

Requisiti di base per l'interoperabilità della ricarica in ambito pubblico

Interoperabilità di connessione. Si richiamano sinteticamente i requisiti salienti stabiliti e normati a livello europeo ai fini della garanzia di interoperabilità della ricarica e del rispetto dei vincoli di sicurezza. Le informazioni dettagliate sono riportate nella specifica normativa tecnica richiamata anche dal Piano Nazionale per L'Infrastruttura di Ricarica per i Veicoli Elettrici (PNIRE). Per ulteriori informazioni.

Modi di ricarica:

Il solo Modo di ricarica (norma tecnica IEC 61851-1) consentito in ambiente "aperto a terzi" per le ricariche in

c.a. è il **Modo 3**, con connettori dedicati e l'adozione di funzioni di controllo e protezione. Per la ricarica rapida in c.c. con caricabatteria nella stazione di ricarica il solo Modo di ricarica consentito è il **Modo 4**.



Connessione (lato infrastruttura), in associazione ai Modi 3 e 4: per le ricariche "lenta", "veloce" e "rapida" in c.a. (norma tecnica EN 62196-2), viene stabilita la connessione **Tipo 2** con o senza otturatori; per la ricarica di veicoli leggeri quali ciclomotori e motocicli viene indicato il connettore **Tipo 3a**. Per la ricarica rapida in c.c. viene indicato il connettore **Combo 2** (norma tecnica EN 62196-3), che consente anche la ricarica veloce in c.a.

I tempi di ricarica relativi alle modalità lente e rapide sono orientativamente i seguenti:

Tipologia di ricarica (conduttiva)		Autonomia reintegrabile in 1 ora (autovettura)	Autonomia reintegrabile in 15 minuti (autovettura)	Tempo per reintegrare 10 km (autovettura)
In c.a. con il carica-batteria del veicolo	Ricarica lenta a 3,7 kW ⁽¹⁾	< 20 km	3-5 km	40-45 min
	Ricarica veloce a 22 kW ⁽²⁾	90-120 km	25-30 km	6-7 min
	Ricarica rapida a 43 kW ⁽²⁾	Ricarica totale	50-60 km	3-4 min
In c.c. con caricabatteria nella stazione di ricarica	Ricarica rapida a 50 kW in corrente continua ⁽³⁾	Ricarica totale	60-70 km	2-3 min

(1) Possibile su tutti i veicoli

(2) Solo su veicoli con caricabatteria di bordo della potenza indicata

(3) Solo sui veicoli predisposti per la ricarica con accesso diretto alla batteria

Altre tecnologie, come la ricarica induttiva (o "wireless") o la sostituzione delle batterie, sono invece ancora lontane da un livello di maturità e standardizzazione condivisa che le renda già oggi praticabili su ampia scala, salvo nicchie specialistiche particolari o applicazioni dimostrative e sperimentali.

Comunicazione tra colonnina di ricarica e veicolo

È vincolante la comunicazione minima attraverso il circuito pilota del modo 3 con protocollo PWM (Annex A norma EN 61851-1 per ricarica in c.a, norma EN 61851-24 per ricarica in c.c., e norma ISO15118) che danno indicazioni sulle principali informazioni da scambiare (inizio processo, identificazione utenza, pianificazione ricarica, ecc.) e su altre informazioni opzionali.

Piattaforma Unica Nazionale (PUN)

La sua graduale realizzazione è stata affidata al Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (MIT). È destinata a contenere tutti i dati relativi all'infrastruttura di ricarica nazionale, per fornire servizi informativi a tutti i portatori di interesse. I dati, forniti dai singoli gestori, riguardano la dislocazione sul territorio, la potenza e tecnologia adottate, le modalità di accesso, le informazioni tariffarie, ecc. Il PNIRE indica quale tecnologia adottabile il sistema EMM - Electric Mobility Management, con informazioni accessibili direttamente sul Web. Un esempio di alcuni dati in videata è riportato in figura (fare eventualmente figura piccola con poi ingrandimento?)

Realizzazione della rete di ricarica pubblica e accordi tra le parti

Una prima scelta a carico dei soggetti pubblici e degli operatori del settore riguarda il "modello di business" da adottare nell'ambito del proprio territorio. Allo stato delle cose l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) ha definito, per un periodo sperimentale di 5 anni, tre possibili soluzioni operative fra loro complementari:

- **il modello distributore**, nel quale le infrastrutture di ricarica vengono installate e gestite dall'impresa distributrice (dell'energia elettrica) nella propria area di concessione;
- **il modello service provider in esclusiva**, nel quale il servizio di ricarica è operato in regime esclusivo a seguito di gara o di concessione da parte dell'ente locale;
- **il modello service provider in concorrenza**, che ricalca quello in vigore per le stazioni di rifornimento dei carburanti.

La necessità di favorire la possibilità di ricarica a tutti i veicoli in commercio, evitando però una eccessiva occupazione del suolo nelle città, suggerisce l'opportunità che gli stalli di ricarica abbiano la massima intensità d'uso, privilegiando quindi per quanto possibile la ricarica veloce o rapida, ma consentendo comunque anche la ricarica lenta per i veicoli che sono sprovvisti di quella rapida. Le stazioni di ricarica dovrebbero quindi prevedere di regola almeno due punti di ricarica, di cui almeno uno veloce o rapido, ed almeno uno lento.

In una fase iniziale, la collocazione di tali infrastrutture potrebbe interessare in prevalenza i principali attrattori della città: ospedali, università, teatri, stazioni ferroviarie, tribunali, impianti sportivi, parcheggi di interscambio, ecc. Come già menzionato, per contenere l'impegno di suolo pubblico sarebbe fruttuoso un forte coinvolgimento dei gestori dei parcheggi interrati nei centri storici, mentre un rilevante ruolo nelle aree esterne potrebbe essere attribuito ai grossi centri commerciali e alle stazioni di rifornimento di carburanti.

Non meno importanti sono le modalità di pagamento del servizio di ricarica, che dovrebbero evitare la proliferazione di titoli di pagamento validi solo per uno specifico operatore. Per questo, il PNIRE indica che, in prospettiva, l'accesso alle infrastrutture pubbliche dovrà essere garantito a qualunque utente e su tutto il territorio nazionale tramite l'utilizzo di Smart Card. Le Smart Card adottate dovranno, in via evolutiva, essere compatibili con le Card già in uso per i servizi di trasporto pubblico e di mobilità in essere nelle aree urbane e metropolitane, in modo da arrivare gradatamente ad utilizzare un unico supporto per accedere ai diversi servizi di mobilità; un esempio è la tessera regionale Mi Muovo dell'Emilia Romagna, che può già essere utilizzata anche per l'accesso a punti di ricarica sul territorio. Sulla base della individuazione di standard nazionali per i servizi di bigliettazione elettronica, nel prossimo aggiornamento del Piano PNIRE verrà indicata la tecnologia di riferimento da utilizzare per le Smart Card di ricarica dei veicoli elettrici. Nel medio termine va comunque garantito il pagamento con carte di credito e POS.

In prospettiva, l'interoperabilità dovrà giungere ad una utilizzabilità del tutto aperta anche contrattualmente per l'utenza, analogamente a quanto oggi in atto con i sistemi di "roaming" della telefonia cellulare. Oltre agli aspetti tecnici sopra citati, ciò implica naturalmente una serie di accordi economici e tariffari tra le parti (utilities elettriche, gestori della rete di ricarica, soggetti pubblici, a livello nazionale ed internazionale, che solo oggi iniziano ad essere definiti.

