

VEICOLI ELETTRICI

Il quadro normativo.

A cura del CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

INTRODUZIONE

Il trasporto elettrico ha un ruolo di primo piano all'interno delle priorità non solo italiane, ma anche europee e internazionali; in quest'ottica, anche la filiera legata agli impianti elettrici BT rappresenta oggi un elemento fondamentale. Affinché vi sia accettazione da parte degli utenti e del mercato, è infatti cruciale che vi sia una disponibilità capillare di infrastruttura di carica, tanto pubblica quanto privata, oltre ai vantaggi a livello ambientale. È infatti doveroso ricordare anche i principali vantaggi ambientali del veicolo elettrico rispetto a quello tradizionale endotermico, che sono legati in buon ordine:

- alla potenziale totale assenza di emissioni in un contesto (ideale) nel quale l'energia elettrica utilizzata per la carica delle batterie fosse interamente da fonte rinnovabile;
- all'assenza di emissione in fase di utilizzazione anche nel contesto nazionale attuale;
- al rendimento molto più elevato dei veicoli endotermici tradizionali.

Tutto ciò è stato tradotto in parte a livello

nazionale dal D.Lgs. 16 dicembre 2016, n. 257 "Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi". Le principali finalità del Decreto riguardano la riduzione della dipendenza dal petrolio e l'attenuazione dell'impatto ambientale nel settore dei trasporti, attraverso la definizione dei requisiti minimi per la costruzione di infrastrutture per i combustibili alternativi, inclusi i punti di ricarica per i veicoli elettrici.

Tra le specifiche indicazioni contenute nel testo del decreto viene richiesto che:

- entro il 31 dicembre 2020, siano realizzate un numero adeguato di punti di ricarica accessibili al pubblico;
- entro il 31 dicembre 2017, i comuni adeguino i propri regolamenti edilizi prevedendo che, ai fini del conseguimento del titolo abilitativo, sia obbligatoriamente prevista la predisposizione all'allaccio per la possibile installazione di infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli idonee a permettere la connessione di una vet-

tura da ciascuno spazio a parcheggio e da ciascun box per auto.

Tale obbligo è richiesto:

- per edifici di nuova costruzione ad uso diverso da quello residenziale con superficie utile superiore a 500 metri quadrati e per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia di primo livello;
- per edifici residenziali di nuova costruzione con almeno 10 unità abitative e per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia di primo livello.

Il Decreto richiama inoltre nel suo Allegato I alcune specifiche tecniche richieste per i punti di ricarica, con riferimento alle Norme della Serie CEI EN 62196, in particolare per:

- punti di ricarica di potenza standard per veicoli a motore: i punti di ricarica di potenza standard a corrente alternata (AC) per veicoli elettrici sono muniti, a fini di interoperabilità, almeno di prese fisse o connettori per veicoli del tipo 2, così come descritti nella Norma EN 621962. Mantenendo la compatibilità del tipo 2, tali prese fisse possono essere munite di dispositivi quali otturatori meccanici;
- punti di ricarica di potenza elevata per veicoli a motore: i punti di ricarica di potenza elevata a corrente alternata (AC) per veicoli elettrici sono muniti, a fini di interoperabilità, almeno di connettori del tipo 2, così come descritti nella Norma EN 62196-2. I punti di ricarica di potenza elevata a corrente continua (DC) per veicoli elettrici sono muniti, a fini di interoperabilità, almeno di connettori del sistema di ricarica combinato «Combo 2», quali descritti nella norma EN 62196-3.

IL QUADRO NORMATIVO

Le norme relative alla ricarica dei veicoli elettrici contengono sia i requisiti di sicurezza che costruttivi, sia le prove a cui sottoporre i componenti del "sistema di ricarica per vei-

colo elettrico" per renderli affidabili e sicuri, e sono elaborate contemporaneamente alla messa sul mercato dei veicoli elettrici, allo scopo di sincronizzare la normativa con le

Tabella 1 - Gli elementi principali per le infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici.

SICUREZZA

La sicurezza è un fattore fondamentale per ogni sistema di carica, soprattutto tenendo conto che la carica avviene anche su strada e coinvolge persone comuni, ovvero senza particolari competenze elettriche. A livello internazionale, anche per ovvi interessi di mercato, esistono opinioni divergenti, in modo significativo sull'opportunità di permettere la carica dei veicoli elettrici da prese a spina dedicate o meno. In questo contesto, il rapporto con le leggi e le norme nazionali costituisce un primo importante aspetto.

UNIFICAZIONE

L'unificazione favorisce l'adozione di accessori comuni (spine, prese e connettori). Le differenze regionali in materia di norme di sicurezza e di distribuzione di energia elettrica hanno portato allo sviluppo di diverse soluzioni possibili.

PRESTAZIONI

Nel contesto in esame, le prestazioni sono principalmente legate all'ottimizzazione della carica, anche in relazione alle smart grid, consentendo ad esempio la selezione della corrente di carica in funzione della capacità di rete o la contro alimentazione della rete da parte del veicolo quando fosse richiesto in condizioni particolari o di emergenza, così come la fatturazione dell'energia prelevata per la carica.

più recenti innovazioni tecnologiche. Le norme per le infrastrutture di carica ruotano attorno a tre elementi principali: sicurezza, unificazione e prestazioni (sinteticamente riportati in Tabella 1).

Attualmente, assieme alla infrastruttura di carica, il punto più critico per la definitiva affermazione dei veicoli elettrici è caratterizzato dalle batterie.

I principali elementi che costituiscono i maggiori problemi sono:

- l'incidenza del costo delle batterie sul costo del veicolo nuovo;
- la densità energetica, ovvero il volume e il peso delle batterie per immagazzinare una quantità di energia adeguata all'autonomia richiesta;
- i tempi e le modalità di carica.

Il Comitato Tecnico CEI che si occupa di veicoli elettrici è il CT 312 "Componenti e sistemi elettrici ed elettronici per veicoli elettrici e/o ibridi per la trazione elettrica stradale".

Il CT 312 ha come scopo la normazione di:

- motori ad alimentazione elettrica per trazione elettrica stradale a 2, 3 e 4 ruote;
- dispositivi elettrici di avviamento, commutazione, regolazione, controllo di tali tipi di motori;
- elettronica applicata ai suddetti dispositivi e alla trazione elettrica stradale in genere;
- accumulatori speciali.

Obiettivo del Comitato è inoltre quello di affrontare in maniera strutturata la tematica relativa al veicolo elettrico, costituendo l'interfaccia nazionale per l'analoga attività avviata a livello CENELEC ed IEC su specifica richiesta della Commissione Europea (Mandato M/468 su ricarica dei veicoli elettrici stradali e Roadmap sull'elettrificazione dei veicoli).

Un altro Comitato Tecnico CEI che si occupa di tali tematiche è il CT 69 "Macchine elettriche dei veicoli stradali elettrici".

Esso prende in esame le attività normative relative a:

- veicoli elettrici stradali a trazione totalmente o in parte elettrica e con accumulo dell'energia elettrica a bordo;
- personal e-Transporters.

I suoi Collegamenti in ambito internazionale ed europeo sono:

- IEC TC 69 "Electric road vehicles and electric industrial trucks";

Tabella 1

CT 2	Macchine rotanti
CT 9	Trazione
CT 13	Apparecchi per la misura dell'energia elettrica e per il controllo del carico
CT 20	Cavi elettrici
CT 21/35	Accumulatori a pile
CT 23	Apparecchiatura a bassa tensione
CT 55	Conduttori per avvolgimenti
CT 69	Macchine elettriche dei veicoli stradali elettrici
CT 105	Celle a combustibile
CT 111	Aspetti ambientali di prodotti elettrici ed elettronici (ex CT 308)
CT 113	Nanotecnologie
CT 309	Componentistica elettronica
CT 313	Smart grids

- IEC TC 125 "Personal e-Transporters";
- CLC TC 69X "Electrical systems for electric road vehicles".

Data la trasversalità delle tematiche trattate, sono stati creati una serie di collegamenti con altri CT CEI, tra i quali i più coinvolti risultano essere nella tabella 1

Occorre inoltre ricordare anche le norme in tema elaborate da due Comitati di sistema:

CT 64	Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione (fino a 1 000 V in c.a. e a 1 500 V in c.c.)
CT 316	Connessione alle reti elettriche di distribuzione Alta, Media e Bassa Tensione

Il primo, Comitato Tecnico 64, ha infatti dedicato al veicolo elettrico una sezione della parte 7 della Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 v in corrente alternata e a 1500 v in corrente continua", dedicata in particolare agli impianti di carica dei veicoli elettrici nei garage e cortili condominiali di edifici ad uso pubblico, privato, privato ad accesso pubblico, e residenziale.

Il secondo, Comitato Tecnico 316, è un altro Comitato di sistema che ha lo scopo di elaborare norme di connessione di utenze attive e passive alle reti di Alta, Media e Bassa tensione dei Distributori di energia elettrica. Tale attività normativa è di fondamentale importanza, in quanto le norme redatte da questo Comitato costituiscono un riferimento sia per la legislazione, sia per la regolazione italiana. Le norme dedicate alla generazione comprendono sia quella che utilizza fonti rinnovabili (fotovoltaico, eolico, ecc.) sia quella che utilizza fonti tradizionali. Le prescrizioni riguardano, in particolare, le protezioni e le regolazioni necessarie per

accedere alle reti elettriche di distribuzione su tutto il territorio nazionale.

LE NOVITÀ NORMATIVE

Le novità normative relative alla ricarica dei veicoli elettrici sono sostanzialmente riconducibili ai due Comitati Tecnici appena citati. La prima risale a marzo 2019, con l'entrata in vigore della Variante 5 della Norma CEI 64-8. La V5 ha sostituito completamente alcune sezioni della norma, in particolare le sezioni 443 e 534 in tema di protezione contro le sovratensioni di origine atmosferica o dovute a manovra e la sezione 722 che tratta appunto l'alimentazione dei veicoli elettrici.

Sezione 722 - Alimentazione dei veicoli elettrici

Le prescrizioni contenute nella Sezione 722 della norma si applicano ai circuiti previsti per alimentare i veicoli elettrici ai fini della loro carica e alla protezione in caso di corrente che fluisce dai veicoli elettrici verso la rete di alimentazione privata e pubblica.

La maggior parte delle modifiche introdotte nella sez. 722 in tema di alimentazione dei veicoli elettrici sono più che altro formali. La sezione 722 è stata completamente riscritta ma le principali modifiche tecniche sono sostanzialmente due.

La prima riguarda il caso di alimentazioni trifase: la sezione 722, precedente alla pubblicazione della V5, richiedeva l'adozione di misure di protezione sensibili alle correnti continue di guasto a terra, come ad esempio interruttori differenziali di tipo B; nella V5 invece, non si fa più riferimento all'alimentazione trifase, ma viene specificato che questa protezione è necessaria solo nel caso in cui è prevista una stazione di carica per il modo di carica 3, cioè con presa a spina o connettore conformi alla Norma CEI EN 62196, e tale protezione non è già fornita dalla stazione di ricarica stessa. In alternativa, la norma ammette anche, invece del dif-

ferenziale di tipo B, un differenziale di tipo A integrato da un dispositivo in grado di interrompere l'alimentazione quando la corrente continua di guasto a terra supera 6 mA. La seconda modifica tecnica riguarda i sistemi IT destinati ad alimentare i veicoli elettrici per cui la V5 richiede l'installazione di un sistema di controllo dell'isolamento con soglia di pre-allarme ≤ 300 W/V e di allarme ≤ 100 W/V con segnalazione ottica e/o acustica di intervento. Al raggiungimento della soglia di pre-allarme, la carica in corso può continuare, ma non deve essere possibile iniziare una successiva. Al raggiungimento della soglia di allarme, l'alimentazione deve essere interrotta entro 10 s. Il dispositivo di controllo dell'isolamento può essere omesso se è prevista l'interruzione automatica del primo guasto a terra, art. 722.538.1. È stato inoltre precisato che la sezione 722 non contiene indicazioni per la ricarica delle biciclette elettriche.

LE NOVITÀ LEGISLATIVE

Decreto Vehicle to Grid

Si ricorda che per quanto riguarda la connessione alla rete – argomento oggetto del CT 316 – le regole applicabili ai veicoli elettrici sono quelle riportate nella Norma CEI 0-21 “Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica”, che per i veicoli elettrici richiede l'installazione di un interruttore automatico, la stessa Norma al momento non ammette in Italia le stazioni bidirezionali, quindi il trasferimento di potenza dal veicolo elettrico verso la rete.

Qui entra in gioco la seconda grande novità, questa volta introdotta con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale lo scorso 14 febbraio 2020, del Decreto Vehicle to Grid (V2G), cioè del provvedimento che permette anche in Italia la ricarica bidirezionale delle auto elettriche, stabilendo criteri e modalità

per favorire la diffusione sul territorio nazionale della nuova tecnologia, fino ad oggi esclusa, cioè di un sistema in grado di far interagire fra loro la rete e i veicoli elettrici, utilizzando questi ultimi come una sorta di batteria mobile che interagisce e contribuisce attivamente alla gestione del sistema energetico nazionale attraverso l'immissione di elettricità in rete dalla batteria del veicolo. Ciò premesso, il CT 316, in collaborazione con altri Comitati Tecnici del CEI, tra cui il CT 64, istituirà un Gruppo di lavoro incentrato proprio sulla definizione delle regole tecniche per questa nuova tecnologia.

Delibera 27 dicembre 2019 568/2019/R/eel di ARERA “Criteri per l'aggiornamento infra periodo della regolazione tariffaria relativa ai servizi di distribuzione e misura dell'energia elettrica” e sistemi di ricarica smart.

Altra novità è quella introdotta con la delibera del 27 dicembre 2019, 568/2019/R/eel, per la ricarica dei veicoli elettrici in luoghi accessibili al pubblico circa la modalità di applicazione della tariffa BTVE in regime di maggior tutela.

Con questa delibera l'Autorità ha confermato per il periodo 2020-2023 la possibilità, per le sole utenze connesse in bassa tensione per alimentazione esclusiva dei punti di ricarica di veicoli elettrici in luoghi accessibili al pubblico, di richiedere l'applicazione di corrispettivi tariffari così come definiti con riferimento alla tipologia contrattuale all'art.2, c.2, lett. c) del Testo Integrato delle disposizioni per l'erogazione dei Servizi di Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica (TIT) e indicati con la sigla BTVE.

Pertanto, diversamente da quanto avviene per le altre utenze non domestiche connesse in bassa tensione, indicate con la sigla BTAU, i corrispettivi tariffari di tipo BTVE (definiti a copertura dei servizi di trasmissione, distribuzione, misura e degli oneri generali di sistema) sono espressi in forma monomia e cioè solo in funzione dell'ener-

gia elettrica prelevata (c€/kWh).

In linea di principio, l'applicazione dei corrispettivi BTVE può essere richiesta dal titolare del punto di prelievo, in alternativa a quelli BTAU e per qualsiasi livello di potenza impegnata, a imprese di vendita che operano nel mercato libero o in regime di maggior tutela.

Infine ricordiamo la proposta dell'introduzione di sistema di ricarica smart per evitare picchi di “*rifornimento*” con il conseguente aumento delle tariffe di rete attraverso l'introduzione dello smart charging, cioè di un sistema di ricarica “*intelligente*” con cui incentivare i rifornimenti elettrici nelle ore e nelle zone più adatte, attraverso l'introduzione di segnali di prezzo o vincoli di quantità. In questo modo si eviterebbe il possibile aumento dei costi dovuti agli investimenti che sarebbero necessari sulla rete in caso di “picchi” di prelievo contemporanei, sfruttando anche la carica delle batterie delle auto per stabilizzare il sistema rilasciando energia all'occorrenza.

Tutto ciò anche in considerazione della previsione dell'aumento del volume di veicoli elettrici circolanti per cui sarà necessario disporre di maggiore energia (stimabile in 2 TWh per milione di auto in circolazione), argomenti questi dibattuti dall'Autorità in occasione della discussione sulla proposta di legge relativa alle agevolazioni fiscali per l'acquisto dei veicoli elettrici (“*Modifiche al decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2013, n. 90 (AC 1973)*”).

www.ceinorme.it



Lascia il tuo commento a questo link:

<https://www.editorialedelfino.it/veicoli-elettrici.html>