---	---

(1) En aparcaments que no tinguin la consideració d'aparcament obert.

(2) Separació respecte de les places d'aparcament sense IRVE admetent-se una agrupació màxima de 10 places d'aparcament amb IRVE sense separació.

(3) Sector d'incendi independent respecte les places d'aparcament sense IRVE, amb una superfície construïda màxima de 1.000 m² i un grau de protecció EI120.

(4) En aparcaments d'habitatges unifamiliars pot substituir-se per detecció de fums autònoma que protegeixi totalment el local de risc especial.

(5) Veure condicions a l'apartat 4.2.2.

(6) En aparcaments amb IRVE subjectes a l'ús aparcament del CTE.

(7) Excepte en aparcaments amb IRVE vinculades en la seva totalitat als membres de les comunitats de propietaris d'edificis d'ús principal residencial habitatge.

Desplegament de la IRVE - Casos d'èxit

Edifici de la Delegació Territorial del Govern a Girona (Santa Caterina)

ITC.SP.147:2024		Limitació ubicació	Limitacions a l'extensió de l'incendi	Instal·lació de detecció automàtica d'incendis	Instal·lació de ruixadors automàtics	Instal·lació de control de fums	Accessibilitat a les plantes	Dispositiu de tall elèctric	Manta ignífuga
ERA >4 a <8	Requeriments	No	No	Si*	Si**	No	No	Si***	No
	Mesures	-	-	Existent	No, no es supera el 50% de places electrificades	-	-	Dispositiu de tall manual i automàtic a través de la detecció d'incendis existent	-
ERA >22	Requeriments	Està ubicada a l'exterior i per tant, no és objecte d'aplicació la instrucció tècnica complementària							
	Mesures	Cap							

*En aparcaments d'habitatges unifamiliars pot substituir-se per detecció de fums autònoma que protegeixi totalment el local de risc especial.

**En aparcaments de més de 15 places on s'electrifiquin més del 50% de places d'aparcament.

***En aparcaments amb IRVE subjectes a l'ús aparcament del CTE. Excepte en aparcaments amb IRVE vinculades en la seva totalitat als membres de les comunitats de propietaris d'edificis d'ús principal residencial habitatge.

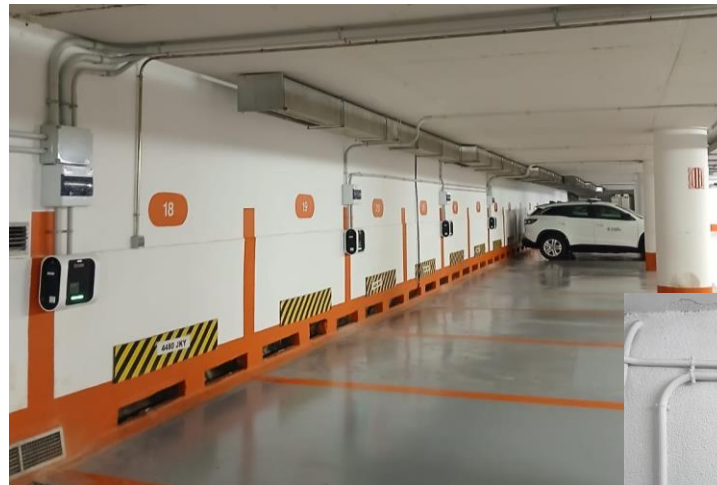
Desplegament de la IRVE - Casos d'èxit

Edifici de la Delegació Territorial del Govern a Girona (Santa Caterina)

- Recàrrega d'emergència



- Recàrrega vinculada



Pulsador pel tall general de la infraestructura de recàrrega a l'accés per escala protegida

Desplegament de la IRVE - Casos d'èxit

Edifici de la Delegació Territorial del Govern a les Terres de l'Ebre



INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA

CONDICIONS DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI EN APARCAMENTS AMB INFRAESTRUCTURA DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

ITC.SP
147:2024

Ubicació

- Aparcament interior (S1) de 32 places
- Edifici de la Delegació Territorial del Govern a les Terres de l'Ebre

Abast del projecte

- 32 places electrificades amb equips de recàrrega vinculada de **7,4 kW**
- Potència total instal·lada de 236,8 kW
- S'ha contemplat un factor de simultaneïtat de 0,5 pel que la potència màxima serà de 118,4 kW

Vinculada

CLASSIFICACIÓ DE LES IRVE EN ELS APARCAMENTS	POTÈNCIA (P) (kW)	LIMITACIONS A LA UBICACIÓ	LIMITACIONS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI	INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'INCENDIS	INSTAL·LACIÓ DE RUIXADORS AUTOMÀTICS	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL DE FUMS	ACCESSIBILITAT A LES PLANTES	DISPOSITIU DE TALL ELÈCTRIC DE LES IRVE	MANTA IGNÍFUGA
Classe 1.1	P ≤ 4 kW				---			Sí (1)(7)	
Classe 1.2	4 kW < P ≤ 8 kW								
Classe 2.1	8 kW < P ≤ 22 kW	No s'admeten en planta soterrani segon o inferiors No s'admeten en planta segona o superiors (1)	Separació (2)	Sí (4)	Sí (6)	---	Mínim dues escales especialment protegides o dues sortides d'edifici (o combinació de les anteriors)	Sí (6)	Sí
Classe 2.2	P > 22 kW	Només s'admeten en planta baixa	Sectorització (3)			Sí			

(1) En aparcaments que no tinguin la consideració d'aparcament obert.

(2) Separació respecte de les places d'aparcament sense IRVE admetent-se una agrupació màxima de 10 places d'aparcament amb IRVE sense separació.

(3) Sector d'incendi independent respecte les places d'aparcament sense IRVE, amb una superfície construïda màxima de 1.000 m² i un grau de protecció EI120.

(4) En aparcaments d'habitatges unifamiliars pot substituir-se per detecció de fums autònoma que protegeixi totalment el local de risc especial.

(5) Veure condicions a l'apartat 4.2.2.

(6) En aparcaments amb IRVE subjectes a l'ús aparcament del CTE.

(7) Excepte en aparcaments amb IRVE vinculades en la seva totalitat als membres de les comunitats de propietaris d'edificis d'ús principal residencial habitatge.

Desplegament de la IRVE - Casos d'èxit

Edifici de la Delegació Territorial del Govern a les Terres de l'Ebre

ITC.SP.147:2024		Limitació ubicació	Limitacions a l'extensió de l'incendi	Instal·lació de detecció automàtica d'incendis	Instal·lació de ruixadors automàtics	Instal·lació de control de fums	Accessibilitat a les plantes	Dispositiu de tall elèctric	Manta ignífuga
ERA >4 a <8	Requeriments	No	No	Si*	Si**	No	No	Si***	No
	Mesures	-	-	Existent	No, s'ha instal·lat un sistema de gestió dinàmica de la potència de recàrrega que garanteix que no es supera simultàniament un 50% de places carregant >4 kW	-	-	Dispositiu de tall manual i automàtic a través de la detecció d'incendis existent	-

*En aparcaments d'habitatges unifamiliars pot substituir-se per detecció de fums autònoma que protegeixi totalment el local de risc especial.

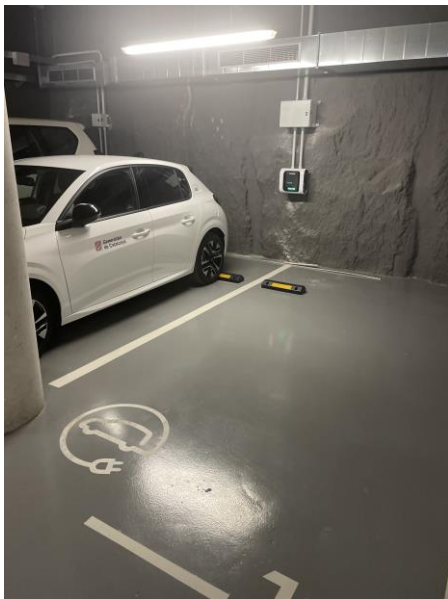
**En aparcaments de més de 15 places on s'electrifiquin més del 50% de places d'aparcament.

***En aparcaments amb IRVE subjectes a l'ús aparcament del CTE. Excepte en aparcaments amb IRVE vinculades en la seva totalitat als membres de les comunitats de propietaris d'edificis d'ús principal residencial habitatge.

Desplegament de la IRVE - Casos d'èxit

Edifici de la Delegació Territorial del Govern a les Terres de l'Ebre

- Recàrrega vinculada



Polsador pel tall general de la recàrrega a l'accés per escala protegida



Impacte econòmic de l'aplicació de les mesures addicionals

Gràcies

recarrega@infraestructures.cat