

MOTUS 

**LE INFRASTRUTTURE
DI RICARICA
A USO PUBBLICO
IN ITALIA**

Quinta Edizione



Chi siamo

Motus-E è la prima associazione italiana costituita su impulso dei principali operatori industriali, del mondo accademico e dell'associazionismo ambientale e d'opinione per favorire la transizione del settore nazionale dei trasporti verso l'adozione massiva di mezzi sostenibili, promuovendo la mobilità elettrica e divulgandone le opportunità industriali e i benefici connessi alla tutela ambientale.

Nata nel 2018, Motus-E è oggi il **principale interlocutore** e punto di riferimento per tutte le tematiche connesse alla mobilità elettrica in Italia. Rappresenta una piattaforma di dialogo tra soggetti diversi, uniti dall'idea che stare insieme non significa perdere identità, ma rafforzarla, per vincere assieme la sfida che la rapida trasformazione del mondo dei trasporti ci mette davanti.

Oggi Motus-E conta **oltre 100 tra associati e partner** esterni in rappresentanza dell'intera filiera: costruttori di veicoli e di infrastrutture di ricarica, utilities, fornitori di servizi di noleggio, università e centri di ricerca, associazioni di consumatori e ambientaliste, assicurazioni, movimenti di opinione e osservatori sulla mobilità.

Motus-E vuole **fare sistema**, guidando il cambiamento verso un nuovo paradigma di mobilità. Per farlo, è necessario cambiare visione, business, prospettiva, in tre direzioni:

- Nel modo di interpretare la mobilità come servizio, sempre più connesso e condiviso;
- Nel modello di formazione, che scopre nuove opportunità di lavoro in un business che crea valore;
- Nella prospettiva, per costruire una realtà che punti a raccogliere interessi diversi per veicolarli in modo operativo e concreto in un nuovo concetto di mobilità

Sommario

1.	Ringraziamenti	5
2.	Contesto e Definizioni	6
3.	La situazione attuale in Italia	9
3.1.	I punti e le infrastrutture di ricarica.....	9
3.2.	Tipologia location installazione.....	11
3.3.	Focus su strutture ricettive.....	12
3.4.	Status infrastrutture.....	13
3.5.	La potenza dei punti di ricarica.....	15
3.6.	La ricarica in autostrada.....	18
3.7.	Ricarica off-grid.....	20
4.	Le auto elettriche	21
5.	La distribuzione territoriale dei punti di ricarica.....	22
5.1.	La distribuzione sul territorio per regione.....	22
5.2.	Rapporto tra punti di ricarica e circolante BEV	24
5.3.	La distribuzione sul territorio per provincia.....	25
5.4.	Focus sulla ricarica nelle città metropolitane	26
6.	Analisi spaziale dei punti di ricarica geolocalizzati.....	28
6.1.	La distribuzione sul territorio per comune	28
6.2.	Quanto è capillare l'infrastruttura di ricarica?	31
6.3.	Focus sulle dieci città italiane più popolose.....	32
7.	Un confronto europeo.....	34
7.1.	Ci sono “abbastanza” Punti di ricarica in Italia?.....	34
7.2.	Punti di ricarica ogni 100 BEV	35
7.3.	Ogni quanti Km di strada posso trovare un punto di ricarica?.....	37
7.4.	Qual è la potenza di uscita offerta dai punti di ricarica in ogni paese?	38
7.5.	L'infrastruttura risponde alle esigenze degli automobilisti?.....	39
8.	Soluzioni di ricarica innovative	42
8.1.	Infrastrutture di ricarica con sistemi di accumulo.....	42
8.2.	Aree di ricarica senza stalli	42
9.	Regolazione e Policy in Italia.....	44
9.1.	Il PNRR: Decreti Ministeriali n. 10 e n.11.....	44
9.2.	Decreto-Legge 23 settembre 2022, n. 144 - DI “Aiuti-Ter”	45

10.	Alternative fuels infrastructure regulation (AFIR).....	47
10.1.	Obiettivi per l'infrastruttura di ricarica per veicoli leggeri.....	48
10.2.	Obiettivi per l'infrastruttura di ricarica per veicoli pesanti.....	50
10.3.	Obblighi per i CPO.....	52
10.4.	Ulteriori chiarimenti.....	54
10.5.	Esempio di calcolo della lunghezza della rete stradale TEN-T.....	56
11.	Quali interventi sono necessari nel 2024?.....	59
12.	Metodologia.....	61

Indice delle figure

Figura 1: Storico dei pool di ricarica, stazioni e punti ad uso pubblico in Italia.....	10
Figura 2: Tipologia di location.....	11
Figura 3: Ricaricare presso le strutture ricettive	12
Figura 4: Peso delle stazioni non attive rispetto al totale delle installate.....	13
Figura 5: Ripartizione per classe di potenza dei punti di ricarica secondo quanto previsto da AFIR	15
Figura 6: Andamento delle potenze installate nel corso degli anni.....	16
Figura 7 : Dove installare e a quale potenza?	17
Figura 8: Incremento annuale installazione punti di ricarica in autostrada	18
Figura 9: Mappa installazione stazioni di ricarica sulla rete autostradale	19
Figura 10: Progressivo immatricolazioni	21
Figura 11: Distribuzione regionale dei punti di ricarica	22
Figura 12: Installato per regione a dicembre 2023.....	23
Figura 13: Circolante BEV e punti di ricarica.....	24
Figura 14: Distribuzione provinciale dei punti di ricarica.....	25
Figura 15: Punti di ricarica nelle 14 città metropolitane	26
Figura 16: Città metropolitane con più punti di ricarica rispetto al numero di abitanti ..	27
Figura 17: Città metropolitane con più punti di ricarica rispetto alla superficie del territorio.....	27
Figura 18: Distribuzione dei punti di ricarica nei comuni.....	28
Figura 19: Distribuzione dei punti di ricarica per provincia.....	29
Figura 20: Distribuzione dei punti di ricarica ogni mille abitanti per comune	30
Figura 21: Numero punti di ricarica entro un raggio di 10 e 20 km.....	31
Figura 22: Focus sulle dieci città italiane più popolose	32
Figura 23: Focus punti di ricarica per km ²	33
Figura 24: Top 10 Paesi Europei per punti di ricarica.....	34
Figura 25: Punti di ricarica ogni 100 BEV circolanti (a destra).....	35
Figura 26: Punti di ricarica ogni 10.000 abitanti.....	36
Figura 27: Copertura punti di ricarica rispetto ai km di strada.....	37
Figura 28: Copertura punti di ricarica in DC rispetto ai km di strada.....	37
Figura 29: Potenza di ricarica % in 8 paesi europei.....	38
Figura 30: Confronto con alcuni Paesi europei per punti di ricarica su circolante BEV..	39
Figura 31: Market Share veicoli BEV in 7 paesi europei.....	40
Figura 32: Confronto con alcuni Paesi europei per punti di ricarica su circolante totale	41
Figura 33: Distribuzione di hub pubblici di ricarica – rete centrale TEN-T.....	48
Figura 34: Distribuzione di hub pubblici di ricarica – rete globale TEN-T.....	49
Figura 35: Distribuzione di hub pubblici di ricarica – rete centrale TEN-T	50
Figura 36: Distribuzione di hub pubblici di ricarica – rete globale TEN-T	50
Figura 37: Distribuzione di hub pubblici di ricarica – Parcheggio sicuro e custodito.....	51
Figura 38: Distribuzione di hub pubblici di ricarica – Nodi urbani	51
Figura 39: Requisiti stazioni di ricarica: pagamenti	52
Figura 40: Requisiti per stazioni di ricarica ≥ 50 kW.....	53
Figura 41: Requisiti per stazioni di ricarica < 50 kW	53
Figura 42: Altri requisiti per i CPO.....	53
Figura 43: Esempio di calcolo lunghezza stradale globale TEN-T	56

1. Ringraziamenti

Questo report è stato realizzato da Motus-E ed è la quinta edizione di un'analisi dedicata alla rete di ricarica a uso pubblico in Italia, che mostra la situazione attuale, attraverso dati aggiornati a dicembre 2023.

Vogliamo ringraziare **tutti gli associati di Motus-E**, e in particolare gli operatori delle infrastrutture di ricarica a uso pubblico – CPO – per il supporto nella creazione e nell'aggiornamento del database, quali:



 5

Un ulteriore ringraziamento al nostro associato "**All projects**" per la sezione dedicata ([3.4. Status infrastrutture](#)) alle criticità riscontrate frequentemente nelle diverse fasi di permitting e di connessione alla rete delle stazioni di ricarica.



Vogliamo ringraziare inoltre gli **altri operatori** che, benché esterni al network di Motus-E, hanno scelto comunque di collaborare alla realizzazione di questo prezioso monitoraggio quali:



Vogliamo **infine ringraziare RSE - Ricerca sul Sistema Energetico** - per il prezioso contributo e la collaborazione sull'analisi spaziale dei punti di ricarica geolocalizzati ([6. Analisi spaziale dei punti di ricarica geolocalizzati](#)).



2. Contesto e Definizioni

I trasporti rappresentano **uno dei settori più inquinanti** sia a livello europeo che nazionale, responsabile di oltre un quarto (30,7%) delle emissioni di CO2 italiane, di cui il **92,6% dovute al solo trasporto su strada** (Rapporto STEMI, aprile 2022).

L'elettrificazione dei veicoli, come sottolineato anche dal Rapporto STEMI pubblicato dal MIT ad aprile 2022, comporta una rilevante riduzione delle emissioni anche nel peggior scenario, con una limitata realizzazione di nuove energie rinnovabili. In questo contesto, le **infrastrutture di ricarica** si presentano come degli elementi essenziali in quanto permettono la diffusione dei veicoli elettrici e, quindi, garantiscono un'effettiva decarbonizzazione del settore dei trasporti.

Come promotore di questo cambio di paradigma, Motus-E monitora trimestralmente lo stato della **ricarica ad uso pubblico italiana**, raccogliendo dati relativi al numero di punti di ricarica, infrastrutture, location e la loro distribuzione geografica, al fine di analizzare e supportare uno sviluppo sostenibile e competitivo della mobilità elettrica. In questa edizione sono state introdotte nell'analisi anche le installazioni effettuate su suolo privato dedicate all'**accesso di una cerchia limitata di utenti** (ad esempio strutture ricettive, parcheggi aziendali ecc.).

L'analisi presentata in questo capitolo si focalizza, quindi, sulle infrastrutture di ricarica ad accesso pubblico, siano esse **su suolo pubblico o su suolo privato** e sulle infrastrutture su **suolo privato ad accesso limitato** con la sola esclusione delle ricariche private in ambito condominiale. I dati raccolti fanno riferimento al nostro ultimo monitoraggio, relativo al 31 dicembre 2023, e rappresentano pertanto una sintesi dello stato della ricarica pubblica italiana al 2023.

I riferimenti normativi più importanti in materia di ricarica per veicoli elettrici in Italia sono attualmente il Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi (**AFIR**), e il Piano Nazionale Infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica (**PNIRE**). Da queste norme derivano le seguenti definizioni:

- Si definisce **punto ricarica** interfaccia fissa o mobile collegata o meno alla rete per il trasferimento di energia elettrica ad un veicolo;
- Si definisce «**punto di ricarica accessibile al pubblico**» un punto di ricarica o di rifornimento per la fornitura di combustibile alternativo (inclusa elettricità) che garantisce un accesso non discriminatorio a tutti gli utenti;
- Si definisce «**punto di ricarica ad accesso limitato**» un punto di ricarica o di rifornimento per la fornitura di combustibile alternativo (inclusa elettricità) riservato ad una cerchia limitata di persone;
- Si definisce **stazione di ricarica** (o colonnina o infrastruttura di ricarica) installazione fisica per la ricarica di veicoli elettrici che può ospitare uno o più

punti di ricarica, in grado di ricaricare quindi anche più di un veicolo contemporaneamente;

- Si definisce **pool di ricarica** un sito, un indirizzo univoco, location, in cui sono installate una o più stazioni di ricarica;
- Si definisce **potenza di uscita** come la potenza massima teorica espressa in kW che un punto, stazione o pool di ricarica può fornire ai veicoli.
- Il punto di ricarica di **potenza standard** è classificato come:
 - a ricarica lenta o slow: fino a 7,4 kW;
 - a ricarica media: superiore a 7,4 kW e pari o inferiore a 22 kW.
- Il punto di ricarica di **potenza elevata** è invece dettagliato nelle seguenti tipologie:
 - a ricarica veloce o **fast in corrente alternata**: superiore a 22 kW in AC;
 - a **ricarica lenta** in corrente continua: inferiore a 50 kW in DC
 - a ricarica veloce o **fast in DC**: da 50 kW o inferiore a 150 kW
 - a ricarica **ultraveloce o ultra-fast di livello 1**: da 150 kW e inferiore a 350 kW
 - a ricarica **ultraveloce o ultra-fast di livello 2**: da 350 kW

La prima categoria (potenza standard) comprende tutti i sistemi di ricarica in corrente alternata (AC – con ricarica in Modo 3 secondo EN 61851) e i sistemi di ricarica in corrente continua di potenza fino a 22 kW (DC - Modo 4 secondo EN 61851).

La seconda categoria (potenza elevata) comprende tutti i sistemi di ricarica di potenza superiore a 22 kW, in prevalenza in corrente continua (DC - Modo 4 secondo EN 61851).

7

Di seguito un breve elenco di ulteriori **definizioni** ed **acronimi** utilizzati nel testo:

- **AC**: Alternative Current (corrente alternata)
- **AFIR**: Alternative Fuels Infrastructure Regulation. Proposta della commissione europea per un regolamento del Parlamento e Consiglio Europeo sulle infrastrutture di ricarica per combustibili alternativi
- **BEV**: Battery Electric Vehicle. I BEV sono i veicoli puramente elettrici (full electric) caratterizzati da motori elettrici alimentati esclusivamente a batteria, nella quale l'elettricità viene stoccata. La batteria, a sua volta, è ricaricata attraverso un cavo collegato alla rete elettrica tramite una infrastruttura di ricarica (sia essa una wallbox domestica oppure una infrastruttura di ricarica pubblica o privata)
- **CPO**: Charging Point Operator. il soggetto responsabile della gestione e del funzionamento di un punto di ricarica che fornisce un servizio di ricarica a utenti finali, anche in nome e per conto di un fornitore di servizi di mobilità
- **DC**: Direct Current (corrente continua)
- **DSO**: Distribution System Operator. Si occupano di distribuire l'energia e gestiscono in concessione le cabine primarie (AT/MT) e secondarie (MT/BT), nonché la porzione finale in bassa tensione (BT) della rete elettrica.

- **HPC/Ultra-fast:** High Power Charger. Punti di ricarica da 150 kW e superiori che rendono i tempi di ricarica simili a quelli per il rifornimento di auto con motore a combustione. A fronte di una spesa per la ricarica leggermente più alta (in termini di €/kWh) consentono potenzialmente di ricaricare fino all' 80% della batteria in appena 10 minuti
- **MSP:** Mobility Service Provider. Persona giuridica che fornisce servizi a un utente finale a fronte di un corrispettivo, compresa la vendita di servizi di ricarica o di rifornimento
- **PHEV:** Plug-In Hybrid Electric Vehicle. I PHEV coniugano il motore a combustione interna al motore elettrico, alimentato a batteria. Quest'ultima può essere ricaricata attraverso un cavo, collegato alla rete elettrica (con le stesse modalità dei veicoli BEV)
- **PNIRE:** Piano Nazionale Infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica. Definito secondo la legge n. 134 del 7 agosto 2012, Art. 17 septies
- **PNRR:** Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
- **POD:** Point of Delivery. Punto di consegna dell'energia elettrica
- **Potenza punto di ricarica:** la potenza massima teorica, espressa in kW, che un punto, una stazione o un gruppo di stazioni di ricarica o un'installazione per la fornitura di energia elettrica da terra può fornire a veicoli o navi collegati a tale punto, stazione o gruppo di stazioni di ricarica o a tale installazione
- **TEN-T globale:** una rete globale ai sensi dell'articolo 9 del regolamento (UE) n. 1315/2013
- **TEN-T core:** una rete centrale ai sensi dell'articolo 38 del regolamento (UE) n. 1315/2013
- **TSO:** Transmission System Operator. Sono responsabili della trasmissione di energia elettrica sulle principali reti elettriche ad alta tensione. Al fine di garantire la sicurezza dell'approvvigionamento, garantiscono anche il funzionamento e la manutenzione sicuri dell'impianto.

3. La situazione attuale in Italia

3.1. I punti e le infrastrutture di ricarica

Secondo le nostre ultime elaborazioni (aggiornate al 31 dicembre 2023), in Italia risultano installati **50.678** punti di ricarica in **26.997** stazioni e **17.537** pool di ricarica, di cui **3.829** con almeno 1 punto ad alta potenza in DC.

Rispetto alla rilevazione presentata nel Report precedente, durante il 2023 i punti di ricarica sono cresciuti di **13.906** unità e le stazioni di ricarica di **7.663** unità, con un aumento rispettivamente del **+38%** e del **+40%**. In particolare, i tassi di crescita si confermano in linea con i **trend di crescita** degli ultimi anni, segnando il **maggior aumento annuale in valore assoluto** dall'inizio delle attività di raccolta dati da parte di Motus-E (2019), sia per le stazioni che per i relativi punti di ricarica.

Quest'ultimo trimestre il tasso di crescita dei punti di ricarica registra un valore del **7%** in crescita rispetto al trimestre precedente e in linea con il **tasso di crescita trimestrale medio dell'anno 2023**.

È interessante sottolineare come nell'ultimo anno si sia registrato il più alto incremento di punti di ricarica in termini assoluti di tutte le rilevazioni Motus-E, con **13.906 punti di ricarica installati, confermando e rafforzando il trend migliorativo già evidenziato nelle rilevazioni degli anni precedenti con una crescita del **+38%**, portando quindi a **50.678 punti** il totale installato in Italia.**

9

Buone notizie anche per quanto riguarda la potenza minima su circolante BEV richiesta dall'AFIR: secondo la nostra stima, avendo **220.188** veicoli **BEV** circolanti, la potenza di uscita media, dei punti censiti dal presente studio, per ogni **veicolo è di 8,55 kW**, ben al di sopra degli **1,3 kW** di potenza stabiliti dall'AFIR. Anche per quanto riguarda **l'interoperabilità** tra le stazioni di ricarica c'è una buona notizia: abbiamo raggiunto il **90,09%** in tutto il territorio nazionale. Ad oggi, tuttavia, solo il **2% delle stazioni di ricarica sopra i 50 kW** accetta pagamenti tramite **carta di credito** o meccanismo di pagamento elettronico, possibilità invece diffuse a livello europeo: ricordiamo che, per quanto stabilito dal AFIR, tale modalità di pagamento dovrà essere prevista per tutte le **nuove installazioni** con potenza **superiore ai 50 kW** a partire da *aprile 2024*. Per tutti gli approfondimenti sull'AFIR si rimanda al [capitolo 10](#) dedicato.

Qui di seguito si riporta un grafico di sintesi sull'andamento dei pool di ricarica, delle stazioni e dei relativi punti di ricarica a partire dalla prima rilevazione Motus-E di settembre 2019:

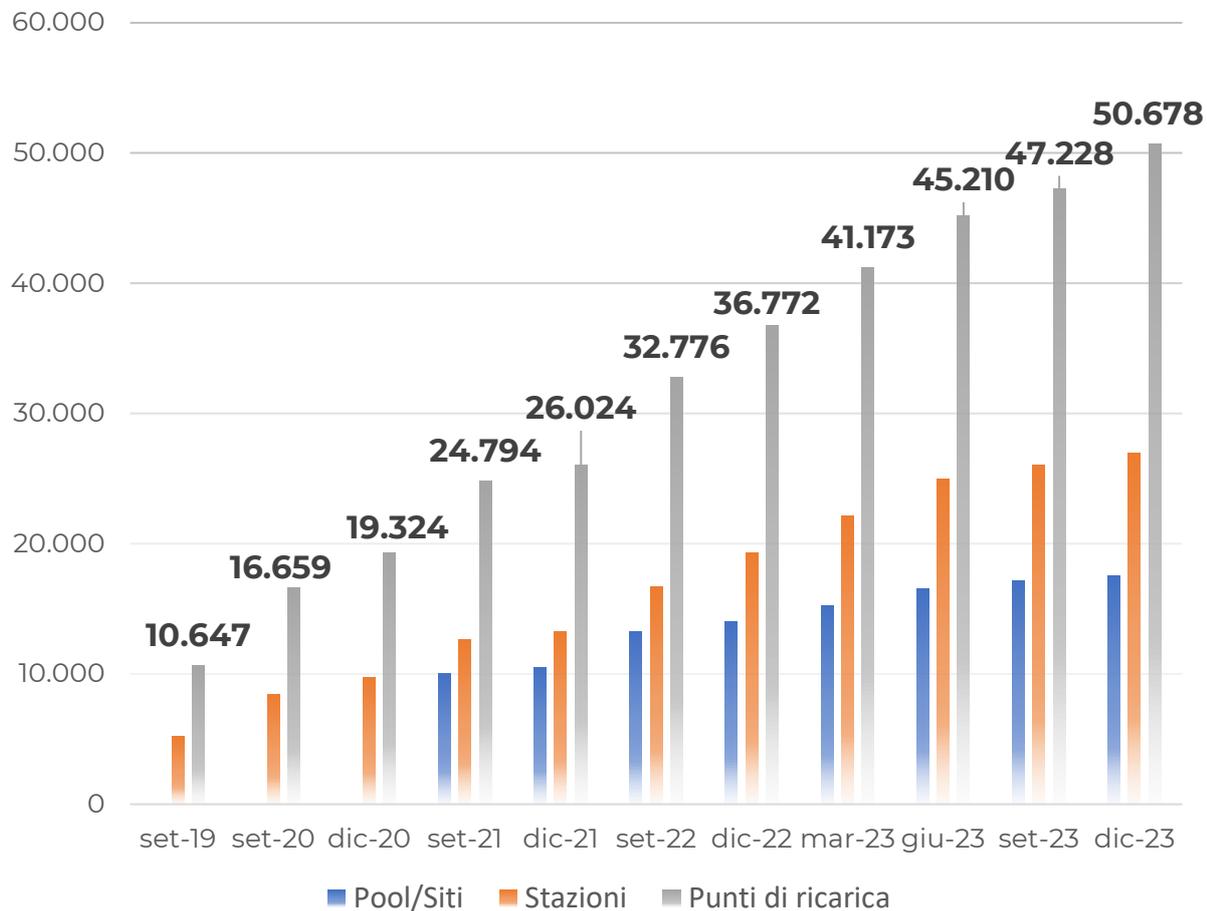


Figura 1: Storico dei pool di ricarica, stazioni e punti ad uso pubblico in Italia

Rispetto alla prima rilevazione di **settembre 2019** (10.647 punti di ricarica), si registra una crescita del **+376%** e una crescita media annua a partire dal 2020 (**CAGR**) del **+38%**.

Dato il numero di pool di ricarica (**17.537**), ovvero i siti in cui le stazioni di ricarica risultano essere installate, si evidenzia che in media per ogni sito ci sono **2,9 punti di ricarica**, in leggero aumento rispetto **alla media di 2,6 dello scorso anno**.

3.2. Tipologia location installazione

Guardando alle tipologie di location dove vengono installate le stazioni di ricarica si denota la distribuzione riportata nella seguente figura:

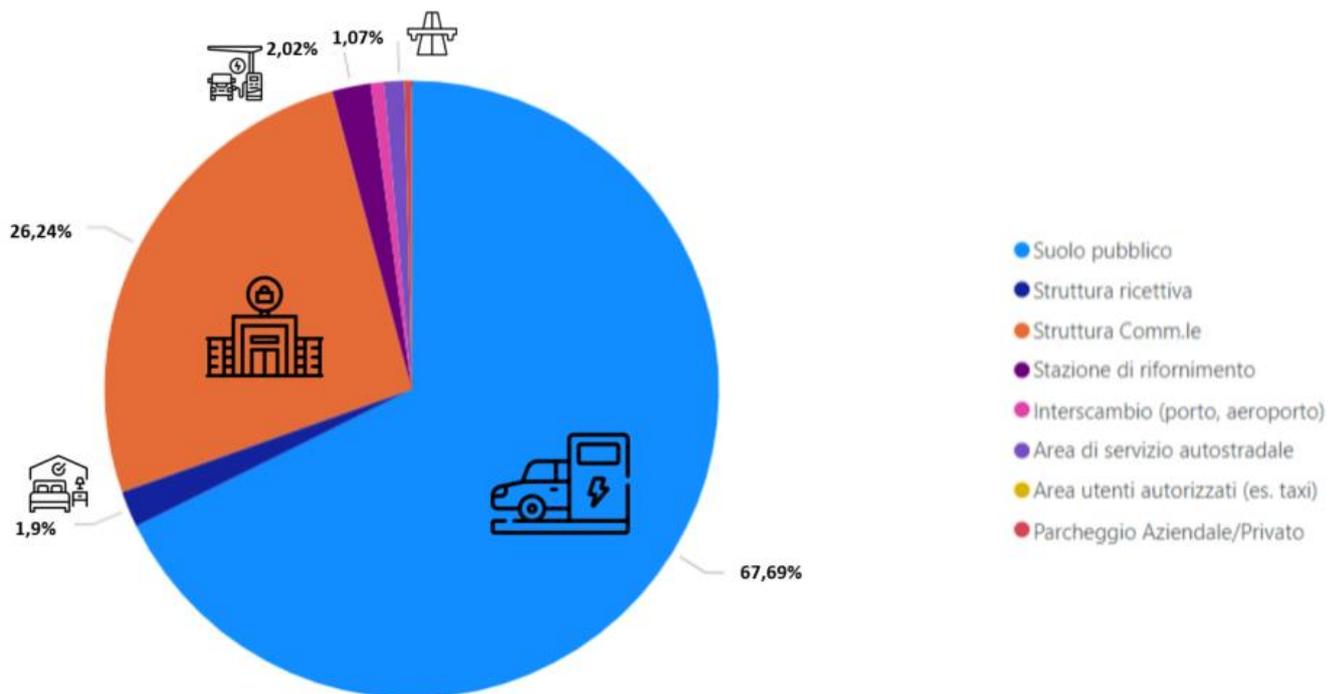


Figura 2: Tipologia di location

Con le nuove definizioni AFIR (per i dettagli si rimanda al [capitolo 10](#)) la tipologia di accesso delle infrastrutture si classifica come di seguito:

- **Accesso pubblico:** il *suolo pubblico* risulta la location predominante pari al **67,7%**, seguita dalle installazioni presso le *strutture commerciali* con il **26,2%**; in aumento le installazioni presso le *stazioni di rifornimento* già esistenti che si attestano al **2%** del totale seguite da quelle installate presso le *aree di servizio autostradale* e le *zone di interscambio*, come porti, aeroporti, ecc., rispettivamente pari a **1,07%** e **0,7%** del totale.
- **Accesso limitato:** le stazioni di ricarica installate presso alberghi, BnB o altre *strutture ricettive* si attestano ad appena **1,9%** del totale, seguite dai *parcheggi aziendali* con lo **0,37%**, e le *aree riservate ad utenti autorizzati*, come taxi, ecc., con lo **0,01%** del totale.

In generale, rispetto allo scorso anno, le installazioni su *suolo privato* sono aumentate rispetto alle installazioni su *suolo pubblico* attestandosi sul **32,3%** nel 2023 contro un **28%** del 2022: questo aspetto è particolarmente interessante, considerato che l'installazione di punti di ricarica su suolo privato è necessaria per garantire una

crescita omogenea e capillare del servizio, coprendo anche quelle zone dove le aree pubbliche presentano dei limiti all'installazione di infrastrutture di ricarica.

Inoltre, sfruttare la potenza a disposizione del POD già utilizzato dagli esercizi privati è un'opportunità per tagliare i tempi autorizzativi, per minimizzare i costi fissi e dunque ridurre il prezzo di ricarica per l'utente finale.

3.3. Focus su strutture ricettive

Particolare importanza deve essere rivolta all'installazione di stazioni di ricarica presso le strutture ricettive che possono rappresentare **una leva per un turismo** sempre più attento e rispettoso delle tematiche ambientali. Purtroppo, com'è visibile dall'immagine sotto, in cui sono censiti i **solli punti installati dai CPO presso le strutture alberghiere**, il trend delle installazioni presso le località a maggior attrattività turistica segue l'andamento delle installazioni nazionali, con una maggiore concentrazione nel nord della penisola: è dunque prioritario, parallelamente all'infrastrutturazione lungo le arterie autostradali, **incoraggiare le installazioni presso gli esercizi privati che offrono servizi ricettivi**, specialmente nel **sud Italia e nelle isole maggiori**, così da garantire ai turisti, esteri e nazionali, un'attrattiva offerta di mobilità sostenibile anche in vacanza. Infatti, effettuando ricerche sulle principali piattaforme di prenotazione alberghiera, si evince che **solo il 5%** delle strutture si è dotato di un punto di ricarica, considerando anche le iniziative autonome che non sono oggetto del presente studio.



Figura 3: Ricaricare presso le strutture ricettive

3.4. Status infrastrutture

La situazione dello status delle infrastrutture in termini di connessione alla rete rimane stabile rispetto allo scorso anno; infatti, circa il **22% delle stazioni installate** risulta, purtroppo, non utilizzabile dagli utenti finali.



Figura 4: Peso delle stazioni non attive rispetto al totale delle installate

Tra le principali criticità che gli operatori riscontrano nelle varie fasi di installazione e connessione alla rete ne riportiamo di seguito alcune a titolo esemplificativo.

Le prime criticità possono emergere già **in fase di sopralluogo**. Ad esempio, alcuni Comuni, soprattutto se sottodimensionati, non dispongono di potenza utile per l'alimentazione delle infrastrutture e, spesso, faticano a trovare uno spazio idoneo per nuove cabine e concederne l'area. Questo problema coinvolge anche il distributore che dovrà garantire le condizioni più idonee per la fornitura richiesta. In alcuni casi, peraltro, i cavi di alimentazione utili agli allacci si trovano in aree private; il che implica la necessità di ottenere permessi ad hoc per potere procedere con la modifica degli impianti.

Per quanto concerne, invece, la **fase autorizzativa**, l'iter si presenta più complesso, a titolo esemplificativo, nel caso in cui:

- o l'istanza di manomissione del suolo pubblico deve essere presentata mediante **portale dedicato** (la procedura telematica spesso genera errori tecnici che allungano notevolmente le tempistiche di esecuzione);
- o **l'area di posa** risulta **vincolata** e, pertanto, è necessario presentare un'istanza corredata da una relazione e idoneo supporto documentale per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica;

- o è necessario **interfacciarsi con più uffici preposti** (comune, soprintendenza, polizia locale, commissione paesaggio) e spesso il contatto con il referente dell'ufficio preposto al rilascio delle autorizzazioni non è agevole;
- o l'Ente di riferimento ha delle **tempistiche** piuttosto estese di **rilascio delle autorizzazioni** (60 -120 giorni) fino ad arrivare a periodi di 6 – 12 mesi nel caso di Comuni più strutturati;
- o è necessario verificare la sussistenza di **interferenze con i sottoservizi** e in caso contattare ogni gestore e fissare dei sopralluoghi congiunti.

Si possono riscontrare criticità anche **in fase esecutiva**: può infatti capitare che l'Ente imponga determinate prescrizioni per l'avvio dei lavori e, se il fornitore o l'impresa esecutrice non sono in grado di ottemperare, sono previsti ulteriori step autorizzativi che potrebbero rallentare tale fase.

Un ulteriore *gap* è determinato dall'assenza di un piano dettagliato che uniformi le prescrizioni per **la posa in opera**: colori di segnaletica orizzontale, simboli dedicati, tipologie di segnaletica verticale. **La mancanza di una disciplina univoca e codificata** implica la necessità per tutti gli operatori del settore (progettisti, fornitori di servizi e imprese esecutrici) di adeguarsi costantemente alle determinazioni di ciascun Ente che, di fatto, al momento, ha pieno potere decisionale e può quindi diversificare la propria richiesta rispetto a quella di altri Enti anche se facenti parte del medesimo territorio regionale, comportando ulteriori lungaggini.

14

A ciò si aggiunge un'ulteriore casistica relativa alle **difficoltà di allaccio riscontrate dal distributore**: in media l'allaccio avviene **entro 60 giorni** dalla posa ma nel caso in cui lo scavo prevede **un'estensione maggiore** (circa 10 mt) sono richiesti tempi di esecuzione più ampi. A questo proposito, potrebbe risultare agevole individuare a monte (quindi già in fase di progettazione) quali sono le caratteristiche dell'area di scavo e come le stesse possano impattare su tutto l'iter di posa e operatività dell'infrastruttura. È inoltre necessario che tutti i **Comuni applichino quanto previsto dal DL Semplificazioni del 2021, che all'articolo 57** prevede il rilascio delle autorizzazioni di occupazione e manomissione di suolo pubblico da parte dei comuni **contestualmente sia agli operatori dei servizi di ricarica sia ai gestori delle reti di distribuzione** al fine di far partire i lavori di installazione e connessione in parallelo. Ad oggi ancora pochi Comuni invece si sono adeguati a tale meccanismo.

3.5. La potenza dei punti di ricarica

In termini di potenza di ricarica, l'85% dei punti di ricarica installati è in corrente alternata (AC), mentre il 15% in corrente continua (DC).

Tipologia	Potenze	Punti	%
Slow AC	$P < 7,4 \text{ kW}$	4.304	8,49%
Medium-speed AC	$7,4 \text{ kW} \leq P \leq 22 \text{ kW}$	37.912	74,81%
Fast AC	$P > 22 \text{ kW}$	918	1,81%
Slow DC	$P < 50 \text{ kW}$	430	0,85%
Fast DC	$50 \text{ kW} \leq P < 150 \text{ kW}$	4.579	9,04%
Ultra-fast DC - Level 1	$150 \text{ kW} \leq P < 350 \text{ kW}$	2.292	4,52%
Ultra-fast DC - Level 2	$P \geq 350 \text{ kW}$	243	0,48%
		50. 678	100%

Figura 5: Ripartizione per classe di potenza dei punti di ricarica secondo quanto previsto da AFIR

In dettaglio, analizzando le classi di potenza definite nel regolamento **AFIR**, **l'8.5% dei punti di ricarica è a ricarica lenta** (con potenza installata pari o inferiore a 7,4 kW), il **76,6% a ricarica accelerata in AC** (superiore a 7,4 kW), un 9% è **fast DC** e un circa 5% presenta una potenza superiore a **150kW (Ultra-fast)** e alcuni punti di ricarica superano i 350 kW di potenza erogabile. Tutte le stazioni Ultra-fast sono architetture compatibili con tensioni di ricarica dei veicoli anche superiori agli 800 V (molte raggiungono 1 kV di tensione), potenzialmente utili **anche per la ricarica dei mezzi pesanti elettrici** (camion dalle 16 tonnellate in su). Gran parte delle stazioni, tuttavia, non hanno un layout e una lunghezza dei cavi pensati per la ricarica di mezzi pesanti, che avranno bisogno di **stalli ad hoc**, come per altro previsto dal nuovo Regolamento sui Combustibili Alternativi (AFIR).

Analizzando le potenze di uscita delle stazioni di ricarica nel corso degli anni si nota come si stia procedendo sempre di più a soluzione che favoriscono la ricarica ad alta potenza.

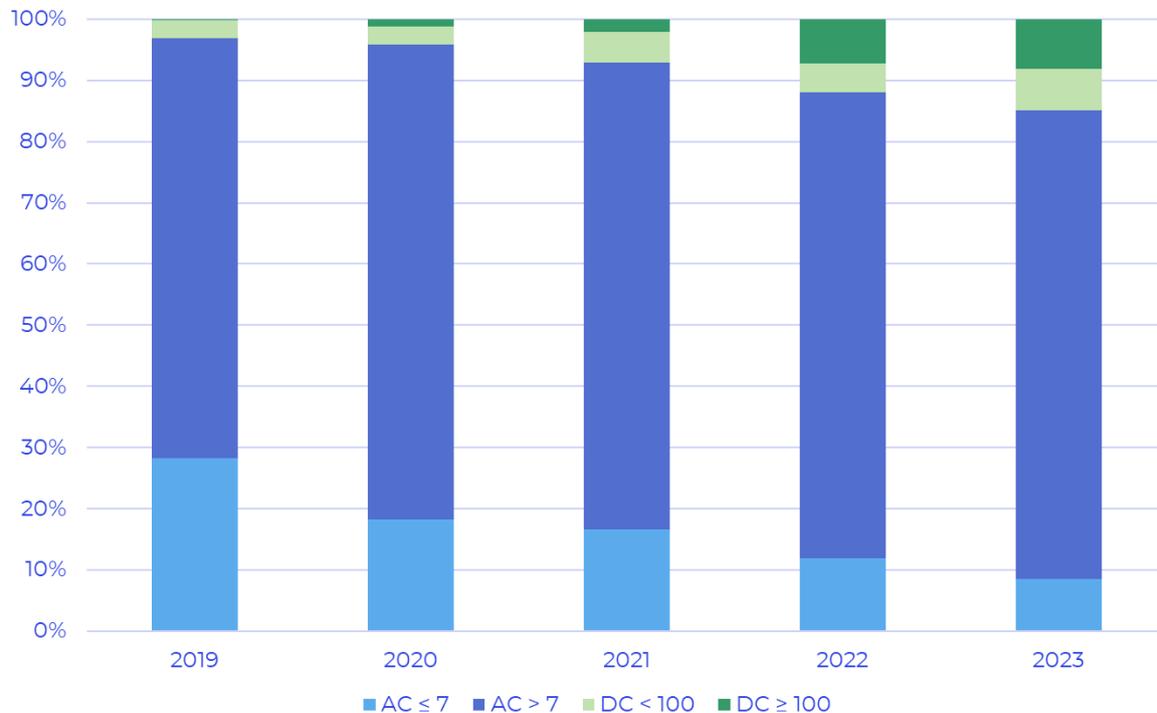


Figura 6: Andamento delle potenze installate nel corso degli anni

È importante evidenziare come si stia assistendo ad installazioni con potenze sempre più elevate. Infatti, la quota dei punti in **DC continua a crescere** con ritmi maggiori rispetto al 2022 (**nel 2022 erano circa il 12%, a fronte del 15% del 2023**), e la quota dei punti ultraveloci (ossia con una potenza superiore ai 150 kW), cresce anche nei numeri assoluti. Si sottolinea che in termini assoluti nell'ultimo anno sono stati installati **3.120 punti in DC** di cui **1.399 Ultra-Fast**, con un aumento del 21% rispetto all'installato in DC nel 2022 e del 59% se si considerano solamente i punti sopra i 150 kW.

Aumentano anche i tassi di crescita dei punti di ricarica a potenze elevate **nell'ultimo trimestre**, infatti, i punti di ricarica in **DC sono cresciuti del +31%** e i **punti ultraveloci del +72% rispetto al trimestre precedente**.

Questo trend di aumento di potenza dei punti installati è un segnale di una ricarica che mira a rispondere sempre di più anche alle esigenze della **lunga percorrenza**, dopo

una prima fase di sviluppo della rete di infrastrutture che si era maggiormente focalizzata sulla ricarica a potenze più contenute, a servizio di soste più lunghe.

Si registra inoltre un **decremento sempre maggiore**, sia in termini assoluti sia in termini percentuali, dei punti di ricarica con potenza in uscita al di **sotto dei 7 kW** in particolare questo fenomeno è dovuto alla sostituzione e revamping delle infrastrutture che sta comportando la riduzione delle prese 3A, utili alla ricarica di motocicli e quadricicli leggeri in modo 3 e spesso richieste in affiancamento alle prese Tipo 2 delle auto, in favore proprio dello standard di tipo 2.

Si registra anche un **incremento del numero di operatori** presenti sul territorio italiano che installano punti di ricarica ad elevate potenze, registrando 14 CPO con installazioni superiori ai 100 kW.

Va sottolineata in ogni caso l'importanza di una rete di ricarica che si differenzi nella potenza erogata, **a seconda delle necessità** dell'utente e del **luogo** in cui si trova.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla guida¹ per la realizzazione di una rete di stazioni di ricarica ad uso pubblico, pubblicata sul sito di Motus-E.

Ricarica standard (fino a 22 kW)

Si privilegia nei seguenti luoghi:

- In corrispondenza della **sosta su strada** per fornire la possibilità di caricare durante la sosta notturna.
- **Parcheggi di interscambio** per permettere lo spostamento casa-lavoro tramite veicoli elettrici anche a chi non dispone di parcheggi aziendali attrezzati per la ricarica.
- **Punti di interesse** (o poli attrattori di traffico): per poter caricare durante una sosta della durata media di 1-2 ore già programmata e finalizzata ad altro scopo che consente ai cittadini di ricaricare mentre usufruiscono di altri servizi che un centro urbano può offrire.

Ricarica rapida (fino a 150 kW)

Si privilegia nei seguenti luoghi:

- **Punti di interesse** (o poli attrattori di traffico): per poter caricare durante una sosta della durata media inferiore a un'ora, già programmata e finalizzata ad altro scopo (come in un centro commerciale, nel parcheggio di un ristorante, di un centro benessere, etc.).
- **Stazioni ferroviarie, aeroporti e nodi del trasporto pubblico locale ed extraurbano**: per poter ricaricare rapidamente il veicolo con modalità di accesso tali da poter garantire l'utilizzo promiscuo dei sistemi di ricarica (taxi, flotte in sharing, privati).

Ricarica rapida ad alta potenza (oltre i 150 kW)

Si privilegia nei seguenti luoghi:

- **Aree di servizio autostradali o in prossimità dei caselli autostradali**: per ricaricare il veicolo con tempi di ricarica simili a quelli attuali di un rifornimento.
- **Strade ad alto scorrimento di altra natura rispetto ad autostrade** come: strade che portano dentro o fuori da grandi centri urbani, circonvallazioni di grandi dimensioni, strade extraurbane principali e, in alcuni casi, secondarie.
- **Aree di carico/scarico merci e nodi logistici** per rottura del carico: per poter ricaricare rapidamente i veicoli destinati alla consegna di merci.

Figura 7: Dove installare e a quale potenza?

¹ Guida per la realizzazione di una rete di stazioni di ricarica ad uso pubblico: https://www.motus-e.org/studi_e_ricerche/vademecum-per-la-realizzazione-di-una-rete-di-stazioni-di-ricarica-ad-uso-pubblico/

3.6. La ricarica in autostrada

Ad oggi ci risultano installati **932 punti** di ricarica ad uso pubblico in circa **153 area di servizio autostradali**, sulle circa 407² lungo la rete autostradale italiana. Di questi, circa **l'85% ricarica in corrente continua** (in DC), mentre il restante 15% ha una potenza di ricarica inferiore o uguale a 43 kW (in AC). Da sottolineare che più della **metà (61%)** ha una **potenza pari o superiore a 150 kW**. Il numero delle installazioni in autostrada risulta in netto aumento rispetto al 2022 **(+87%)** quando erano state installati 496 punti.

Questa crescita si traduce in **12,7 punti di ricarica in DC ogni 100 km** di rete autostradale considerando la rete italiana autostradale complessiva di circa 7.318 km, come riportato dall'Autorità di regolazione dei trasporti (ART).

La rete di ricarica sulle autostrade italiane inizia ad espandersi con maggiore velocità, **raggiungendo una copertura** di almeno **un punto di ricarica ogni tre aree** di servizio autostradale.

	Punti disponibili	Di cui veloci e ultraveloci (DC)	Punti (DC) ogni 100 km
Set-2022	310	234	3,2
Dic-2022	496	391	5,3
Mar-2023	559	431	5,9
Set-2023	851	677	9,2
Dic-2023	932	795	12,7

Figura 8: Incremento annuale installazione punti di ricarica in autostrada

Negli ultimi due anni sono stati fatti tanti sforzi per incrementare la presenza di punti di ricarica lungo le autostrade o in prossimità dei caselli autostradali, in particolare da parte di una controllata (Free to X) del principale concessionario autostradale, che detiene una quota rilevante dei punti di ricarica installati sulle aree di quella concessione. Tuttavia, **salvo alcune recenti gare** indette dai principali concessionari autostradali (*ASPI, Autostrada del Brennero, Autostrada dei Fiori*) che consentono agli operatori di installare presso le aree di sosta autostradali, come **Motus-E auspichiamo che vengono pubblicate sempre più gare** per permettere l'infrastrutturazione di

² Dati AISCAT al 31/12/2018

stazioni di ricarica massivamente lungo le arterie autostradali, superando il grave ritardo rispetto a molti altri Paesi europei.



Figura 9: Mappa installazione stazioni di ricarica sulla rete autostradale

Dall'analisi dei punti georeferenziati ancora alcune regioni risultano totalmente o parzialmente **non servite** da infrastrutture nelle aree di servizio autostradali.

Tale situazione risulta meno problematica se consideriamo, come previsto dall'AFIR, una **distanza del raggio di 3 km** dall'uscita autostradale. Utilizzando tale definizione i punti di ricarica risultano **circa 2.000** su rete autostradale andando a coprire la maggior parte delle regioni del paese, ad esclusione del Molise e della Basilicata.

In merito alla situazione normativa, si ricorda che con delibera n. 130/2022 del 4 agosto 2021, l'ART ha approvato le misure per la definizione degli schemi dei bandi relativi alle gare cui sono tenuti i concessionari autostradali per gli affidamenti dei servizi di ricarica dei veicoli elettrici. Pur permanendo alcune criticità il quadro è chiaro ed è netta separazione degli stessi dai bandi di gara per le subconcessioni Oil e Ristoro.

Come Motus-E, pertanto, auspichiamo che il Governo faccia chiarezza su questo punto per garantire finalmente in Italia una capillare rete infrastrutturale lungo la rete autostradale, che rappresenta il corridoio fondamentale per la mobilità italiana nonché un importante fattore di attrazione dei turisti, stranieri e no, che si spostano con i propri mezzi elettrici.

3.7. Ricarica off-grid

Guardando al rapporto tra il luogo e il momento del prelievo di energia elettrica dalla rete e quello di fornitura della ricarica al veicolo si possono distinguere due tipologie di tecnologia di ricarica: **on-grid e off-grid**. Nel primo caso i due momenti e luoghi **coincidono**; nel secondo caso, invece, i due momenti e luoghi **sono svincolati** grazie al passaggio dell'energia tramite un altro dispositivo, un accumulatore di energia portatile, come un e-van per la ricarica on-demand. In quest'ultimo esempio, quindi, le infrastrutture di ricarica sono mobili e/o semimobili, non sono posizionate in un luogo specifico ma raggiungono l'utente nel momento della ricarica o vengono posizionate in un luogo per un periodo di tempo limitato (inferiore ai 6 mesi).

Oltre alle Infrastrutture di Ricarica fisse (su cui è incentrata l'analisi presentata nei paragrafi precedenti), in Italia si sta sviluppando anche una rete di ricarica mobile. Attualmente il servizio ci risulta presente nelle città di Roma, Milano, Bologna, Torino, Brescia e Trento. Si registrano in totale **29 Van con 116 punti di ricarica** che possono ricaricare dispositivi mobili con una potenza di **ricarica fino a 90 kW**.

Lo sviluppo di questa tecnologia potrebbe rappresentare una soluzione complementare per l'accelerazione verso un sistema di ricarica nazionale in grado di rispondere adeguatamente all'incremento previsto dei fabbisogni delle auto elettriche.

4. Le auto elettriche

La crescita dei punti di ricarica è stata accompagnata da un altrettanto importante progresso delle immatricolazioni di veicoli elettrici in Italia: a dicembre contiamo **circa 220.188 veicoli BEV circolanti**.

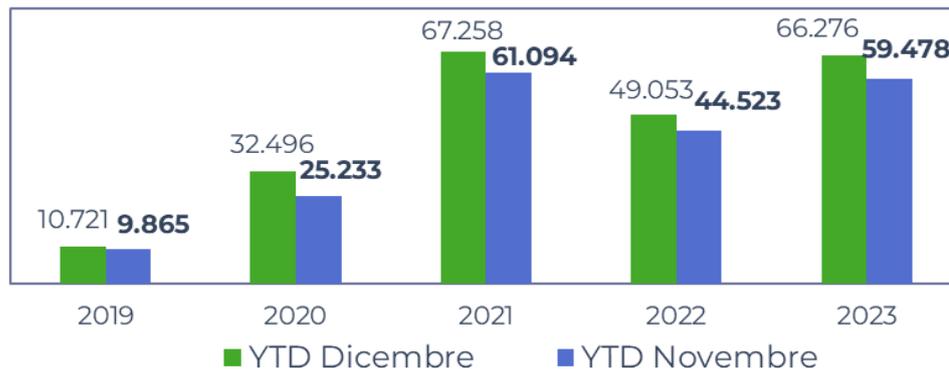


Figura 10: Progressivo immatricolazioni

Il 2023 si è chiuso con **66.276** veicoli BEV immatricolati, a fronte degli oltre **49.058** dell'anno precedente, registrando un aumento del **35,1%** e una market share che aumenta dal **3,7%** nell'anno precedente al **4,2% nel 2023**.

21

Come si può vedere dal grafico, dopo una tendenza di crescita dal 2019, il 2022 ha rappresentato una battuta d'arresto, sia in termini di immatricolato assoluto che di quota di mercato, fortunatamente non possiamo dire lo stesso per il 2023 che rappresenta la ripresa di questo andamento raggiungendo quasi i livelli del 2021.

Lo sviluppo della mobilità elettrica sconta sicuramente un **quadro di incentivi** spesso poco efficaci e tempestivo, nel corso del 2023 infatti sono stati utilizzati **solamente 260 Mln su 591 Mln** previsto dal **eco-bonus** per il settore automotive.

Per il **2024** è stato presentato il **nuovo schema incentivante** durante il tavolo automotive, che rende disponibile circa **un miliardo di euro** con **l'espansione della platea** dei soggetti che ne possono usufruire.

Si rimarca che si attendono i **decreti attuativi** per la messa a terra della manovra e questo ritardo probabilmente verrà scontato da un tasso di nuove immatricolazioni BEV al **di sotto del 2023** per i **primi mesi dell'anno** e un ritardo nel raggiungimento degli obiettivi prefissati da tutti gli attori interessati.

5. La distribuzione territoriale dei punti di ricarica

Questo capitolo analizza la distribuzione dei punti di ricarica sul territorio italiano con un livello di dettaglio **regionale, provinciale** e con un focus sulle 14 **città metropolitane**.

Le mappe elaborate vogliono fornire una panoramica di insieme dei maggiori punti di concentrazione dell'attuale sistema di ricarica e le località in cui, invece, il servizio è attualmente più carente, supportando in questo modo la futura pianificazione.

5.1. La distribuzione sul territorio per regione

La distribuzione geografica dei punti di ricarica si dimostra non omogenea sul territorio italiano, con il **58%** circa delle infrastrutture situate nel Nord Italia, il **19%** circa nel Centro e solo il **23%** nel Sud e nelle Isole.

La cartina qui riportata mette in risalto il dettaglio dei punti di ricarica installati in ogni regione:

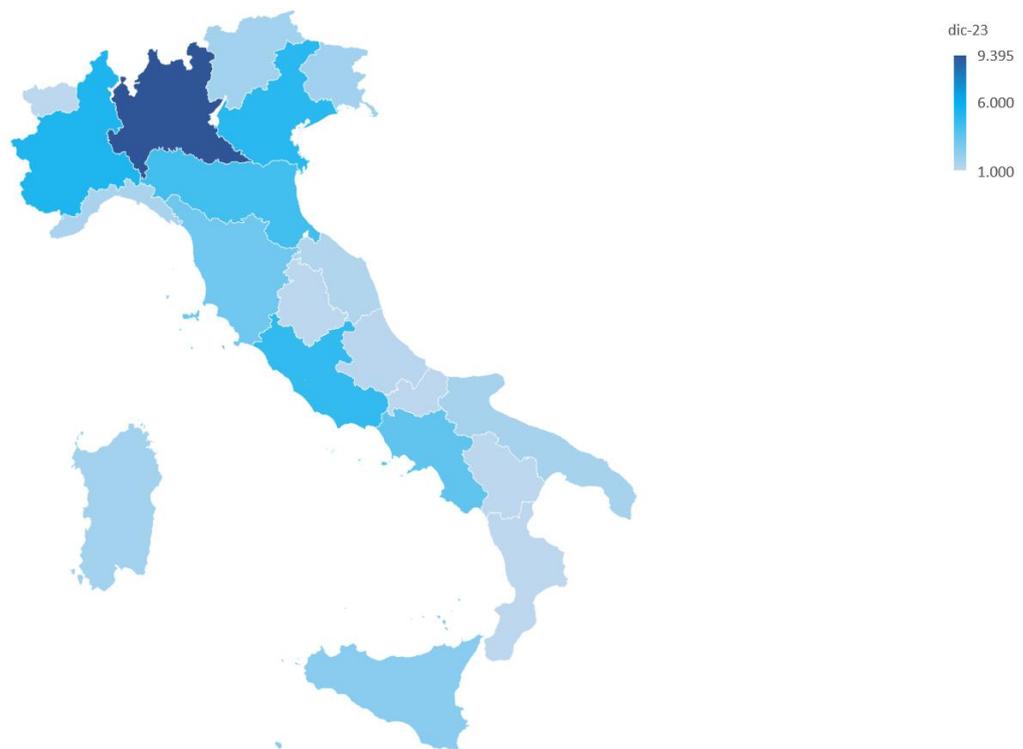


Figura 11: Distribuzione regionale dei punti di ricarica

Se si considera che la **media** dei punti di ricarica per Regione è pari a **2.534**, si può notare che più della metà delle regioni (13 su 20) sono in realtà sotto la media, mentre solo 5 presentano un valore decisamente più alto di quello medio (in blu scuro nella mappa). In testa alla classifica, con 9.395 punti di ricarica, la *Lombardia* si conferma la regione più virtuosa, come per gli scorsi anni (2020, 2021 e 2022): da sola possiede infatti il **19%** di tutti i punti di ricarica italiani. Seguono nell'ordine *Piemonte* e *Veneto* (con il **10%** a testa), *Lazio* ed *Emilia-Romagna* (con il **9%** circa) e infine chiudono la *Toscana* e la *Campania* (rispettivamente il **6** e **7%**), con quest'ultima che ha visto una crescita del **+347%** rispetto allo scorso anno. Le sette Regioni complessivamente coprono il **69%** del totale dei punti in Italia e continuano a crescere ad un ritmo costante. Questo sviluppo asimmetrico tra il nord e il sud del paese continua negli anni, con la sola eccezione della *Campania* che in quest'ultimo anno è cresciuta di **+ 2.691** punti di ricarica. In assoluto le Regioni cresciute di più nell'ultimo anno sono, in ordine: *Lombardia* (**+4.853** punti di ricarica), *Campania* (**+2.691**), *Piemonte* (**+2.519**), *Veneto* (**+2.492**) e *Lazio* (**+1.991**).

Tuttavia, guardando invece al **tasso di crescita** rispetto al 2022, troviamo importanti novità: oltre alla già citata *Campania* al primo posto con un + 347%, troviamo Friuli-Venezia-Giulia, Sicilia, Liguria e Sardegna che segnano un vero e proprio boom di installazioni, tra il 167% e 108%, rispetto al 2022.

Di seguito si riporta il dettaglio tabellare di installato per regione:

Regione	dic-23
Abruzzo	1.080
Basilicata	312
Calabria	887
Campania	3.467
Emilia-Romagna	4.253
Friuli-Venezia Giulia	1.753
Lazio	4.659
Liguria	1.528
Lombardia	9.395
Marche	1.302
Molise	190
Piemonte	5.169
Puglia	1.599
Sardegna	1.677
Sicilia	2.369
Toscana	3.032
Trentino-Alto Adige	1.676
Umbria	706
Valle d'Aosta	710
Veneto	4.914

Figura 12: Installato per regione a dicembre 2023

Per il dettaglio su base regionale di tutti i dati sui punti di ricarica, sulle fasce di potenza, tipologia di ricarica e di location, se in autostrada, lo status e la tipologia di connessione alla rete, si rimanda all'Excel allegato al presente documento.

5.2. Rapporto tra punti di ricarica e circolante BEV

Andando a rapportare il **circolante BEV a dicembre 2023** (ottenuto come immatricolato per regione al netto del radiato stimato sulla base dei dati ACI 2022) con le **installazioni di stazioni di ricarica** per regione si ottiene una sintesi riportata nella seguente tabella. Ovviamente, a scontare i rapporti più bassi sono le regioni con un'elevata consistenza di vetture BEV circolanti, sopra tutti il Trentino-Alto Adige; al contrario, regioni relativamente ben servite da infrastrutture di ricarica a uso pubblico, specialmente la Campania, non sono accompagnati da un consistente parco circolante BEV, che possono così contare su 1 punto ad accesso pubblico ogni circa 2 vetture.

Regioni	Circolante	Punti di ricarica	Punti di ricarica su circolante
Trentino-Alto Adige	38.181	1.676	0,04
Toscana	21.406	3.032	0,14
Valle d'Aosta	4.638	710	0,15
Lazio	24.513	4.659	0,19
Lombardia	43.763	9.395	0,21
Veneto	18.916	4.914	0,26
Emilia-Romagna	14.909	4.253	0,29
Marche	4.030	1.302	0,32
Umbria	2.182	706	0,32
Sicilia	6.677	2.369	0,35
Puglia	4.473	1.599	0,36
Piemonte	14.426	5.169	0,36
Abruzzo	2.802	1.080	0,39
Friuli Venezia Giulia	3.896	1.753	0,45
Basilicata	677	312	0,46
Calabria	1.902	887	0,47
Molise	388	190	0,49
Liguria	3.016	1.528	0,51
Sardegna	3.215	1.677	0,52
Campania	6.180	3.467	0,56

Figura 13: Circolante BEV e punti di ricarica

5.3. La distribuzione sul territorio per provincia

Anche a livello provinciale si conferma una maggiore concentrazione dei punti di ricarica nel Nord Italia (con le sole eccezioni di Roma e Napoli, quest'ultima grazie al boom di installazioni che ha registrato in quest'ultimo anno) dove si trova la maggior parte delle Province che presentano un maggior numero di punti di ricarica (in termini assoluti) rispetto al valore medio. Difatti **se si calcola la media aritmetica dei punti di ricarica per le aree territoriali**, comprendendo sia le Province che le città metropolitane, si ottiene un valore medio pari a **461** punti di ricarica per provincia. Rispetto a questo valore **31** aree presentano un numero di punti di ricarica più alto e **24** di queste sono nel Nord Italia (fanno eccezione solo, in ordine da quella con più punti: Roma, Napoli, Firenze, Perugia, Palermo Sassari e Lecce).

La cartina qui riportata mette in risalto il dettaglio dei punti di ricarica installati in ogni provincia:



Figura 14: Distribuzione provinciale dei punti di ricarica

Nella top-five delle aree territoriali con più punti di ricarica si **trovano 5 città metropolitane** (a cui è dedicata l'approfondimento nel paragrafo successivo), mentre nella top-ten le uniche Province rientranti (che non sono città metropolitane) risultano essere **Brescia, Bergamo e Treviso**. Le Province che invece presentano in assoluto meno punti di ricarica **sono Trieste, Prato e Olbia-Tempio**.

Analizzando la distribuzione dei punti di ricarica **ad alta potenza** (con potenza, cioè, superiore ai 100 kW) e tralasciando per il momento le città metropolitane, le Province che presentano un più alto numero di questi punti di ricarica **sono Brescia, Bolzano e**

Novara. In altre Province invece, purtroppo, **non si rileva nessun punto** di ricarica a potenza elevata, in particolare a **Isernia, Olbia-Tempio e Prato**. Si conferma, quindi, la necessità di uno sforzo di installazione di punti di ricarica più omogenea su tutte le Province del territorio italiano.

Per tutti gli altri dettagli su base provinciale dei dati sui punti di ricarica, sulle fasce di potenza, tipologia di ricarica e di location, se in autostrada, lo status e la tipologia di connessione alla rete, si rimanda all’Excel allegato al presente documento.

5.4. Focus sulla ricarica nelle città metropolitane

Di seguito un focus dedicato all’analisi sulla densità dei punti di ricarica nelle città metropolitane italiane.

Città Metropolitane	Popolazione	Superficie (kmq)	Densità	Punti di ricarica	Δ % (2022)	Punti di ricarica ogni 10.000 abitanti	Punti di ricarica ogni 100 km ²
Roma	4.227.059	5.363	788	3.588	30%	8,5	66,9
Milano	3.228.006	1.575	2.049	2.883	50%	8,9	183,0
Napoli	2.980.338	1.179	2.528	2.652	346%	8,9	224,9
Torino	2.204.632	6.827	323	2.307	41%	10,5	33,8
Bari	1.225.048	3.863	317	354	21%	2,9	9,2
Palermo	1.204.189	5.009	240	503	66%	4,2	10,0
Catania	1.074.434	3.574	301	416	31%	3,9	11,6
Bologna	1.014.124	3.702	274	1.110	33%	10,9	30,0
Firenze	988.194	3.514	281	957	9%	9,7	27,2
Venezia	835.895	2.473	338	1.583	15%	18,9	64,0
Genova	816.606	1.834	445	861	39%	10,5	47,0
Messina	600.180	3.266	184	419	41%	7,0	12,8
Reggio di Calabria	518.699	3.210	162	163	33%	3,1	5,1
Cagliari	420.364	1.249	337	363	45%	8,6	29,1

Figura 15: Punti di ricarica nelle 14 città metropolitane

Nelle 14 città metropolitane italiane, in cui vive orientativamente **il 36% della popolazione totale**, si trova circa **il 36% dei punti di ricarica totali**. I due dati risultano pertanto allineati. È tuttavia interessante analizzare la situazione nelle singole città metropolitane per capire come ognuna di esse si posizioni nel contesto della ricarica a uso pubblico e per valutare il grado di omogeneità tra le stesse.

In particolare, in rapporto al numero di abitanti, le città metropolitane con più installazioni di punti di ricarica sono, nell'ordine, Venezia, Bologna e Genova-Torino (a parità di punteggio):

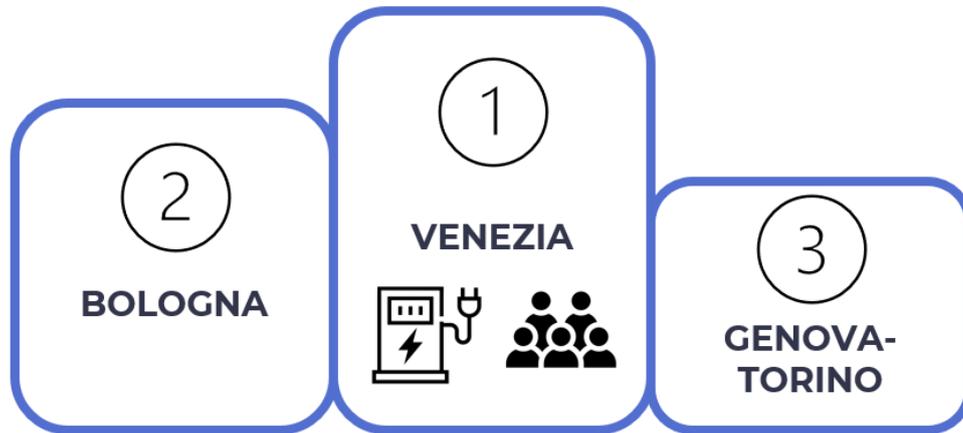


Figura 16: Città metropolitane con più punti di ricarica rispetto al numero di abitanti

Rispetto alla superficie del territorio invece troviamo in testa **Napoli, seguita da Milano e Roma**. Quest'ultima, infatti, nonostante sia al primo posto in valore assoluto per numero di **punti di ricarica (3.588)**, ha un'estensione territoriale quasi 4 volte quella di Napoli e Milano.

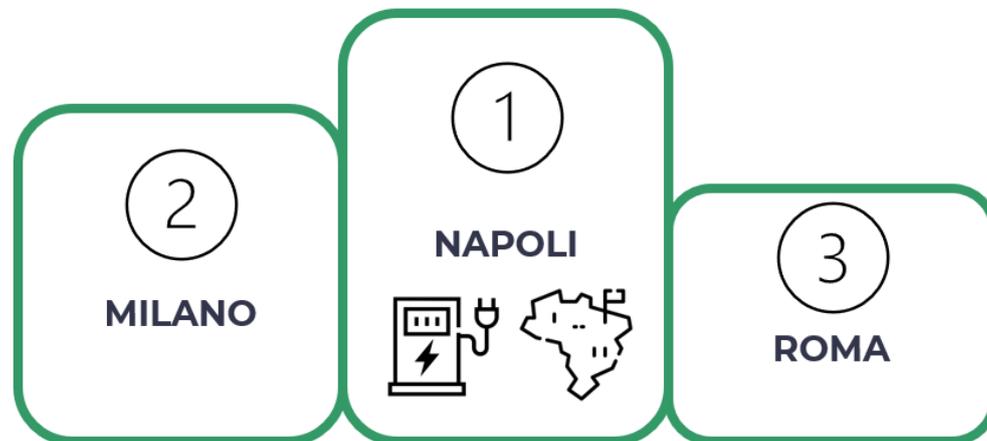


Figura 17: Città metropolitane con più punti di ricarica rispetto alla superficie del territorio

Guardando al numero assoluto di punti di ricarica ad alta potenza (>100 kW), il primo posto è **di Milano, con 323 punti**, seguita da **Roma e Torino**, rispettivamente con **245 e 169**. Infine, hanno raggiunto valori di installazioni molto alti Napoli (soprattutto nel corso del 2023), Pordenone, San Donà di Piave e Marcon (nella città metropolitana di Venezia) grazie soprattutto **alla completa elettrificazione di aree commerciali e grandi parcheggi della zona**: questi progetti mettono in evidenza quanto sia importante l'impegno delle realtà commerciali ai fini di diffusione della mobilità elettrica, anche limitando l'utilizzo di suolo pubblico.

6. Analisi spaziale dei punti di ricarica geolocalizzati

Le mappe presentate all'interno di questa sezione sono state realizzate grazie alla collaborazione con **RSE (Ricerca sul Sistema Energetico)** che, tramite il supporto di un **sistema GIS**, si è occupata di fornire un'analisi spaziale dei dati geolocalizzati raccolti e anonimizzati da Motus-E e di rappresentare i risultati in mappa. I dati raccolti rappresentano poco più dell'85% del totale dei punti di ricarica installati in Italia, e pertanto l'analisi presentata risulta estremamente conservativa.

6.1. La distribuzione sul territorio per comune

Nel presente paragrafo viene messa in risalto la distribuzione dei punti di ricarica nei Comuni italiani. Infatti, per favorire la diffusione della mobilità elettrica, è sicuramente importante che i punti di ricarica coprano diffusamente il territorio e siano presenti in modo omogeneo nei diversi comuni.

Le mappe di seguito riportate mettono in evidenza la distribuzione dei punti di ricarica nei comuni, in particolare sono colorati di **rosso** i Comuni con **più di 100** punti di ricarica, di **arancione** quelli tra **1 e 100** e di **bianco** quelli senza **nessun** punto di ricarica.

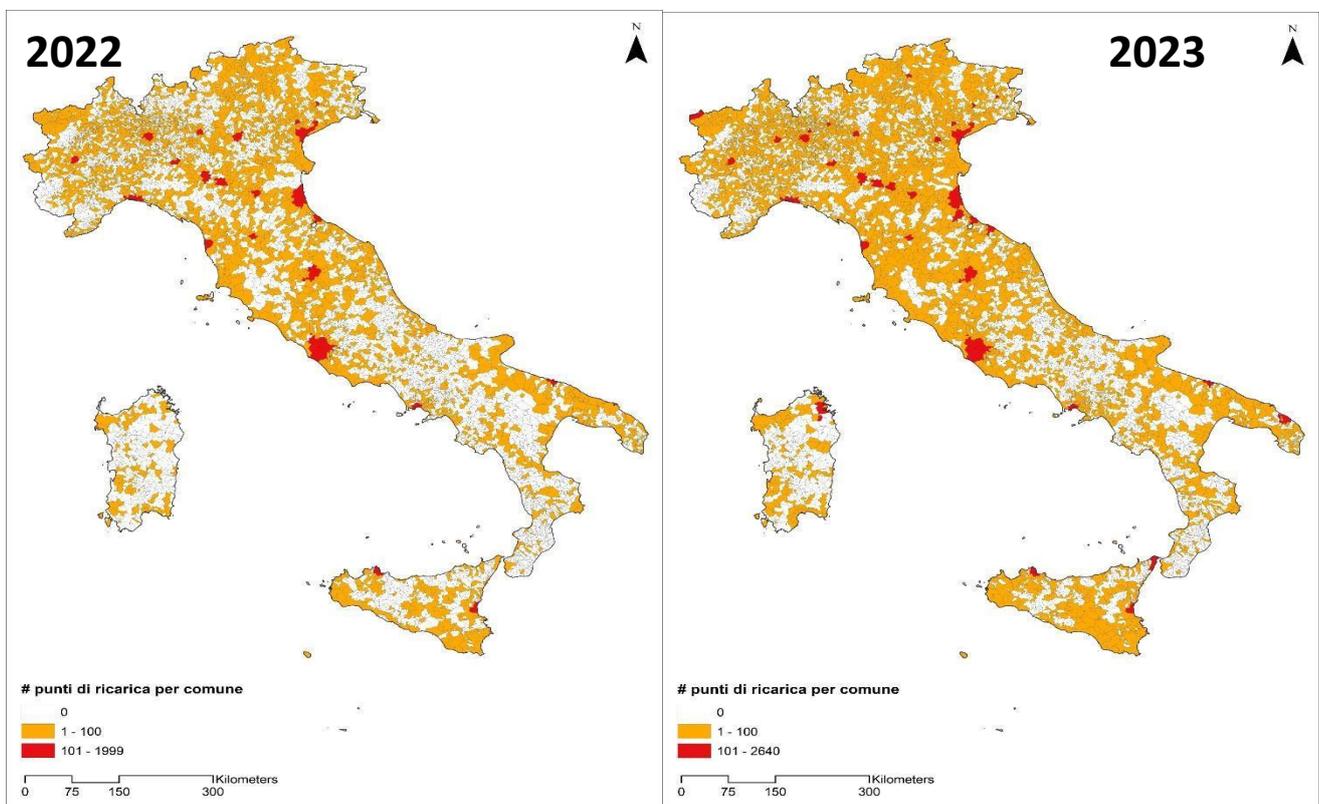


Figura 18: Distribuzione dei punti di ricarica nei comuni

Le due mappe mostrano il cambiamento in termini di copertura comunale delle installazioni di stazioni di ricarica dal 2022 al 2023. Da un confronto tra le due mappe e dall'analisi dei risultati, emerge chiaramente che nel corso di **un anno è aumentato il numero di comuni dotati di almeno un'infrastruttura di ricarica**.

In particolare, il numero di comuni con almeno un punto di ricarica **è aumentato del 29%**, pertanto il numero di comuni senza colonnine di ricarica è sceso dal 59% del 2022 al 47% del 2023, **attestandosi a 3.691** comuni senza punti di ricarica.

Questo dato potrebbe non essere allarmante considerata l'estrema frammentarietà amministrativa del territorio italiano, caratterizzato dalla presenza di molti Comuni di piccole dimensioni che potrebbero far affidamento a Comuni limitrofi. Tuttavia, l'aspetto negativo è che i **Comuni senza punti** di ricarica risultano in particolare concentrati in alcune aree del territorio italiano, **soprattutto del Centro-Sud Italia**.

Anche analizzando la situazione a livello di provincia, possono essere fatte le medesime considerazioni:

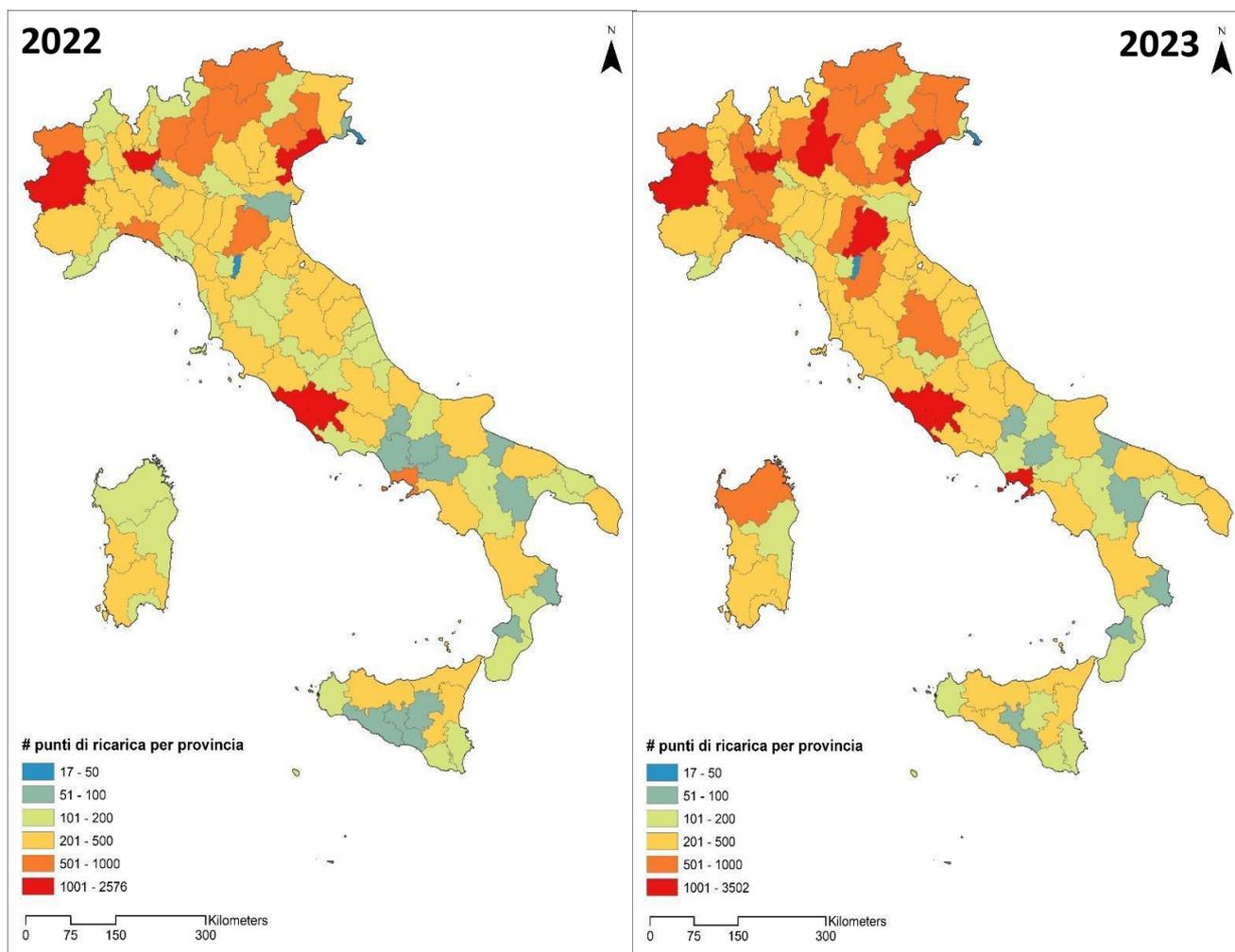


Figura 19: Distribuzione dei punti di ricarica per provincia

Il Centro-Sud rimane ancora oggi più bisognoso di maggiori interventi in termini di infrastrutture e sviluppo della mobilità elettrica; infatti, la crescita è stata nettamente più lenta dal 2022 al 2023.

Per comprendere la risposta del sistema di ricarica al fabbisogno dei guidatori elettrici nel territorio italiano, oltre alla distribuzione per Comune è interessante vedere la distribuzione dei punti di ricarica per abitante.

Se andiamo ad analizzare la disponibilità di un punto di ricarica ogni **1.000 abitanti** per comune si nota una crescita netta in quanto si passa da una media di **0,53 punti** ogni 1.000 abitanti a **una media di 0,83**, che comporta un aumento del **56%**.

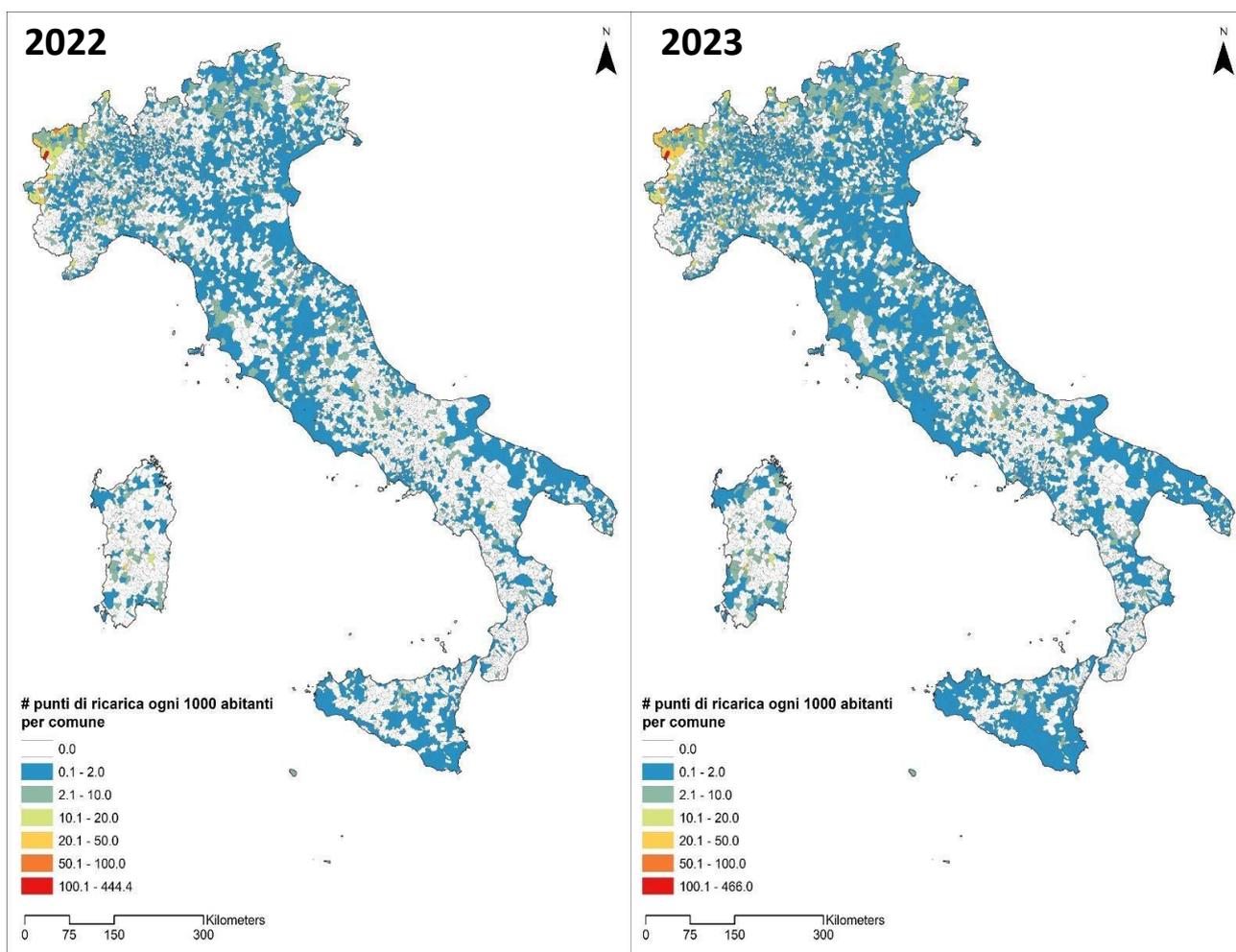


Figura 20: Distribuzione dei punti di ricarica ogni mille abitanti per comune

Tuttavia, l'effettiva distribuzione risulta estremamente varia a seconda dei Comuni e delle località: il **Comune con più punti di ricarica per abitante è infatti un piccolo Comune della Valle D'Aosta, con 48 punti di ricarica e solo 108 abitanti**, mentre, il 46% dei Comuni italiani non presenta punti di ricarica nel proprio territorio, in diminuzione rispetto al 58% registrato nel 2022.

6.2. Quanto è capillare l'infrastruttura di ricarica?

In questo paragrafo si analizza quale sia **l'effettiva copertura territoriale** della ricarica ad uso pubblico, indipendentemente dai confini amministrativi.

L'analisi mette in evidenza la disponibilità di punti di ricarica in un determinato raggio di chilometri (es: 10 km) a partire da un qualunque punto del territorio italiano. La stessa è quindi in grado di rispondere, ad esempio, alla domanda: "Quanti punti di ricarica ho a disposizione nel raggio di 10 km dal mio punto di partenza?". Per fare quest'analisi il territorio nazionale è stato suddiviso in celle quadrate di 1 km di lato e per ogni cella viene riportato il numero di infrastrutture di ricarica presenti entro un raggio di 10 o 20 km dal centro della cella stessa.

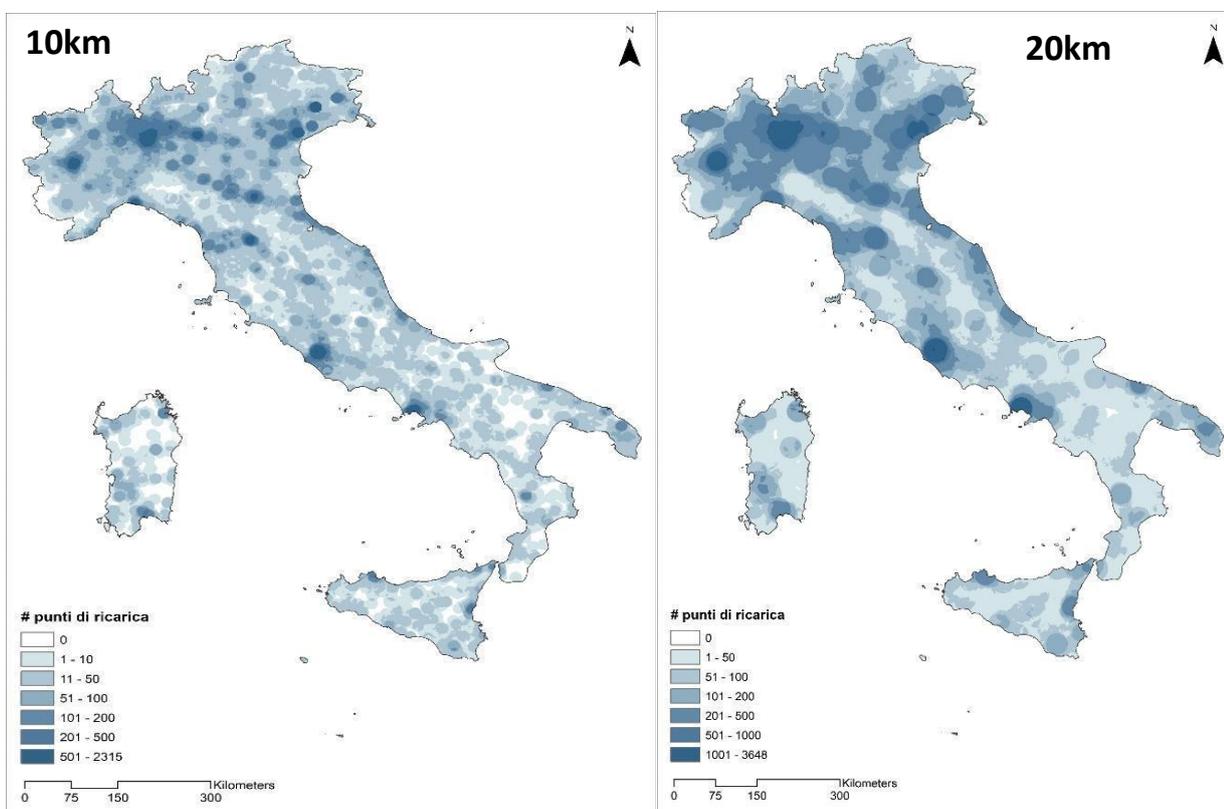


Figura 21: Numero punti di ricarica entro un raggio di 10 e 20 km

Se andiamo a vedere la situazione della densità di infrastrutture in un raggio di **20 km** o addirittura 10 km i risultati sono piuttosto soddisfacenti: il **99%** del territorio italiano ha almeno **1 punto di ricarica** in un raggio di **20 km** e **l'86%** in un raggio di soli **10 km**. Tale valore, avvicinandosi alle zone urbanizzate, arriva anche oltre **500** punti di ricarica nel raggio di **10 km** e può superare i **2.000** punti di ricarica nei pressi delle città metropolitane.

Anche da questa analisi si evince la **difformità di disponibilità** di infrastrutture tra il meridione e il resto dell'Italia: infatti nel sud Italia molte zone rimangono **servite da un numero non sufficiente di stazioni di ricarica**.

6.3. Focus sulle dieci città italiane più popolate

Se si analizzano le prime dieci città italiane per popolosità si denota una diversa gestione degli spazi urbani per le installazioni di stazioni di ricarica:

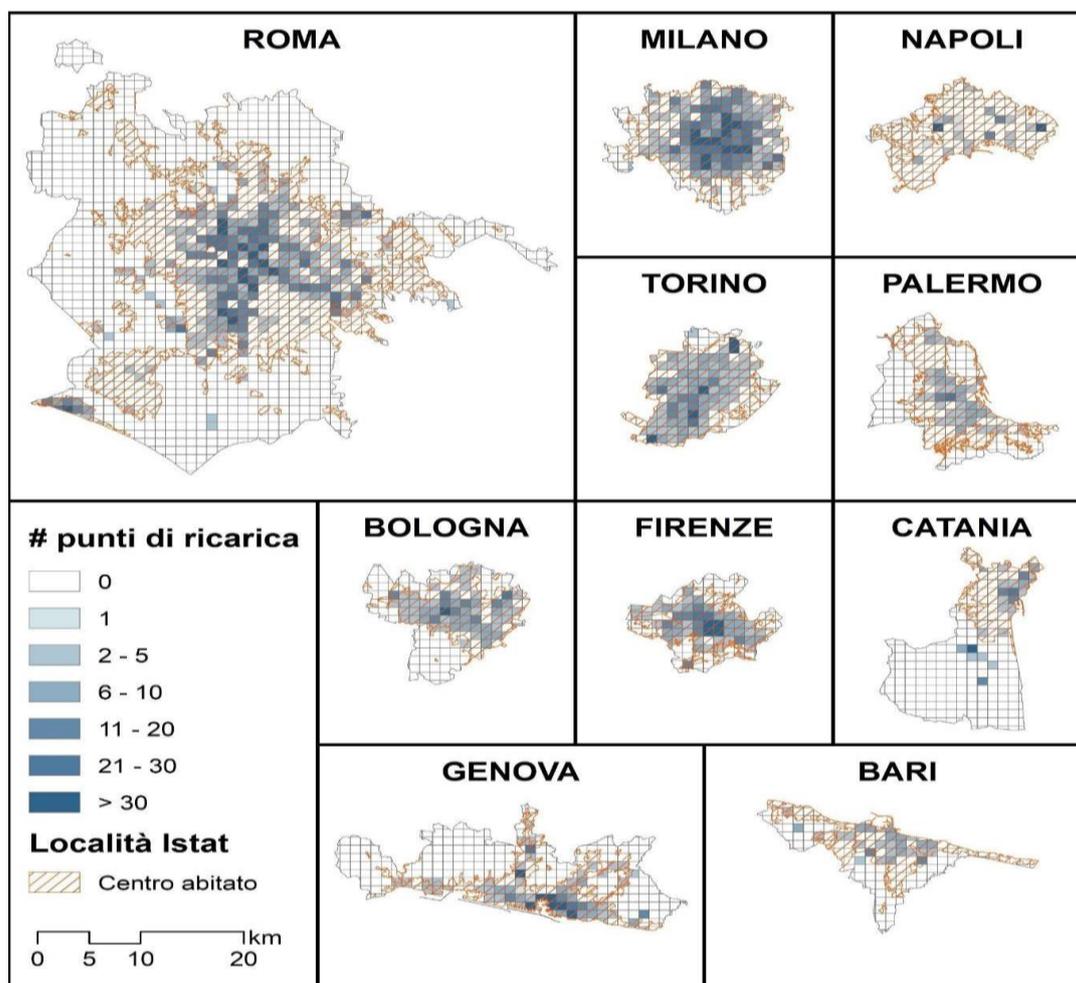


Figura 22: Focus sulle dieci città italiane più popolate

Chiaramente, come si può notare dalla mappa, le zone più densamente servite sono quelle del centro città. Ma se si scende più nel dettaglio, città come Torino, Bologna e Firenze hanno una distribuzione di punti di ricarica più omogenea che copre l'intero centro abitato della città, mentre in città come Roma, Palermo e Catania le infrastrutture si sviluppano maggiormente nelle aree centrali della città e, infine, a Napoli e a Bari sembrano esserci piccole aree preposte alla ricarica dei veicoli elettrici.

Se si analizza la disponibilità di punti di ricarica nel raggio di 1 km, le città che consentono a un Ev-driver di avere un'alta disponibilità di infrastrutture di ricarica pubbliche sono, nell'ordine, Napoli, Milano e Torino; Roma invece concentra le installazioni in alcune aree, soprattutto centrali e ciò comporta un valore di punti di ricarica inferiore alla media. Il primato di Napoli si spiega principalmente, come riportato precedentemente, con la crescita esponenziale dei punti disponibili in alcune aree della città e con la bassa estensione territoriale.

Città	# PdR per km ²
Roma	1,8
Milano	7,2 
Napoli	12,9 
Torino	5,2 
Palermo	0,9
Genova	2,0
Bologna	2,2
Firenze	4,0
Bari	0,9
Catania	0,9

Figura 23: Focus punti di ricarica per km²

7. Un confronto europeo

7.1. Ci sono “abbastanza” Punti di ricarica in Italia?

Da questo punto di vista l'**Italia** è quinta nella top 10 dei paesi europei con **50.678 PdR** come evidenziato nella **figura 23**, dove al primo posto troviamo i **Paesi Bassi con 144.453** punti di ricarica, seguiti dalla **Germania con 120.625** che a sua volta ha in coda la **Francia con 119.255** punti di ricarica. Questo ci dà un quadro complessivo della situazione ad oggi ma non risponde al quesito se sono sufficienti per l'attuale parco circolante italiano.

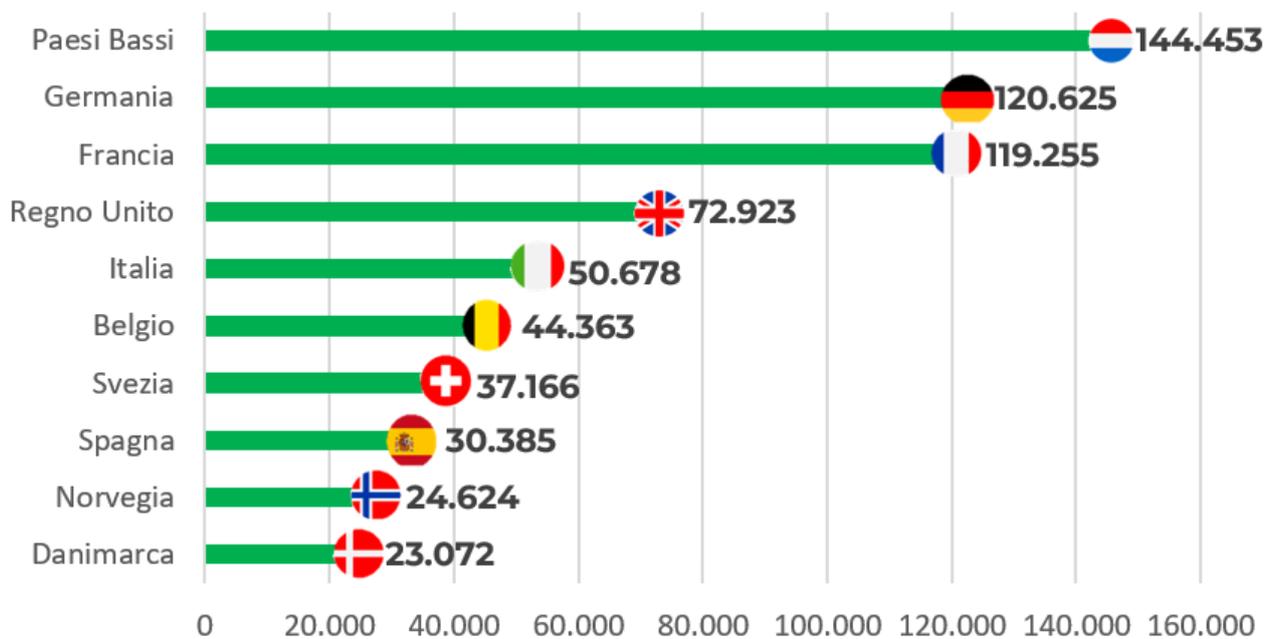


Figura 24: Top 10 Paesi Europei per punti di ricarica

7.2. Punti di ricarica ogni 100 BEV

Confrontando invece i dati che rapportano la quantità del parco circolante BEV e la quantità di punti di ricarica, si può notare subito come l'Italia sia in termini assoluti in linea con gli altri Paesi europei, ma sia in netto vantaggio rispetto a Francia, Regno Unito, Germania e Norvegia in termini di punti di ricarica per veicolo elettrico circolante come evidenziato nella figura seguente.

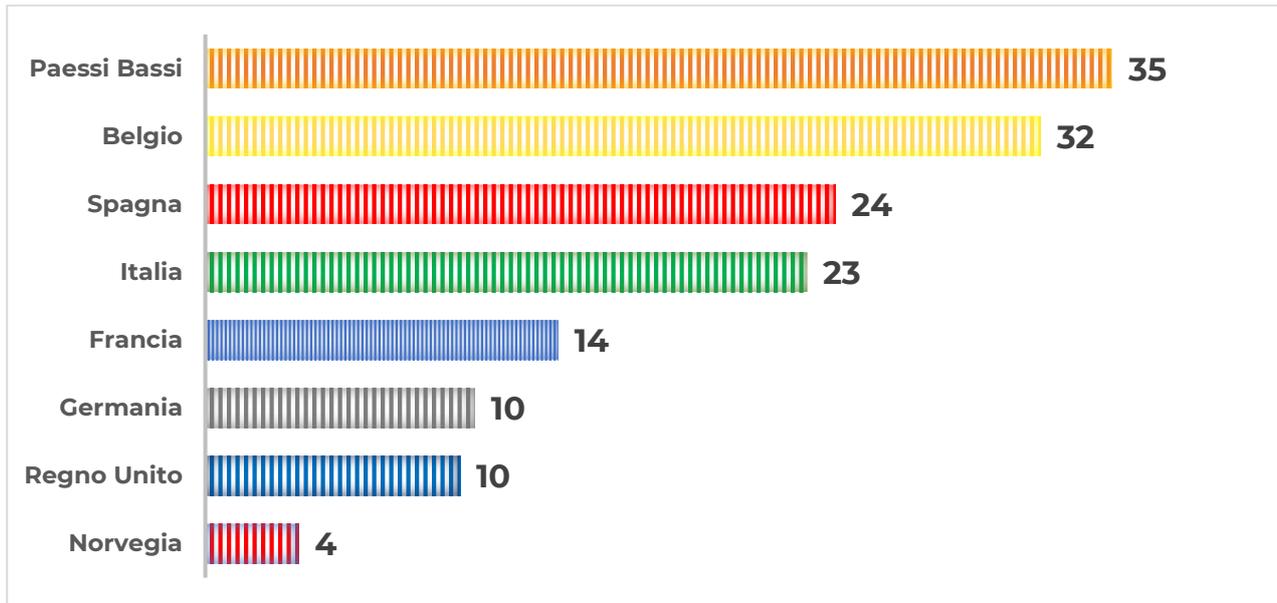


Figura 25: Punti di ricarica ogni 100 BEV circolanti (a destra)

L'Italia ha più punti di ricarica per veicolo circolante del Regno Unito, della Francia, della Germania e della Norvegia

I punti di ricarica disponibili ogni 100 BEV circolanti in Italia sono 23, in questa classifica troviamo al primo posto i Paesi Bassi con 35 PdR per BEV circolante, seguita dal Belgio con 32 che ha in coda la Spagna con 24 punti di ricarica per BEV circolante.

Se circostanziamo la **medesima analisi ai soli punti in DC**, si nota **come l'Italia migliori la sua classifica andando ad attestarsi al secondo posto con 3 punti ogni 100 BEV** sotto solamente **alla Spagna con 4,3** ma **sopra a tutti gli altri competitor europei**.

Per approfondire la nostra analisi generale a livello europeo siamo andati a riportare la quantità di punti di ricarica che sono disponibili ad oggi **ogni 10.000 abitanti** in diversi paesi europei.

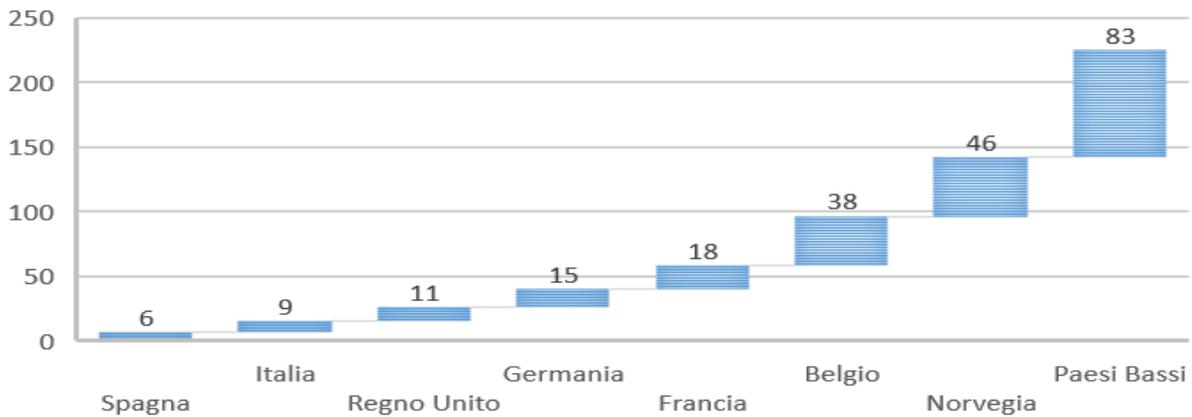


Figura 26: Punti di ricarica ogni 10.000 abitanti

I **Paesi Bassi** presentano un alto rapporto tra punti di ricarica e popolazione mettendo a disposizione **83 punti di ricarica** per ogni 10.000 abitanti, segue la **Norvegia con 46 PdR**, e il **Belgio al terzo posto con 38 PdR** ogni 10.000 abitanti, **l'Italia** ancora ha delle difficoltà, potendo offrire **unicamente 9 punti** di ricarica per ogni 10.000 abitanti.

36

Da questo grafico possiamo capire la necessità che ha ogni paese di incrementare il numero di stazioni di ricarica, al fine di garantire una ricarica disponibile per ogni possessore di un veicolo elettrico in previsione di una sempre più crescente immatricolazione dei veicoli che necessitano di tali infrastrutture. La disponibilità delle infrastrutture, oltre a seguire logiche di disponibilità verso la popolazione è importante che sia definita in base anche alla capillarità lungo l'intera rete stradale di ciascun paese.

7.3. Ogni quanti Km di strada posso trovare un punto di ricarica?

Nella tabella seguente viene rappresentata la copertura che hanno i punti di ricarica rispetto alla lunghezza stradale delle nazioni in Km.

Paesi Bassi	1 km
Belgio	3 km
Norvegia	4 km
Italia	5 km
Regno Unito	6 km
Germania	7 km
Francia	9 km
Spagna	22 km

Figura 27: Copertura punti di ricarica rispetto ai km di strada

Dall'analisi si evince come l'Italia sia in linea con gli altri principali paesi europei, mentre si registra un'ampia copertura di punti di ricarica rispetto alla rete stradale per quanto riguarda Paesi Bassi e Belgio. Fanalino di coda è la Spagna che si trova ampiamente in ritardo rispetto agli altri Stati.

Con un focus sui soli punti di ricarica in Corrente Continua (DC) si evince che l'Italia si posiziona al secondo posto dopo la Norvegia con, in media, 1 punto di ricarica in DC ogni 30 km.

Norvegia	12 km
Italia	30 km
Paesi Bassi	36 km
Germania	36 km
Regno Unito	41 km
Belgio	48 km
Francia	59 km
Spagna	125 km

Figura 28: Copertura punti di ricarica in DC rispetto ai km di strada

Sia i Paesi Bassi che il Belgio scendono nella classifica di questa misurazione in quanto i 2 paesi sono caratterizzati da una prevalenza di installazioni in Corrente Alternata (AC).

7.4. Qual è la potenza di uscita offerta dai punti di ricarica in ogni paese?

Nel grafico seguente vediamo in modo più approfondito le percentuali dei punti per potenza di uscita in ogni paese:

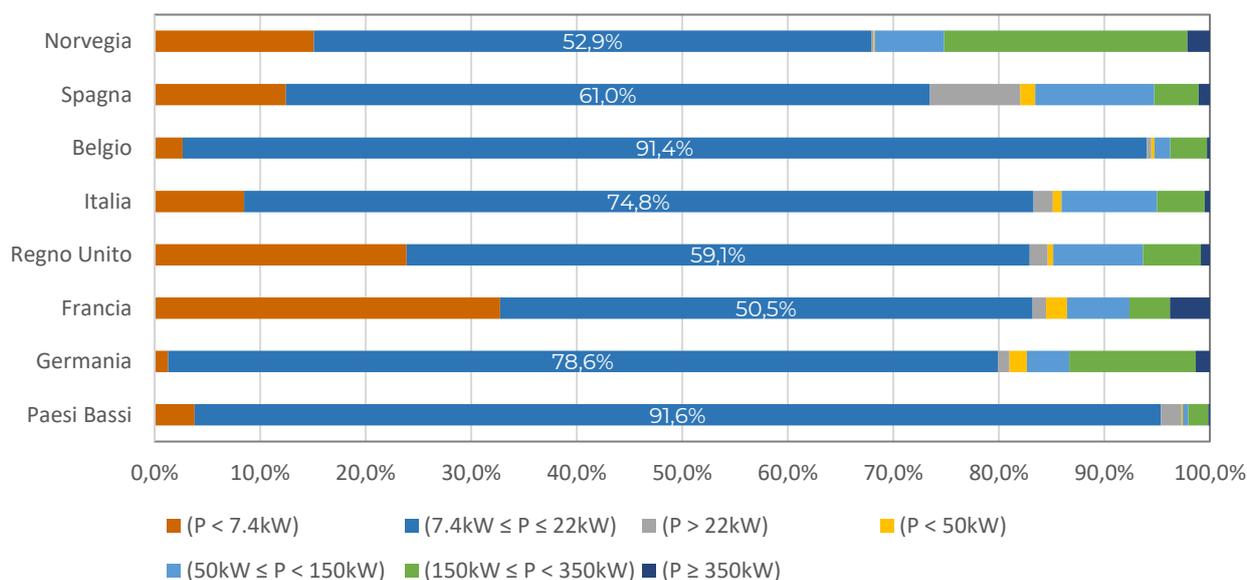


Figura 29: Potenza di ricarica % in 8 paesi europei

Da questa analisi si può evincere quali politiche sulla mobilità elettrica i diversi paesi stanno adottando, in particolare rispetto alle infrastrutture pubbliche a disposizione dei possessori di BEV.

Risulta interessante vedere come nei **Paesi Bassi e Belgio, la maggior quantità** di punti abbia una potenza **di uscita minore di 22 kW**, andando quindi a prediligere ricariche lente con l'obiettivo di aumentare velocemente la capillarità dell'infrastruttura.

Paesi invece come Norvegia, Germania e Francia stanno puntando sulle ricariche veloci in DC, con una particolare menzione di merito per la **Norvegia e la Germania** che già si sono dotate di un numero rilevante di **infrastrutture ultra-fast**. Non è una coincidenza che siano tra i paesi con una maggiore penetrazione di veicoli elettrici nel circolante e che le politiche nazionali incentivino l'utilizzo dell'auto elettrica. In **Norvegia nel 2023, 9 auto su 10 immatricolate** avevano la possibilità di essere ricaricate (considerando quindi anche i veicoli PHEV, oltre ai BEV), segnale di come nel Paese scandinavo

l'orientamento dei consumatori si sia ormai quasi totalmente spostato verso l'acquisto di auto con possibilità di ricarica.

Sotto questo punto di vista **l'Italia risulta nella media** dei paesi elencati nel grafico.

7.5. L'infrastruttura risponde alle esigenze degli automobilisti?

Per approfondire come le infrastrutture di ricarica rispondano alle esigenze degli automobilisti elettrici è opportuno considerare più variabili che permettano un'analisi completa del fenomeno. In particolare, nell'analisi riportata di seguito sono stati considerati le seguenti variabili:

- il numero di punti di ricarica a disposizione di 100 automobilisti che utilizzano un'auto BEV (asse orizzontale)
- il numero di punti di ricarica in DC (ovvero quelli che rispondono all'esigenza della ricarica per tratte più lunghe) a disposizione di 100 automobilisti che utilizzano un'auto BEV (asse verticale)
- il numero di automobilisti con un'auto BEV (ovvero il parco circolante BEV, grandezza del cerchio)

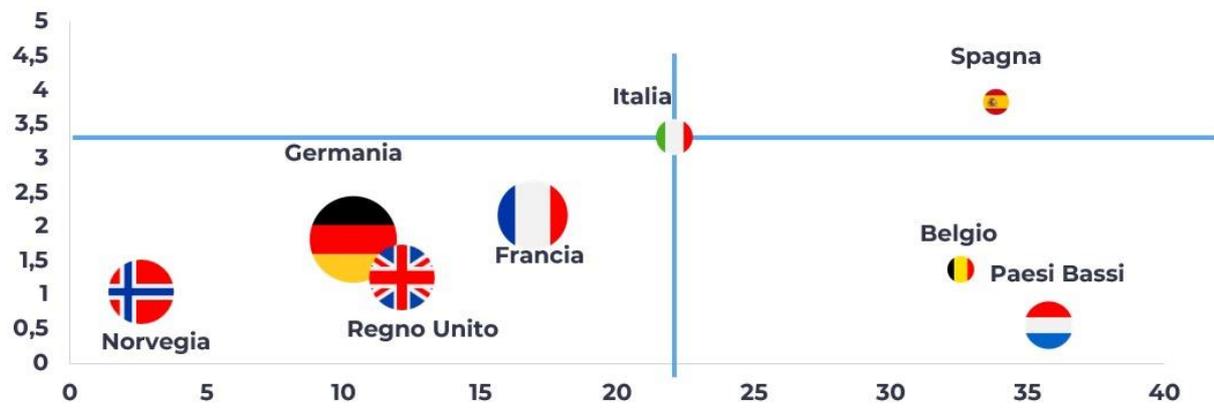


Figura 30: Confronto con alcuni Paesi europei per punti di ricarica su circolante BEV

Si nota subito come **l'Italia metta a disposizione di 100 automobilisti BEV, 23 punti di ricarica**, dato ben **al di sopra** di Paesi come la **Norvegia, la Germania, il Regno Unito e la Francia** (che si trovano più a sinistra nel grafico). Inoltre, gli automobilisti possono **usufruire di circa 3,43 punti di ricarica in DC**, al di sopra di tutti gli altri paesi considerati tranne la Spagna.

Parte della ragione di questo risultato è, purtroppo, anche da attribuire ai risultati delle immatricolazioni di veicoli elettrici nel nostro Paese. L'Italia è infatti fanalino di coda tra i grandi Paesi europei sulle immatricolazioni delle auto elettriche, in un trend che

dovrebbe senz'altro sollevare qualche riflessione. Nei Paesi con cui l'Italia deve ambire a confrontarsi la market share delle auto completamente elettriche continua a crescere senza sosta (nella figura di seguito si riporta la market share delle immatricolazioni BEV), nonostante un mercato complessivo ancora in affanno in tutto il continente.

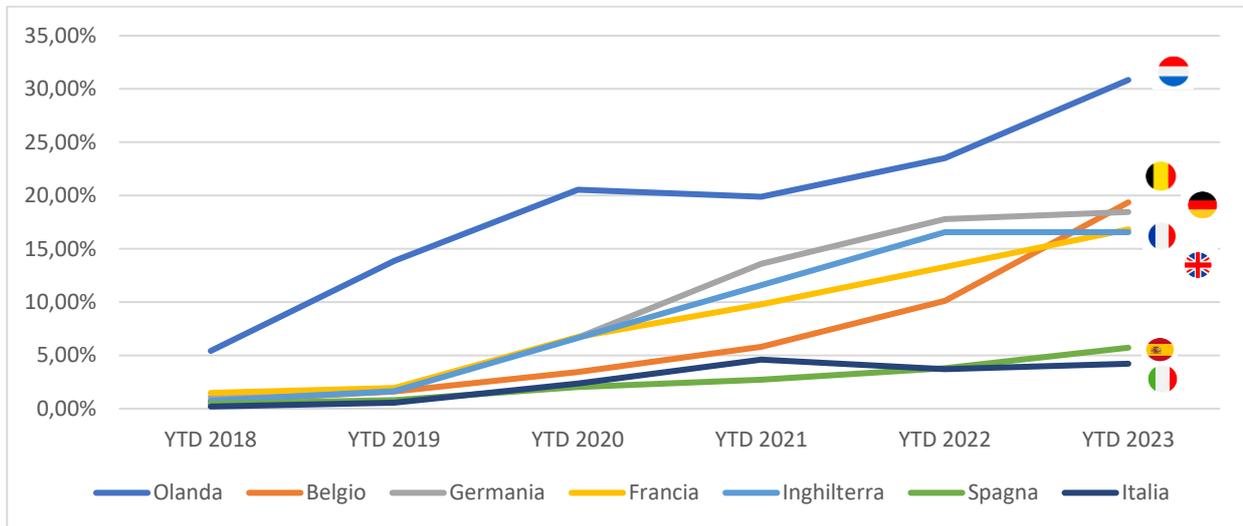


Figura 31: Market Share veicoli BEV in 7 paesi europei

In tutti i mercati europei ce stata una crescita importante dell'immatricolazione BEV con la ripresa del mercato auto generale, tranne che per Germania e Regno Unito dove si è assistito ad un assestamento del trend di crescita, anche dovuto in alcuni casi alla fine di politiche incentivanti mirate. L'Italia come detto in precedenza cresce a ritmi troppo lenti per poter raggiungere gli obiettivi prefissati dal PNIEC.

40

Questa analisi dimostra come la rete di ricarica ad uso pubblico italiana, se paragonata a quella degli altri Paesi, si sia sviluppata a una **velocità più che compatibile** (se non superiore) **rispetto alla crescita dei veicoli BEV** e abbia raggiunto un risultato complessivo soddisfacente. Gli investimenti, infatti, che gli operatori della ricarica hanno fatto e stanno facendo, sono sicuramente in anticipo rispetto al mercato delle auto, che purtroppo è in ritardo rispetto agli altri Paesi. Auspichiamo che il PNRR, come commentato di seguito nel capitolo dedicato alla normativa, continui questa accelerazione dell'installazione di ricariche ultrafast. Ricordiamo, infatti, che oggi gli operatori installano le infrastrutture totalmente a proprie spese e che con pochi veicoli elettrici circolanti il ritorno dell'investimento sulle colonnine è decisamente lento.

Guardando al futuro, possiamo confrontare i punti di ricarica disponibili con alcuni parametri indipendenti dall'attuale sviluppo del mercato delle auto elettriche, per approfondire meglio il target da raggiungere nei prossimi anni. In particolare, analizzando le seguenti variabili:

- il numero di punti di ricarica a disposizione di 10.000 abitanti - considerando che la ricarica dovrà soddisfare le loro esigenze di mobilità individuale (asse orizzontale)

- il numero di punti di ricarica in DC a disposizione lungo 100 km di strade - considerando che a livello geografico questo dato indica di quanti chilometri si ha la necessità di spostarsi, su strada, nel territorio (asse verticale)
- il parco circolante totale – per avere un indice di vetture hanno necessità di spostarsi (grandezza del cerchio)

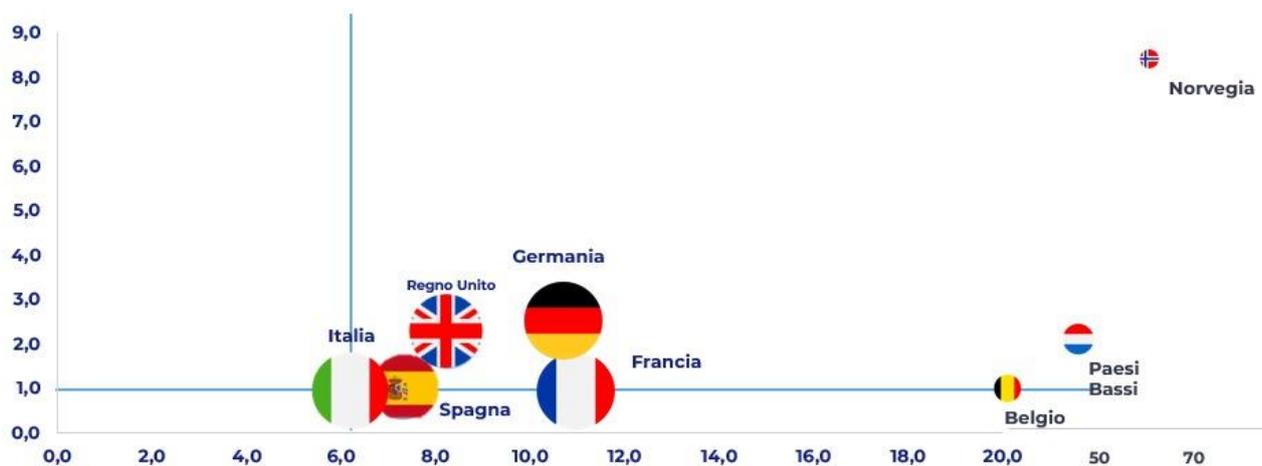


Figura 32: Confronto con alcuni Paesi europei per punti di ricarica su circolante totale

Se il grafico precedente ci dice che ad oggi, con il parco circolante BEV odierno, l'Italia si posiziona bene se paragonata con altri paesi UE, questo grafico ci mostra che a livello di KPI che rappresentano gli sviluppi futuri l'Italia invece si ritrova indietro rispetto ad altri paesi europei. Infatti, il parco circolante delle auto di qualunque alimentazione è comparabile (supera i 40 milioni di auto) con gli altri grandi mercati europei come Francia e Germania ma con un numero assoluto di PdR decisamente minore, il che incide negativamente anche sul KPI del numero di PdR ogni 10k abitanti. Bisogna senza dubbio quindi continuare a far crescere la rete di ricarica in numero di PdR. Ma è anche evidente che il tasso di motorizzazione italiano è troppo alto ed è un obiettivo sano per lo Stato certamente ridurre il parco circolante totale di auto, a cominciare da quelle più vecchie, oltre a lavorare per aumentare la quota di elettrici nello stesso circolante totale. Tali obiettivi sono in effetti già inclusi nel PNIEC (Piano Nazionale integrato Energia e Clima) ma le azioni e i percorsi che ci permetteranno di raggiungere questi obiettivi al momento non sono attualmente delineati.

8. Soluzioni di ricarica innovative

Parallelamente all'incremento delle installazioni di stazioni di ricarica aumentano anche soluzioni di ricarica tecnologicamente diversificate e innovativa; di seguito ne riportiamo alcune in via di sviluppo in Italia:

8.1. Infrastrutture di ricarica con sistemi di accumulo

Soprattutto per ovviare alle richieste di disponibilità in alta potenza della rete in alcune località, sono in via di adozione soluzioni di ricarica con l'ausilio di sistemi di accumulo di cui riportiamo di seguito le principali caratteristiche e benefici:

- *Accumulo di energia fotovoltaica*: immagazzinare l'energia pulita generata localmente attraverso **impianti fotovoltaici**; tale energia viene successivamente impiegata per la ricarica dei veicoli elettrici, contribuendo così a un utilizzo efficiente dell'energia solare.
- *Booster di potenza per picchi di ricarica*: l'infrastruttura funziona da booster di potenza durante i **picchi di richiesta di energia** per la ricarica dei veicoli elettrici. Questa funzione è cruciale soprattutto in assenza di disponibilità energetica dal distributore (DSO), sia quando la stazione è collegata in Media Tensione che in Bassa Tensione.
- *Apertura di stazioni di Ricarica in aree con limitata potenza di rete*: il sistema consente l'installazione di stazioni di ricarica in **aree con limitata potenza di rete**. Questo approccio permette di superare le limitazioni infrastrutturali, contribuendo contemporaneamente ad alleggerire il carico energetico sulla rete elettrica nazionale.
- *Potenziamento di stazioni di ricarica esistenti*: aumentare la capacità di potenza ed energia delle **stazioni di ricarica già esistenti**. Tale implementazione agevola futuri adeguamenti del parco macchine elettrico nazionale, garantendo una maggiore flessibilità operativa e una migliore adattabilità alle evoluzioni della domanda energetica.

8.2. Aree di ricarica senza stalli

Specialmente al fine di superare il concetto di sosta consentita al solo periodo di erogazione della ricarica è stato avviato un progetto, in un grande capoluogo italiano, che semplificherà la vita degli e-driver che troveranno la colonnina sotto casa, dove parcheggiano abitualmente. Si tratta di una soluzione di **stazioni di ricarica** che erogano energia in bassa potenza alimentando **fino a 14 punti con un unico**

contatore. Evitando eccessive richieste di potenza alla rete elettrica esistente e massimizzando il numero di punti di ricarica disponibili, a parità di servizio garantito agli utenti finali, ogni connessione elettrica verrebbe utilizzata di più, riducendo gli impatti sulla rete stessa. La **grande novità del progetto** consiste anche nel fatto che, al fine di **non sottrarre ai cittadini eccessivi spazi** per la sosta e di supportare lo sviluppo della mobilità elettrica in contesti urbani, non sarà previsto l'uso esclusivo degli stalli ai soli fini della ricarica. La rivoluzione del paradigma attuale porterà quindi al cambiamento del concetto di stazione di ricarica tradizionale, dove la sosta dei veicoli è consentita solo nel periodo della ricarica, alla cosiddetta "sosta infrastrutturata", dove i parcheggi mantengono la disciplina originaria (sosta blu, sosta gialla, sosta bianca) e non saranno dedicati esclusivamente alla ricarica.

9. Regolazione e Policy in Italia

9.1. Il PNRR: Decreti Ministeriali n. 10 e n.11

Il PNRR promuove lo sviluppo della mobilità elettrica con 740 milioni di euro di fondi per l'installazione di 21.400 infrastrutture di ricarica veloce e ultraveloce entro la fine del 2025.

Nel dettaglio, all'interno della Missione 2 (Rivoluzione verde e transizione ecologica) della Componente 2 (energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile) del PNRR, è previsto un investimento per lo Sviluppo delle infrastrutture di ricarica elettrica finalizzato a installare 7.500 infrastrutture di ricarica rapida in ambito extraurbano (autostrade escluse) e 13.755 all'interno dei centri urbani, oltre a 100 stazioni di ricarica sperimentali con tecnologie per lo stoccaggio dell'energia.

La consultazione pubblica sul PNRR per le infrastrutture di ricarica è stata lanciata nel mese di maggio 2022. In tale occasione, come Motus-E avevamo indicato alcune osservazioni indispensabili affinché l'utilizzo dei fondi e la messa a terra delle infrastrutture avvenissero in modo efficiente e seguendo criteri adeguati.

Il 12 gennaio 2023 il Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) ha firmato i decreti ministeriali n. 10 e n. 11, riguardanti rispettivamente "Criteri e modalità per la concessione dei benefici la realizzazione nei centri urbani di almeno 13.755 infrastrutture di ricarica veloci per veicoli elettrici" e "Criteri e modalità per la concessione dei benefici la realizzazione sulle superstrade di almeno 7.500 infrastrutture di ricarica super-veloci per veicoli elettrici". Successivamente, nell'arco dei trenta giorni successivi alla pubblicazione, è stato pubblicato un decreto attuativo da parte del Ministero, in cui verrà individuato il soggetto gestore, saranno definiti i termini e le modalità di presentazione delle istanze di ammissione al beneficio, i requisiti dei soggetti beneficiari e le modalità per la concessione e l'erogazione dei contributi.

Visti gli evidenti risultati negativi dei primi bandi pubblicati, il ministero di concerto con il GSE ha deciso di modificare gli attuali decreti, tramite apposita procedura, per tentare di risolvere le problematiche emerse.

Come Motus-E abbiamo provveduto ad esaminare i precedenti bandi e con il contributo degli operatori associati e abbiamo individuato le principali criticità presenti, mettendoci a completa disposizione del Ministero e suggerendo, contestualmente, di prendere in esame la possibilità di rivedere almeno parzialmente alcune posizioni particolarmente ostative e limitanti la corretta e ampia partecipazione alle gare da parte degli operatori e la massimizzazione dell'utilizzo delle risorse a disposizione.

Le priorità individuate da Motus-E e da tutti gli operatori da essa rappresentati sono:

- utilizzare lo strumento dell'“asta competitiva” per ciascun ambito ripetuta in più finestre temporali, ad esempio con cadenza trimestrale. Si propone in questo caso di eliminare il vincolo del numero minimo su ciascun lotto e ciascun ambito;
- eliminare il punteggio assegnato alle stazioni di ricarica ubicate aree strategiche o a vocazione prioritaria dal Piano urbano della mobilità sostenibile e relativa pianificazione di settore (PUMS) qualora adottato dal Comune ovvero dalla Città Metropolitana sul cui territorio viene realizzato l'intervento;
- nel bando extra urbano rendere eleggibili stazioni che ricadono all'interno di centri cittadini, considerando anche l'area di un 1 km da una strada extraurbana potrebbe ricadere all'interno di una zona abitata. In questo modo si faciliterebbe il raggiungimento dei minimi previsti dai bandi, installando punti di ricarica ad alta potenza anche in centri abitati (seppur in una percentuale minima, considerando la difficoltà a trovare aree idonee a una connessione in media tensione con cabina in contesti urbanizzati), molto apprezzati dagli utenti finali, e così incentivando ancor di più la transizione verso la mobilità elettrica;
- escludere tra i documenti necessari all'aggiudicazione del finanziamento PNRR, il preventivo di connessione fornito dal DSO, ma utilizzare uno scambio formale tra le parti che abbia in indicazione costi e tempi per il possibile intervento sulla rete;
- chiarire che sia necessario avere in possesso idoneo titolo di “disponibilità del suolo pubblico” da parte del comune. A tal fine è importante specificare con chiarezza che costituiscono titolo equivalente all'attestazione della “disponibilità del suolo pubblico”, alternativamente.

Si chiede conferma che la (probabile) connessione alla rete da parte del DSO successiva al 31/12/2025 non infici la possibilità da parte dell'aggiudicatario che abbia completato i lavori entro il 31/12/2025 di accedere al contributo.

Purtroppo, alla data di pubblicazione (febbraio '24) siamo ancora in attesa dell'uscita dei DPCM e dell'inizio dei lavori per i nuovi bandi: tale ritardo incide in maniera negativa sul possibile raggiungimento dei target prefissati e rende difficoltoso mettere a terra i piani di sviluppo preventivati dai CPO.

9.2. Decreto-Legge 23 settembre 2022, n. 144 - DI “Aiuti-Ter”

Un altro intervento normativo sulle infrastrutture di ricarica su territorio pubblico, rivolto all'armonizzazione delle procedure per l'installazione, è contenuto all'articolo 23 del DL 23 settembre 2022 n. 144, cosiddetto “Decreto Aiuti-Ter”, convertito in legge mediante la legge 17 novembre 2022, n. 175

La misura modifica l'art. 57 comma 8 del Decreto-Legge 76/2020 (DL Semplificazioni), prevedendo che, a fronte della richiesta di autorizzazione per l'installazione, il Comune pubblici l'avvenuto ricevimento dell'istanza sul proprio sito web istituzionale, e che,

“decorsi 15 giorni dalla data di pubblicazione”, l’autorizzazione “può essere rilasciata al soggetto istante”.

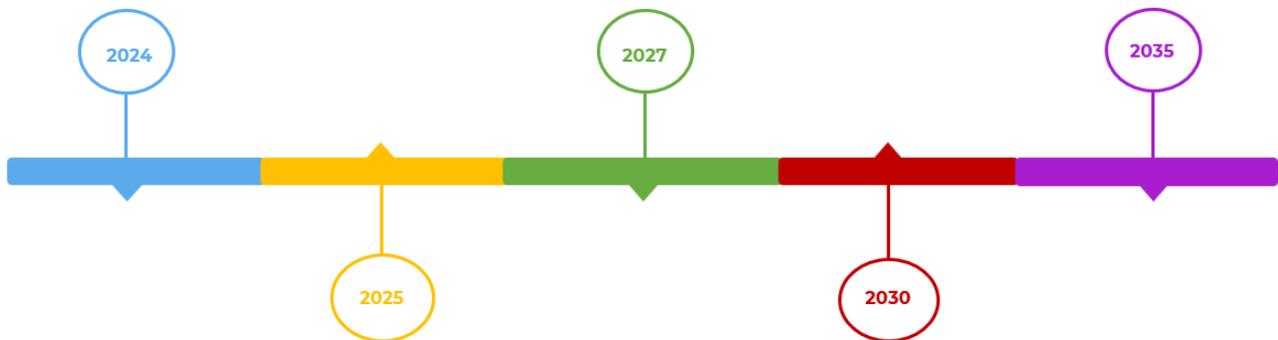
Lo stesso testo, inoltre, indica che nel caso in cui diversi soggetti presentassero istanza, ma il rilascio dell’autorizzazione a più operatori non fosse “possibile ovvero compatibile con la programmazione degli spazi pubblici destinati alla ricarica adottata dal Comune”, l’ottenimento dell’autorizzazione avverrebbe all’esito di una “procedura valutativa trasparente”, in grado di assicurare “il rispetto dei principi di imparzialità, parità di trattamento e non discriminazione tra gli operatori”.

Sul tema è stata pubblicata una circolare ANCI che favorisce il ricorso a tale procedura semplificata per agevolare l’utilizzo dei fondi previsti dal PNRR.

10. Alternative fuels infrastructure regulation (AFIR)

Il 13 settembre del 2023 è stato approvato dal Parlamento europeo e dal Consiglio il **Regolamento (UE) 2023/1804**, sulla *realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi (AFI)*, che **abroga** la direttiva 2014/94/UE (**DAFI**).

L'AFIR prevede diversi obiettivi che riguardano la ricarica dei veicoli leggeri e pesanti per raggiungere la creazione di un ecosistema che permetta lo sviluppo di una crescita nella mobilità sostenibile.



Le **prime** disposizioni del AFIR avranno **validità dal 13 aprile 2024**, in termini di caratteristiche che dovranno avere le infrastrutture connesse dalla medesima data.

Secondo la nuova normativa, nel raggiungimento degli obiettivi al 2035, la potenza erogata dalle stazioni di ricarica ad accesso pubblico deve essere proporzionale al numero di veicoli elettrici immatricolati, dovendo raggiungere **entro aprile del 2024** una potenza di uscita totale di **almeno 1,3 kW per ogni veicolo leggero BEV** circolante e **0,8kW per ogni veicolo leggero PHEV circolante**. Buone notizie per quanto riguarda la potenza minima rispetto al circolante richiesta dall'AFIR: secondo la nostra stima, avendo **220.188** veicoli **BEV** circolanti, la potenza di uscita media dei punti censiti dal presente studio, per ogni **veicolo è di 8,55 kW**, ben al di sopra degli 1,3 kW di potenza stabiliti dall'AFIR; anche per quanto riguarda le **PHEV** per ogni veicolo circolante si calcola una potenza di uscita media **pari a 8,83 kW**: pertanto sotto questo punto di vista, l'infrastruttura di ricarica sarebbe in grado di sostenere un ulteriore aumento delle BEV, consolidando l'ecosistema che si vuole creare.

Osservando **l'interoperabilità** tra le stazioni di ricarica c'è una buona notizia: abbiamo raggiunto il **90,09%** in tutto il territorio nazionale: ricordiamo che ai fini degli obiettivi fissati dalla normativa tutti i punti di ricarica installati dopo il 13 aprile 2024 devono garantire l'interoperabilità supportando anche la ricarica intelligente.

Ad oggi tuttavia solo **il 2% delle stazioni di ricarica sopra i 50 kW** accetta pagamenti tramite **carta di credito** o meccanismo di pagamento elettronico diffuso a livello europeo: ricordiamo che, per quanto stabilito dal AFIR, tale modalità di pagamento dovrà essere prevista per tutte le stazioni di ricarica, con potenza superiore ai 50 kW a partire dal 1° gennaio 2027, installate lungo la rete stradale TEN-T o in un'area di parcheggio sicura e protetta, compresi i punti di ricarica installati prima del 13 aprile 2024.

Inoltre, entro il 31 dicembre 2024 ciascuno Stato membro dovrà elaborare e trasmettere alla Commissione europea un **progetto di quadro strategico nazionale** per lo sviluppo del mercato per quanto riguarda i combustibili alternativi nel settore dei trasporti e la realizzazione della relativa infrastruttura.

10.1. Obiettivi per l'infrastruttura di ricarica per veicoli leggeri

Per quanto riguarda la distribuzione delle installazioni di punti di ricarica di veicoli elettrici e plug-in leggeri (M1, N1) sono stabili i seguenti obiettivi con le relative scadenze temporali, diversi per la rete TEN-T core e global.



Figura 33: Distribuzione di hub pubblici di ricarica – rete centrale TEN-T



Figura 34: Distribuzione di hub pubblici di ricarica – rete globale TEN-T

L'AFIR definisce i seguenti obiettivi in merito alle infrastrutture che servono i veicoli leggeri:

- lungo la rete stradale centrale TEN-T, in ciascun senso di marcia, siano installati gruppi di stazioni di ricarica accessibili al pubblico per i veicoli elettrici leggeri a una distanza massima di 60 km tra loro, conformemente alle seguenti prescrizioni:
- entro il 31 dicembre 2025, ciascun gruppo di stazioni di ricarica fornisca una potenza di uscita di almeno 400 kW e con almeno un punto di ricarica con potenza di uscita singola di almeno 150 kW;
- entro il 31 dicembre 2027, ciascun gruppo di stazioni di ricarica fornisca una potenza di uscita di almeno 600 kW e comprenda almeno due punti di ricarica con potenza di uscita singola di almeno 150 kW;
- lungo la rete stradale globale TEN-T, in ciascun senso di marcia siano installati gruppi di stazioni di ricarica accessibili al pubblico per i veicoli elettrici leggeri a una distanza massima di 60 km tra loro, conformemente alle seguenti prescrizioni:
- entro il 31 dicembre 2027, nell'ambito di almeno il 50% della lunghezza della rete stradale globale TEN-T, ciascun gruppo di stazioni di ricarica fornisca una potenza di uscita di almeno 300 kW e comprenda almeno un punto di ricarica con potenza di uscita singola di almeno 150 kW;
- entro il 31 dicembre 2030, ciascun gruppo di stazioni di ricarica fornisca una potenza di uscita di almeno 300 kW e comprenda almeno un punto di ricarica con potenza di uscita singola di almeno 150 kW;
- entro il 31 dicembre 2035, ciascun gruppo di stazioni di ricarica fornisce una potenza di uscita di almeno 600 kW e comprenda almeno due punti di ricarica con potenza di uscita singola di almeno 150 kW.

10.2. Obiettivi per l'infrastruttura di ricarica per veicoli pesanti

Per quanto riguarda invece la distribuzione delle installazioni di punti di ricarica di veicoli elettrici pesanti (M2, N2 e N3) sono stabili i seguenti obiettivi con le relative scadenze temporali, diversi per la rete TEN-T core e global, nonché per le aree di sosta riservate ai veicoli per trasporto merce e i nodi urbani:



Figura 35: Distribuzione di hub pubblici di ricarica – rete centrale TEN-T



Figura 36: Distribuzione di hub pubblici di ricarica – rete globale TEN-T



Figura 37: Distribuzione di hub pubblici di ricarica – Parcheggio sicuro e custodito

Nodi urbani



Figura 38: Distribuzione di hub pubblici di ricarica – Nodi urbani

Per quanto riguarda i mezzi pesanti invece stabilisce che:

- entro il 31 dicembre 2025, nell’ambito di almeno il 15% della lunghezza della rete stradale TEN-T, dovranno essere installati gruppi di stazioni di ricarica accessibili al pubblico per i veicoli elettrici pesanti in ciascun senso di marcia e ciascun gruppo di stazioni di ricarica fornisca una potenza di uscita di almeno 1.400 kW e comprenda almeno un punto di ricarica con una potenza di uscita singola di almeno 350 kW;

- entro il 31 dicembre 2027, nell'ambito di almeno il 50% della lunghezza della rete stradale TEN-T, siano installati gruppi di stazioni di ricarica accessibili al pubblico per i veicoli elettrici pesanti in ciascun senso di marcia e che ciascun gruppo di stazioni di ricarica fornisca:
- lungo la rete stradale centrale TEN-T, una potenza di uscita di almeno 2.800 kW e comprenda almeno due punti di ricarica con potenza di uscita singola di almeno 350 kW;
- lungo la rete stradale globale TEN-T, una potenza di uscita di almeno 1.400 kW e comprenda almeno un punto di ricarica con una potenza di uscita singola di almeno 350 kW;
- entro il 31 dicembre 2030, lungo la rete stradale centrale TEN-T, siano installati gruppi di stazioni di ricarica accessibili al pubblico per i veicoli elettrici pesanti in ciascun senso di marcia a una distanza massima di 60 km tra loro e ciascun gruppo di stazioni di ricarica fornisca una potenza di uscita di almeno 3 600 kW e comprenda almeno due punti di ricarica con una potenza di uscita singola di almeno 350 kW;
- entro il 31 dicembre 2030, lungo la rete stradale globale TEN-T, siano installati gruppi di stazioni di ricarica accessibili al pubblico per i veicoli elettrici pesanti in ciascun senso di marcia a una distanza massima di 100 km tra loro e ciascun gruppo di stazioni di ricarica fornisca una potenza di uscita di almeno 1.500 kW e comprenda almeno un punto di ricarica con una potenza di uscita singola di almeno 350 kW.

10.3. Obblighi per i CPO

Per quanto concerne invece le caratteristiche delle stazioni di ricarica, il regolamento prevede i seguenti obblighi per gli installatori, a seconda che le infrastrutture siano con potenza superiore o inferiore ai 50 kW:

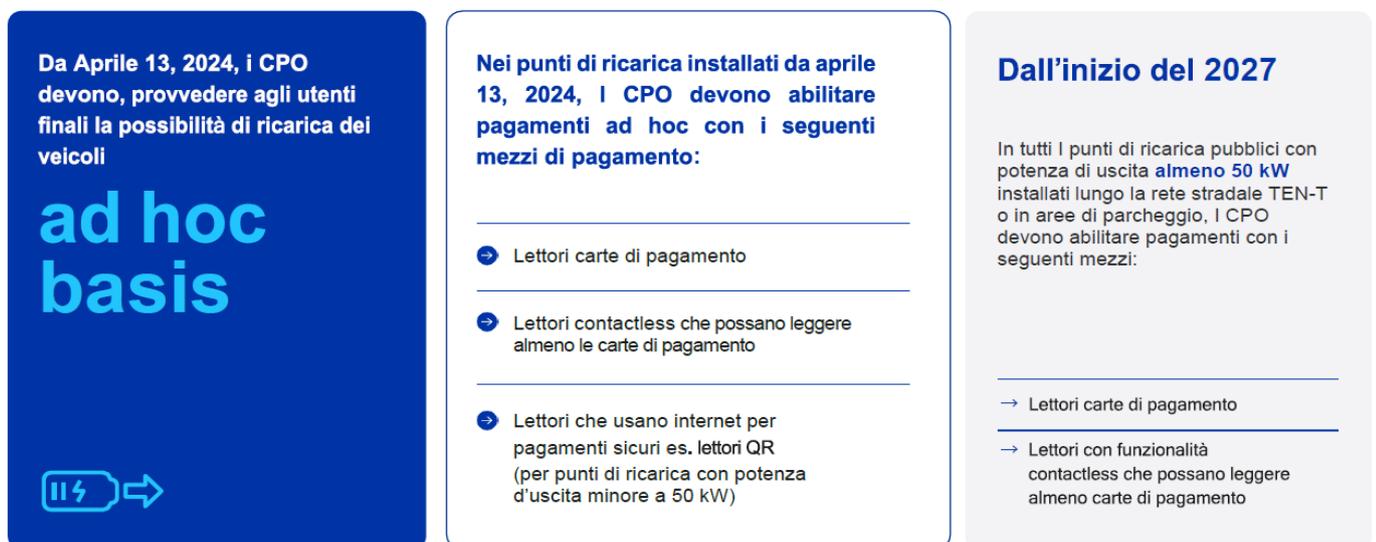


Figura 39: Requisiti stazioni di ricarica: pagamenti

≥ 50 kW



I gestori di stazioni di ricarica pubblica che consentono

Pagamenti



Pagamenti relativi al prezzo ad hoc:

- Realizzato in base al prezzo per kWh
- Combinabile con il pagamento al minuto



Obbligo per i gestori delle stazioni pubbliche di ricarica di comunicare

prezzi presso le stazioni di ricarica in modo tale che:

- Sono noti all'utente prima di iniziare una sessione di ricarica
- Sono facili da confrontare



Prezzi:

- Ragionevole
- In modo semplice e chiaro comparabile
- Trasparente
- Non-discriminatory

Figura 40: Requisiti per stazioni di ricarica ≥ 50 kW.

< 50 kW



Gestori di stazioni di ricarica pubblica che consentono pagamenti ad hoc



Obbligo per i gestori di stazioni di ricarica pubbliche di fornire un accesso chiaro e agevole alle informazioni sul prezzo ad hoc, comprese tutte le componenti del prezzo, in tutte le stazioni di ricarica pubbliche, in modo tale che:



Obbligo di visualizzare le componenti di prezzo applicabili nel seguente ordine:

- Prezzo per kWh
- Prezzo al minuto
- Prezzo per sessione
- Tutte le altre componenti di prezzo che possono essere applicate



Prezzi:

- Ragionevole
- Facilmente e chiaramente comparabile
- Trasparente
- Non-discriminatory

Figura 41: Requisiti per stazioni di ricarica < 50 kW

1



1

I gestori dei punti di ricarica che offrono l'autenticazione automatica presso i loro punti di ricarica pubblici consentono agli utenti finali di non utilizzare l'**autenticazione automatica** e **consentono loro di ricaricare su base ad hoc** o di utilizzare un'altra soluzione di tariffazione basata su contratto. I gestori dei punti di ricarica mostrano in modo trasparente tale opzione e la offrono in modo conveniente all'utente finale, in ogni punto di ricarica pubblico che gestiscono e in cui mettono a disposizione l'autenticazione automatica.

2

Gli operatori **non discriminano i prezzi applicati agli utenti finali** e i prezzi praticati ai fornitori di servizi di mobilità, né tra i prezzi praticati ai diversi fornitori di servizi di mobilità

→ Il livello dei prezzi può essere differenziato solo in modo proporzionato, in base a una giustificazione obiettiva

3

Gli Stati membri monitorano il **mercato**, compresa, in particolare, **le modalità di visualizzazione e di calcolo delle tariffe** per l'imposizione

4

Entro il **14 ottobre 2024** gli operatori garantiscono che tutti i punti di ricarica pubblici siano **punti di ricarica connessi digitalmente**

5

Gli operatori garantiscono che tutti i punti di ricarica pubblici costruiti o riparati dopo il 13 aprile 2024 siano in grado di effettuare **la ricarica intelligente**

6

Entro il **14 aprile 2025** i gestori dei punti di ricarica pubblici devono dotare tutti i loro punti di ricarica pubblici in corrente continua di un **cavo di ricarica fisso**

Figura 42: Altri requisiti per i CPO

Ricordiamo che alla data di pubblicazione di questo studio (feb. 24) in Italia **deve essere ancora stabilito il ministero competente** per le attività di monitoraggio e controllo dell'applicazione di quanto previsto dal regolamento.

10.4. Ulteriori chiarimenti

Di seguito riportiamo alcuni chiarimenti richiesti alla Commissione Europea – *Directorate - General for Mobility and Transport*)

Definizione

Chiarimento

Potenza totale erogata

La potenza totale di un gruppo di stazioni di ricarica è la potenza massima teorica di tutti i punti di ricarica. L'AFIR non richiede che tutti i punti di ricarica all'interno di un pool di ricarica debbano essere in grado di funzionare contemporaneamente alla massima potenza.

Calcolo della potenza totale prodotta in uno Stato membro

La potenza totale aggregata fornita dalle stazioni di ricarica accessibili al pubblico in uno Stato membro è calcolata sommando la potenza di produzione di ciascuna stazione di ricarica accessibile al pubblico installata in uno Stato membro. I dati devono essere comunicati da ciascuno Stato membro conformemente alle disposizioni di cui all'articolo 18 dell'AFIR non prescrive le fonti di dati da utilizzare per tale comunicazione.

Specifiche di potenza di 150 kW per una presa di ricarica da comprendere se una stazione di ricarica ha due spine.

Una stazione di ricarica può essere costituita da uno o più punti di ricarica. Una stazione di ricarica con una potenza totale di 150 kW può ancora essere costituita da due punti di ricarica da 150 kW, in quanto la definizione di potenza erogata (articolo 2, punto 44) si riferisce alla potenza massima teorica di un punto di ricarica, di una stazione o di un gruppo di stazioni di ricarica.

Definizione

Chiarimento

Specifica potenza di un punto di ricarica e di una stazione di ricarica

La potenza erogata è la potenza massima teorica, espressa in kW, che una stazione di ricarica o un gruppo di stazioni di ricarica può fornire. L'AFIR non richiede che la potenza massima teorica di un punto di ricarica debba essere disponibile in un dato momento. Allo stesso modo, non fissa una potenza minima della stazione di ricarica in funzione dei suoi punti di ricarica.

Potenza di uscita aggregata

L'AFIR non richiede una specifica capacità di rete connessa o contrattuale. Le disposizioni sono limitate alla potenza totale aggregata erogata dai punti di ricarica all'interno di ciascun gruppo di ricarica.

Richiesta di autorizzazione per l'applicazione di requisiti inferiori in termini di livello di potenza totale erogata o per cessare di applicare tali requisiti.

Inclusione dei veicoli ibridi plug-in e possibili "effetti avversi"

L'articolo 3, paragrafo 2, si riferisce esclusivamente ai veicoli elettrici a batteria, che sono definiti all'articolo 2, i veicoli ibridi plug-in non sono pertanto conteggiati ai fini della soglia del 15% di cui all'articolo 3, paragrafo 2.

Gli "effetti avversi" non sono definiti nell'AFIR. Spetta allo Stato membro che richiede l'autorizzazione descrivere e dimostrare adeguatamente l'esistenza di tali effetti negativi e il loro impatto negativo in termini di scoraggiamento degli investimenti privati; la Commissione valuterà la richiesta motivata e adotterà una decisione appropriata, tenendo conto della dimostrazione degli effetti negativi forniti dallo Stato membro e verificando che la quota di veicoli elettrici a batteria rappresenti almeno il 15 % del parco totale di veicoli leggeri immatricolati in tale Stato membro.

Infrastruttura di ricarica dei veicoli pesanti in termini di obiettivi basati sulla distanza

La stessa infrastruttura può contribuire a più di uno di questi obiettivi, a condizione che soddisfi tutti i requisiti pertinenti. Ad esempio, un parco di ricarica installato in un'area sicura e protetta della rete stradale centrale TEN-T può contribuire al conseguimento di entrambi gli obiettivi

Articolo 4, paragrafo 1, lettera e

L'articolo si riferisce chiaramente alle stazioni. Nel testo giuridico non vi è alcuna indicazione che tale formulazione non fosse intenzionale.

Definizione

Chiarimento

Stazioni di ricarica tampone con batteria

L'AFIR non affronta la progettazione dei gruppi di stazioni di ricarica. Non richiede che i punti di ricarica debbano essere in grado di fornire la loro massima potenza nominale in ogni momento o per un periodo determinato.

10.5. Esempio di calcolo della lunghezza della rete stradale TEN-T

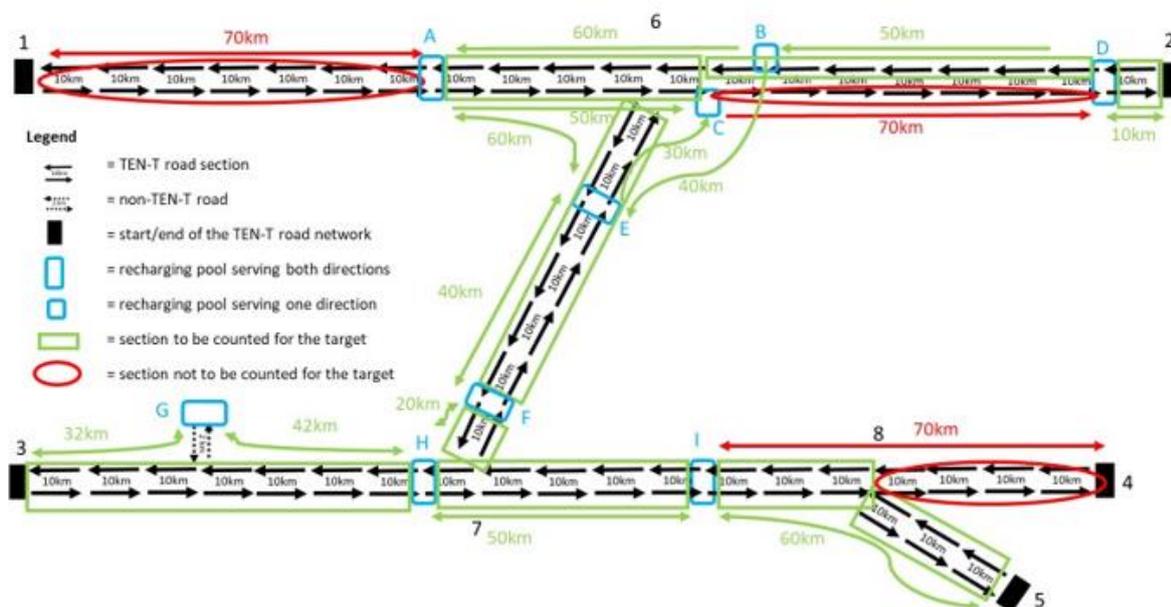


Figura 43: Esempio di calcolo lunghezza stradale globale TEN-T

Supponiamo di avere una **lunghezza totale** del percorso pari a **960Km** in **entrambe le direzioni** (quindi 482 Km per senso di marcia). In **verde** nell'immagine accanto vengono segnate le **tratte già servite da SdR** ogni **60 Km** mentre in **rosso** le **tratte scoperte**.

Nell'esempio riportato la **percentuale di copertura** delle stazioni di ricarica lungo la rete stradale è pari al **70,8%** ottenuta come:

- Al numeratore avremo la somma dei tratti verdi pari a 680Km (per il dettaglio guardare alle figure successive)
- Al denominatore avremo la lunghezza totale del percorso ($482 \times 2 = 960\text{Km}$)

- Il tratto compreso tra il **punto 1** e il **pool di ricarica A non essendo servito da stazione di ricarica non sarà conteggiato per il numeratore**, in quanto la distanza tra l'inizio/fine della rete e il primo gruppo di stazioni di ricarica è **superiore a 60 km**.
- **Per tratti compresi per svincolo 6 e 7 i tratti da conteggiare sono:**
 - $A-6=40\text{Km} \times 2=80\text{Km}$
 - $6-E=20\text{Km} \times 2=40\text{Km}$
 - $2-D=10\text{Km} \times 2=20\text{Km}$
 - $E-F=40\text{Km} \times 2=80\text{Km}$
 - $F-7=10\text{Km} \times 2=20\text{Km}$
 - $7-I=40\text{Km} \times 2=80\text{Km}$
 - $H-7=10\text{Km} \times 2=20\text{Km}$

Totale=340Km

I **tratti compresi** tra il pool di ricarica **A ed E** (attraverso lo svincolo 6), tra il **pool 2** e il pool di ricarica **D** e tra il pool di ricarica **E e F, F e H** (attraverso lo svincolo 7) e **H e I** sono tutti serviti da pool di ricarica che servono **entrambe le direzioni**, con una **distanza massima fino a 60 km**; pertanto, devono essere tutti **contati due volte** (una per direzione di marcia). Il tratto compreso tra il pool di ricarica **H e lo svincolo 7** è condiviso tra le **sezioni F-H e H-I** e verrà **conteggiato una sola volta**.

57

- **Per tratti compresi per svincolo 6 e punto 2 i tratti da conteggiare sono:**
 - $D-B=50\text{Km}$
 - $B-6=20\text{Km}$ (già conteggiato in A-E)
 - $6-C=10\text{Km}$ (già conteggiato A-6, parte A-E)

Totale=80Km

I **tratti** tra il gruppo di **ricarica D** e il gruppo di **ricarica B**, tra il gruppo di **ricarica B** e il gruppo di **ricarica A** (attraverso lo **svincolo 6**) e tra il gruppo di **ricarica A** e il gruppo di **ricarica C** (attraverso lo **svincolo 6**) soddisfano tutti i requisiti in una direzione di marcia; tuttavia, quando si guida nella direzione **da C a D**, si tratta di un tratto di **oltre 60 km non servito da un gruppo di stazioni di ricarica; la sezione da C a D non dovrebbero pertanto essere conteggiati per tale direzione di marcia**.

- **Per tratti compresi per punto 3 e pool H, i tratti da conteggiare sono:**
 - $3-H=70\text{Km} \times 2=140$

Totale=140Km

Il **tratto compreso** tra il **punto 3** e il gruppo di **ricarica H** è servito dal gruppo di **ricarica G**, che dista **2 km di distanza** in auto dall'**uscita più vicina** della strada TEN-T, ed è pertanto **considerato "lungo la rete TEN-T"**. I **tratti compresi** tra il **punto 3** e il gruppo di **ricarica G** e tra i gruppi di **ricarica G e H** sono quindi **entrambi più brevi di 60 km** e serviti da gruppi di **ricarica in entrambe le direzioni**. Il **tratto compreso** tra il **punto 3** e la riserva di **ricarica H** deve quindi essere **conteggiato due volte (una per senso di marcia)**

- **Per tratti compresi per gruppo I e i punti 4 e 5, i tratti da conteggiare sono:**

- $1-8=30\text{Km} \times 2=60\text{Km}$
- $8-5=30\text{Km} \times 2=60\text{Km}$

Totale=120Km

Il **tratto compreso** tra il gruppo di **ricarica I** e il **punto 5** è di **60 km** ed è servito da un **gruppo di ricarica in entrambe le direzioni**, ed è da conteggiare; tuttavia, il tratto tra il **gruppo di ricarica I** e il **punto 4** è **più lungo di 60 km**. Il tratto compreso tra il **punto 4** e lo **svincolo 8 non dovrebbe quindi essere conteggiato**, mentre i **tratti compresi** tra il gruppo di **ricarica I** e lo **svincolo 8** e tra lo **svincolo 8** e il **punto 5 dovrebbero essere conteggiati per entrambi i sensi di marcia**.

- In questo esempio, i gruppi di **ricarica A e F** si trovano **sulla rete TEN-T**; gruppi di stazioni di **ricarica B, C e D** si trovano **entro la distanza massima consentita dall'uscita TEN-T più vicina**, mentre il gruppo di **ricarica E** è più lontana (più di 3 km di distanza in auto dall'uscita più vicina).

In questo caso, supponendo che ciascun gruppo di ricarica in questo esempio soddisfi i requisiti pertinenti in termini di potenza minima, la **distanza massima di 60 km** tra i gruppi di ricarica è rispettata dal segmento tra i gruppi di **ricarica A e B** (20 km di distanza tra A e l'uscita, 2 km tra l'uscita e B, per un totale di 22 km), e tra il gruppo di **ricarica C e D** (2 km di distanza tra C e l'uscita, 30 km tra le due uscite, 2 km tra l'uscita e D, per un **totale di 34 km**). La distanza tra i gruppi di **ricarica B e C** è di **64 km** (2 km di distanza di guida tra B e l'uscita, 60 km tra le due uscite, 2 km tra l'uscita e la C, per un **totale di 64 km**), pertanto **questo segmento non rispetta la distanza massima**.

Infine, poiché il gruppo di **ricarica E** si trova a una distanza di **4 km dall'uscita più vicina**, non si considera che si trovi sulla rete stradale TEN-T; la distanza da considerare è quindi quella tra i punti di **ricarica D e F** – poiché questa è di **70 km**, questo **segmento non rispetta la distanza massima**.

Il **numeratore** in questo esempio è **quindi 100**, mentre il **denominatore è 360**; la **percentuale della rete ai fini dell'articolo 3 è $100/360 = 27,8\%$**

11. Quali interventi sono necessari nel 2024?

La mobilità elettrica costituisce una straordinaria opportunità di rilancio industriale per il Paese oltre che uno strumento indispensabile al fine di decarbonizzare i trasporti.

Dal punto di vista dello sviluppo di una rete di ricarica pubblica efficiente e per il rispetto degli obiettivi prefissati, riteniamo che sia di priorità assoluta la messa a terra dei fondi del PNRR. Sono, inoltre, necessari interventi di semplificazione burocratica ed armonizzazione oltre che contributi pubblici al fine di rendere il business case della ricarica pubblica sostenibile nel breve termine.

Crediamo dunque che siano necessarie le seguenti azioni, al fine di far crescere la ricarica ad uso pubblico:

- l'utilizzo di un approccio unificato tra i vari comuni, e per questo Motus-E ha predisposto una bozza di regolamento semplice, efficace e veloce che possa aiutare i Comuni nella stesura dei propri regolamenti (Link) e si sta occupando di diffondere tali pratiche tramite eventi dedicati. Il regolamento è ricompreso all'interno del Vademecum che ha l'obiettivo di aiutare i Comuni nell'attività di coordinamento dell'infrastrutturazione urbana con consigli per l'identificazione dei siti, modelli di business e modalità di ingaggio degli operatori (Link);
- L'inserimento delle infrastrutture di ricarica tra le fattispecie che sono esentate dal Canone Patrimoniale Unico, al fine di ridurre la pressione su un business che oggi è ancora non sostenibile ed in fase emergente;
- Un dialogo sempre più proficuo tra i DSO e i CPO. Come Motus-E nel 2021 abbiamo firmato un protocollo d'intesa con e-distribuzione e Utilitalia al fine di impegnare i gestori delle reti di distribuzione e gli operatori di mercato dell'e-mobility a collaborare verso un obiettivo condiviso: la progressiva diffusione della mobilità elettrica tramite anche una forte riduzione dei tempi di allaccio da parte dei distributori di energia (DSO). In particolare, occorre che i DSO forniscano ai CPO degli strumenti come piattaforme di condivisione informazioni che permettano di identificare a monte le aree a maggior potenziale attivo e pianificare efficientemente le potenze da installare a seconda dello stato di carico dell'area geografica in esame. Ciò consentirà anche di valutare dove effettuare le installazioni prima di presentare la proposta al comune.
- La pianificazione insieme ai DSO del posizionamento delle installazioni ultra-fast (High Power Charger) sulla rete a media tensione, in maniera tale da individuare dei nodi interessanti dal punto di vista del traffico ma compatibili con le reti di distribuzione e la loro potenza disponibile;
- La rimodulazione delle tariffe di ricarica e degli oneri di connessione al fine di ridurre i costi fissi (in particolare delle ricariche ad alta potenza) e favorire l'integrazione dei veicoli con la rete elettrica. Su questo tema nel corso del 2024 dovrebbero essere

previsti dei focus group organizzati da ARERA per il superamento dell'attuale schema tariffario;

- La creazione di una cabina di regia che agisca a livello nazionale per uniformare quanto si fa, a differenti velocità, a livello regionale e locale. In particolare, riteniamo urgente la revisione del PNIRE e dei suoi target di diffusione delle infrastrutture, in modo compatibile agli obiettivi presenti nell'AFIR anche in considerazione dello sviluppo della mobilità elettrica nel settore del trasporto merci su gomma.
- La messa in esercizio della Piattaforma Unica Nazionale (PUN) con la mappatura di tutte le colonnine ad accesso pubblico;
- L'applicazione della normativa esistente in merito al divieto di sosta dei veicoli non in ricarica negli stalli riservati alla ricarica, visto il fenomeno in crescita del parcheggio abusivo su questi stalli.

12. Metodologia

I dati che elaboriamo sono raccolti tra gli operatori associati a Motus-E e altri operatori esterni al network che hanno collaborato alla realizzazione di questo monitoraggio e, per la restante parte, meno del 7%, da database open source su elaborazione di Motus-E. Si tratta di una rilevazione cumulata sul numero di infrastrutture di ricarica ad uso pubblico installate entro il 31 dicembre 2023, come già evidenziato non tutte sono anche già disponibili all'utente finale.

È opportuno ribadire la difficoltà intrinseca di raccolta dati, dal momento che non esiste ancora una piattaforma comune e condivisa, certificata dalle istituzioni competenti, in grado di fornire una dashboard aggiornata e con un input dati verificato.

I dati presentati, pertanto, potrebbero avere delle leggere discrepanze con altre rilevazioni; tuttavia, riteniamo di aver mappato con accuratezza l'attuale panorama infrastrutturale poiché la somma degli operatori che hanno fornito dati certificati direttamente a Motus-E copre oltre il 93% dei punti di ricarica ad accesso pubblico.

La presente analisi non considera le infrastrutture private, ma solo quelle ad uso pubblico (sia che vengano installate su suolo pubblico o su suolo privato, purché l'utilizzo sia garantito a tutte le categorie di utenti o in alcuni casi riservate ad una cerchia limitata di persone.

I dati raccolti con sistema geolocalizzato ed utilizzati per l'approfondimento al Capitolo 8 rappresentano poco più dell'85% del totale dei punti di ricarica installati in Italia, e l'analisi di questa sezione risulta perciò conservativa.

Per quanto riguarda il confronto con altri Paesi europei, per la selezione dei Paesi da mettere a confronto con l'Italia ci si è basati sullo stato del mercato e della rete infrastrutturale di ricarica pubblica a dicembre 2023, utilizzando principalmente dati EAFO per quanto riguarda la ricarica in Paesi Europei e Dataforce per le immatricolazioni di veicoli elettrici.

In attesa che venga istituita una Piattaforma Unica Nazionale (PUN) che convogli all'interno di un unico database ufficiale e consultabile tutte le informazioni relative alle infrastrutture ad uso pubblico presenti a livello nazionale, permane una difficoltà intrinseca di mappatura accurata dei dati, motivo per cui Motus-E si è impegnata a raccogliere e pubblicare le informazioni sulle infrastrutture di ricarica ad uso pubblico e continuerà a farlo sul proprio sito www.motus-e.org.

Report pubblicato da Motus-E a febbraio 2024

