

**ORDINE DEGLI ARCHITETTI P.P.C.  
PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA**

**INFRASTRUTTURE PER LA**

**RICARICA DEI**

**VEICOLI ELETTRICI**

*Comandante VVF Monza e Brianza  
Vito Cristino*

**ORDINE DEGLI ARCHITETTI P.P.C.  
PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA**

***Circolare 5 novembre 2018, n° 2***

***“Linee guida per l’installazione di  
infrastrutture per la ricarica dei  
veicoli elettrici”***

Il progressivo aumento del numero di veicoli elettrici ed il previsto aumento delle infrastrutture di ricarica di tali veicoli,

hanno reso necessaria la

**valutazione del possibile rischio di incendio  
e/o di esplosione**

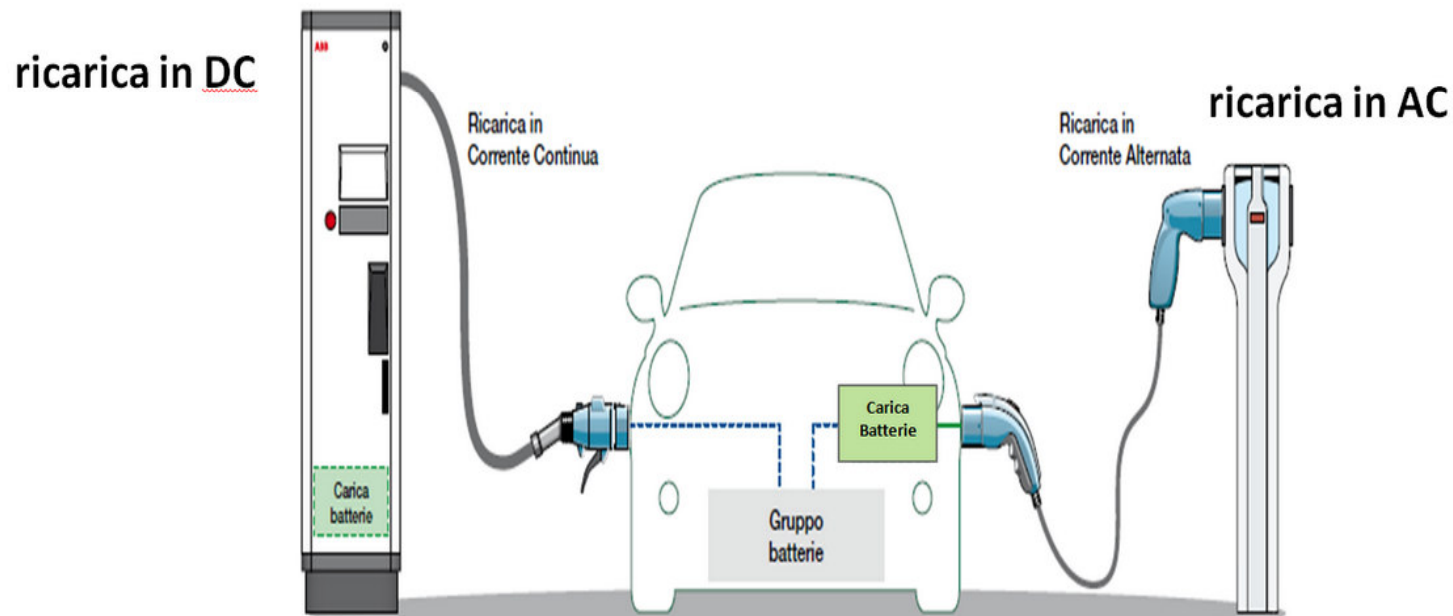
connesso all'uso di tali infrastrutture,

**in particolare se installate nell'ambito  
di attività soggette al controllo dei  
vigili del fuoco**

Tale valutazione è attualmente limitata dal fatto  
che i veicoli elettrici hanno iniziato a diffondersi  
solo di recente



i dati statistici a disposizione sono ancora  
scarsamente significativi



**caricabatteria nella stazione di ricarica**

**caricabatteria posto a bordo del veicolo**

*Evse è un punto di ricarica dove è possibile il servizio di ricarica per qualsiasi veicolo elettrico | elettronauti It*

**Allo stato attuale, non risulta che i veicoli elettrici presentino un livello di rischio di incendio e/o esplosione maggiore rispetto ai veicoli tradizionali**

**le stazioni di ricarica delle batterie dei veicoli elettrici, allo stato attuale, risultano presentare rischi di natura prettamente elettrica**

**Non si esclude** che eventuali nuove ricerche, soprattutto a seguito dall'attività sperimentale condotta sul comportamento delle batterie a ioni di litio sottoposte ad abuso termico, abuso elettrico ed urto,

possano rendere opportuno  
**la revisione delle Linee guida**



Le linee guida possono costituire un utile riferimento progettuale

ai fini antincendio per le infrastrutture per la ricarica conduttiva dei veicoli elettrici installate nell'ambito di

un'attività, nuova od esistente, soggetta ai controlli di prevenzione incendi

# **Assoggettabilità ai controlli di prevenzione incendi**

Le infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici

**non sono attività soggette ai controlli di prevenzione incendi**

(in quanto non compresi nell'allegato I del DPR 151/2011),



Qualora l'installazione di un'infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici avvenga

in un'attività soggetta al controllo dei VV.F.,

essa comporta una modifica da considerare secondo le fattispecie di seguito indicate:

1. L'installazione di **infrastrutture nuove** realizzate secondo le indicazioni riportate nelle Linee guida nonché l'installazione **di infrastrutture poste in funzione prima della pubblicazione delle stesse Linee guida e realizzate secondo la regola** dell'arte ed adeguate alle misure riportate nella sezione 5 di tali Linee guida è considerata

**modifica non rilevante ai fini della sicurezza antincendio**

(art. 4, comma 8 del D.M. 7 agosto 2012)

Obbligo da parte del responsabile dell'attività  
dell'acquisizione  
documentazione atta a dimostrare la  
**conformità dell'installazione**

tale modifica dovrà, successivamente, essere  
**documentata al Comando dei VV.F.**  
in occasione del

**Rinnovo periodico di conformità antincendio**  
(comma 1 art. 5 del D.P.R. 1° agosto 2011, n.151)

**Valutazione  
del Rischio  
Incendio**

***D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 106***

“Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011 1, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE





## ***D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 106***

Le opere di costruzione devono essere concepite e realizzate in modo che, in caso di incendio:

a) la capacità portante dell'edificio possa essere garantita per un periodo di tempo determinato;

**b) la generazione e la propagazione del fuoco e del fumo al loro interno siano limitate;**

c) la propagazione del fuoco a opere di costruzione vicine sia limitata;

d) gli occupanti possano abbandonare le opere di costruzione o essere soccorsi in altro modo;

**e) si tenga conto della sicurezza delle squadre di soccorso**



2. L'installazione di **infrastrutture non realizzate secondo le indicazioni di cui al precedente punto 1**, sono considerate

**modifiche rilevanti ai fini della sicurezza antincendio**

art. 4, comma 6 del D.P.R. 1° agosto 2011, n. 151

Qualora il professionista utilizzasse misure diverse di quelle delle linee guida,

la modifica è da inquadrare in quelle previste al comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. 1° agosto 2011, n. 151

**modifiche che comportano un  
aggravio delle preesistenti condizioni  
di sicurezza antincendio**

**obbligo per l'interessato di avviare  
nuovamente le procedure di p.i.**



ATTIVITA' ESISTENTI IN POSSESSO DI SCIA  
( cpi o verbale di visita tecnica)



articolo 4 comma 6 del DPR 151/11



# Codice Prevenzione Incendi

## G.2.6.1 Valutazione del rischio d'incendio per l'attività

### Valutazione del rischio di incendio

1. La progettazione della sicurezza antincendio deve essere effettuata attuando la metodologia di cui al capitolo G.2.
2. I *profili di rischio* sono determinati secondo la metodologia di cui al capitolo G.3.

# Codice di Prevenzione Incendi:

## Valutazione del rischio d'incendio per l'attività

**1. Il progettista impiega uno dei metodi di regola dell'arte per la valutazione del rischio d'incendio, in relazione alla complessità dell'attività trattata**

analisi finalizzata all'individuazione delle più severe ma credibili ipotesi d'incendio e delle corrispondenti conseguenze per gli occupanti, i beni e l'ambiente.

**Tale analisi consente al progettista di**

**IMPLEMENTARE E SE NECESSARIO,**

**INTEGRARE**

**LE SOLUZIONI PROGETTUALI**

**previste nel presente documento**

## 2. In ogni caso la valutazione del rischio d'incendio deve ricomprendere almeno i seguenti argomenti:

- a. individuazione dei **pericoli d'incendio**;
- b. descrizione del **contesto** e dell'ambiente nei quali i pericoli sono inseriti;
- c. determinazione di quantità e tipologia degli **occupanti** esposti al rischio d'incendio;

## Codice Prevenzione Incendi

- d. individuazione dei **beni** esposti al rischio d'incendio;
- e. valutazione qualitativa o quantitativa delle **conseguenze** dell'incendio su occupanti, beni ed ambiente;
- f. individuazione delle **misure preventive** che possano rimuovere o ridurre i pericoli che determinano rischi significativi.

**3. Qualora siano disponibili pertinenti regole tecniche verticali, la valutazione del rischio d'incendio da parte del progettista è limitata agli aspetti peculiari della specifica attività trattata.**

## ***Circolare 5 novembre 2018, n° 2***

### **I. CAMPO DI APPLICAZIONE**

Costituiscono oggetto delle seguenti Linee guida le infrastrutture per la ricarica conduttiva dei veicoli elettrici targati installate nell'ambito di attività, nuove o esistenti, soggette al controllo dei VVF, ai sensi del D.P.R. n. 151 del 1° agosto 2011.

### **2. TERMINI E DEFINIZIONI**

Le seguenti definizioni sono desunte, in generale, dalle vigenti norme e guide di settore, cui si farà riferimento ai fini delle presenti Linee guida.

## **2.1 Veicolo Elettrico**

Veicolo la cui propulsione è fornita anche o solo da un motore elettrico che assorbe corrente da una batteria ricaricabile utilizzando l'energia fornita da una sorgente esterna al veicolo, quale la rete elettrica domestica o pubblica, costruito principalmente per l'impiego sulla pubblica via, su strade o autostrade

Nella definizione di veicolo elettrico sono compresi i veicoli elettrici leggeri ma comunque targati.

## **2.2 Punto di connessione**

Il punto in cui un veicolo elettrico viene collegato all'impianto fisso.

Il punto di connessione è una presa fissa oppure un connettore mobile.

## **2.3. Ricarica conduttiva**

Trasferimento di energia a un veicolo elettrico tramite la connessione elettrica a una rete di alimentazione pubblica o privata.

## **2.4 Connettore mobile**

Dispositivo di accoppiamento del veicolo che è integrato a un cavo flessibile.



## **2.5 Connettore fisso del veicolo**

Dispositivo di accoppiamento del veicolo che è incorporato o fissato al veicolo elettrico.

## **2.6 Presa fissa**

Elemento installato nell'impianto fisso per la connessione all'impianto di un cavo flessibile dotato di spina.

## **2.7 Spina**

Elemento, parte integrante di un cavo flessibile, che si connette con una presa fissa.

## **2.8 Cavo di alimentazione**

Cavo flessibile, dotato di spina e/o di connettore mobile, per stabilire la connessione elettrica tra il veicolo elettrico e l'infrastruttura di ricarica.

Esso può essere permanentemente fissato al veicolo elettrico (p.to 2.9, caso A), permanentemente fissato all'apparecchiatura di ricarica (p.to 2.9, caso C) o rimovibile (p.to 2.9, caso B).

## 2.9 Tipi di connessione

I tipi di connessione attualmente normati in ambito internazionale per la carica dei veicoli elettrici sono 3 in funzione del lato o dei lati dotati di connessione non fissa (attualmente CEI EN 61851-1):

- **caso A:** *il veicolo elettrico è connesso al punto di carica utilizzando un cavo di alimentazione e una spina permanentemente fissati al veicolo stesso;*

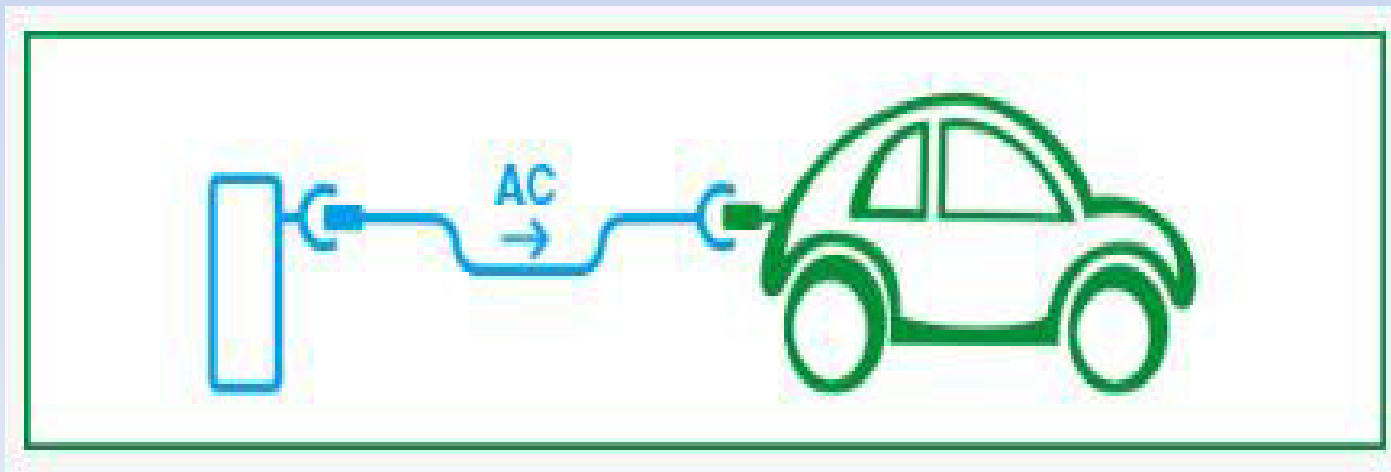
- **caso B:** *il veicolo elettrico è connesso al punto di carica utilizzando un cavo di alimentazione rimovibile provvisto di connettore mobile e spina mobile per il collegamento alla presa di alimentazione in c.a.;*

- **caso C:** *il veicolo elettrico è connesso al punto di carica utilizzando un cavo di alimentazione e un connettore mobile permanentemente fissati all'infrastruttura di ricarica.*

## 2.10 Modi di carica

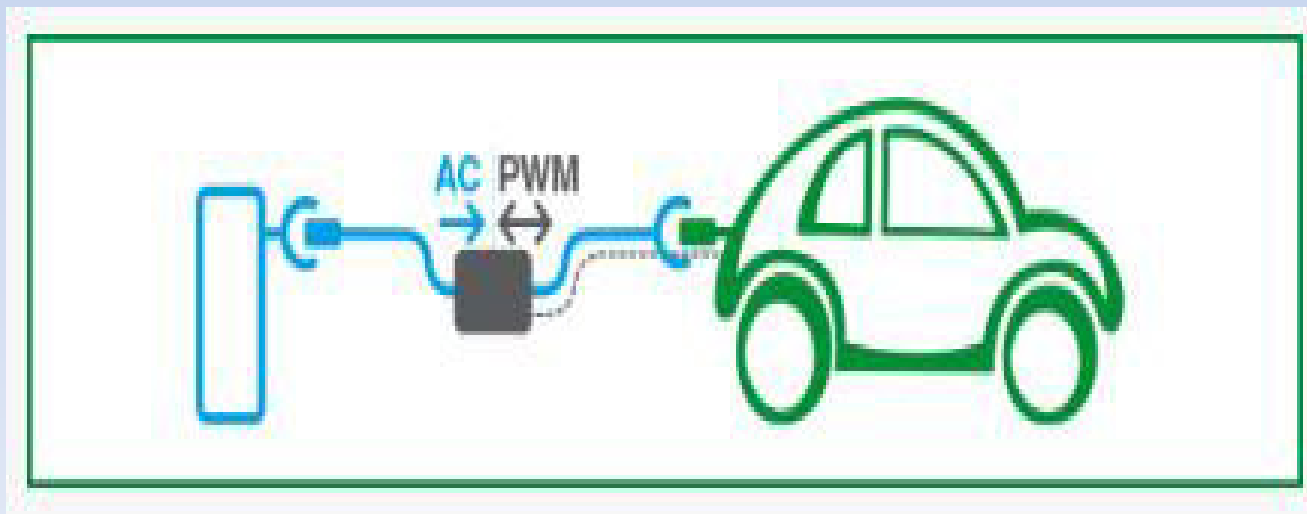
- **Modo 1:**

*collegamento del veicolo elettrico alla rete di alimentazione in c.a. utilizzando prese e spine normate fino a 16 A oppure ordinarie prese e spine per uso domestico o industriale oppure prese e spine speciali ma comunque conformi ad una norma internazionale IEC.*



- **Modo 2:**

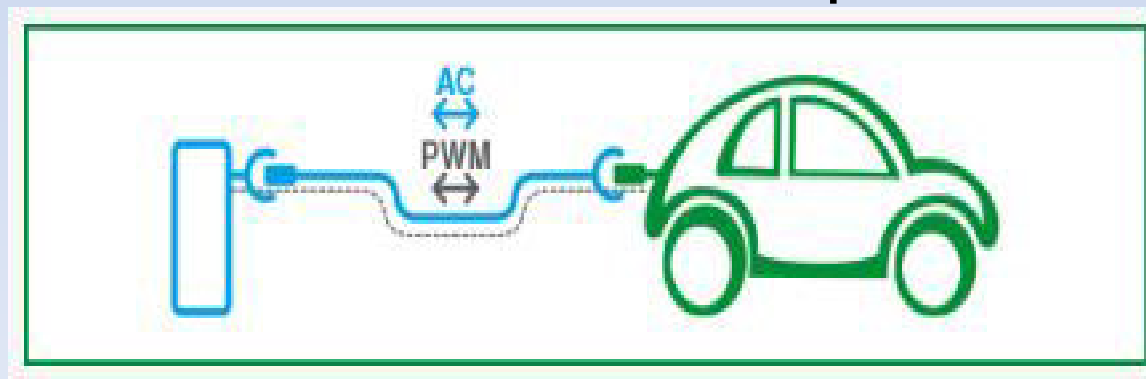
collegamento del veicolo elettrico alla rete di alimentazione in c.a. utilizzando prese e spine conformi ad uno standard IEC ma con corrente nominale fino a 32 A. È prevista una protezione supplementare garantita da un box di controllo (PWM) collocato sul cavo tra il veicolo elettrico e la stazione di ricarica e contenente, oltre ai dispositivi per alcune funzioni di controllo, anche un differenziale da 30 mA.



- **Modo 3:**

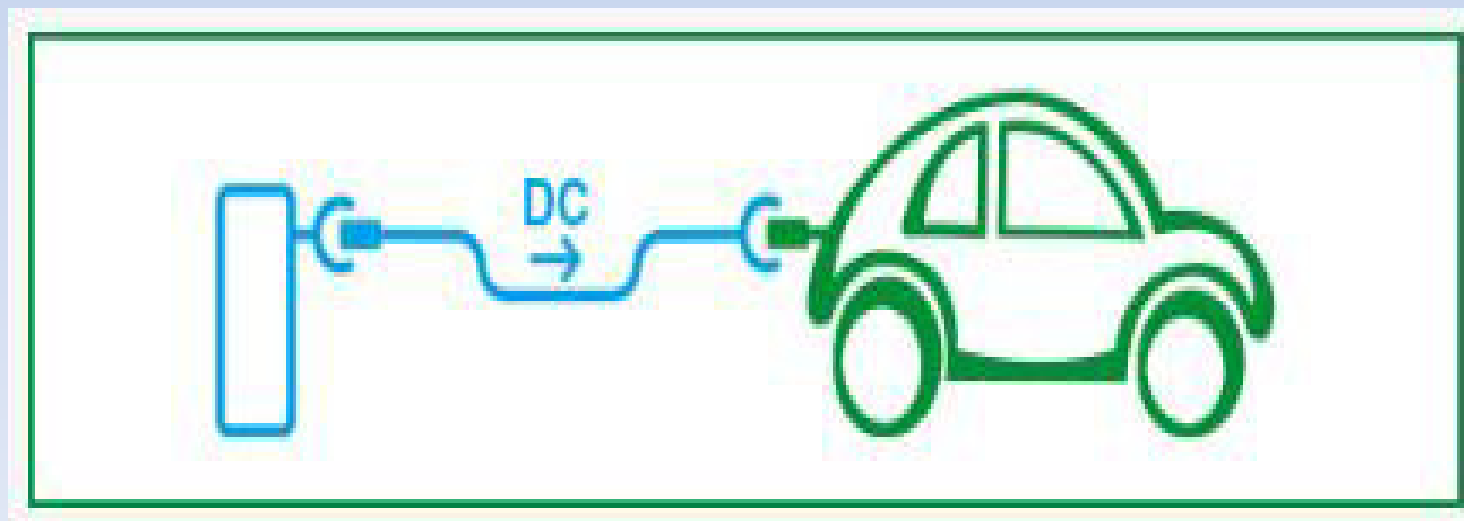
*collegamento del veicolo elettrico alla rete in c.a. di alimentazione utilizzando apparecchiature di alimentazione dedicate installate permanentemente nell'impianto (stazioni di ricarica). La norma internazionale (CEI EN 61851-1) richiede un contatto pilota di controllo (PWM) tra il sistema di alimentazione e il veicolo elettrico con le seguenti funzioni:*

- *verifica inserimento dei connettori,*
- *verifica continuità del conduttore di protezione*



- **Modo 4:**

*è l'unico modo di carica che prevede il collegamento indiretto del veicolo elettrico alla rete in c.a. di alimentazione utilizzando un convertitore esterno (caricabatteria) e un conduttore pilota di controllo che si estende alle attrezzature permanentemente collegate alla rete. Con il modo di carica 4 il caricabatterie non è più a bordo del veicolo ma nella stazione di ricarica*





## **2.11 BMS (Battery Management System)**

Sistema elettronico di bilanciamento e controllo che permette di monitorare ed equalizzare la carica della batteria controllando anche la scarica.

Ogni sistema deve essere dimensionato in funzione del tipo di utilizzo che viene fatto della batteria e della presenza di eventuali altri dispositivi di controllo.

## **2.12 Stazione di ricarica o infrastruttura di ricarica per veicoli alimentati ad energia elettrica**

Un'infrastruttura elettrica, incluso il punto di ricarica, che per la sua realizzazione richiede una nuova connessione alla rete di distribuzione elettrica o una modifica della connessione esistente.

## **2.13 Punto di ricarica**

Un punto di ricarica come definito all'art. 2, comma 1, lettere c), d), e), g) e h), del D.L.vo 257/2016

## **2.16 Sistema di ricarica dei veicoli elettrici**

È costituito dai seguenti elementi:

- a) la stazione di ricarica;**
- b) la connessione fra stazione di ricarica e veicolo;**
- c) il veicolo elettrico**

### 3. REQUISITI TECNICI

Gli **obiettivi di sicurezza antincendio**, ai fini della prevenzione incendi, per le infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici sono i seguenti:

**limitare la probabilità di costituire causa di incendio o di esplosione**

**limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti di installazione e contigui**

non rendere inefficaci le altre misure antincendio,  
con particolare riferimento agli elementi di  
compartimentazione, qualora presenti

consentire agli occupanti di lasciare gli  
ambienti in condizione di sicurezza



**consentire alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza**



**essere disattivabili, o altrimenti gestibili, a seguito di incendio**

L'osservanza delle indicazioni di seguito riportate garantisce il raggiungimento degli obiettivi sopra citati

**In alternativa:**

dovrà essere effettuata una  
**specifica valutazione del rischio incendio e/o esplosione** (professionista abilitato)

e dovranno essere adottate  
**misure di prevenzione e protezione** che garantiscano comunque il raggiungimento dei predetti  
**obiettivi**

Nella **valutazione del rischio incendio e/o di esplosione** deve essere tenuto in considerazione che

**alcune tipologie di batterie**

(esempio le batterie agli ioni di litio o polimeri di litio)

**non emettono gas durante la fase di ricarica**



Gli elementi che costituiscono il sistema di ricarica dei veicoli elettrici devono essere progettati, realizzati e mantenuti nel rispetto della **regola dell'arte**:

Si considerano a regola dell'arte le **stazioni di ricarica** e i **sistemi di connessione** per veicoli elettrici che risultino conformi alle Norme:

- CEI 64-8 parte 7, sezione 722
- CEI EN 61851
- CEI EN 62196.

## **A) Stazione di ricarica**

Valutazione dei **rischi da interferenza** fra la  
stazione di ricarica

**impianti o depositi di materiali infiammabili e/o  
combustibili** (distributori di carburanti)

al fine di individuare eventuali situazioni che possano  
comportare un  
**aggravio del rischio di incendio**  
ulteriori misure mitigative

## Caratteristiche stazione di ricarica :

1. Essere dotata di un dispositivo di comando di **sgancio di emergenza**, ubicato in posizione segnalata ed accessibile anche agli operatori di soccorso, che determini il **sezionamento dell'impianto elettrico nei confronti delle sorgenti di alimentazione**

Qualora sia presente un **comando generale** di sgancio elettrico di emergenza a servizio dell'intera attività, tale comando deve agire **anche sulla stazione di ricarica**

2. Utilizzare un modo di carica **Modo 3** o **Modo 4**

3. **Estintori portatili idonei all'uso su impianti o apparecchi elettrici in tensione**, in aggiunta a quelli già previsti, in ragione di **1 ogni 5 punti di connessione** o frazione

L'area in cui è ubicata la stazioni di ricarica ed i suoi accessori deve essere segnalata con idonea **cartellonistica**:

**STAZIONE DI RICARICA PER VEICOLI ELETTRICI**



Nel caso in cui il veicolo elettrico sia connesso al punto di carica utilizzando

un **cavo di alimentazione**

e un **connettore mobile permanentemente fissati all'infrastruttura (Caso C)**,

nei pressi della stazione di ricarica deve essere riportato, con apposito **cartello/etichetta**

**obbligo di ispezionare a vista il cavo prima di ciascun utilizzo**

Nei **luoghi con accesso del pubblico**, ad integrazione dei controlli ordinari già previsti

**ispezioni** devono essere effettuate con **cadenza settimanale** da parte del gestore dell'attività soggetta, ed annotate su apposito registro dei controlli

I **dispositivi di sezionamento di emergenza** devono essere individuati con la **segnaletica di sicurezza** di cui al titolo V del D. Lgs. 81/2008.

In caso di presenza di **gas, vapori, nebbie infiammabili o polveri combustibili**, al fine di evitare i pericoli determinati dalla presenza di eventuali inneschi elettrici



**le stazioni di ricarica dovranno essere installate all'esterno delle zone classificate**

(nei luoghi di lavoro tale classificazione dovrà essere effettuata ai sensi del D. Lgs. 81/2008 - allegato XLIX)

## **B) Connessione fra stazione di ricarica e veicolo**

I tipi di connessione possono essere tre (A, B o C), come riportato al p.to 2.9. Inoltre:

- al fine di prevenire gli effetti termici pericolosi, **l'isolamento del cavo di connessione** per la carica deve **resistere all'usura**
- il cavo di connessione deve essere **verificato a vista** prima di ciascun utilizzo
- qualora il cavo di alimentazione per la carica sia dotato di **schermatura metallica**, la stessa deve essere **messa a terra**

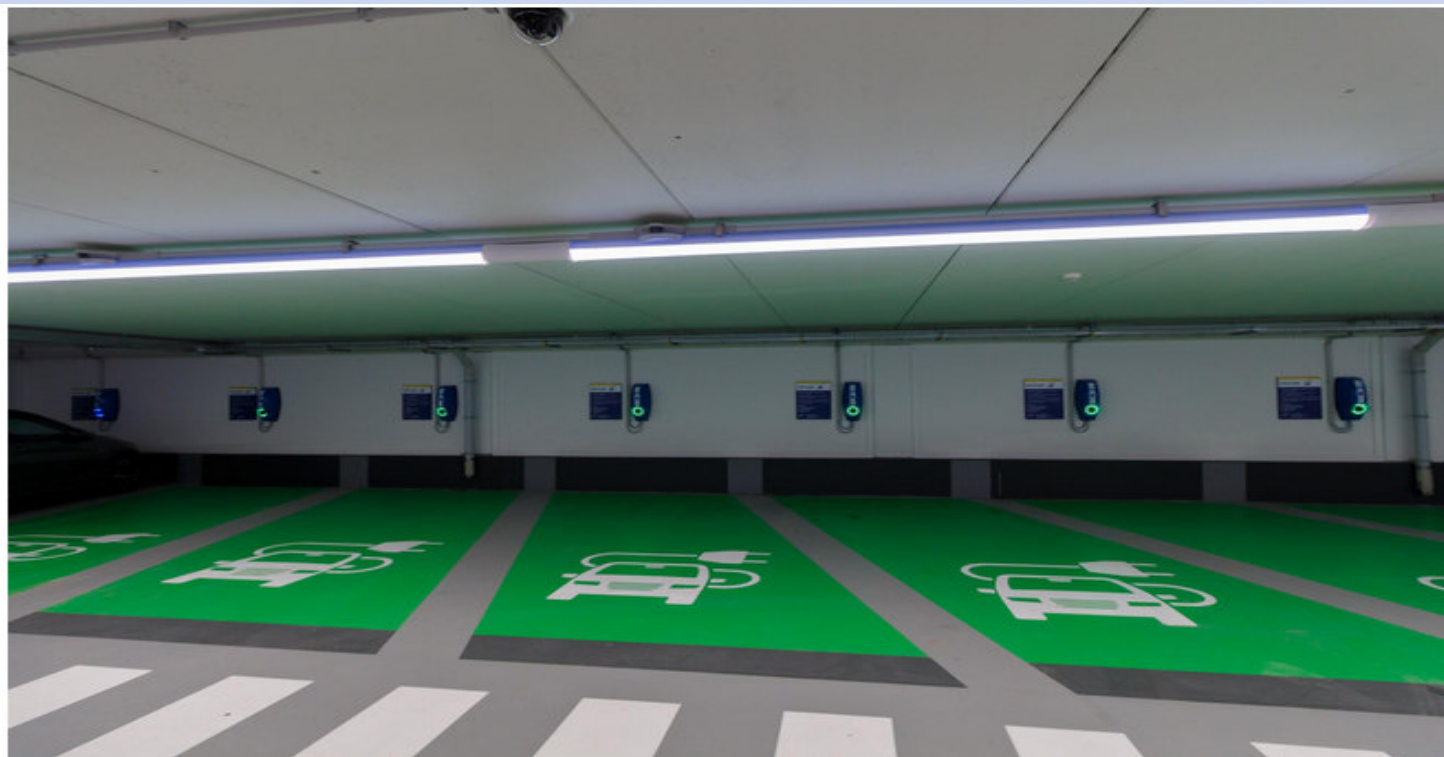


## C) Caratteristiche del veicolo elettrico

Il veicolo elettrico deve essere **omologato** secondo la normativa vigente, mantenuto in efficienza e sottoposto con esito positivo alle revisioni di legge.

## 4. INDICAZIONI PER LE AUTORIMESSE PUBBLICHE

L'installazione delle infrastrutture di ricarica nelle autorimesse pubbliche, **successivamente** alla data di pubblicazione delle presenti Linee guida, deve essere **prevista in un'unica area/settore**



Qualora le **autorimesse si sviluppino su più piani** o siano suddivise in compartimenti

l'area/settore per l'installazione delle infrastrutture di ricarica deve essere localizzata nel **piano e/o nel compartimento che possa garantire le condizioni migliori per l'operatività antincendio**

(privilegiare il piano di riferimento ovvero il piano fuori terra a quota inferiore ovvero il piano interrato a quota superiore)

## 5. INFRASTRUTTURE DI RICARICA ESISTENTI

Le infrastrutture di ricarica esistenti alla data di emanazione delle presenti Linee guida devono essere adeguate alle seguenti **misure tecniche**:

- essere dotate di un **dispositivo di comando di sgancio di emergenza**, ubicato in posizione segnalata ed accessibile anche agli operatori di soccorso, che determini il **sezionamento dell'impianto elettrico nei confronti delle sorgenti di alimentazione**.  
Qualora sia presente un **comando generale** di sgancio elettrico di emergenza a servizio dell'intera attività, tale comando deve agire anche sulla **stazione di ricarica**

- l'area in cui sono ubicati la stazione di ricarica ed i suoi accessori deve essere conforme al punto a) della precedente sezione 3 per quanto attiene la **cartellonistica** e la dotazione di **estintori portatili**;
- nei pressi della stazione di ricarica con tipo di **connessione Caso C** del precedente punto 2.9, deve essere riportato, con apposito cartello/etichetta, l'obbligo di **ispezionare a vista il cavo** prima di ciascun utilizzo. Nei **luoghi con accesso del pubblico**, ad integrazione dei controlli ordinari già previsti, tali ispezioni devono essere effettuate con **cadenza settimanale** da parte del gestore dell'attività soggetta, ed annotate su apposito registro dei controlli;

- le caratteristiche della **connessione fra stazione di ricarica e veicolo** devono essere conformi al **punto b)** della **precedente sezione 3**
- le **caratteristiche del veicolo elettrico** devono essere conformi al **punto c)** della **precedente sezione 3**.

## 6. DOCUMENTAZIONE TECNICA

Fatto salvo quanto previsto dal D.M. 7 agosto 2012 in relazione alla documentazione da allegare ai procedimenti di prevenzione incendi,

documentazione tecnica da rendere disponibile in occasione dei controlli:

- **relazione sulle caratteristiche tecniche della/delle infrastrutture di ricarica** che deve contenere almeno i particolari costruttivi/installativi tra cui: le dimensioni, i colori, l'interfaccia con l'utente (tipologia del modo di carica), gli standard delle prese di cui all'allegato del decreto legislativo n. 257 del 16 dicembre 2016, le modalità di accesso, eventuali misure di protezione dall'incendio/esplosione adottate
- **numero delle infrastrutture di ricarica** previste dal progetto, **indicazione del proprietario del punto di ricarica e del soggetto che provvederà alla gestione e manutenzione ordinaria delle infrastrutture;**



- le **modalità** e le **attività di informazione** e comunicazione previste **per gli utenti**
- **dichiarazione di conformità** aggiornata dell'impianto elettrico, ai sensi del D.M. 37/2008, con esplicito riferimento alla normativa che è stata applicata.

## Dichiarazione di Conformità dell'impianto alla regola dell'arte

Allegato I di cui all'art. 7 del D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008

Il sottoscritto [redacted] titolare o legale rappresentante dell'impresa [redacted] operante nel settore **IMPIANTI TECNOLOGICI** con sede in via [redacted] comune [redacted] (prov. [redacted]) Tel. [redacted]

iscritta nel registro delle imprese (d.P.R. 7/12/1995, n. 581)  
della Camera C.I.A.A. di [redacted]

iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (l. 8/8/1985, n. 443) di [redacted]

esecutrice dell'impianto **Modifica impianto antincendio**

inteso come:  nuovo impianto  trasformazione  ampliamento  manutenzione straordinaria

altro (1)

commissionato da [redacted], installato nei locali siti nel comune di [redacted]

proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e indirizzo [redacted])

in edificio adibito ad uso:  industriale  civile  commercio  altri usi;

### DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 6, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

rispettato il progetto redatto ai sensi dell'art. 5 da (2) **Ing.** [redacted];

seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego (3) **Vedi progetto** ;

installato componenti e materiali adatti al luogo di installazione (artt. 5 e 6);

controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

### Allegati obbligatori:

progetto ai sensi degli articoli 5 e 7 (4);

relazione con tipologie dei materiali utilizzati (5);

schema di impianto realizzato (6);

riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti (7);

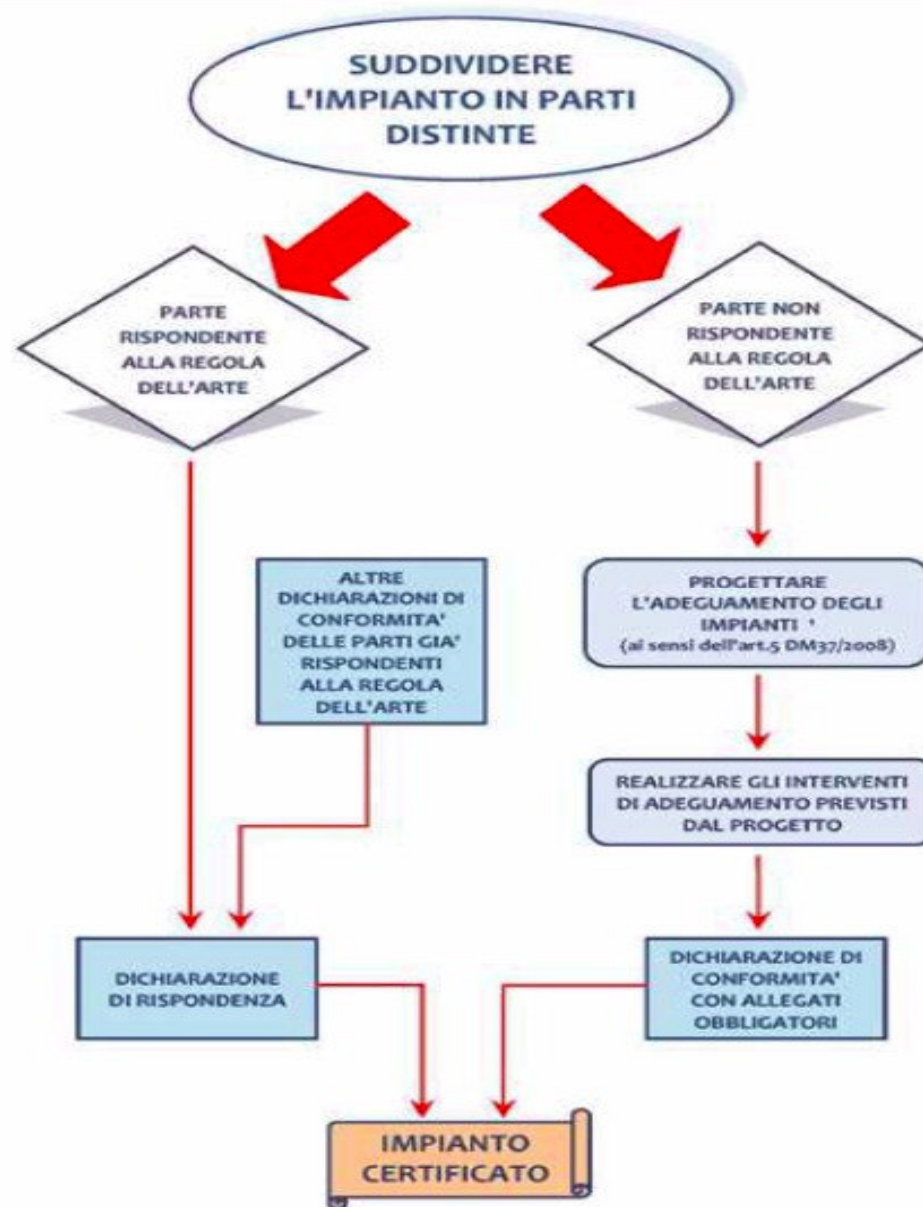
copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

### Allegati facoltativi (8):

### DECLINA

ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

**PROCEDURA**  
(art. 7.3 delle linee guida)



NOTA 1 : l'oggetto dell'adeguamento riguarda il rispetto della legislazione vigente ed i requisiti essenziali di sicurezza

## 7. VERIFICHE

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica della stazione di ricarica che determini una variazione delle caratteristiche elettriche nominali della stessa dovranno essere eseguite e documentate le **verifiche previste dalla normativa vigente**.

**Grazie per l'attenzione**

