

Tecnologie di ricarica

La tabella che segue sintetizza orientativamente la correlazione tra le modalità di ricarica e le corrispondenti velocità di “rifornimento” alla batteria.

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

In merito alla scelta tra ricarica lenta e ricarica rapida, i fattori più rilevanti sono l’adeguatezza ai diversi modelli di veicoli sul mercato, l’occupazione del suolo pubblico, e il costo di realizzazione:

- la **ricarica lenta**, praticabile verso tutti i veicoli, presenta un basso costo ma richiede lunghi tempi di rifornimento e quindi una prolungata occupazione del suolo pubblico da parte di ciascun veicolo;
- la **ricarica veloce o rapida in corrente alternata** presenta costi di allacciamento maggiori, e anche l’esigenza di collocare le stazioni dove sia disponibile una potenza adeguata al nodo della rete elettrica di distribuzione, ma riduce il tempo di occupazione del suolo, consentendo così anche un maggior sfruttamento economico della stazione di ricarica; al momento sono però ancora pochi i veicoli con caricabatteria di bordo dimensionati per tali livelli di potenza;
- la **ricarica rapida in corrente continua**, diffusa soprattutto sui veicoli offerti dalle case automobilistiche giapponesi e di altri paesi asiatici, è a sua volta assai efficiente ma richiede una stazione di terra particolarmente costosa.

Il vantaggio della ricarica rapida, gradito sia all’industria dell’auto che all’utente, sta gradatamente portando alla crescente adozione di queste tecnologie sui veicoli; la scelta definitiva tra ricarica in corrente continua o in corrente alternata è tuttavia ancora aperta e comporta allo stato delle cose la convivenza delle due.

Altre tecnologie, come la ricarica induttiva (o “wireless”) o la sostituzione delle batterie, sono invece ancora lontane da una standardizzazione condivisa che le renda già praticabili su ampia scala, salvo nicchie specialistiche particolari come l’adozione che ne è stata fatta su alcuni bus e minibus per trasporto collettivo. Esperienze in questo senso sono piuttosto da inquadrarsi al momento nell’area dello sviluppo e della sperimentazione tecnologica orientata al lungo termine, più che alla realizzazione immediata di una diffusa rete infrastrutturale che abbia già in sé i requisiti di sostenibilità economica e l’obiettivo di una significativa diffusione della E-Mobility nel breve termine.

Va comunque evidenziato che si è oggi in presenza di livelli di maturità e praticabilità ben distinti. Da una parte, vi sono le tecniche concretamente adottabili sin d'ora perché connotate in modo rigoroso e dettagliato da specifiche normative tecniche (in Italia le norme del CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano), che riguardano sostanzialmente la ricarica conduttiva in corrente alternata, sia lenta che rapida (mentre la ricarica rapida in corrente continua risponde ad alcuni standard internazionali largamente accreditati e accettati, ma che al momento potrebbero ancora subire modifiche).

Dall'altra, le tecniche con un profilo ancora sperimentale. Il ricorso alle tecnologie conformi alla normativa, oltre a garantire l'interoperabilità, **costituisce un riferimento legale per gli attori che ne fanno adozione**, in quanto la norma tecnica definisce uno "stato dell'arte" accreditato sul piano giuridico. Il vincolo della rispondenza alla normativa in essere dovrebbe quindi essere un elemento fondante per l'erogazione della concessione agli operatori del servizio di ricarica.