

Ricaricare in Alto Adige

Facts & Tools
per amministrazioni e progettisti

AUTONOME
PROVINZ
BOZEN
SÜDTIROL



PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTO ADIGE

PROVINZIA AUTONOMA DE BULSAN
SÜDTIROL

Ricaricare in Alto Adige

Facts & Tools
per amministrazioni e progettisti

Prefazione

La cosiddetta “ansia di autonomia” è ancora uno degli ostacoli più comuni per una transizione della mobilità verso mezzi a zero emissioni. Questa sfida può essere affrontata creando una rete capillare, facilmente raggiungibile ed efficiente di punti di ricarica. Un contributo particolarmente importante in questa direzione lo danno i punti di ricarica accessibili al pubblico e quelli nei palazzi pubblici.

Da diversi anni la Provincia di Bolzano è impegnata ad ampliare la rete ed ha già realizzato un’infrastruttura di base che comprende oltre 600 punti di ricarica pubblici. In linea con gli obiettivi del Piano provinciale della mobilità sostenibile è necessario consolidare e migliorare questa rete.

Questa guida offre un supporto pratico a enti pubblici e progettisti per definire quanti punti e quale tipologia di ricarica conviene installare in parcheggi nuovi e preesistenti di rilevanza pubblica.

Parores danfora

La trica da messëi ester autonomi é ciamó un di gragn impedimënc por le passaje ala mobilité cun mesi de trasport che ne incuinëia nia. Chësc problem dess gní eliminé tres na gran rëi de staziuns por ciarié sô, efiziënta y saurida da arjünje. Importanza fondamentalá á porchël chës poscibilités da ciarié sô che vëgn metüdes a desposiziun dl publich, cis chëres incër les costruziuns publiches.

Ti ultims agn é tl Südtirol gnü metü a desposiziun plü de 600 staziuns por ciarié sô te sperses publiches. Mo por arjunje i obietifs dl Plan Provinzial dla Mobilité sostignibla vára debojëgn da amplié ciamó chësta rëi.

Chësc manual á intenziun da ti pité n aiüt pratich ala aministrasiun publica y ai progetisć, por definí tan de staziuns de ciaria che al ó ester o che an dess preodëi tles plazes da parché di areai publics, chëres che é bele o tles nöies, y ci sort de instalaziun y cun tan de forza che al convëgn chirí fora.



Daniel Alfreider

Assessore alla mobilità,
Assessur por la mobilité



- 3 **Green mobility**
- 5 **Riferimenti normativi**
- 7 **Stazioni di ricarica in Alto Adige**
- 9 **Guida alla pianificazione delle stazioni di ricarica**
- 12 **Valutazione quantitativa delle ricariche**



Green mobility

Scopo della presente pubblicazione è fornire ad amministrazioni, progettisti e cittadini interessati un supporto pratico per la quantificazione dei punti di ricarica in parcheggi nuovi e preesistenti

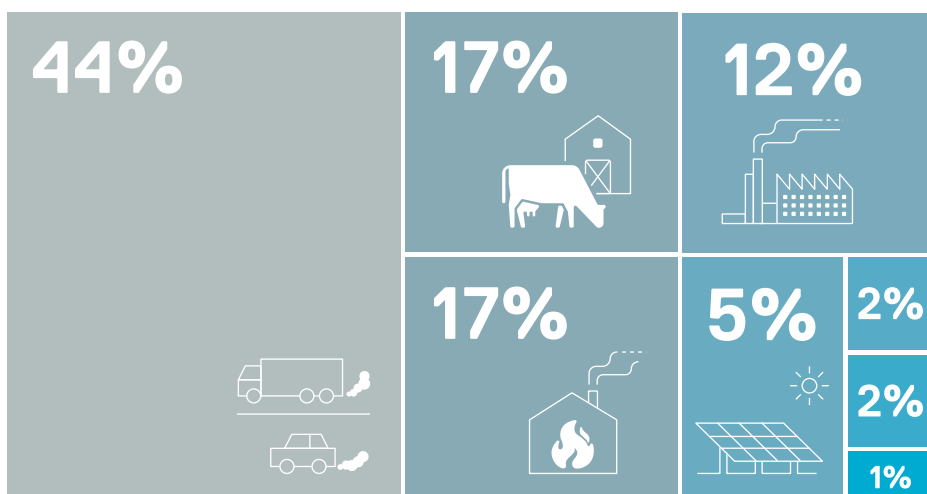
Obiettivi e strategia

Lo sviluppo della mobilità elettrica persegue gli obiettivi fissati dall'Unione Europea in merito alla riduzione delle emissioni di CO₂ che, nell'ambito dei trasporti, prevedono di dimezzare entro il 2030 l'immatricolazione di autovetture alimentate con carburanti tradizionali. A partire dal 2035, inoltre, tutte le nuove auto immesse nel mercato dovranno essere a emissioni zero. L'insieme delle proposte legislative ha come obiettivo quello di mettere l'Unione sulla giusta traiettoria per il raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050. Misure più concrete, correlate in modo specifico alla transizione ecologica nei settori della mobilità delle persone e del trasporto e logistica delle merci, sono contenute nel **Piano Provinciale per la Mobilità Sostenibile 2035** (PPMS 2035), approvato con DGP nr 963/2024 e parte integrante del Piano Clima. Nell'ambito del PPMS giocano un ruolo strategico iniziative che incentivano una mobilità decarbonizzata come, ad esempio, la distribuzione capillare di punti di ricarica per veicoli elettrici, il potenziamento di una rete continua e sicura di percorsi ciclabili e pedonali e nodi di comodo interscambio tra mezzi di trasporto privati e pubblici.



Il futuro della green mobility si incentra sul raggiungimento di un trasporto a emissioni zero e sull'integrazione del verde nella pianificazione per ridurre l'impatto ambientale e l'inquinamento dei centri urbani.

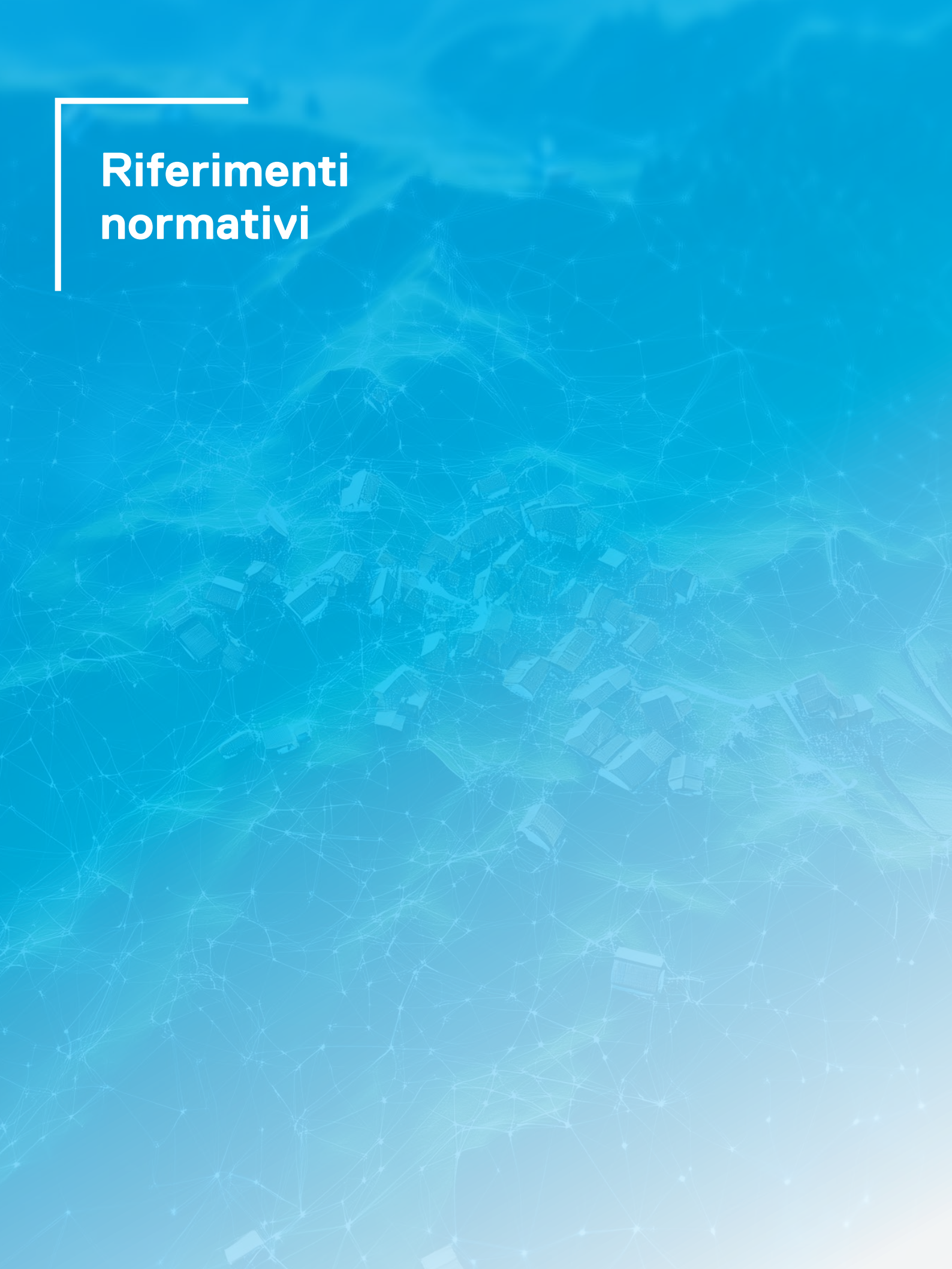
Rendering fotorealistico



Distribuzione percentuale delle emissioni di CO₂ equivalenti di tutti e tre i gas ad effetto serra (anidride carbonica, metano, ossido di ozono) assegnata ai diversi macrosettori. In Alto Adige il trasporto è responsabile della maggior parte di queste emissioni con una percentuale del 44% sul totale. La decarbonizzazione in questo settore è, quindi, una delle priorità definite nel Piano Clima Alto Adige 2040.

Fonte: società CISMA (2019)

Riferimenti normativi



Riferimenti normativi nazionali

Decreto semplificazioni e innovazione digitale del 2020

Il decreto-legge n. 76/2020, noto anche come **decreto semplificazioni** e innovazione digitale, convertito nella legge 120/2020, ha disciplinato la realizzazione di infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici prevedendo, su aree pubbliche e private, apposite zone di sosta e stabilendo regole per la loro esecuzione, gestione ed accesso. L'articolo 57 definisce come "infrastruttura di ricarica di veicoli elettrici" l'insieme di strutture, opere e impianti necessari alla realizzazione di aree di sosta dotate di uno o più punti di ricarica per veicoli elettrici.

La ricarica pubblica del veicolo elettrico è da considerarsi un servizio e non una fornitura di energia elettrica.

Questo implica che non solo i fornitori di energia elettrica ma anche una vasta gamma di altri soggetti possono installare stazioni di ricarica pubbliche ed erogare direttamente il relativo servizio.

Modalità di affidamento

Il comma 8 dell'articolo 57 prevede che, a fronte della richiesta di autorizzazione per l'installazione di infrastrutture di ricarica, il Comune pubblichi l'avvenuto ricevimento dell'istanza e che "decorso 15 giorni dalla data di pubblicazione, l'autorizzazione può essere rilasciata al soggetto istante".

Competenze dei Comuni

I Comuni disciplinano la programmazione dell'installazione, della realizzazione e della gestione delle infrastrutture di ricarica pubbliche al fine di assicurare un numero adeguato di stalli. Nel caso in cui i cittadini residenti,

proprietari dei veicoli elettrici, non dispongano di punti di ricarica privati, il Comune (o un'aggregazione di Comuni) può prevedere l'installazione di almeno 1 punto di ricarica ogni 6 veicoli elettrici (o ibridi o plug-in).

Piattaforma Unica Nazionale (PUN) per trovare i punti di ricarica

Promossa dal MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica) la Piattaforma consente di visualizzare i punti di ricarica per i veicoli elettrici distribuiti sul territorio italiano e fornisce informazioni sul gestore, sulla loro tipologia, sulla potenza massima erogabile e sulla disponibilità attuale del punto di ricarica. La piattaforma è consultabile al sito:

www.piattaformaunica nazionale.it

Riferimenti normativi provinciali

Decreto del Presidente della Provincia n. 16/2020

Prestazione energetica nell'edilizia

L'art. 5 del decreto definisce, salvo eccezioni particolari, che:

- **gli edifici non residenziali** di nuova costruzione e quelli non residenziali sottoposti a ristrutturazioni importanti, **aventi più di dieci posti auto, devono essere dotati di almeno un punto di ricarica** e, almeno ogni cinque posti auto, di infrastrutture di canalizzazione per consentire la successiva installazione di punti di ricarica;
- **dal 1° gennaio 2025** devono essere previsti almeno due punti di ricarica per gli edifici non residenziali **con più di 20 posti auto** e almeno tre punti di ricarica per quelli con più di 100 posti auto;
- **gli edifici residenziali** di nuova costru-

zione e quelli residenziali sottoposti a ristrutturazioni importanti, **aventi più di dieci posti auto, devono essere dotati delle infrastrutture di canalizzazione**, vale a dire condotti per cavi elettrici, **per ogni posto auto**, per consentire la successiva installazione di punti di ricarica per veicoli elettrici.

Legge Provinciale n. 9/2018 Territorio e Paesaggio

Un'importante semplificazione per l'installazione di punti di ricarica per veicoli elettrici è stata introdotta nell'allegato C (punto C12) della Legge Provinciale sul Territorio e Paesaggio dove si prevede che **l'installazione di infrastrutture di ricarica ad accesso pubblico rientra tra gli interventi edilizi liberi** e pertanto non necessita di autorizzazioni di tipo urbanistico.

Decreto del Presidente della Provincia n. 17/2020

Dotazione minima per spazi pubblici di interesse generale e privati di interesse pubblico

Gli art. 5 e 6 definiscono che, in caso di realizzazione di un nuovo parcheggio pubblico, almeno la metà delle aree deve essere destinata alla sosta di mezzi di trasporto sostenibili (quali, ad esempio, vetture in car sharing e veicoli elettrici, biciclette elettriche e biciclette non motorizzate). Le aree di sosta devono essere posizionate preferibilmente in prossimità di nodi intermodali (strutture Park & Ride, fermate dei mezzi pubblici ecc.) ed essere allestite con un numero adeguato di stazioni di ricarica.

Stazioni di ricarica in Alto Adige

L'ente pubblico, in qualità di proprietario dell'edificio e/o parcheggio, può mettere a disposizione dell'operatore economico, tramite concessione, i posti auto necessari alla ricarica di veicoli elettrici per un periodo concordato. A fronte di tale concessione, e per il periodo concordato, è prassi che l'operatore economico si faccia carico di tutti gli oneri necessari per l'analisi di fattibilità, la progettazione e relative autorizzazioni, per la realizzazione, gestione e manutenzione dell'infrastruttura di ricarica.

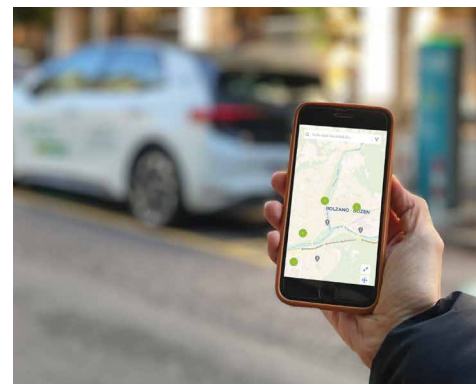
Situazione attuale

In Alto Adige ci sono **oltre 300 stazioni di ricarica pubbliche e quindi oltre 600 punti di ricarica pubblici**. Di questi, circa il 30% è costituito da punti di ricarica rapida (potenza tra 50 e 100kW) e ultra-rapida (potenza superiore a 100kW) in corrente continua DC mentre il 70% è costituito da punti di ricarica più lenta (potenza 3,7-22kW) in corrente alternata AC, con conversione in corrente continua all'interno del veicolo.

Le stazioni di ricarica con potenze elevate, generalmente posizionate in prossimità di autostrade o strade a percorrenza veloce, sono distribuite in modo capillare sul territorio altoatesino. A breve, il loro numero verrà ulteriormente incrementato con la realizzazione di ca. 40 nuove stazioni di tipo Hypercharger (potenza erogabile superiore ai 150 kW)
fonte: PAB-STA 2024

Nel 2022 in Alto Adige sono stati immatricolati ca. 90.000 veicoli di cui 1/3 ibrido o elettrico puro (fonte: *ASTAT Mobilità e traffico in Alto Adige 2022*). Alla fine del 2023, i veicoli elettrici coprivano circa il 5% del parco macchine complessivo. Il passaggio all'auto elettrica (EV) non presuppone che, in futuro, ogni singolo posteggio debba essere dotato di un sistema di ricarica. La quantità di punti di ricarica pubblici da allestire dipende da molti **fattori**, i più importanti dei quali sono elencati in questa guida.

Secondo l'ultimo **Smart Mobility Report** dell'Energy&Strategy della School of Management del Politecnico di Milano, in Italia circa il **70% di possessori di EV dispone di un punto di ricarica domestico** e circa il 21% si affida alle infrastrutture di ricarica pubbliche.

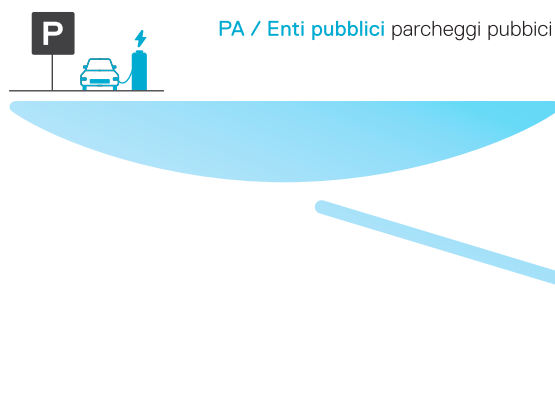


La mappa interattiva presente sulla piattaforma www.greenmobility.bz.it/it/green-mobility/colonnine/ o su quella PUN www.piattaformaunica nazionale.it mostra in tempo reale la posizione e la disponibilità delle stazioni di ricarica pubbliche e private.

In Alto Adige la percentuale di possessori di un veicolo elettrico o ibrido che dispone di un punto di ricarica domestico si aggira intorno al 90%.

fonte: PAB settembre 2023

Rapporto tra infrastrutture di ricarica pubbliche e private



Abitazione privata box / garage
Condominio parcheggi / garage interrato
Azienda privata parcheggi per dipendenti
Commercio parcheggi per clienti

Guida alla pianificazione delle stazioni di ricarica

INDICAZIONI PER UNA CORRETTA QUANTIFICAZIONE IN PARCHEGGI ED EDIFICI PUBBLICI

Avendo come riferimento il quadro normativo e la situazione in Alto Adige, lo scopo della presente guida, che **ha una funzione indicativa e non vincolante**, è quello di fornire uno strumento semplice e agile per la quantificazione del fabbisogno di punti di ricarica da installare in un parcheggio pubblico.

La **tabella di valutazione** permette di identificare la tipologia di parcheggio pubblico in relazione alle sue principali caratteristiche e alla modalità di utilizzo. Rappresenta quindi un utile strumento per amministrazioni, progettisti ed operatori economici per valutare il potenziale di attrazione di una zona e, a seconda del punteggio raggiunto, la percentuale di punti di ricarica in AC (potenza tra 3,7 e 22kW) e/o DC (potenza $\geq$ 100kW) da prevedere.

Ogni eventuale infrastruttura di ricarica rapida ($\geq$ 50kW) e ultrarapida (>100 kW) è associata a costi elevati e deve quindi essere pianificata con precisione nei punti strategici in collaborazione con il gestore della rete.



Valutazione quantitativa

Per una quantificazione sufficientemente realistica dei punti di ricarica devono essere presi in considerazione i seguenti principali **fattori**:

- 1 Tipologia di comune
- 2 Numero di residenti
- 3 Tipo di traffico prevalente
- 4 Pendolari giornalieri in entrata (%)
- 5 Ospiti esterni (%)
- 6 Tipologia di parcheggio
- 7 Numero di posti auto del parcheggio
- 8 Punti di ricarica (%) presenti nell'area considerata
- 9 Tipo di progetto
- 10 Prossimità a zone di attrazione / interesse

Nella tabella di valutazione a pagina 12, ad ognuno dei fattori sono associate tre opzioni (A, B, C). Per ogni fattore è possibile selezionare un'unica opzione a cui corrisponde uno specifico punteggio (A=0; B=5; C=10). Il punteggio totale, ottenuto sommando quelli di ogni singolo fattore, è associato ad una percentuale di posti auto da attrezzare con punti di ricarica.

1 Tipologia di comune

Centri primari: come, ad esempio, Bolzano, Bressanone, Brunico, Laives, Merano (punteggio 0)

Centri secondari: centri di riferimento delle aree funzionali come, ad esempio, Badia, Campo Tures, Egna, Lana, Malles Venosta, Naturno, Ora, San Candido, Ortisei, San Martino in Passiria, Silandro, Vipiteno (punteggio 5)

Comuni periferici: tutti gli altri Comuni (punteggio 10)

fonte: ASTAT-Info 44/2022

Mobilità locale in Alto Adige. Dato annuale 2021/2022

2 Numero di residenti

Informazioni sul numero di residenti e sulla superficie di ogni comune altoatesino sono reperibili al seguente link:

“Profili comunali ASTAT”

3 Tipo di traffico prevalente *

Si muovono in auto, per andare al lavoro, soprattutto le persone residenti nei comuni secondari e periferici mentre, tra i residenti dei centri primari, è molto diffuso l'utilizzo della bicicletta e dei mezzi pubblici.

Ai fini della quantificazione tecnica è utile definire qual'è il tipo di traffico veicolare prevalente in un comune o in una specifica zona:

- **in uscita** (punteggio 0)
- **intracomunale** (all'interno dello stesso comune, punteggio 5)
- **in entrata** (proveniente da altro comune o frazione, punteggio 10)

Rilevanti, al fine di quantificare l'installazione di punti di ricarica pubblici, sono: il traffico in entrata e quello intercomunale.

4 Pendolari giornalieri in entrata (%)*

I pendolari qui considerati sono prevalentemente lavoratori dipendenti che lavorano in un comune diverso da quello di dimora. Per il comune di dimora sono pendolari in uscita e per il comune dove svolgono l'attività lavorativa sono pendolari in entrata.

Il dato rilevante in questo caso è la percentuale di pendolari giornalieri in entrata in rapporto al numero di residenti.

Formula:

Pe = percentuale di pendolari in entrata

Ne = numero pendolari giornalieri in entrata

Nr = numero di residenti

$$Pe = Ne/Nr \times 100$$

5 Ospiti esterni (%)**

La percentuale di ospiti rispetto ai residenti è un dato particolarmente rilevante per molti comuni dell'Alto Adige in quanto, in certi periodi dell'anno, supera quella dei residenti.

Formula:

No = numero di ospiti annuale

Np = numero di pernottamenti annuali

Nr = numero di residenti

Po = percentuale di ospiti rispetto ai residenti

$$No = Np/300 \text{ giorni}$$

$$Po = No/Nr \times 100$$

* Per consultare i dati relativi ai pendolari giornalieri in entrata e in uscita di ogni singolo comune consultare:
[ASTAT Atlante statistico](#)
> Mercato del lavoro
> Occupazione dipendente
- Pendolari in entrata e in uscita
> Tabelle

In alternativa
usare il codice QR



** Per verificare i dati annuali relativi al numero di pernottamenti in ogni comune consultare [turismo.qvw](#) alla voce “Flussi turistici per unità territoriale”

In alternativa
usare il codice QR



6 Tipologia di parcheggio

In base al livello funzionale e al contesto urbano, i parcheggi sono stati suddivisi in tre categorie:

- **parcheggi intermodali**, utilizzati soprattutto dai pendolari, costituiscono nodi di interscambio (ferrovia, autobus, ecc.) per incentivare l'uso del mezzo pubblico o privato non motorizzato all'interno dell'area urbana (punteggio 0)
- **parcheggi stanziali**, parcheggi pubblici di quartiere a servizio della residenza (soprattutto in zone prive di box privati) e di luoghi di lavoro (punteggio 5)
- **parcheggi a rotazione**, sono utilizzati da utenti che compiono soste brevi (fino a 2 ore) o relativamente lunghe (2-4 ore) in zone urbane con attività terziarie (uffici, ristoranti, negozi, servizi sanitari, commerciali o culturali ecc. punteggio 10)

7 Numero di posti auto del parcheggio

Calcolo del numero totale di posti auto (nuovi e/o preesistenti) nell'area di progetto.

8 Punti di ricarica (%) presenti nell'area considerata

Determinazione di eventuali punti di ricarica già esistenti nell'area di progetto.

9 Tipo di progetto

Vengono considerate le seguenti opzioni:

- **progetto di manutenzione** (punteggio 0)
- **progetto di ristrutturazione** (punteggio 5)
- **nuovo progetto** (punteggio 10)

Nel caso di un progetto ex novo è possibile intervenire più facilmente per predisporre in maniera capillare e organizzata l'infrastruttura per l'installazione di sistemi di ricarica. La situazione è quindi più favorevole dal punto di vista tecnico ed economico rispetto a un progetto di manutenzione o ristrutturazione.

10 Prossimità a zone di attrazione / interesse

Un aspetto da considerare, per definire quantità e tipologia della ricarica, è la prossimità o meno di un parcheggio a **punti di interesse** urbani e periurbani (es. strutture culturali, commerciali, ospedaliere, di trasporto, scolastiche, ecc.) o a **luoghi di attrazione** (es. zone ad alta densità alberghiera, parchi naturali, aree di interesse paesaggistico). I punti di ricarica presenti nelle zone di interesse/attrazione sono un servizio aggiuntivo per utenti e clienti. Inoltre, poiché vengono individuati tramite App, possono diventare uno strumento di pubblicizzazione dei luoghi stessi.

Si considerano quindi le seguenti opzioni di parcheggio:

- **nessuna prossimità a zone di attrazione/interesse** (punteggio 0)
- **in prossimità di zone di attrazione** (punteggio 5)
- **in prossimità di punti di interesse** (punteggio 10)

TABELLA - Valutazione quantitativa

	Elenco dei fattori	Opzione A Punteggio: 0	Opzione B Punteggio: 5	Opzione C Punteggio: 10	Calcolo punteggio
1	Tipologia di Comune	primario	secondario	periferico	
2	Numero di residenti	≤ 5.000	tra 5.000 e 15.000	> 15.000	
3	Tipo di traffico prevalente *	in uscita	intercomunale	in entrata	
4	Pendolari giornalieri in entrata (%) *	≤ 5%	da 5% a 20%	> 20%	
5	Ospiti esterni (%) **	≤ 5%	da 5% a 15%	> 15%	
6	Tipologia di parcheggio	intermodale	stanziale	a rotazione	
7	Numero di posti auto	≤ 20	tra 20 e 40	> 40	
8	Punti di ricarica (%) presenti	≥ 20%	da 10% a 20%	da 0% a 10%	
9	Tipo di progetto	manutenzione	ristrutturazione	nuovo progetto	
10	Prossimità a zone di attrazione/interesse	nessuna prossimità	zone di attrazione	zone di interesse	

Totale

Punteggio totale	Punti di ricarica (%)	Tipologia delle stazioni di ricarica 1 stazione di ricarica = 2 punti di ricarica
>50	20%	Parcheggio tra 20 e 40 posti auto. Minimo: 1 stazione di ricarica in DC ≥ a 100 kW Parcheggi con più di 40 posti auto. Minimo: 15% dei posti macchina servito da una ricarica in AC e 5% dei posti macchina con una ricarica in DC con potenza ≥ 100 kW
20-50	10%	Minimo: 10% dei posti macchina servito da ricariche in AC
≤ 20	0%	Non necessario installare ricariche



Tipologia di ricarica

Il punteggio, ottenuto sommando il valore dei diversi fattori, offre indicazioni anche sul tipo di ricarica da installare. In generale, più aumenta la durata media della sosta (parccheggio di interscambio, quartiere residenziale senza box privati ecc.) minore è la necessità di avere a disposizione ricariche veloci e minori, quindi, sono i costi dell'impianto.

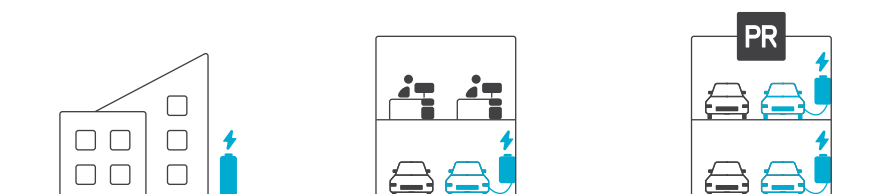
Nei parcheggi in prossimità di punti di attrazione e interesse, in cui è prevista un'importante affluenza, è opportuno prevedere anche una o più stazioni di ricarica ultrarapida in DC ($\geq 100\text{kW}$). Per il dimensionamento, si assume che **3 stazioni di ricarica in AC** (a cui corrispondono 6 punti di ricarica assegnati a 6 parcheggi) **equivale a una stazione di ricarica in DC ultrarapida** (a cui corrispondono 2 punti di ricarica assegnati a 2 parcheggi).

Infatti, una stazione di ricarica in DC ultrarapida ($\geq 100\text{kW}$) è in grado di soddisfare le esigenze di ricarica di un veicolo in tempi ridotti (in media 20 minuti) mentre la ricarica in AC nell'arco di diverse ore.

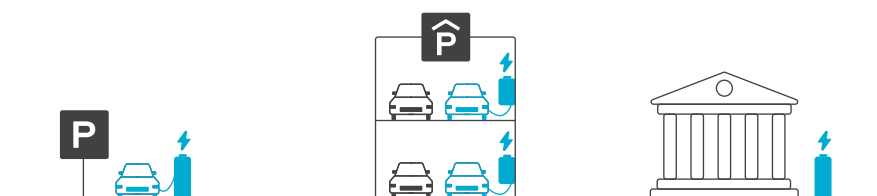
In fase di **analisi di fattibilità** di un progetto si consiglia inoltre di coinvolgere il gestore del servizio di fornitura elettrica verificando in particolare:

- **la capacità della rete elettrica** e la potenza disponibile nell'area;
- **costi potenziali** per la connessione di ogni stazione di ricarica;
- **la potenza minima garantita dal gestore di rete** la quale dipende oltre che dal tipo e dalla quantità di ricariche anche **dalla potenza elettrica disponibile nella zona di intervento**.

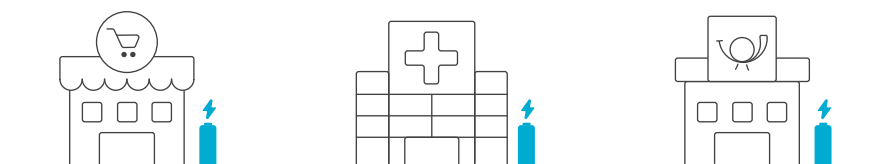
Per progetti di ristrutturazione e nuove opere si suggerisce di prevedere sempre la possibilità di ampliare l'infrastruttura di ricarica fino a a circa il 30% dei posti macchina predisponendo appositi pozzetti e cavidotti.



superiore a 4 ore: 3,7kW - 11kW
quartiere residenziale
luogo di lavoro
parcheggio di interscambio ecc.



tra 2 e 4 ore : 11kW - 22kW
quartieri multifunzionali
autorimesse pubbliche
istituzioni (museo, piscina...) ecc.



fino a 2 ore: $\geq 50\text{kW}$
attività commerciali
servizi sanitari
servizi pubblici ecc.

IMPRESSUM

Ripartizione Mobilità
Ufficio Infrastrutture
e Mobilità sostenibile
Palazzo 3b
Piazza Silvius Magnago 3
39100 Bolzano

Contenuti

Alexander Alber,
Sebastian Bordiga,
Monica Carmen,
Fabio Franchetto,
Sergio Marchiori,
Harald Reiterer

Coordinamento

Monica Carmen

Traduzione

Simone Messner

Grafica

William-Jacopo D'Alessandro

Immagini

William-Jacopo D'Alessandro
Foto e immagini IA

Stampa

Tipografia della Provincia

Edizione: Dicembre 2024

