



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti,
dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Ufficio federale delle strade USTRA

Berna, ottobre 2021

Raccomandazioni per la realizzazione di stazioni di ricarica veloce nelle aree di servizio

Versione 3.0

Indice

1. Glossario	3
1.1 Definizioni	3
1.2 Abbreviazioni	3
2. Finalità e destinatari	4
3. Criteri di universalità	4
3.1 Servizio clienti e modalità di pagamento	4
3.2 Scambio dati / Interfacce	5
3.3 Disposizione e accessibilità	5
3.4 Infrastruttura di ricarica	6
3.4.1. Connettori e attacchi elettrici	6
3.4.2. Potenza	7
4. Segnaletica	8
4.1 Presegnalazione di aree di servizio con stazione di ricarica veloce	8
4.2 Segnalazione delle postazioni di ricarica	8
4.2.1. Segnaletica verticale e orizzontale per sosta consentita	9
4.2.2. Solo segnaletica verticale per sosta consentita	9
4.3 Segnalazione delle postazioni di ricarica accessibili ai disabili	9
4.3.1. Segnaletica orizzontale e verticale per sosta consentita	9
4.3.2. Solo segnaletica verticale per sosta consentita	10
5. Esercizio e manutenzione	10
6. Sviluppi futuri	11

1. Glossario

1.1 Definizioni

Termine	Significato
Colonnina di ricarica	Dispositivo costituito da uno o più punti di ricarica per veicoli elettrici.
Gestore	Titolare dell'autorizzazione e controparte contrattuale del Cantone o dell'ente competente per l'esercizio delle stazioni di ricarica veloce.
OIOI	Protocollo sviluppato da PlugSurfing (rete di stazioni di ricarica).
Postazione di ricarica	Spazio adibito alla sosta di un veicolo per la durata della ricarica.
Prezzo complessivo	Prezzo di ricarica delle batterie applicato al cliente, esclusi sconti o agevolazioni. Il prezzo complessivo deve essere indicato comprensivo di imposta svizzera sul valore aggiunto.
Punto di ricarica	Interfaccia (caricatore, erogatore) da cui è possibile ricaricare un solo veicolo per volta.
RFID	Sistema tecnico che permette di leggere e salvare dati senza contatto (dall'inglese <i>Radio Frequency Identification</i>).
Ricarica veloce	Ricarica ad alta potenza → stazione di ricarica veloce.
Stazione di ricarica	Insieme di colonnine e postazioni di ricarica presenti in un determinato sito.

1.2 Abbreviazioni

Abbreviazione	Significato
CA	Corrente alternata
CC	Corrente continua
CCS	Standard connettore «Combined Charging System» secondo lo standard IEC 62196-1
CHAdEMO	Standard connettore «CHARge de MOve» secondo gli standard IEC 62196-3, 61851-23, 61851-24
DATEC	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni
kW	Kilowatt → unità di misura della potenza elettrica
kWh	Kilowattora → unità di misura dell'energia elettrica
LDis	Legge sui disabili (RS 151.3)
OCPI	Open Charge Point Interface
ODis	Ordinanza sui disabili (RS 151.31)
OICP	Open InterCharge Protocol
OIP	Ordinanza sull'indicazione dei prezzi (RS 942.211)
OSStr	Ordinanza sulla segnaletica stradale (RS 741.21)
SN	Norma svizzera
Tipo 2	Connettore «Tipo 2» ai sensi dello standard IEC 62196
USTRA	Ufficio federale delle strade

2. Finalità e destinatari

I veicoli elettrici sono potenzialmente in grado di ridurre le emissioni di CO₂, il consumo energetico e le polveri sottili, contribuendo a realizzare gli obiettivi energetici, ambientali e climatici della Svizzera fissati dalla Strategia energetica 2050. L'USTRA intende pertanto incentivare lo sviluppo di una rete capillare di stazioni di ricarica veloce nelle aree di servizio che permetta agli utenti di fare rifornimento in tempi brevi.

Queste infrastrutture sono realizzate e gestite da investitori privati. Le presenti raccomandazioni forniscono indicazioni utili sia ai futuri appaltatori sia ai gestori delle aree di servizio.

L'obiettivo consiste nell'attrezzare tutte le aree di servizio svizzere con impianti di ricarica veloce in modo da prepararle per il futuro e agevolare l'impiego dei veicoli elettrici anche su lunghe distanze. Per garantire un utilizzo efficiente delle superfici, l'intera rete dovrà essere priva di elementi discriminatori (v. punto 3).

Le raccomandazioni sono rivolte in particolare ai *Cantoni* in quanto proprietari dei terreni che ospitano le aree di servizio, ai *gestori* in quanto concessionari e amministratori di dette aree nonché ai potenziali *investitori* e *gestori di stazioni di ricarica veloce* già attivi nel settore o aspiranti.

Con esse l'USTRA fornisce uno strumento per la creazione lungo le autostrade svizzere di una rete di ricarica veloce unitaria e adatta alle esigenze future.

3. Criteri di universalità

3.1 Servizio clienti e modalità di pagamento

Gli utenti devono poter accedere alle stazioni di ricarica veloce 24 ore su 24 e 365 giorni all'anno e capire rapidamente se l'impianto è in funzione e disponibile. In caso di domande o problemi devono poter contattare una hotline disponibile 24 ore su 24, 365 giorni all'anno in tedesco, francese, italiano e inglese.

I conducenti di veicoli elettrici devono poter utilizzare la stazione di ricarica veloce di un'area di servizio senza bisogno di stipulare in precedenza un contratto di abbonamento (p. es. per l'ottenimento di una carta cliente) e quindi pagare la ricarica sul posto, tramite carta di credito o debito, app, SMS o carta RFID. Le modalità di pagamento devono essere indicate sulla colonnina (sulla struttura o sul display). Per i pagamenti che richiedono una connessione Internet deve essere disponibile un accesso Wi-Fi gratuito.

Per quanto riguarda i prezzi di ricarica, l'OIP e il *foglio informativo della SECO «Indicazione dei prezzi delle stazioni di ricarica elettrica»*¹ stabiliscono che questi vengano comunicati in modo trasparente. In concreto ciò vuol dire che i prezzi devono essere chiaramente indicati prima di iniziare la ricarica sul dispositivo da cui questa viene avviata, ossia sul display della colonnina o sullo smartphone del cliente. Il prezzo complessivo di ricarica deve essere in linea con quelli di mercato ed espresso in unità per consentirne il confronto (p. es. per kWh o unità di tempo). Sconti per singoli gruppi di utenti (p. es. di una marca di veicoli o di un fornitore di energia elettrica) sono sostanzialmente consentiti, a condizione che l'impianto rimanga interessante anche per chi non vi ha diritto. Si devono invece evitare discriminazioni di prezzo sistematiche, per esempio in base al tipo di connettore.

Un altro accorgimento per aiutare gli utenti a individuare infrastrutture di ricarica compatibili è l'utilizzo di etichette per descrivere i punti di ricarica secondo la *norma UNI EN 17186 «Identificazione della*

¹ www.seco.admin.ch > Servizi e pubblicazioni > Pubblicazioni > Pratiche commerciali e pubblicitarie > Opuscoli: indicazione dei prezzi > Stazioni di ricarica elettrica

compatibilità dei veicoli e delle infrastrutture - Espressione grafica per l'informazione agli utenti sull'alimentazione dei veicoli elettrici».

3.2 Scambio dati / Interfacce

Le colonnine devono poter comunicare con diversi sistemi di accesso e conteggio e segnalare gli stati operativi (occupato, disponibile, ecc.). Si raccomanda la trasmissione dei dati a www.pieno-di-elettricit .ch², una piattaforma aperta accessibile ad esempio a sviluppatori di app e fornitori di servizi di navigazione. Per lo scambio dei dati si dovrebbe utilizzare uno dei seguenti protocolli: OICP di Hsubject (dati statici e dinamici) o OIOI di Plugsurfing (dati dinamici). Attraverso queste interfacce dovrebbero essere trasmessi costantemente dati sia statici (posizione, accesso, tipi di connettori ecc.) sia dinamici (disponibilit )³, idealmente connessi anche in altri registri esistenti (p. es. LEMnet.org).

Occorre inoltre garantire che attraverso il sistema back-end le colonnine di ricarica siano integrate in un sistema di roaming paneuropeo (p. es. Hsubject). Ci  consente da un lato l'accesso di diversi fornitori ai dati delle colonnine, dall'altro un accesso universale degli utenti di veicoli elettrici a tutte le colonnine di ricarica. Il protocollo di trasmissione dovr  pertanto essere di tipo aperto.

3.3 Disposizione e accessibilit 

Le postazioni di ricarica devono essere disposte in modo che conducenti e passeggeri possano raggiungere a piedi altre zone dell'area di servizio senza pericoli. Occorre assicurarsi che cavi e connettori della postazione libera non siano d'inciampo per i passanti, n  causino danni al veicolo o all'infrastruttura.

Nella progettazione di una nuova stazione di ricarica occorre tenere conto delle esigenze dei disabili in modo che possano raggiungere le colonnine senza incontrare ostacoli. Dovrebbe essere previsto almeno uno stallo adatto alle sedie a rotelle o un numero maggiore se lo spazio nell'area di servizio lo consente. In presenza di colonnine diverse (p. es. con connettori o potenza di erogazione differenti) deve essere accessibile alle sedie a rotelle almeno una postazione per ciascun tipo, laddove possibile, al fine di evitare disparit , verificando le opportunit  caso per caso. L'accessibilit  alle sedie a rotelle riguarda sia le dimensioni delle postazioni sia gli altri aspetti strutturali e la configurazione delle colonnine (p. es. altezza e disposizione di display e connettori).

La *norma SIA 500 «Edifici senza ostacoli»* precisa come attuare l'accesso paritario a edifici e impianti ai sensi delle disposizioni legali vigenti (LDis e ODis). I diversi impianti devono tra l'altro soddisfare i seguenti requisiti di dimensionamento:

- i parcheggi devono essere larghi almeno 3,5 metri e avere una pendenza massima del 2 %;
- davanti alla colonnina si deve disporre di una superficie di almeno 1,4 x 1,4 metri per manovrare liberamente una sedia a rotelle (ossia senza gradini o barriere);
- i comandi della colonnina (connettore e display) devono trovarsi a un'altezza massima di 1,1 metri e distare al massimo 0,25 metri dallo spazio di manovra.

Si deve tenere conto degli aspetti summenzionati in particolare se la colonnina   posta su un largo zoccolo o marciapiede o se vengono utilizzati paletti paracolpi.

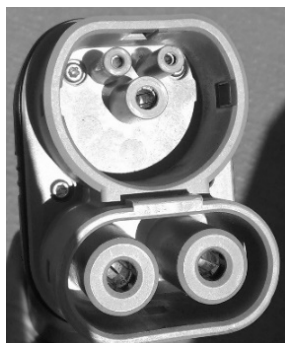
² Con questa applicazione interattiva la Confederazione fornisce una panoramica delle infrastrutture di ricarica pubbliche in Svizzera, mostrando tra l'altro la disponibilit  in tempo reale delle stazioni.

³ Per ulteriori informazioni <https://www.admin.ch/gov/it/pagina-iniziale/documentazione/comunicati-stampa.msg-id-76512.html> (vedi link alle istruzioni tecniche).

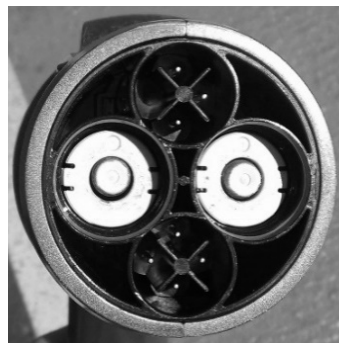
3.4 Infrastruttura di ricarica

3.4.1. Connettori e attacchi elettrici

Al momento vengono utilizzati diversi tipi di connettori. Per la ricarica CC, gli standard attuali sono il CCS COMBO2 e il CHAdeMO. Per garantire un accesso universale, ogni stazione di ricarica veloce dovrebbe disporre di entrambi i tipi. La disponibilità deve basarsi sulle attuali quote di mercato dei singoli standard, ma anche su quelle attese per il futuro.



Combined Charging System CCS tipo 2
(CC)



CHAdeMO
(CC)⁴

Nota:

Tutte le auto elettriche di ultima generazione sono dotate di un connettore per la ricarica CC, la maggior parte di tipo CCS.

Alcuni modelli di prima generazione (p. es. Renault Zoé) possiedono soltanto un connettore Tipo 2 e possono pertanto essere ricaricati solo con corrente alternata. Per garantire un servizio di ricarica universale, nelle piazzole molto frequentate può essere opportuno proporre anche un connettore Tipo 2.



Tipo 2
(CA)

In aggiunta si possono offrire sistemi di ricarica proprietari (p. es. Tesla, utilizzabili solo da veicoli della stessa marca).

Impianti e attacchi elettrici devono inoltre ottemperare alle prescrizioni del gestore della rete di distribuzione competente ed essere collaudati secondo le vigenti prescrizioni e norme (cantonali). In particolare si deve osservare la *Direttiva n. 606 («Impianti elettrici sicuri nelle stazioni di distribuzione di carburante»)* dell'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte (ESTI)⁵.

⁴ Descritta anche nella norma ISO/IEC 61851-23/24

⁵ Consultabile su www.esti.admin.ch > Documentazione > Direttive ESTI

3.4.2. Potenza

Per accelerare i tempi di ricarica, la potenza di erogazione deve orientarsi all'attuale massimo standard di ciascun sistema e alla capacità della batteria. La potenza minima offerta dovrebbe essere ovunque di almeno 100 kW per CCS, 50 kW per CHAdeMO e 22 kW per il Tipo 2 (CA). In particolare le strutture maggiormente utilizzate dovrebbero erogare se possibile almeno 150 kW per CCS.

Gli attuali protocolli per la ricarica CC consentono già potenze superiori che vanno da 350 kW a 400 kW, i veicoli attualmente sul mercato sono progettati per potenze di 50-100 kW per CHAdeMO e 50-270 kW per CCS.

Una limitazione della potenza di erogazione per singoli tipi di connettori allo scopo di creare condizioni di privilegio o svantaggio è considerata discriminatoria. Continua invece a essere ammessa presso tutti i punti di ricarica in caso di approvvigionamento ridotto dalla rete (p. es. in fase di più ricariche contemporanee).

Data la rapidità degli sviluppi tecnologici si consiglia di progettare le infrastrutture in modo previdente e con caratteristiche di massima flessibilità (vedi punto 6). Si raccomanda altresì di scegliere installatori esperti per determinare la potenza necessaria della colonnina (da coordinare con un'eventuale gestione dei livelli di approvvigionamento dell'operatore) e i dovuti adattamenti degli impianti elettrici, nonché di coinvolgere in tempo utile l'operatore di rete locale per chiarire le ripercussioni sulla rete di distribuzione e le esigenze attuali e future in materia di gestione e controllo intelligente delle stazioni di ricarica.

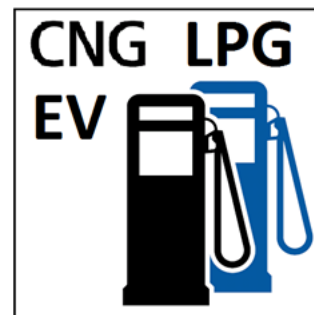
4. Segnaletica

4.1 Presegnalazione di aree di servizio con stazione di ricarica veloce

La segnalazione delle stazioni di ricarica veloce delle aree di servizio lungo l'asse principale deve essere conforme all'OSStr e alle «Istruzioni dell'USTRA del 10 maggio 2021 relative alla segnaletica delle aree di sosta e alle informazioni complementari sui cartelli indicanti le aree di servizio lungo autostrade e semiautostrade»⁶ (di seguito istruzioni USTRA).

Esistono due possibilità:

1. Segnaletica verticale (attuale)
Utilizzo di un pittogramma che riporta, oltre al simbolo convenzionale della stazione di rifornimento (un distributore di colore nero), anche un secondo distributore di colore blu posto in secondo piano e le sigle dei carburanti disponibili (CNG, LPG, EV ecc.) nell'area di servizio. Per la ricarica veloce si utilizza la sigla «EV» (electric vehicle). Questo pittogramma *sostituisce* il cartello di presegnalazione con il solo distributore nero (4.84 all. 2 OSStr).



2. Segnaletica verticale (nuova)
Utilizzo del simbolo «Stazione di ricarica» (5.42 all. 2 OSStr) *in aggiunta* a quello di «Stazione di servizio» o «Stazione di servizio con carburanti alternativi» (se l'area di servizio dispone di altri carburanti alternativi oltre all'elettricità).



Entrambe le possibilità sono descritte in modo dettagliato al punto 3 delle istruzioni USTRA. Si raccomanda di usare la segnalazione con il simbolo «Stazione di ricarica», in quanto più chiara e intuitiva per i conducenti.

4.2 Segnalazione delle postazioni di ricarica

Secondo la normativa stradale vigente, le postazioni di ricarica nelle aree di servizio possono essere contrassegnate come aree di parcheggio o aree con divieto di sosta. Raccomandiamo la variante dell'area di parcheggio illustrata al punto 4.2.1.

Le istruzioni USTRA (punto 4) prevedono in via derogatoria che queste superfici vengano utilizzate a scopo di ricarica anche da motoveicoli elettrici.

⁶ Consultabili su www.astra.admin.ch > Area tecnico-amministrativa > Esecuzione normative stradali > Documenti concernenti la circolazione stradale > Istruzioni

4.2.1. Segnaletica verticale e orizzontale per sosta consentita

Segnaletica verticale

Le aree in cui è consentito parcheggiare i veicoli elettrici durante la ricarica sono indicate mediante il segnale «Parcheggio» (4.17) e il cartello complementare «Stazione di ricarica» (5.42).



Segnaletica orizzontale

Il perimetro della postazione e il simbolo a terra «Stazione di ricarica» (5.42) ai sensi dell'articolo 79 capoversi 4 lettera d e 5 OSStr sono di colore giallo. La superficie così delimitata è di colore verde, in linea con le «*istruzioni del DATEC del 20 maggio 2020 concernenti le demarcazioni speciali sulla carreggiata*»⁷.



4.2.2. Solo segnaletica verticale per sosta consentita

Analogamente al precedente punto 4.2.1, le postazioni di ricarica sono indicate mediante il segnale «Parcheggio» (4.17) e il cartello complementare «Stazione di ricarica» (5.42), ma senza segnaletica orizzontale. Questa variante si addice alle piazzole di ricarica configurate sul modello delle stazioni di rifornimento convenzionali, ossia una struttura (eventualmente coperta) dotata di lato entrata e lato uscita.

4.3 Segnalazione delle postazioni di ricarica accessibili ai disabili

Se non tutte le postazioni di ricarica sono accessibili in sedia a rotelle, quelle che lo sono devono essere appositamente contrassegnate. La segnaletica consigliata di seguito è volta a garantire che tali infrastrutture siano per quanto possibile riservate ai disabili, ma non a loro uso esclusivo.

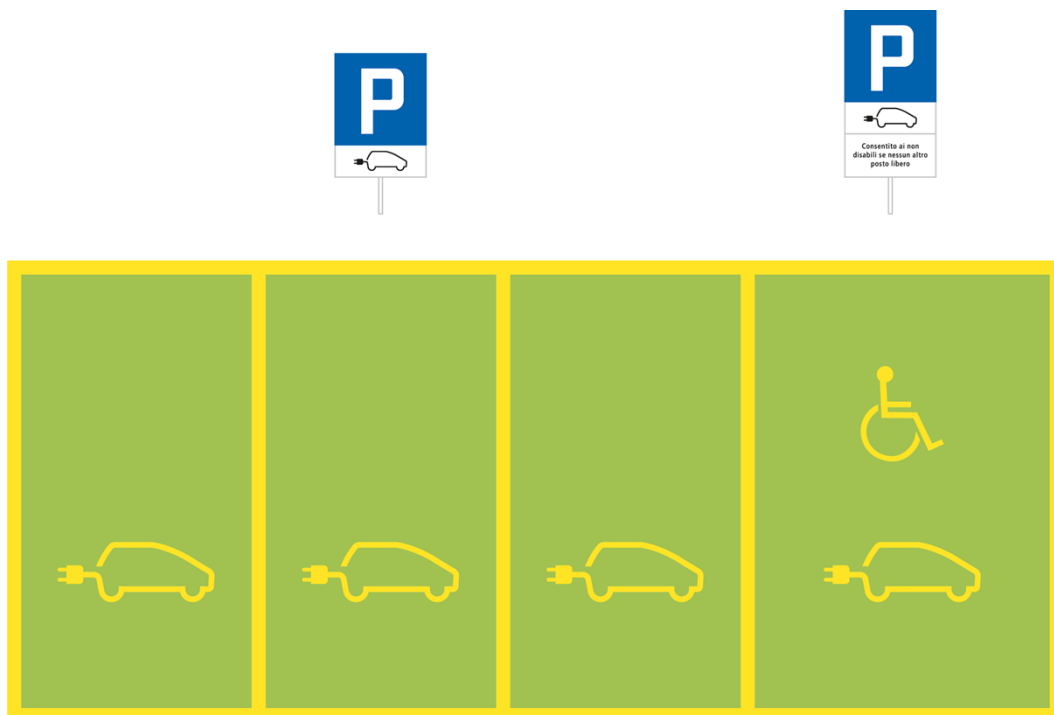
4.3.1. Segnaletica orizzontale e verticale per sosta consentita

Questa variante prevede l'uso del cartello complementare «Consentito ai non disabili se nessun altro posto libero»⁸ e del simbolo «Invalidi» (5.14)⁹, unitamente alla colorazione verde, che deve sempre coprire l'intera superficie perimetrata della postazione. I segnali devono essere collocati in modo da non limitare gli spazi di manovra e di ingombro necessari ai disabili. Se vi è spazio sufficiente, si può ricorrere a una delimitazione visiva (p. es. una fascia libera di 30 cm) tra le postazioni di ricarica ordinarie e quelle idonee ai disabili per facilitare l'individuazione delle zone corrispondenti ai segnali.

⁷ Consultabili su www.astra.admin.ch > Area tecnico-amministrativa > Esecuzione normative stradali > Documenti concernenti la circolazione stradale > Istruzioni

⁸ È sufficiente il testo nella lingua nazionale locale (tedesco: «Nicht-Gehbehinderte gestattet, falls alle Plätze besetzt», francese: «Accessible aux personnes non handicapées si toutes les places sont occupées». All'occorrenza si può aggiungere la traduzione inglese: «Use by non-disabled persons permitted if all other spaces are occupied»).

⁹ Le dimensioni del simbolo devono essere conformi al punto 7.6 della norma SN 640 850a.



4.3.2. Solo segnaletica verticale per sosta consentita

In questo caso è usata la segnaletica verticale di cui al punto 4.2.1, integrata dai cartelli complementari «Invalidi» (5.14) e «Consentito ai non disabili se nessun altro posto libero»¹⁰. È invece vietato il simbolo «Invalidi» (5.14) tracciato a terra. In alternativa, se la disposizione delle colonnine o lo spazio disponibile non permettono la posa di tali cartelli, si possono apporre in maniera ben visibile il simbolo «Invalidi» (5.14) e l'apposita indicazione sulla colonnina stessa. Le postazioni accessibili ai disabili devono essere individuabili da lontano, in particolare se si trovano solo su un lato di una stazione di ricarica progettata secondo lo schema di stazione di rifornimento tradizionale.

5. Esercizio e manutenzione

In Svizzera l'energia elettrica fornita deve provenire al 100% da fonti rinnovabili. Occorre chiarire le questioni di manutenzione e stabilire le competenze, ad esempio in un piano di esercizio e manutenzione. Di norma spetta al gestore assicurarsi che l'intera infrastruttura della stazione di ricarica sia mantenuta in condizioni accettabili (p. es. riparazione di danni, rimozione di sporco o graffiti ecc.) e i guasti vengano risolti tempestivamente. Un sistema di monitoraggio a distanza (remote) permette di intervenire più rapidamente in caso di anomalie.

¹⁰ È sufficiente il testo nella lingua nazionale locale (tedesco: «Nicht-Gehbehinderte gestattet, falls alle Plätze besetzt», francese: «Accessible aux personnes non handicapées si toutes les places sont occupées»). Se necessario si può aggiungere la traduzione inglese: «Use by non-disabled persons permitted if all other spaces are occupied»).

6. Sviluppi futuri

Per facilitare l'adattamento degli impianti a sviluppi futuri si raccomanda inoltre di:

- posizionare le stazioni di ricarica in modo da poter ampliare il numero di postazioni in un secondo momento;
- adottare se possibile accorgimenti che consentano di limitare la portata degli interventi in caso di successivo potenziamento (più colonnine e/o potenza), ad esempio
 - prevedere cavidotti di riserva;
 - lasciare spazio libero nelle cabine elettriche per attacchi aggiuntivi;
 - prevedere spazio sufficiente per aggiungere cabine elettriche per l'installazione di sistemi di accumulo;
- esaminare in tempo utile con l'operatore di rete locale eventuali problematiche e possibili soluzioni.

Data la forte variabilità delle previsioni attuali sul numero di utenti, è opportuno monitorare l'utilizzo delle infrastrutture di ricarica e studiare per tempo eventuali piani di potenziamento (p. es. numero di postazioni o infrastrutture per l'attesa) o la scelta di sistemi di prenotazione.