

Riferimenti legislativi:

- DM 24 Novembre 2025 Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi. Allegato 1
- DM 28 ottobre 2025 Aggiornamento del decreto 26 giugno 2015, recante «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici»
- DM 326/89 Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.

Riferimenti normativi:

- CEI 64-8 Impianti elettrici di bassa tensione
- CEI 64-50 Edilizia ad uso residenziale e terziario – Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti di comunicazioni e impianti elettronici negli edifici – Criteri generali
- UNI EN 12464-1 Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: Posti di lavoro in interni
- CEI 0-21 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica

BOX

Vengono considerate autorimesse pubbliche e private di superficie complessiva coperta < 300mq, anche con accesso a cielo libero. Queste non rientrano nell'ambito di applicazione del D.P.R. 151/2011 concernente la determinazione delle attività soggette a prevenzione incendi, in cui invece ricadono le autorimesse pubbliche, le autorimesse private di superficie complessiva coperta > 300mq.

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con una sufficiente protezione meccanica e con le seguenti prescrizioni:

Tipo di conduttura:

- per posa in tubo ammessi cavi senza guaina, solo se infilati senza danno
- per posa in canale ammessi cavi senza guaina
- per posa in aria o a parete o posa non protetta da involucro che assicuri un grado di protezione $\geq$ IP4X si devono utilizzare cavi con guaina antiabrasiva con requisiti di non propagazione dell'incendio.

I percorsi in vista dei cavi devono essere protetti meccanicamente, salvo non siano installati in nicchie oppure posti ad un'altezza superiore a 1,15 m dal pavimento.

- grado di protezione dei componenti almeno IP4X

L'impianto elettrico deve essere opportunamente realizzato e protetto contro le sollecitazioni di origine meccanica da parte degli autoveicoli.

- **Metodi di protezione:**

- ☐ apparecchi (es. interruttori, prese a spina, ecc.) installati in posizione protetta (es. entro nicchie, incassati, fuori delle zone di manovra) o ad altezza non superiore a 1,15 m, salvo quanto diversamente indicato da disposizioni legislative o norme generali impianti;
- ☐ condutture incassate nelle pareti o nei pavimenti, oppure condutture a parete o dentro nicchie, installate in canalizzazioni di adeguata robustezza in relazione alle possibili sollecitazioni, oppure condutture ubicate ad altezze in alto e comunque ad altezza non inferiore a 1,50 m dal pavimento;
- ☐ prese a spina in numero ed ubicazione tale da evitare il ricorso a connettori presa-spina intermedi nelle condutture soggette a movimenti nell'uso.

Nei box e nelle corsie gli apparecchi di illuminazione devono essere installati a soffitto, o a parete alla massima altezza possibile onde evitare urti accidentali.

Gli apparecchi di illuminazione saranno distribuiti in modo da garantire un illuminamento di almeno 75 lx, sul piano di calpestio.

- **Infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici**

Nota: Le infrastrutture di ricarica devono essere alimentate tramite circuiti e protezioni dedicate come specificato nella Norma CEI 64-8, sezione 722.

Luogo di installazione

- ☐ All'esterno. Grado di protezione minimo IPX4, consigliato almeno IPX5
- ☐ Al chiuso

Urti

Le apparecchiature installate in aree comuni devono essere protette contro i danni meccanici, prevedendo il verificarsi di urti molto violenti. Pertanto dovrà essere previsto:

- ☐ Il posizionamento dell'apparecchiatura in modo da evitare danni prodotti a seguito di un qualsiasi urto ragionevolmente prevedibile;
- ☐ protezione meccanica locale o generale dell'apparecchiatura;
- ☐ apparecchiatura con grado di protezione minima contro gli urti meccanici esterni IK08 consigliato IK10;
- ☐ Altro _____

Tipi di connessione

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

- ☐ caso A: il veicolo elettrico è connesso al punto di ricarica utilizzando un cavo di alimentazione e una spina permanentemente fissati al veicolo;
- ☐ caso B: il veicolo elettrico è connesso al punto di ricarica utilizzando un cavo di alimentazione rimovibile provvisto di connettore mobile per il collegamento alla presa di alimentazione in c.a.;
- ☐ caso C: il veicolo elettrico è connesso al punto di ricarica utilizzando un cavo di alimentazione e un connettore mobile permanentemente fissati all'infrastruttura di ricarica.

Modi di carica

- ☐ **Modo 1:** connessione del veicolo elettrico (EV) a una presa normalizzata sino a 16 A della rete di alimentazione in c.a., utilizzando un cavo e una spina, entrambi privi di qualunque contatto supplementare pilota o ausiliario.
- ☐ **Modo 2:** connessione dell'EV a una presa normalizzata sino a 32 A della rete di alimentazione in c.a., utilizzando una apparecchiatura per la ricarica dei veicoli elettrici (EVSE) dotata di spina e di cavo, con funzioni di controllo pilota e con un sistema di protezione delle persone contro la scossa elettrica, posto tra la spina normalizzata e il veicolo.
- ☐ **Modo 3:** Connessione dell'EV a una apparecchiatura per la ricarica dei veicoli elettrici (EVSE) in c.a. conforme alla norma CEI EN IEC 61851-1, permanentemente connessa alla rete di alimentazione in c.a., con una funzione pilota di controllo che si estende dall'EV all'EVSE.
- ☐ **Modo 4:** Connessione dell'EV alla rete di alimentazione in c.a. o c.c. utilizzando una Apparecchiatura per la ricarica dei veicoli elettrici (EVSE) in c.c., conforme alla norma CEI EN 61851-23, con una funzione pilota di controllo che si estende dall'EV all'EVSE.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI E PROTEZIONE DIFFERENZIALE

☐ Apparecchiatura di alimentazione conforme a CEI EN IEC 61851-1 equipaggiata con più punti di connessione che incorpori i dispositivi di protezione;

☐ Ciascun punto di connessione in corrente alternata, alimentato individualmente da un circuito finale protetto da un dispositivo contro le sovracorrenti. Deve essere installato un interruttore differenziale (RCD) a protezione di ogni singolo punto di ricarica. Deve essere almeno di tipo A e deve avere una corrente differenziale nominale di intervento non superiore a 30mA.

Deve essere mantenuta la selettività tra un RCD che protegge un punto di connessione e un RCD a monte.

Misure di protezione contro la corrente di guasto in c.c. per le stazioni di ricarica Modo 3 (in corrente alternata):

- ☐ con utilizzo di RCD tipo B;
- ☐ con RCD tipo A, insieme a un dispositivo di rilevamento della corrente continua differenziale (RDC-DD) conforme a CEI IEC 62955;
- ☐ con RCD tipo F, insieme a un dispositivo di rilevamento della corrente continua differenziale (RDC-DD) conforme a CEI IEC 62955;

Nota: Gli appropriati dispositivi di protezione possono essere installati nell'impianto fisso oppure incorporati nella stazione di ricarica per EV. Anche in questo caso, tuttavia, tali dispositivi di protezione devono essere integralmente conformi alle norme di prodotto di indicate nella CEI 64-8 (per quanto riguarda, per esempio, le prestazioni meccaniche, di isolamento, le caratteristiche del dispositivo di test, le marcature, le verifiche di invecchiamento, di compatibilità elettromagnetica, ecc.). In caso contrario, sarà necessario installare gli idonei dispositivi di protezione a monte dell'apparecchiatura di ricarica EV.

Nota: per la protezione differenziale delle stazioni Modo 4 (in corrente continua conforme a CEI EN 61851-23) si deve fare riferimento alle regole generali della Norma CEI 64-8 Parti da 1 a 6, tenendo conto delle istruzioni di installazione della stazione di ricarica fornite dal costruttore.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI

Un punto di connessione per veicoli elettrici negli ambienti accessibili al pubblico deve essere protetto contro le sovratensioni transitorie. È tuttavia sempre consigliato per impedire possibili danni al veicolo elettrico dovuti alle sovratensioni, si raccomanda che il circuito di alimentazione del punto di connessione sia protetto con un dispositivo limitatore di sovratensioni (SPD) anche nel caso di punti di connessione non accessibili al pubblico.

MESSA A TERRA E CONDUTTORI DI PROTEZIONE

I segnali di controllo nei conduttori di protezione (PE) non devono circolare nell'impianto elettrico fisso a monte della stazione di ricarica; le apparecchiature devono essere scelte di conseguenza.

INTERRUTTORI DI COMANDO E PRESE A SPINA

Il comando luce all'interno del box e le prese di corrente (preferibilmente in punti non soggetti ad urti), devono essere installati ad un'altezza compresa tra 0,9 m e 1,40 m (con riferimento al D.M. 236/89 sul superamento delle barriere architettoniche).

CARATTERISTICHE IMPIANTO ELETTRICO BOX

- **Alimentazioni:**

- ☐ da quadro generale servizi parti comuni
- ☐ da quadro portineria
- ☐ dal singolo contatore utente
- ☐ altro _____

- **Punto luce:**

- ☐ a soffitto
- ☐ a parete

- **Prese a spina:**

- ☐ all'interno del box
- ☐ nella corsia

- **Impianto di illuminazione di sicurezza**

- ☐ non richiesto
- ☐ realizzato con apparecchi autonomi
- ☐ centralizzato

- **Impianto:**

- ☐ incassato
- ☐ in vista

- **Condutture:**

- ☐ FS17
- ☐ FG17
- ☐ FG16(O)M16 0,6/1KV
- ☐ FTG10(O)M1 0,6/1KV
- ☐ FG4OM1
- ☐ FG4OHM1

- **Canalizzazione:**

- ☐ Tubo isolante
- ☐ Condotti sbarre
- ☐ Canaline isolanti
- ☐ Passerelle portacavi

.....

- **Dispositivo di comando di emergenza**

- ☐ non richiesto
- ☐ bobina a lancio di corrente
- ☐ bobina di minima tensione
- ☐ altro _____

CONFIGURAZIONE IMPIANTI DI SICUREZZA

In aggiunta agli impianti sopra riportati si possono aggiungere IMPIANTI DI SICUREZZA. Le indicazioni qui riportate forniscono una guida alla scelta dei vari impianti di sicurezza. Il progettista potrà barrare le varie caselle confermando gli impianti proposti, oppure modificarli a suo giudizio.

- **Rilevazione:**

- ☐ INTRUSIONE
- ☐ EFFRAZIONE
- ☐ INCENDIO
- ☐ FUGA GAS
- ☐ MONOSSIDO DI CARBONIO

☐ ALLAGAMENTO

☐ Altro _____

- **Spegnimento**

☐ MANUALE

☐ SPRINKLER

- **Altri impianti**

☐ TVCC

☐ CONTROLLO ACCESSI

☐ DIFFUS. SONORA & MESSAGGISTICA (EVAC)

☐ Altro _____

Note: _____

CANTINE

In ciascuna cantina prevedere un punto luce, il relativo comando locale e preferibilmente una presa a spina.

Nei corridoi è da prevedere un impianto di illuminazione che fornisca un valore di illuminamento pari a 100 Lux. I comandi locali devono essere di tipo luminoso.

Si consigliano apparecchi di illuminazione a LED.

Si raccomanda un grado di protezione dell'impianto minimo IPX4.

CARATTERISTICHE IMPIANTO ELETTRICO CANTINE

- **Alimentazioni:**

☐ da quadro generale servizi parti comuni

☐ da quadro portineria

☐ dal singolo contatore utente

☐ altro _____

- **Punto luce:**

☐ a soffitto

☐ a parete

- **Prese a spina:**

- ☐ all'interno
- ☐ nella corsia

- **Impianto di illuminazione di sicurezza**

- ☐ non necessario
- ☐ realizzato con apparecchi autonomi
- ☐ centralizzato

- **Impianto:**

- ☐ incassato
- ☐ in vista

- **Condutture:**

- ☐ FS17
- ☐ FG17
- ☐ FG16(O)M16 0,6/1KV
- ☐ FTG10(O)M1 0,6/1KV
- ☐ FG4OM1
- ☐ FG4OHM1

- **Canalizzazione:**

- ☐ Tubo isolante
- ☐ Condotti sbarre
- ☐ Canaline isolanti
- ☐ Passerelle portacavi

.....

- **Dispositivo di comando di emergenza**

☐ non necessario

☐ bobina a lancio di corrente

☐ bobina di minima tensione

☐ Altro _____

CONFIGURAZIONE IMPIANTI DI SICUREZZA

In aggiunta agli impianti sopra riportati si possono aggiungere IMPIANTI DI SICUREZZA. Le indicazioni qui riportate forniscono una guida alla scelta dei vari impianti di sicurezza. Il progettista potrà barrare le varie caselle confermando gli impianti proposti, oppure modificarli a suo giudizio.

- **Rilevazione:**

☐ INTRUSIONE

☐ EFFRAZIONE

☐ INCENDIO

☐ FUGA GAS

☐ MONOSSIDO DI CARBONIO

☐ ALLAGAMENTO

☐ Altro _____

- **Spegnimento**

☐ MANUALE

☐ SPRINKLER

- **Altri impianti**

☐ TVCC

☐ CONTROLLO ACCESSI

☐ DIFFUS. SONORA & MESSAGGISTICA (EVAC)

☐ Altro _____

Note: _____