

GUIA TÈCNICA



Divisió de Prevenció i
Investigació Postsinistral

INSTAL·LACIONS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (IRVE)

Fitxa: 1.18
Revisió: 00
Data: 12.07.2021

1-OBJECTE:

Proposar les mesures de protecció contra incendis addicionals a les establertes en el CTE DB SI, l'ORCPI i RSCIEI, davant d'un nou risc.

Està demostrat que els incendis en vehicles elèctrics, presenten uns factors diferencials desfavorables, en relació als vehicles convencionals de combustió interna:

- Major possibilitat de propagació als vehicles adjacents.
- Possibilitat de desestabilització de les bateries per motius diversos, amb risc d'explosió* de les seves cel·les.
- Dificultats per fer arribar l'agent extintor a l'interior de la bateria.
- L'extinció de l'incendi de les bateries es pot allargar moltes hores, fins i tot, dies. Utilització de milers de litres d'aigua.
- I, en definitiva, operacions d'extinció més complexes i major nivell de risc per als equips d'intervenció, ja que són incendis virulents que creixen amb rapidesa.

*Es tracta d'una reacció química dels components interns que provoca l'escalfament que fins i tot, pot conduir a una situació assimilable a una "explosió", amb projecció de material incandescent, llençant focus secundaris a una certa distància incrementant ràpidament la velocitat de propagació de l'incendi.

Tot i que el risc d'inici d'un incendi en vehicles elèctrics (VE) no s'ha demostrat superior al dels vehicles tradicionals de combustió interna (VCI), si que s'ha observat que les operacions de recàrrega impliquen un major nivell de risc d'incendi, especialment en recàrregues semi-ràpides i ràpides.

De tot l'exposat, se'n deriva una necessitat de determinar un seguit de mesures de protecció contra incendis, addicionals a les actualment vigents, que no contemplen aquest risc emergent.

2-ÀMBIT D'APLICACIÓ:

S'aplicarà a totes les instal·lacions, activitats, locals, etc, on s'hi incorporin Instal·lacions de Recàrrega de Vehicles Elèctrics (IRVE). L'aplicació dels criteris que es descriuen en aquesta fitxa, en casos no contemplats explícitament en la mateixa, es determinaran pel Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament (SPCPEIS) per analogia, bon criteri i proporcionalitat.

3-DEFINICIONS:

Vehicle elèctric (VE): Son aquells que estan propulsats total o parcialment per energia elèctrica emmagatzemada en bateries. Poden ser de tres tipus, lleugers, mitjans i pesants.

GUIA TÈCNICA



Divisió de Prevenció i
Investigació Postsinistral

INSTAL·LACIONS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (IRVE)

Fitxa: 1.18
Revisió: 00
Data: 12.07.2021

Vehicle elèctric lleuger (VEL): Son els assimilats a patinets, bicicletes i quadricicles i motocicletes propulsats elèctricament.

Vehicle elèctric mitjà (VEM): Son els assimilats a turismes i furgonetes, propulsats total o parcialment per energia elèctrica.

Vehicle elèctric pesant (VEP): Son els assimilats a autobusos i camions, propulsats total o parcialment per energia elèctrica.

Punt de recàrrega: Es defineix el punt de recàrrega com una interfície per a la recàrrega d'un sol vehicle a la vegada per mitjà de càrrega lenta.

Estació de recàrrega: Conjunt d'elements tècnics, necessaris per efectuar la connexió del vehicle elèctric a la instal·lació elèctrica fixa, destinada a la recàrrega, per mitjà de càrrega semi-ràpida o ràpida.

Estació d'intercanvi de bateries: Conjunt d'elements tècnics necessaris destinats a efectuar l'intercanvi de bateries per a un vehicle elèctric.

Tipus de càrrega: A efectes d'aquesta fitxa, es defineixen tres tipus de càrrega:

Càrrega LENTA (L): Potència inferior o igual a 3,7 kW

Càrrega SEMI-RÀPIDA (SR): Potència a més de 3,7 kW i fins a 22 kW

Càrrega RÀPIDA (R): Potència superior a 22 kW

Aparcament àmpliament ventilat: A efectes d'aquesta fitxa, és aquell aparcament que compleix les condicions de "Aparcamiento abierto" del CTE BD SI.

4-TIPUS D'INSTAL·LACIONS QUE ES CONTEMPLEN

Electrolineres (ETL): Són instal·lacions de subministrament dedicades a la recàrrega elèctrica de venda al públic per a vehicles elèctrics. Són de càrrega semi-ràpida o ràpida. El subministrament elèctric per a les recàrregues d'accés públic de vehicles n'és l'activitat principal. Es troben situades a nivell de carrer.

El subministrament es produeix de manera directa al vehicle mitjançant estacions de recàrrega o estacions d'intercanvi de bateria.

Espais d'intercanvi de bateries (EIBa, EIBb): Són espais destinats a l'intercanvi de bateries extraïbles per a vehicles elèctrics lleugers (VEL). Poden contenir instal·lacions de càrrega (EIBa), o únicament intercanvi de bateries carregades en altres espai (EIBb).

Estacions de recàrrega en aparcaments (ERA): Són un conjunt de punts de recàrrega semi-ràpida o ràpida. L'activitat de subministrament per a la recàrrega elèctrica és una activitat complementària a l'ús d'aparcament. El subministrament es

GUIA TÈCNICA



Divisió de Prevenció i
Investigació Postsinistral

INSTAL·LACIONS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (IRVE)

Fitxa: 1.18
Revisió: 00
Data: 12.07.2021

produeix de manera directa al vehicle. Poden ser aparcaments coberts (ERAc), descoberts (ERAd) i àmpliament ventilats (ERAA)

Estacions de recàrrega per a flotes de vehicles (ERF): Són un conjunt de punts de recàrrega, situats en establiments industrials, que permeten la recàrrega de vehicles elèctrics de la pròpia activitat.

Punts de recàrrega vinculats a una plaça d'aparcament (PRP): Són punts de recàrrega lenta associats a una plaça d'aparcament. Es tracta principalment d'aparcaments situats sota edificis, en comunitats de propietaris, on hi ha instal·lats punts de recàrrega lenta en determinades places.

5-CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS – CONSIDERACIONS COMUNS:

Les mesures descrites en aquesta fitxa son addicionals als requeriments establerts per la normativa aplicable a cada cas.

La incorporació d'estacions de recàrrega i/o intercanvi de bateries en activitats existents, es considerarà modificació significativa, d'acord amb la Llei 3/2010, de 18 de febrer. No s'inclou la instal·lació de PRP aïllats.

En qualsevol cas, caldrà justificar l'acompliment de la Disposició Transitòria Quarta de l'ORCPI-08.

Les instal·lacions que es contemplen en aquesta fitxa, hauran de complir amb la ITC-BT 52, del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les places d'aparcament que disposin de servei de recàrrega, hauran de senyalitzar-se, amb el següent grafisme, pintat al terra i davant de la plaça, i de dimensions 42 x 42 cm.



6-CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS – ELECTROLINERES (ETL):

GUIA TÈCNICA



Divisió de Prevenció i
Investigació Postsinistral

INSTAL·LACIONS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (IRVE)

Fitxa: 1.18
Revisió: 00
Data: 12.07.2021

6.1 S'haurà de disposar d'un dispositiu de tall de subministrament general de tota la instal·lació de recàrrega. S'ubicarà suficientment allunyat de la instal·lació, com per no estar afectat per un eventual incendi, i ser de fàcil accés. Aquest dispositiu haurà d'estar clarament identificat com tal amb la inscripció: TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA. Es disposarà també de plafons informatius, en llocs fàcilment visibles, amb el plànol de planta de la instal·lació i la ubicació l'esmentat dispositiu.

6.2 Caldrà disposar d'un hidrant d'incendis, a menys de 100 metres de l'electrolinera.

7-CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS – ESPAIS D'INTERCANVI DE BATERIES AMB RECÀRREGA (EIBa):

7.1 Aquests espais hauran d'estar sectoritzats per elements EI 120, com a mínim, respecte de tercers, o de qualsevol altre local o activitat del propi establiment. S'exceptuen establiments regulats pel RSCIEI.

7.2 No es poden ubicar per sota de soterrani primer.

7.3 S'haurà de disposar d'un dispositiu de tall de subministrament general de tota la instal·lació de recàrrega. S'ubicarà suficientment allunyat de la instal·lació, com per no estar afectat per un eventual incendi, i ser de fàcil accés. Aquest dispositiu haurà d'estar clarament identificat com tal amb la inscripció: TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA. Es disposarà també de plafons informatius, en llocs fàcilment visibles, amb el plànol de planta de la instal·lació i la ubicació l'esmentat dispositiu.

7.4 En cas d'estar situat sota ús d'habitatge o residencial públic, es dotarà d'una instal·lació de detecció d'incendis, connectada a central receptora d'alarmes.

7.5 Aquesta instal·lació és compatible amb d'altres usos, sempre que sigui una instal·lació de càrrega lenta. Si es tracta de càrrega semi-ràpida o ràpida, únicament s'admetrà com a activitat complementària d'aparcament o taller de reparació.

7.6 No és admissible en edificis d'ús hospitalari.

7.7 En aquestes instal·lacions només s'admeten bateries per a vehicles elèctrics lleugers (VEL)

7.8 En cas d'estar en soterrani, haurà de disposar d'almenys dues sortides de planta. Una d'elles haurà de ser una sortida de planta pròpia amb comunicació a la via pública. Les altres sortides podran ser a través de l'aparcament.

8-CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS – ESPAIS D'INTERCANVI DE BATERIES SENSE RECÀRREGA (EIBb):

GUIA TÈCNICA



Divisió de Prevenció i
Investigació Postsinistral

INSTAL·LACIONS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (IRVE)

Fitxa: 1.18
Revisió: 00
Data: 12.07.2021

8.1 En cas d'estar situat sota ús d'habitatge o residencial públic, es dotarà d'una instal·lació de detecció d'incendis, connectada a central receptora d'alarmes.

8.2 No és admissible en edificis d'ús hospitalari.

8.3 En aquestes instal·lacions només s'admeten bateries per a vehicles elèctrics lleugers (VEL)

9-CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS – ESTACIONS DE RECÀRREGA EN APARCAMENTS COBERTS (ERAc):

9.1 Les estacions de recàrrega, formaran un sector d'incendi propi EI 120. La seva superfície serà de 1000 m² com a màxim. Aquesta superfície podrà arribar a 2000 m² si es disposa d'elements separadors EI 30 entre grups de tres places. En aquest sector no s'hi podran ubicar vehicles amb motor de combustió interna.

9.2 No es poden ubicar per sota de soterrani primer, ni per sobre de planta primera.

9.3 Aquest sector haurà de disposar d'almenys dues sortides de planta. Una d'elles haurà de ser una sortida de planta pròpia amb comunicació a la via pública. Les altres sortides podran ser a través de l'aparcament. Estarà protegit per una instal·lació de ruixadors automàtics d'aigua (risc ordinari 2), BIE 25 amb una sortida de 45 mm de Ø, extintors manuals i control de fums. En ubicacions sota edificació de qualsevol ús, també disposaran d'una instal·lació de detecció automàtica d'incendis, connectada a central de recepció d'alarmes.

9.4 S'haurà de disposar, a menys de 5 metres de l'accés principal al sector, d'un dispositiu de tall de subministrament general de tota la instal·lació de recàrrega. Aquest dispositiu haurà d'estar clarament identificat com tal amb la inscripció: TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA.

9.5. Es disposarà de plafons d'informació per a bombers en cada escala i accés, tant rodat com per a vianants. La informació que han d'incloure els plafons son el plànol de planta amb indicació de les instal·lacions de PCI, ubicació dels punts de recàrrega, i la localització del punt de tall de tensió a que es refereix el punt 9.4.

9.6. En la planta situada en el nivell inferior, es disposarà d'un pou per a la recepció de l'aigua d'extinció, connectat a un sistema de bombeig automàtic, per a l'evacuació de la mateixa.

9.7 No és admissible en edificis d'ús hospitalari.

9.8 Caldrà disposar d'hidrants d'incendis en la via pública, a menys de 100 metres de l'aparcament, a raó d'un fins a 20 punts de càrrega, i dos per a més de 20.

GUIA TÈCNICA



Divisió de Prevenció i
Investigació Postsinistral

INSTAL·LACIONS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (IRVE)

Fitxa: 1.18
Revisió: 00
Data: 12.07.2021

10-CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS – ESTACIONS DE RECÀRREGA EN APARCAMENTS DESCOBERTS (ERAd):

10.1 S'haurà de disposar, a menys de 5 metres de l'accés principal, d'un dispositiu de tall de subministrament general de tota la instal·lació de recàrrega. Aquest dispositiu haurà d'estar clarament identificat com tal amb la inscripció: TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA.

10.2. Es disposarà de plafons d'informació per a bombers en cada accés, tant rodat com per a vianants. La informació que han d'incloure els plafons son el plànol de planta amb indicació de les instal·lacions de PCI, ubicació dels punts de recàrrega, i la localització del punt de tall de tensió a que es refereix el punt 10.1.

10.3 Les instal·lacions de recàrrega hauran d'estar a més de 50 metres de qualsevol obertura d'un establiment hospitalari.

10.4 Els elements de recàrrega s'han d'agrupar en una zona de la planta, i ha d'estar segregats en relació als vehicles de combustió interna.

10.5 Caldrà disposar d'hidrants d'incendis en la via pública, a menys de 100 metres de l'aparcament, a raó d'un fins a 20 punts de càrrega, i dos per a més de 20.

11-CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS – ESTACIONS DE RECÀRREGA EN APARCAMENTS AMPLIAMENT VENTILATS (ERAa):

11.1 Els elements de recàrrega s'han d'agrupar en una zona de la planta, i ha d'estar segregats en relació als vehicles de combustió interna.

11.2 No es poden ubicar en soterrani, ni per sobre de planta segona.

11.3 Estarà protegit per una instal·lació de ruixadors automàtics d'aigua (risc ordinari 2), BIE 25 amb una sortida de 45 mm de Ø, extintors manuals. En ubicacions sota edificació de qualsevol ús, també disposaran d'una instal·lació de detecció automàtica d'incendis, connectada a central de recepció d'alarmes.

11.4 S'haurà de disposar, a menys de 5 metres de l'accés principal al sector, d'un dispositiu de tall de subministrament general de tota la instal·lació de recàrrega. Aquest dispositiu haurà d'estar clarament identificat com tal amb la inscripció: TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA.

11.5. Es disposarà de plafons d'informació per a bombers en cada escala i accés, tant rodat com per a vianants. La informació que han d'incloure els plafons son el plànol de planta amb indicació de les instal·lacions de PCI, ubicació dels punts de recàrrega, i la localització del punt de tall de tensió a que es refereix el punt 11.4.

GUIA TÈCNICA



Divisió de Prevenció i
Investigació Postsinistral

INSTAL·LACIONS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (IRVE)

Fitxa: 1.18
Revisió: 00
Data: 12.07.2021

11.6 Aquesta instal·lació no és compatible amb l'ús hospitalari. Les instal·lacions de recàrrega hauran d'estar a més de 50 metres de qualsevol obertura d'un establiment hospitalari.

11.7 Caldrà disposar d'hidrants d'incendis en la via pública, a menys de 100 metres de l'aparcament, a raó d'un fins a 20 punts de càrrega, i dos per a més de 20.

12-CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS – FLOTES DE VEHICLES (ERF):

12.1 En establiments de Tipus A i B, segons el RSCIEI, els seran d'aplicació els punts 9.1 a 9.8. Les estacions de recàrrega no es poden ubicar per sota de soterrani primer. L'estructura serà R-180, si els vehicles son pesants (VEP).

12.2 En establiments de Tipus C, segons el RSCIEI, els seran d'aplicació els punts 9.3 a 9.8. No els serà d'aplicació el punt 9.1, però es manté l'agrupació dels elements de recàrrega en una zona de la planta, i la segregació amb els vehicles de combustió interna. Sobre el punt 9.3, caldrà disposar de l'accés rodat, així com de la resta de requeriments. Les estacions de recàrrega no es poden ubicar per sota de soterrani primer. L'estructura serà R-180, si els vehicles son pesants (VEP).

12.3 En establiments de Tipus D i E, segons el RSCIEI, els seran d'aplicació els punts 10.1 a 10.5.

13-PUNTS DE RECÀRREGA VINCULATS A UNA PLAÇA D'APARCAMENT (PRP):

13.1 Junt a cada accés rodat a l'aparcament es disposarà de plafons d'informació per a bombers. En aquests plafons es grafiarà en un plànol, el punt de tall del subministrament d'electricitat d'on penguin els punts de recàrrega instal·lats. Aquests punts de recàrrega, poden penjar de comptadors dels habitatges. Malgrat que els bombers en una intervenció puguin tallar el subministrament de l'aparcament, aquests punts de recàrrega poden continuar en tensió. Per a superar aquesta dificultat, caldrà dotar a l'aparcament d'un dispositiu de tall de subministrament que inclogui la totalitat dels punts de recàrrega. Aquest dispositiu haurà d'estar clarament identificat com a tal, amb la inscripció: TALL GENERAL VEHICLES ELÈCTRICS.

14-DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA

La principal documentació estudiada per a la confecció d'aquesta fitxa ha estat la següent:

20200709-IFV-Brandveiligheid-parkeergarages-met-elektrisch-aangedreven-voertuigen - 2020. (Seguretat contra incendis en aparcaments amb vehicles

GUIA TÈCNICA



Divisió de Prevenció i
Investigació Postsinistral

INSTAL·LACIONS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (IRVE)

Fitxa: 1.18
Revisió: 00
Data: 12.07.2021

elèctrics) Instituut Fysieke Veiligheid Kennisontwikkeling en onderwijs (Institut de Desenvolupament i Educació del Coneixement de la Seguretat Física) Països Baixos.

Guide pratique relatif à la sécurité incendie dans les parcs de stationnement couverts ouverts au public. V2 2018. Ministère de l'Intérieur. République Française. (Guia pràctica relativa a la seguretat contra incendis en aparcaments coberts oberts al públic)

Règlement de sécurité des établissements recevant du public (ERP). ERP type PS - Parcs de stationnement couverts. Ministère de l'Intérieur. République Française. (Reglament de seguretat en establiments de pública concurrència. Aparcaments coberts)

Guía técnica de aplicación de la ITC-BT 52. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Edición: Nov 2017.

Instal·lació d'infraestructura de recàrrega del vehicle elèctric. Institut Català d'Energia. Generalitat de Catalunya. Febrer 2019.

Informe Comissió de Seguretat Contra Incendis i Emergències - Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona bateries io-liti. Santiago Rovira i Vallhonestà. Març 2021.

200700-NFPA-RF Modern Vehicle Hazards-in-Parking Garages - 2020 Nous riscos en aparcaments de vehicles. Norma Tècnica Estats Units d'Amèrica.

FMDS0533 ESS Electrical Energy Storage Systems 2020 - Sistemes d'emmagatzematge d'energia elèctrica. Norma Asseguradores Estats Units d'Amèrica.

Al mateix temps, s'ha comptat amb la col·laboració de la Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis (TINSCI).