

Objecte

L'evolució del sector automobilístic està suposant una modificació de l'escenari d'incendi dels *aparcaments*. Per una banda, el poder calorífic dels vehicles ha augmentat amb l'ús intensiu de plàstics en la seva composició. Per l'altra, la mobilitat elèctrica suposa l'aparició de nous riscos d'incendi associats a les *bateries elèctriques* i a la *infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics* requerida als edificis per donar compliment a l'exigència bàsica HE 6 del Document Bàsic d'Estalvi d'energia del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

Aquest nou escenari requereix la disposició en els *aparcaments* de mesures que garanteixin la seguretat dels ocupants i la seguretat d'intervenció dels bombers, degut a la capacitat d'autocombustió de les *bateries elèctriques*, la major propagació de l'incendi, la dificultat d'arribar amb l'agent extintor, la generació de gasos tòxics i les possibles re-ignicions.

És objecte d'aquesta instrucció tècnica complementària definir les mesures de seguretat en cas d'incendi dels *aparcaments* que disposen d'*infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics*, com a complementàries i addicionals a les recollides a la normativa d'aplicació.

No són objecte d'aquesta instrucció tècnica complementària els *aparcaments* a l'exterior dels edificis o en via pública.

Resolució

Tots els *aparcaments nous* regulats pel CTE amb una *infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics (IRVE)* i els *aparcaments existents* en els que s'incorpori *IRVE* de Classe 2 conforme a l'apartat 1 o en els que la incorporació d'*IRVE* es consideri una modificació significativa conforme a l'apartat 5, han de complir les condicions de seguretat en cas d'incendi d'aquesta instrucció tècnica complementària, addicionalment a les recollides a la normativa d'aplicació.

Excepcionalment, es podran adoptar solucions alternatives per aplicació d'un disseny basat en prestacions o seguretat equivalent i aportant tota la documentació requerida per aquest supòsit.

Definicions¹

- *Aparcament*: Zona destinada a l'estacionament de vehicles conforme al CTE i subjecta a les condicions de l'ús aparcament si la seva superfície construïda supera els 100 m², o classificada com a local de risc especial baix en cas d'habitatge unifamiliar o en altres usos si la seva superfície construïda no supera els 100 m².
- *Aparcament existent*: *Aparcament* que en el moment de la publicació d'aquesta instrucció tècnica complementària disposa de document que reconeix l'habilitació per a acomplir l'activitat econòmica (títol habilitant) o de llicència d'obres que aprova les mesures de seguretat en cas d'incendi disposades.
- *Aparcament nou*: *Aparcament* de nova construcció o que no és *aparcament existent*.

¹ En el document s'identifiquen en cursiva els conceptes que tenen una definició associada.

- *Aparcament obert*: Aparcament que compleix les condicions d'aparcament obert de l'annex SI A de terminologia del CTE.
- *Bateria elèctrica*: Sistema recarregable d'emmagatzematge d'energia elèctrica que pot recarregar-se des d'una font d'energia elèctrica exterior.
- *Dispositiu de tall elèctric de les IRVE*: Dispositiu (tipus polsador) previst per a bombers, que activa el tall del subministrament general de tota l'IRVE de l'aparcament. Alternativament, es pot utilitzar un dispositiu de tall que afecti tots els subministraments elèctrics de l'aparcament amb l'excepció dels equips de protecció contra incendis.
- *Estació de recàrrega*: Conjunt d'elements necessaris per efectuar la connexió del *vehicle elèctric* (VE) a la instal·lació elèctrica fixa necessària per a la seva recàrrega. Es classifiquen en:
 - o Sistema d'alimentació simple; estació de recàrrega sense comunicació entre el *vehicle elèctric* i la instal·lació fixa. Pot disposar d'un o diversos *punts de recàrrega* simples consistents en preses de corrent no específiques per a *vehicle elèctric*.
 - o *Sistema d'alimentació específic de vehicle elèctric (SAVE)*; estació de recàrrega amb comunicació entre el *vehicle elèctric* i la instal·lació fixa que permet la gestió de la càrrega. Pot disposar d'un o diversos *punts de recàrrega* consistents en connectors que permeten la recàrrega en mode 3 o 4 definida a la instrucció tècnica complementària ITC-BT-52 del REBT.
- *Infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics (IRVE)*: Conjunt de dispositius físics i lògics destinats a la recàrrega de *vehicles elèctrics*. Inclou les *estacions de recàrrega*, el sistema de control, les canalitzacions elèctriques, els quadres de comandament i protecció i els equips de mesura quan siguin exclusius per a la recàrrega del *vehicle elèctric*.
- *Punt de recàrrega*: Interfície de l'estació de recàrrega per a la recàrrega d'un sol vehicle a la vegada.
- *Quadre de comandament manual per a bombers*: Quadre de maniobres per a bombers que incorpora el comandament del control de fums de l'aparcament i el *dispositiu de tall elèctric de les IRVE*.
- *Separació*: Mesura de protecció passiva per a evitar la propagació de l'incendi que consisteix en separar el vehicle, o conjunt de vehicles, una distància igual o superior a 4,5 metres en tota la seva envolupant respecte d'altres vehicles o elements combustibles, o en disposar-hi elements de separació EI 60 en tota l'alçada lliure de la planta, o en una combinació d'ambdues mesures.
- *Vehicle elèctric (VE)*: Vehicle de motor equipat d'un grup de propulsió amb almenys un mecanisme elèctric no perifèric que funciona com a convertidor d'energia i està dotat de *bateria elèctrica*. S'inclouen en aquesta definició els vehicles elèctrics purs (BEV) i els vehicles híbrids endollables (PHEV). S'exclouen d'aquesta definició els ciclomotors, els vehicles per a persones de mobilitat reduïda, les bicicletes amb pedaleig assistit i els *vehicles de mobilitat personal (VMP)*.
- *Vehicle elèctric lleuger (VEL)*: VE assimilat a quadricicle o motocicleta.
- *Vehicle elèctric mitjà (VEM)*: VE assimilat a turisme o furgoneta.

- *Vehicle elèctric pesant (VEP)*: VE assimilat a autobús o camió amb massa màxima autoritzada igual o superior a 3.500 kg.
- *Vehicle de mobilitat personal (VMP)*: Vehicle dotat d'una única plaça propulsat exclusivament per motors elèctrics que poden proporcionar una velocitat màxima de disseny d'entre 6 i 25 km/h (patinets elèctrics).

Normativa de referència

- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i posteriors correccions i modificacions. Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi (DB SI) i Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat (DB SUA).
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI).
- Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-52 «Instal·lacions amb fins especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics», del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT), aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost.

1. CLASSIFICACIÓ DE LES IRVE EN APARCAMENT

A efectes d'aplicació d'aquesta instrucció tècnica complementària, les *IRVE* es classifiquen en les següents classes en funció de la potència màxima de subministrament (*P*) de l'estació de recàrrega i amb les següents consideracions:

- Si l'estació de recàrrega disposa de més d'un *punt de recàrrega*, la potència *P* a considerar és la de cada *punt de recàrrega*, classificant-se l'*IRVE* en funció de la més elevada.
- Si l'estació de recàrrega disposa d'un sistema de gestió que limita la potència *P* de cada *punt de recàrrega*, es considera aquesta potència limitada a efectes de classificació.

Classe 1. Estació de recàrrega amb $P \leq 8$ kW:

S'incorpora principalment en *aparcaments* d'edificis d'ús residencial habitatge i es subdivideix en:

- **Classe 1.1** Estació de recàrrega amb $P \leq 4$ kW.
- **Classe 1.2** Estació de recàrrega amb $4 \text{ kW} < P \leq 8 \text{ kW}$.

Classe 2. Estació de recàrrega amb $P > 8$ kW:

S'incorpora principalment en *aparcaments* d'ús públic i es subdivideix en:

- **Classe 2.1** Estació de recàrrega amb $8 \text{ kW} < P \leq 22 \text{ kW}$.
- **Classe 2.2** Estació de recàrrega amb $P > 22 \text{ kW}$.

2. LIMITACIONS A L'UBICACIÓ

- En *aparcaments* subjectes a l'ús aparcament del CTE, les *estacions de recàrrega* per a *VEM* i *VEP* han de classificar-se com a *sistema d'alimentació específic de vehicle elèctric (SAVE)*.
- No s'admeten les *IRVE* de Classe 2.1:
 - o En planta soterrani segon o inferiors.
 - o En planta segona o superiors d'*aparcaments* que no tinguin la consideració d'*aparcament obert*.
- Les *IRVE* de Classe 2.2 només s'admeten en *aparcaments* en planta baixa.
- No s'admet la recàrrega de ciclomotors, vehicles per a persones de mobilitat reduïda, bicicletes amb pedaleig assistit i *vehicles de mobilitat personal (VMP)* en *aparcaments* subjectes a l'ús aparcament del CTE excepte si es disposen en locals de risc especial baix conforme al CTE i exclusius per aquest ús.

3. MESURES GENERALS DE SEGURETAT

- Les *IRVE* han de complir les condicions recollides a la instrucció tècnica complementària ITC-BT-52 del REBT tant en el seu disseny com en la seva instal·lació, posada en servei, manteniment i inspecció.
- Les *estacions de recàrrega* han de disposar de protecció contra col·lisions o han de ser instal·lades en llocs on aquestes no siguin possibles.

4. MESURES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

4.1. MESURES PER LIMITAR L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI

- Classe 1.1: Sense cap requeriment específic.
- Classe 1.2: Sense cap requeriment específic.
- Classe 2.1: Han de disposar de *separació* respecte de les places d'aparcament sense *IRVE* admetent-se una agrupació màxima de 10 places d'aparcament amb *IRVE* sense *separació*.
- Classe 2.2: Han de formar 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.

4.2. MESURES DE PROTECCIÓ ACTIVA

Els *aparcaments* amb *IRVE* han de disposar de les següents instal·lacions de protecció contra incendi subjectes al RIPCI i addicionals a les del sector d'incendis en el que es situen.

En el cas d'*aparcaments* amb *IRVE* compartimentats en varis sectors d'incendi, les següents instal·lacions de protecció contra incendis es requereixen a tots els sectors d'incendi amb *IRVE* i a la resta de sectors d'incendi de l'edifici subjectes a l'ús aparcament del CTE.

4.2.1 Instal·lació de detecció automàtica d'incendis

- Els *aparcaments* amb *IRVE* han de disposar d'un sistema de detecció i alarma d'incendis que protegeixi totalment l'*aparcament* i que estigui compost com a mínim per dispositius per a l'activació automàtica (detectors) i dissenyat conforme al RIPCI i a la norma UNE 23007-14, o norma que la substitueixi.
- En el cas d'*aparcaments* amb *IRVE* situats en habitatges unifamiliars, el sistema de detecció i alarma d'incendis pot substituir-se per detecció de fums autònoma que protegeixi totalment el local de risc especial.

4.2.2 Instal·lació de ruixadors automàtics d'aigua

- Han de disposar d'instal·lació de ruixadors automàtics d'aigua els *aparcaments* amb *IRVE* de:
 - o Classe 1.2 en *aparcaments* de més de 15 places que no tinguin la consideració d'*aparcament obert*, en els quals la *IRVE* de Classe 1.2 doni servei en alguna planta a més del 50% de les places d'aparcament de la planta. S'admet la disposició d'un sistema de gestió dinàmica de la càrrega que garanteixi que en cada planta no es supera simultàniament un 50% de places d'aparcament carregant a $4 \text{ kW} < P \leq 8 \text{ kW}$, admetent-se la resta de places carregant a $P \leq 4 \text{ kW}$.
 - o Classe 2.1 en tots els *aparcaments* sota rasant i en els *aparcaments* sobre rasant que no tinguin la consideració d'*aparcament obert*.
 - o Classe 2.2 en tots els *aparcaments*.
- La instal·lació ha de donar compliment a la norma UNE-EN 12845, o norma que la substitueixi, i ha d'estar dissenyada per una classe de risc ordinari 2.

4.2.3 Instal·lació de control de fums

- Tots els sectors d'incendi amb *IRVE* de Classe 2.2 han de disposar de sistema de control de temperatura i evacuació de fums conforme a alguna de les possibilitats de l'apartat 8 de la secció SI3 del DB SI del CTE.

4.3. MESURES DE SEGURETAT PER A LA INTERVENCIÓ DE BOMBERS

4.3.1 Risc elèctric en la intervenció

- Als *aparcaments* subjectes a l'ús aparcament del CTE es requereix instal·lar un *dispositiu de tall elèctric de les IRVE*.
- S'exceptuen d'aquest requeriment els *aparcaments* amb *IRVE* de Classe 1 vinculades en la seva totalitat als membres de les comunitats de propietaris d'edificis d'ús principal residencial habitatge.
- El *dispositiu de tall elèctric de les IRVE* ha de permetre el tall manual, en tot cas, i el tall automàtic a través del sistema de detecció d'incendis o en cas de disposar de ruixadors mitjançant el flux equivalent de la descàrrega d'un únic ruixador.
- Aquest dispositiu s'ha d'incloure al *quadre de comandament manual per a bombers* amb les següents condicions:
 - o En *aparcaments* sobre rasant, s'ha d'ubicar a l'accés principal de vehicles.
 - o En *aparcaments* sota rasant, s'ha d'ubicar a dins del recinte d'una de les escales especialment protegides d'accés.
 - o Ha d'estar dotat d'enllumenat d'emergència, degudament senyalitzat i amb la part superior del quadre situada a una alçada màxima d'1,70 m.
- Aquest dispositiu s'ha d'identificar amb la inscripció:

TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA

4.3.2 Accessibilitat a les plantes

- Les plantes d'aparcament amb *IRVE* de Classe 2 han de disposar de dues escales especialment protegides diferents o dues sortides d'edifici o una combinació de les anteriors.

4.3.3 Localització en la planta i senyalització

- Les places d'aparcament amb *IRVE* han de situar-se el més a prop possible dels accessos rodats o de vianants de l'*aparcament*. S'exceptuen d'aquest requeriment les places d'aparcament amb *IRVE* vinculades als membres de les comunitats de propietaris d'edificis d'ús principal residencial habitatge.
- Les places d'aparcament amb *IRVE* de Classe 2 han d'ubicar-se a una distància màxima de 5 m d'una obertura d'extracció del sistema de ventilació, forçada o natural.
- Cada *estació de recàrrega* ha d'identificar en la pròpia estació o en les seves proximitats i per a cada *punt de recàrrega* la potència màxima de subministrament (P) especificant si està limitada per un sistema de gestió.

- En *aparcaments* subjectes a l'ús aparcament del CTE, cal disposar un plafó d'informació per a bombers dins de les escales (en cada accés a planta) i en tot accés rodat i de vianants. El plafó ha d'incloure un plànol de situació i de distribució de la planta amb:
 - o Ubicació de les sortides de planta.
 - o Ubicació de les places d'aparcament amb *IRVE*, excepte en *aparcaments* amb *IRVE* vinculades als membres de les comunitats de propietaris d'edificis d'ús principal residencial habitatge.
 - o Ubicació de la caixa general de protecció (CGP) que permeti el tall elèctric general de tot l'*aparcament*. En el cas d'*aparcaments* amb *IRVE* vinculades als membres de les comunitats de propietaris d'edificis d'ús principal residencial habitatge, cal senyalitzar també la ubicació de la CGP de l'edifici que permeti la desconexió de les *estacions de recàrrega* connectades directament als quadres elèctrics de cada habitatge.
 - o Ubicació del *dispositiu de tall elèctric de les IRVE*, quan s'escaigui.
 - o Identificació de les instal·lacions de protecció contra incendi disponibles.
- Les places d'aparcament amb *IRVE* han de senyalitzar-se amb un grafisme pintat al terra, visible davant de la plaça, de dimensions 42 x 42 cm (*VEM i VEP*) o 20 x 20 cm (*VEL*). A tal efecte, es proposen com a referència els següents pictogrames:



4.3.4 Intervenció post-incendi

- Els *aparcaments* amb *IRVE* han de permetre la retirada segura del vehicle o *vehicles elèctrics* sinistrats a través dels accessos rodats i fins a la via pública. No s'admeten les *IRVE* en *aparcaments* amb muntacotxes sense rampes rodades d'accés a via pública o de comunicació entre plantes.
- Els *aparcaments* subjectes a l'ús aparcament del CTE amb *IRVE* de Classe 2 han de disposar de manta ignífuga per a ús exclusiu de bombers i conforme al RIPCI. Aquesta manta s'ha d'ubicar al costat del *quadre de comandament manual per a bombers* i ha de tenir unes dimensions mínimes de 6 m x 9 m.

5. MODIFICACIÓ SIGNIFICATIVA

Es considera modificació significativa la incorporació de noves places d'aparcament amb *IRVE* o la modificació de la classificació de les *IRVE* existents quan requereixin, en qualsevol dels dos casos, noves mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis per la creació de nous sectors d'incendi o per la disposició d'una nova instal·lació de ruixadors automàtics d'aigua conforme a l'apartat 4.2.2 d'aquesta instrucció tècnica complementària.

6. DOCUMENTACIÓ JUSTIFICATIVA

El projecte tècnic justificatiu de les mesures de seguretat en cas d'incendi dels *aparcaments* subjectes al control preventiu de la Generalitat de Catalunya d'acord amb la Llei 3/2010:

- Ha d'especificar si es justifica com *aparcament* amb *IRVE* o, cas contrari, com *aparcament* sense *IRVE* a efectes d'aplicació d'aquesta instrucció tècnica complementària.
- En cas de justificar-se com *aparcament* amb *IRVE*, ha d'incloure la següent documentació:
 - Identificació en plànols de totes les places d'aparcament amb *IRVE* i de la seva classificació conforme a aquesta instrucció tècnica complementària.
 - Identificació en memòria i plànols de la potència màxima de subministrament (P) de cada *punt de recàrrega* de cada *estació de recàrrega* especificant si està limitada per un sistema de gestió.
 - Justificació de les condicions de seguretat en cas d'incendi en funció de la classificació de l'*IRVE* conforme a aquesta instrucció tècnica complementària.

7. QUADRE RESUM DE CONDICIONS DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI DELS APARCAMENTS AMB IRVE

En el següent quadre es resumeixen les condicions de seguretat en cas d'incendi dels *aparcaments* amb *IRVE* proposades per aquesta instrucció tècnica complementària com a complementàries i addicionals a les que es requereixin per aplicació del CTE i de les instruccions tècniques complementàries.

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 ⁽⁴⁾	---	---	---	Sí ⁽⁶⁾ ⁽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	Separació ⁽²⁾		Sí ⁽⁵⁾			Mínim dues escales especialment protegides o dues sortides d'edifici (o combinació de les anteriors)	Sí ⁽⁶⁾	Sí
		No s'admeten en planta segona o superiors ⁽¹⁾								
Classe 2.2	P > 22 kW	Només s'admeten en planta baixa	Sectorització ⁽³⁾							

(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.