Comune di Medicina

CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA

Piano comunale delle infrastrutture di ricarica elettrica

Provvedimento comunale per l'installazione dei punti di ricarica elettrica

Approvato con deliberazione di C.C. nr. 49 del 14/07/2025

Progetto redatto dall'Area Mobilità di Area Blu Spa, Polinomia Srl e Comune di Medicina

Sindaco del Comune di Medicina
Matteo Montanari

Assessore del Comune di Medicina
Massimo Bonetti

Responsabile Area Mobilità – Area Blu spa
Dott.ssa Mabel Valli

Gruppo di lavoro

Ing. Stefano Battaiotto – Polinomia srl (Responsabile scientifico)
Ing. Bianca Bozzi – Polinomia srl
Ing. Daniela Bittini – Referente ufficio Mobilità Area Blu spa
Arch. Sisto Astarita – Dirigente Settore Programmazione e gestione del territorio del Comune di Medicina
Ing. Tiziano Consolini - Servizio Lavori Pubblici, Ambiente e Patrimonio del Comune di Medicina

Sommario

Premessa 5
1. Piani sovraordinati ... 6
1.1. PNIRE ... 6
1.2. Contesto normativo ... 6
1.2.1. Contenuti del piano ... 6
1.2.2. Attuazione ... 7
1.3. PUN ... 7
1.4. Il Decreto semplificazioni ... 8
1.4.1. Aspetti generali ... 8
1.4.2. Competenze e ruoli comunali ... 8
1.4.3. Semplificazioni procedurali e di realizzazione, regime edilizio libero ... 8
1.4.4. Divieto di sosta ... 9
1.4.5. Aree di servizio ... 9
1.5. PRIT ... 10
1.6. Centro per le comunità solari ... 10
2. Inquadramento territoriale e trasportistico ... 12
2.1. Popolazione ... 12
2.2. Rete viaria e poli attrattori ... 13
2.3. Parco veicolare nella Città Metropolitana di Bologna ... 14
2.4. Parco circolante nel Comune di Medicina ... 16
2.5. Tecnologie di ricarica delle auto elettriche ... 18
2.6. Stato di fatto: censimento delle installazioni presenti ... 21
2.7. Mercato delle auto elettriche e ibride plug-in ... 24
2.7.1. Mercato delle auto elettriche e ibride plug-in in Italia ... 26
2.8. Gli scenari di Piano ... 27
3. Progetto: Tipologie, dimensionamento e localizzazione delle zone di ricarica ... 30
3.1. Principali fattori di progettazione ... 30
3.2. Metodologia ... 31
3.3. Tipologie delle zone di ricarica ... 31
3.3.1. Le ZRR ... 31
3.3.2. Le ZRC ... 37
3.3.3. Le Zone ‘di cortesia’ ... 38
3.4. Aggiornamento del provvedimento ... 38
4. Riferimenti normativi ... 39
5. Allegati ... 40

Premessa

Anche a seguito della recente decisione assunta a livello europeo di vietare le immatricolazioni di auto non elettriche o a idrogeno al 2035, il mercato delle auto elettriche è ormai entrato in una fase di forte espansione, espansione che trascinerà un altrettanto forte aumento della domanda di installazione di punti di ricarica, sia su aree pubbliche che su aree private.

Questo cambia alla base la filosofia dell'intervento pubblico, che passa da un'ottica orientata a 'forzare' la costruzione della rete a una cha deve affrontare il tema della regolazione di un mercato dei servizi di ricarica nel quale gli operatori privati devono operare in concorrenza.

Anche se infatti ad oggi l'interesse degli operatori non è ancora garantito dai ricavi prodotti dai servizi di ricarica, lo è tuttavia per la concreta prospettiva di potervi arrivare in un futuro ormai prossimo, e questo ha già aperto la gara a 'presidiare' il territorio con le proprie installazioni.

Questo netto mutamento di scenario è accompagnato da un'altra netta evoluzione legislativa che, con l'art. 57 inserito nella legge 120/2020 di conversione del DL 76/2020 "Decreto Semplificazioni", ha semplificato e chiarito nelle sue logiche e finalità il quadro normativo.

La nuova normativa elimina in particolare molti dei preesistenti adempimenti e vincoli; nel farlo affida tuttavia un ruolo importante ai Comuni quali enti regolatori in grado di garantire uno sviluppo ordinato e correttamente inserito nel territorio; essa, cioè, prevede, tra le altre cose, che ciascun comune emani specifici provvedimenti per regolare l'installazione, realizzazione e gestione delle infrastrutture di ricarica.[1]

Nello specifico tali provvedimenti devono definire numero e posizione delle colonnine di ricarica: in assenza di tali provvedimenti ciascun operatore, sia pubblico che privato, ha facoltà di chiedere una semplice autorizzazione per l'installazione di tali colonnine nei luoghi pubblici da esso individuati[2].

È pertanto evidente come sia necessario che il Comune si doti di tale strumento, al fine di:

- localizzare e dimensionare i luoghi idonei alla installazione degli impianti al fine di realizzare una copertura efficace ed equilibrata del territorio;
- definire i contenuti degli atti concessori e le modalità di rilascio delle concessioni, anche al fine di garantire la presenza di più operatori in concorrenza, oltre a determinare il canone unico di occupazione del suolo pubblico.

[1] Questo significa poter ricondurre la materia nell'ambito delle concessioni.

[2] L'installazione degli impianti in aree private, anche se accessibili al pubblico, e che non richieda la realizzazione di allacci su sottosuolo pubblico, è sottratta a ogni adempimento a eccezione delle disposizioni vigenti relative alla realizzazione degli impianti elettrici e, laddove necessario, quelle del Codice della Strada e del relativo Regolamento per quanto riguarda l'eventuale segnaletica.

1. Piani sovraordinati

1.1. PNIRE

Il PNIRE (Piano nazionale delle infrastrutture di ricarica elettrica) definisce le linee guida per garantire lo sviluppo unitario del servizio di ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica nel territorio nazionale.
Previsto dalla L. 134/2012, il Piano prevede l'istituzione di un servizio di ricarica dei veicoli, l'introduzione di procedure di gestione del servizio di ricarica, l'introduzione di agevolazioni per l'ammodernamento degli impianti, la realizzazione di programmi integrati di adeguamento tecnologico degli edifici esistenti, la promozione della ricerca tecnologica volta alla realizzazione di reti infrastrutturali per la ricarica.

1.2. Contesto normativo

Il Piano Nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica ha origine **dal DL 22/06/2012** "Misure urgenti per favorire lo sviluppo della mobilità sostenibile". Gli artt. Dal 17-bis al 17-terdecies del Capo IV-bis introducono misure per favorire lo sviluppo della mobilità sostenibile, tra cui lo sviluppo di reti infrastrutturali per la ricarica di veicoli alimentati ad energia elettrica. Tra questi l'articolo 17-septies prevede l'approvazione di un piano nazionale che si traduce nel PNIRE.
Il PNIRE è aggiornato dal **D. Legislativo 16/12/2016** che recepisce la **Direttiva 014/94/UE** per la realizzazione di infrastrutture per i combustibili alternativi. Tale direttiva individua nella mancanza di una infrastruttura di ricarica ben definita nei singoli stati un ostacolo alla diffusione sul mercato dei veicoli elettrici. Ritiene inoltre necessario uno sviluppo armonizzato dell'infrastruttura in UE, per una libera circolazione. La Direttiva, quindi, stabilisce un quadro comune di misure per la realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi nell'Unione per ridurre al minimo la dipendenza dal petrolio e attenuare l'impatto ambientale nel settore dei trasporti.

1.2.1. Contenuti del piano

Nel piano sono definite le linee guida per garantire lo sviluppo del servizio di ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica sul territorio nazionale, considerando sempre l'**effettivo fabbisogno** presente nelle diverse realtà territoriali. In prima ipotesi, il piano prevedeva **l'installazione di 1 punto di ricarica ogni 10 veicoli elettrici**, valore ad oggi già ampiamente soddisfatto all'interno di Medicina.

I principali obiettivi del piano possono essere riassunti nei sei punti riportati di seguito:

1. L'implementazione di un servizio di ricarica esteso sul territorio, a partire dalle aree urbane, che rispetti determinati standard tecnici europei che garantiscano l'interoperabilità tra le diverse infrastrutture sul territorio UE;
2. Rispetto dei parametri minimi di interoperabilità tra i sistemi installati ad uso pubblico e privato per servire il maggior numero possibile di veicoli;
3. Gestione del servizio tramite: definizione di costi univoci e chiari per l'utente; predisposizione di tariffe differenziate; regolamentazione dei tempi e modi di ricarica ottimizzando necessità degli utenti e disponibilità della rete elettrica, rispettando le regole del libero mercato nel settore elettrico;
4. Agevolazioni amministrative per titolari e gestori che ammodernano impianti di distribuzione del carburante per inserirvi spazi di ricarica elettrica;
5. Programmi di promozione all'adeguamento tecnologico di edifici già esistenti;
6. Promozione ricerca tecnologica per realizzazione di nuove reti infrastrutturali.

Gli obiettivi principali del PNIRE vengono suddivisi su due fasi temporali distinte:

Fase	Periodo Temporale	Obiettivi generali
Fase 1 Definizione e Sviluppo	2013-2016	- Introduzione di una dimensione minima di veicoli elettrici - Introduzione di una infrastrutturazione di base di punti di ricarica pubblici e privati - Concertazione e definizione di standard tecnologici - Definizione, sviluppo e implementazione di policy che favoriscano lo sviluppo della mobilità elettrica - Incentivo allo sviluppo tecnologico
Fase 2 Consolidamento	2017-2020	- Emanazione di norme comuni e condivise tra Stati Membri - Diffusione su larga scala di veicoli ad alimentazione elettrica (puri e ibridi Plug In) - Completamento e consolidamento della rete di infrastrutture di ricarica pubblica (e privata) - Incentivo allo sviluppo tecnologico

Avendo raggiunto l'orizzonte temporale della seconda fase il PNIRE è attualmente in aggiornamento.
Il PNIRE individua quindi tre categorie di aree per l'installazione delle infrastrutture di ricarica distinguendo tra:
- aree pubbliche;
- aree private;
- aree private accessibili al pubblico.

La dotazione di aree pubblico o accessibili al pubblico deve garantire accesso indiscriminato a tutti gli utenti e deve essere costituita almeno dal 10% delle infrastrutture. Tra le strategie per raggiungere il maggior numero di utenti ottiene particolare rilevanza la possibilità di dotare di infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici grandi strutture di vendita, cinema multisala, parcheggi multipiano, e tutti gli attrattori che dispongono di parcheggi riservati con tempi di sosta sufficientemente elevati. L'accesso alle infrastrutture di ricarica pubbliche potrà essere reso semplice tramite l'utilizzo di Smart Card, possibilmente compatibili con la Card in uso per altri servizi di mobilità; allo stesso modo il pagamento del servizio dovrà essere inclusivo e coprire diverse metodologie esistenti.
Ulteriore distinzione viene fatta in base alle specifiche tecniche delle colonnine e della tipologia di ricarica[3]:
- Punti di ricarica lenta: fino a 7kW (usati nelle prime fasi e principalmente nel privato);
- Punti di ricarica accelerata: tra i 7 e i 22 kW;
- Punti di ricarica veloce: superiore a 22 kW.

1.2.2. Attuazione

L'attuazione del piano aggiornato avviene tramite accordi con le regioni o province autonome secondo quanto indicato nel D.P.C.M. 01/02/2018. Per l'incentivazione dei piani viene stanziato un finanziamento che copre: redazione programma mobilità elettrica, progettazione siti di ricarica, acquisto e installazione impianti e campagne di comunicazione.

1.3. PUN

Ad attuazione del PNIRE, con decreto del 16 marzo 2023 è stata attivata la **Piattaforma Unica Nazionale (PUN) dei punti di ricarica per i veicoli elettrici**.

Lo scopo principale della piattaforma è quello di raggruppare in un'unica fonte informativa i punti di ricarica di diversi fornitori presenti sul territorio nazionale, per garantire condizioni di accesso omogenee alle informazioni.

[3] Distinzione tecnica fra le tipologie di ricarica riportata in Appendice

Oltre alla mappa dei punti di ricarica, la piattaforma ha sviluppato anche alcuni servizi aggiuntivi dedicati sia alla Pubblica Amministrazione che ai fornitori, per agevolare la pianificazione delle infrastrutture di ricarica.

Le pubbliche amministrazioni hanno la possibilità di condividere informazioni territoriali, bandi e avvisi direttamente sulla piattaforma. A loro volta i fornitori avranno la possibilità di consultare la piattaforma e avere a disposizione un unico portale su cui verificare la regolamentazione nei diversi comuni.

1.4. Il Decreto semplificazioni

1.4.1. Aspetti generali

L'art. 57 del D.L. n. 76/2020 riconosce **4 diverse tipologie di infrastrutture** di ricarica in base alla posizione:

a) all'interno di aree e edifici pubblici e privati, ivi compresi quelli di edilizia residenziale pubblica;
b) su strade private non aperte all'uso pubblico;
c) lungo le strade pubbliche e private aperte all'uso pubblico;
d) all'interno di aree di sosta, di parcheggio e di servizio, pubbliche e private, aperte all'uso pubblico.

Tutte vanno realizzate nel **rispetto delle normative di sicurezza** vigente e seguendo le norme indicate nel codice della strada e nel relativo regolamento di esecuzione e attuazione per quanto riguarda segnaletica, dimensionamento degli stalli, fasce di rispetto e visibilità; vige inoltre ovviamente il rispetto delle disposizioni per la realizzazione degli impianti elettrici.

Se la realizzazione è affidata a soggetti esterni, ovvero non all'ente proprietario della strada, in aggiunta a quanto prima si applicano le disposizioni in materia di autorizzazioni e concessioni previste nel codice della strada e nel relativo regolamento.

Le infrastrutture, da comma 4 e nel rispetto del PNIRE, devono essere **accessibili a tutti gli utenti** in modo non discriminatorio.

1.4.2. Competenze e ruoli comunali

Il comma 7 dell'art. 57, prevede che ciascun comune emani **provvedimenti comunali**, da adottare entro 6 mesi dalla data di entrata in vigore del decreto-legge, per l'installazione, realizzazione e gestione delle infrastrutture di ricarica. Prevede che i comuni determinino la **posizione e il numero di colonnine** in proporzione all'attuale parco veicolare elettrico circolante (ove possibile almeno un punto di ricarica ogni 1.000 abitanti, da PNIRE 1 punto di ricarica ogni 10 veicoli elettrici).

Nel caso in cui il Comune non provveda ad emanare il suddetto provvedimento, un soggetto sia pubblico che privato può richiedere l'autorizzazione o la concessione per la realizzazione e la gestione di infrastrutture di ricarica aperte all'uso pubblico anche per singoli tratti di strada.

Il Comune ha facoltà di consentire, **in autorizzazione o concessione**, la realizzazione e la gestione di infrastrutture di ricarica a soggetti esterni sia pubblici che privati, incentivandola anche tramite **riduzione o esenzione del canone di occupazione di suolo pubblico** e della tassa per l'occupazione di spazi e aree pubbliche per i punti di ricarica, nel caso in cui essi eroghino **energia di provenienza rinnovabile**.

1.4.3. Semplificazioni procedurali e di realizzazione, regime edilizio libero

Per agevolare la realizzazione delle colonnine erano già state preventivamente introdotte norme di semplificazione. Il D.lgs. 257/2016 classifica la realizzazione di infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici come opera di urbanizzazione primaria realizzabile in tutto il territorio comunale. Ai Comuni è assegnato il compito, entro 180 giorni dall'approvazione del DL, di aggiornare i regolamenti edilizi includendo l'obbligo

di rispettare i criteri d'integrazione delle tecnologie per la ricarica dei veicoli elettrici al fine di ottenere il titolo abitativo edilizio sia nelle nuove costruzioni che negli interventi di ristrutturazione importante. Disposizioni non applicabili agli immobili di proprietà delle amministrazioni pubbliche.

L'art 57 apporta nuove ed ulteriori semplificazioni decretando la cessazione di validità del decreto del MIT del 3 agosto 2017 "*Individuazione delle dichiarazioni, attestazioni, asseverazioni, nonché degli elaborati tecnici da presentare a corredo della segnalazione certificata di inizio attività per la realizzazione delle infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici"* modificando quindi la documentazione necessaria ad ottenere i permessi per l'installazione delle infrastrutture di ricarica.

- In primo luogo, l'art. 57 semplifica ulteriormente il processo di realizzazione delle infrastrutture di ricarica **eliminando la necessità di presentare la SCIA** e la documentazione ad essa allegata per la realizzazione delle infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici (abrogazione commi 2-bis e 2-ter art. 23 DL 09/02/2012).
- In secondo luogo, l'art. 57 **elimina la necessità di presentare nulla osta** rilasciato dall'ispettorato del Ministero previsto per impianti e condutture elettriche sostituendolo con una semplice dichiarazione sottoscritta dai soggetti interessati da cui risulti l'eventuale presenza di interferenze con le linee di telecomunicazione e la certificazione del rispetto delle norme che regolano la trasmissione e la distribuzione di energia elettrica.

In seguito a **modifiche effettuate dall'art. 32-ter della legge 108 del 2021** all'articolo 57 della d.l. 76/2020, è stato specificato che l'installazione di infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici ad accesso pubblico è considerata **un'attività di edilizia libera non soggetta al rilascio del permesso di costruire**.

Il soggetto che effettua l'installazione è tenuto a presentare un'istanza per manomissione e occupazione di suolo pubblico per l'infrastruttura (colonnina di ricarica) e le opere di connessione alla rete elettrica e sue eventuali modifiche.

TOSAP e/o COSAP vengono quindi calcolate sugli spazi occupati dalla colonnina e dalle connessioni alla rete nel sottosuolo, escludendo lo spazio relativo agli stalli di sosta riservati alla ricarica.

Viene dunque effettuata una **richiesta semplificata** all'ente gestore della strada che rilascia l'autorizzazione all'installazione e all'occupazione di suolo pubblico per le infrastrutture di ricarica per una durata di 10 anni e a tempo indeterminato per le connessioni alla rete.

1.4.4. Divieto di sosta

L'art. 57 c. 5 del d.l. 76/2020 prevede che i provvedimenti comunali, riguardanti l'installazione delle infrastrutture di ricarica, avvengano ai sensi dell'art. 7 del codice della strada, lasciando dunque al Comune una certa libertà nella gestione della circolazione urbana e la possibilità di riservare stalli di ricarica per i veicoli elettrici.

L'articolo 158, comma 1, lettera h-ter) del Codice della strada vieta la sosta negli spazi riservati alla ricarica dei veicoli elettrici. Tale divieto è previsto anche per i veicoli elettrici che non effettuano l'operazione di ricarica o che permangono nello spazio di ricarica oltre un'ora dopo il completamento della fase di ricarica. Tale limite temporale non trova applicazione dalle ore 23,00 alle ore 7,00, a eccezione dei punti di ricarica di potenza elevata (> 22 kW) di cui all'articolo 2, comma 1, lettera e), del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257.

1.4.5. Aree di servizio

Il comma 13 decreta l'obbligo che le nuove concessioni per aree di servizio, e il rinnovo di quelle esistenti,

prevedano la dotazione delle colonnine di ricarica per i veicoli elettrici. Per l'effetto, dovranno essere aggiornati il PNIRE (di cui all'articolo 17-*septies* del n. 83/2012) nonché il Piano di ristrutturazione delle aree di servizio autostradali.

1.5. PRIT

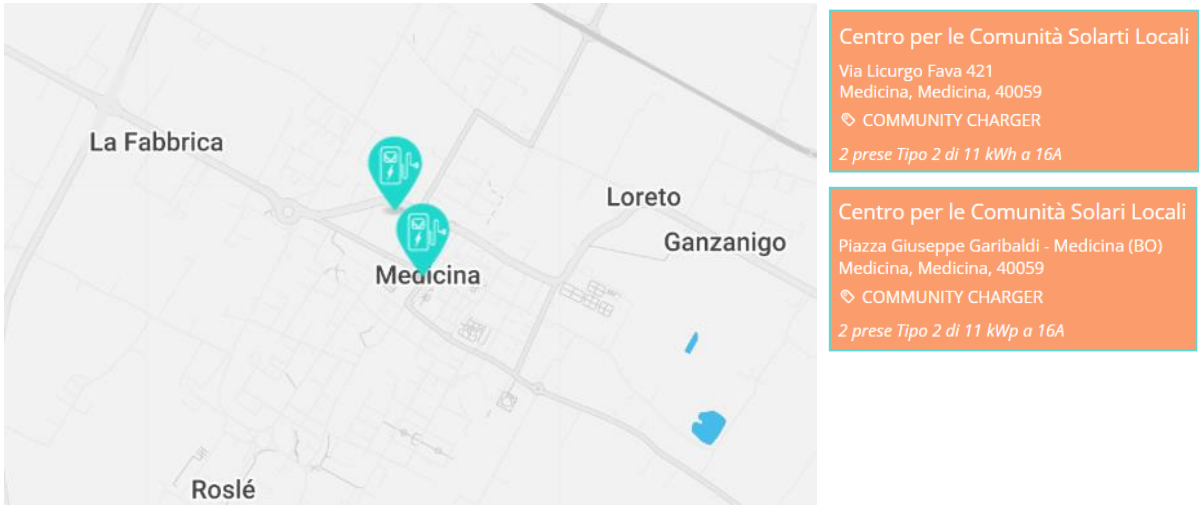
Il PRIT 2025 (Piano regionale integrato dei trasporti) è il principale strumento di pianificazione per le politiche regionali sulla mobilità, conferma la prosecuzione dell'impegno a favore della mobilità elettrica.
Emerge, più in generale, l'orientamento verso la diffusione di veicoli ad alimentazione alternativa, ad esempio metano e gpl, oltre alla riqualificazione elettrica dei veicoli esistenti, ossia di sistemi che consentono di trasformare un veicolo con motore endotermico in un veicolo con esclusiva trazione elettrica. Per i biocarburanti il Prit 2025 favorisce azioni per l'utilizzo del biometano (o biogas) per l'alimentazione delle flotte del trasporto pubblico.
Per quanto riguarda, nello specifico, il sostegno alla mobilità elettrica, il Prit 2025 stabilisce alcune priorità: sostituzione o potenziamento di linee per il trasporto pubblico con mezzi alimentati ad energia elettrica; ampliamento della rete di infrastrutture di ricarica, con l'obiettivo di predisporre oltre 1.500 nuove colonnine entro il 2025.
Il quadro si completa con la promozione delle forme particolarmente adatte per la mobilità urbana, da integrare con i servizi di trasporto pubblico locale, come car sharing elettrico e il bike sharing elettrico, possibilmente attivati nella forma "free floating", ossia con la possibilità di prelevare e depositare i mezzi anche in luoghi non compresi nelle aree di parcheggio predefinite.
Non manca uno sguardo a specifiche azioni per le flotte commerciali utilizzate nella logistica urbana, al progressivo passaggio dall'uso di motocicli endotermici a motocicli elettrici o biciclette a pedalata assistita, e ai necessari accordi volti a garantire la ricarica nei luoghi di lavoro grazie ad azioni di mobility management.
Il Piano regionale integrato dei trasporti si muove in coerenza con altri livelli di pianificazione regionale come il PAIR 2030.
Il Piano aria integrato regionale (PAIR 2030), infatti, fissa precisi obiettivi di riduzione degli inquinanti atmosferici al fine del rispetto dei valori limite di qualità dell'aria stabiliti dalle direttive europee. A queste ultime, in materia di clima ed energia, si ispira anche il Piano Energetico della Regione Emilia-Romagna (PER 2030) e le pone come fondamentale fattore di sviluppo della società regionale.

1.6. Centro per le comunità solari

Il Comune di Medicina aderisce al progetto ideato da **Comunità Solare**, nato nell'ambito di ricerca scientifica dell'Università di Bologna. Il Centro per le Comunità Solari ha l'obiettivo di accompagnare le famiglie in un percorso di transizione energetica, verso il rinnovabile e l'energia solare.

Proprio a Medicina si è insediata una delle prime 8 associazioni pilota del progetto nel 2014.

Tra le diverse iniziative sostenute dal Centro rientra anche la promozione della mobilità elettrica all'interno delle Comunità. La Comunità solare di Medicina dispone infatti di Community Charger destinati agli automobilisti elettrici, che possono ricaricare le proprie auto a prezzi vantaggiosi.
Come indicato in figura, a Medicina sono presenti due diversi Community Charger.

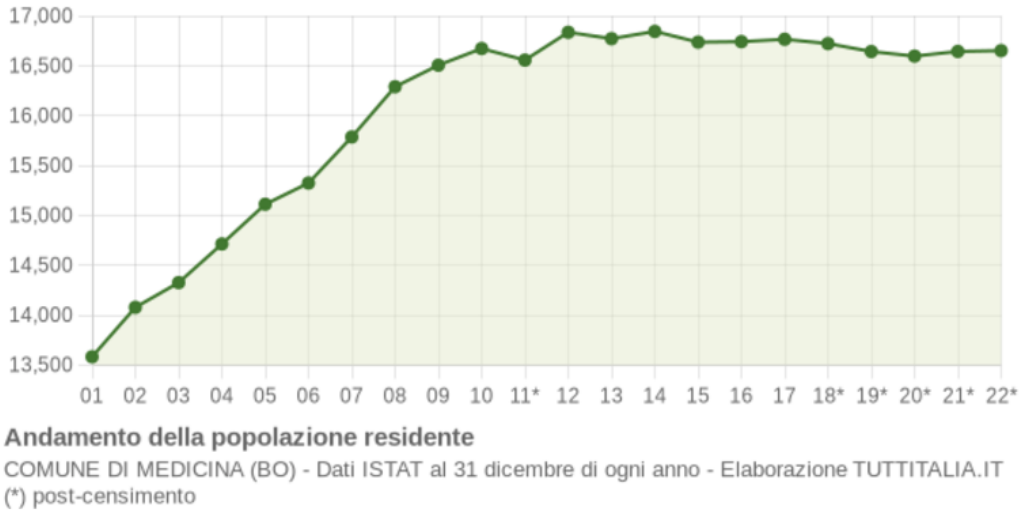


Posizionamento dei Community Charger all'interno del Comune di Medicina – fonte comunitasolare.eu

2. Inquadramento territoriale e trasportistico

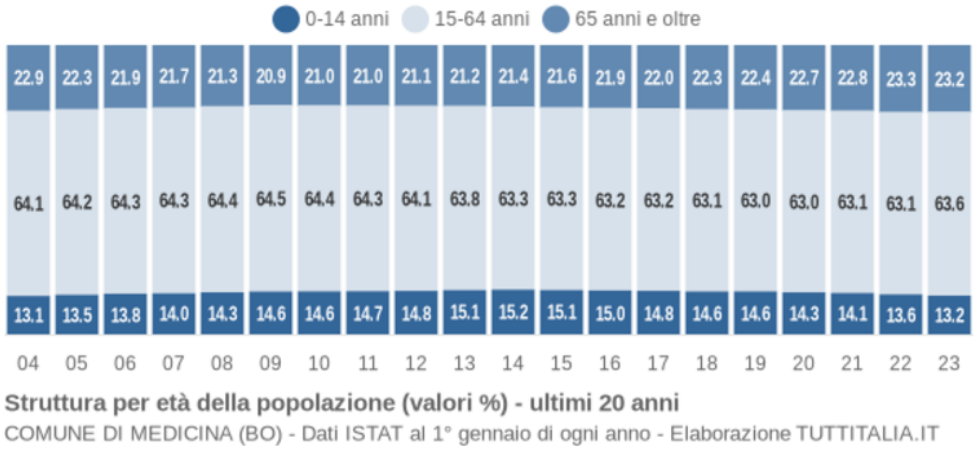
2.1. Popolazione

Medicina ha una popolazione registrata il 31 gennaio del 2022 pari a **16.645** abitanti. La popolazione risulta pressoché stabile nell'ultimo decennio.



Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Medicina dal 2001 al 2022

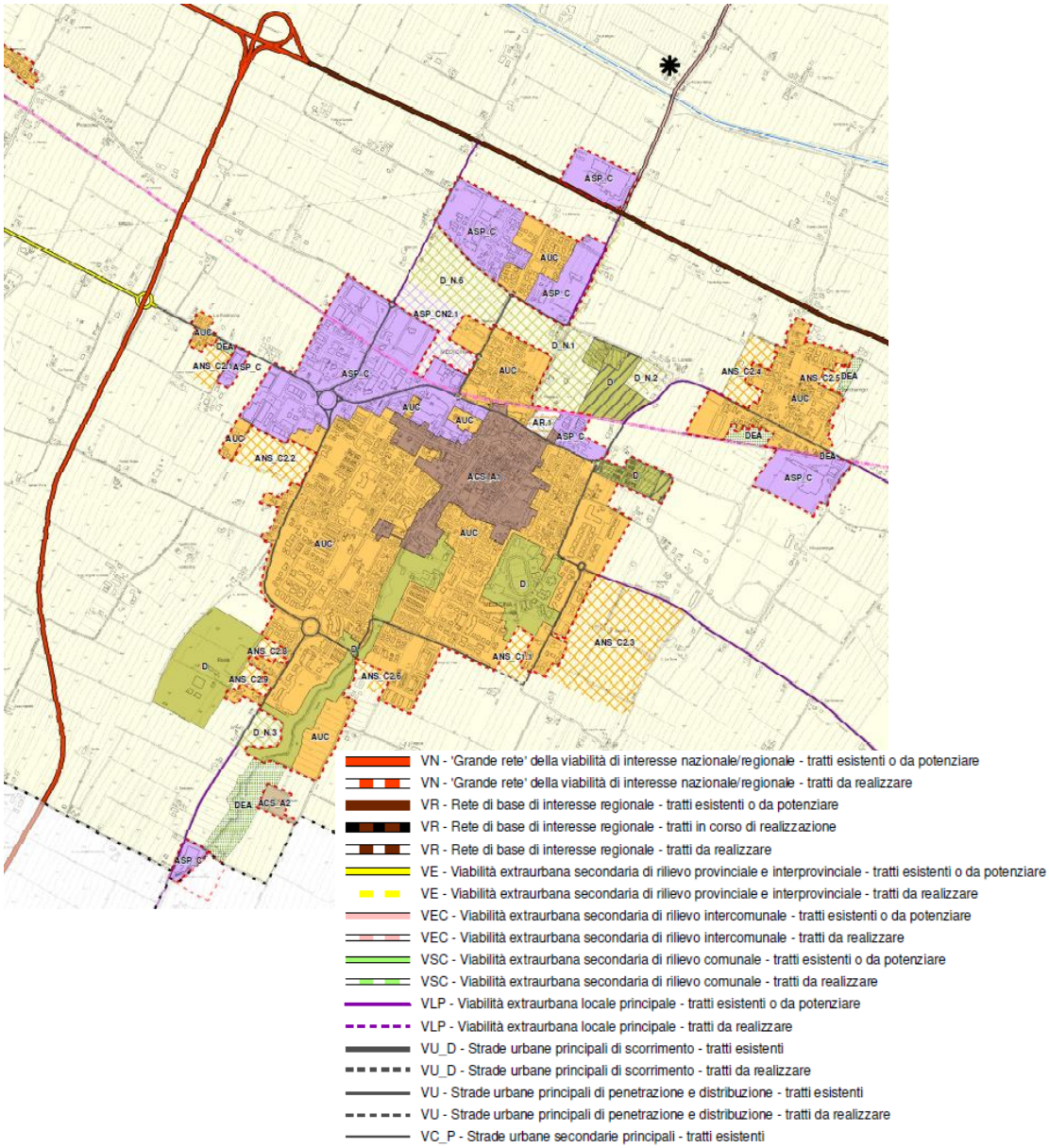
L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.
Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.



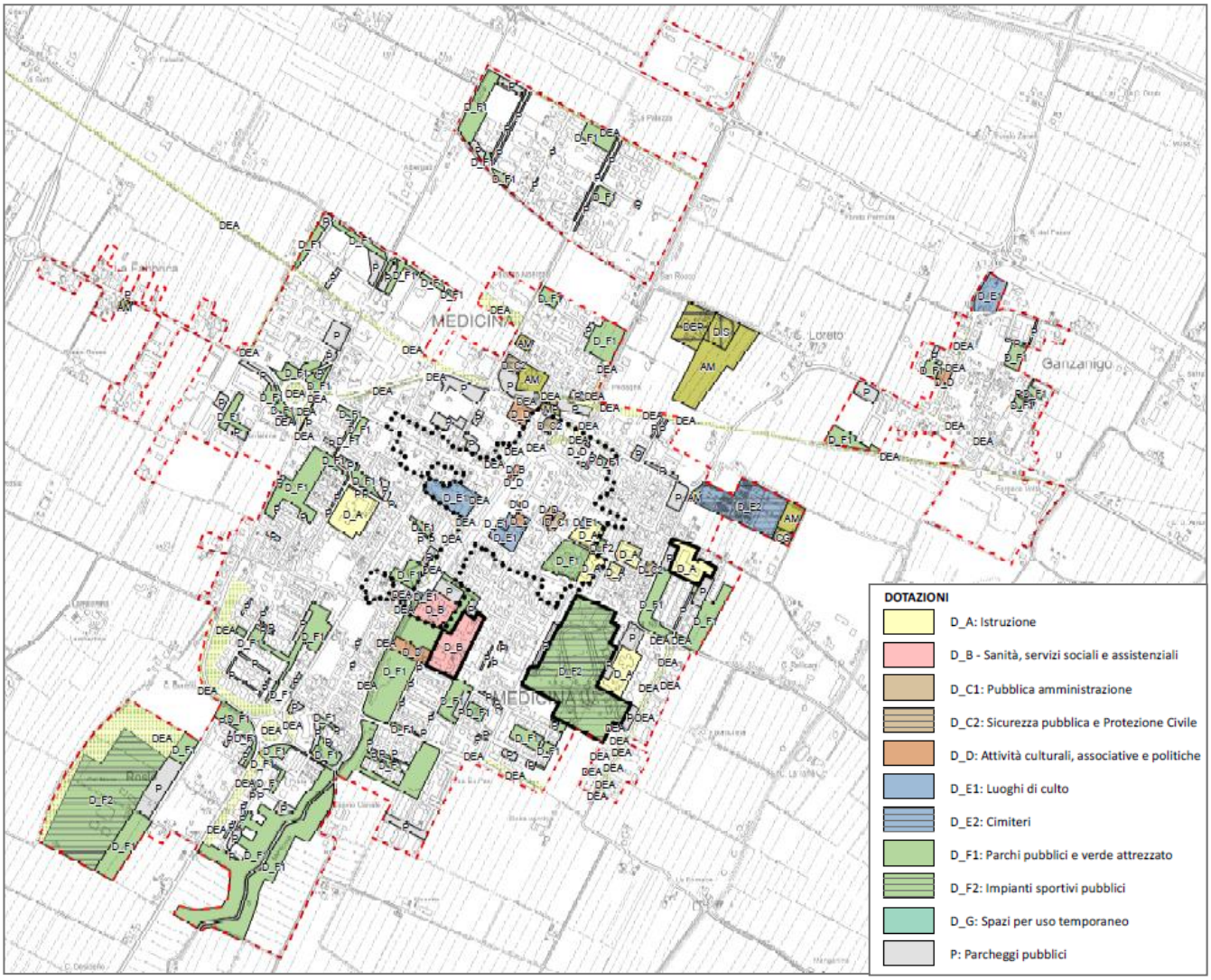
2.2. Rete viaria e poli attrattori

Il Piano ha l'obiettivo di rendere più accogliente il Comune di Medicina mettendo a disposizione più servizi per la mobilità sostenibile, in linea con le iniziative già attuate dal Comune e con la futura diffusione della mobilità elettrica.

Prima di procedere al collocamento delle future aree di ricarica per veicoli elettrici è necessario avere un quadro urbano chiaro per quanto riguarda popolazione, attività commerciali, servizi e rete viaria.
Si riportano di seguito le analisi svolte.



Classificazione della rete viaria – centro abitato di Medicina (Fonte PUG Nuovo Circondario Imolese)

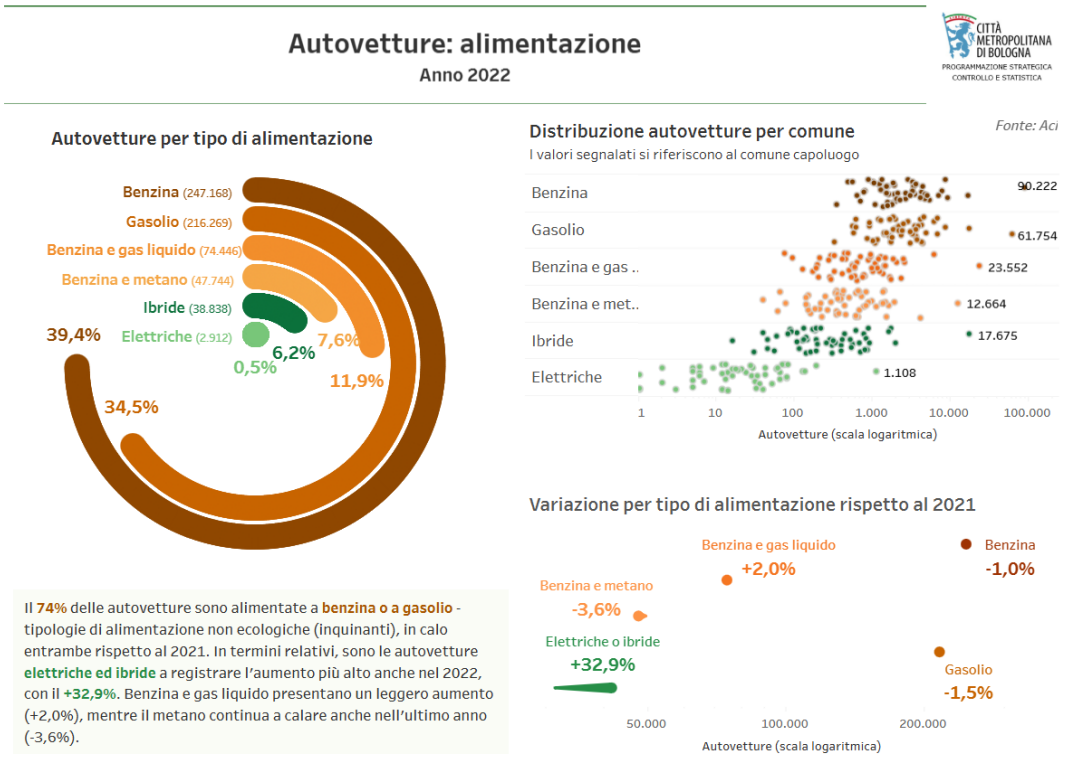


Mappa delle dotazioni (fonte PUG Nuovo Circondario Imolese)

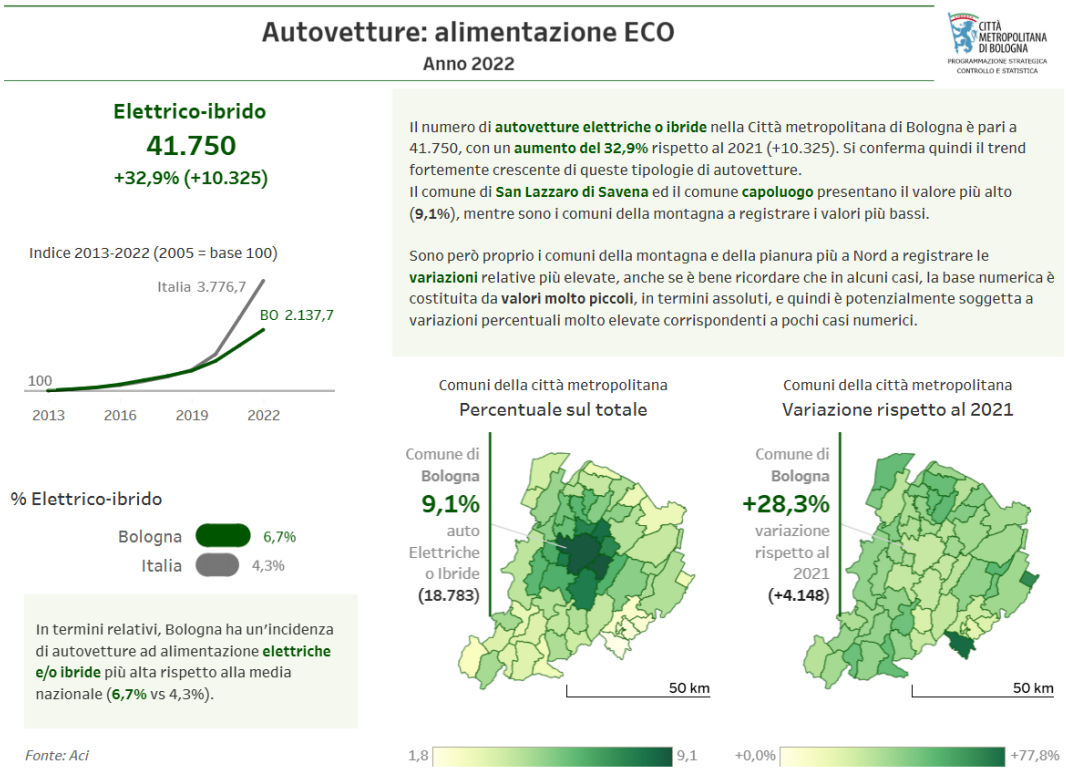
2.3. Parco veicolare nella Città Metropolitana di Bologna

Si riportano di seguito gli ultimi dati disponibili relativi al parco veicolare nella Città Metropolitana di Bologna.

Nella Città Metropolitana di Bologna il 74% delle autovetture sono alimentate a Benzina o a gasolio, tipologie di alimentazione non ecologiche (inquinanti), in calo entrambe rispetto al 2019.
In termini relativi, sono le autovetture elettriche ed ibride a registrare l'aumento più alto, con il +32,9%.
Benzina e gas liquido presentano un leggero aumento (+2.0%), mentre il metano continua a calare anche nell'ultimo anno (-3.6%).



Autovetture per tipo di alimentazione Città Metropolitana di Bologna (fonte Aci)

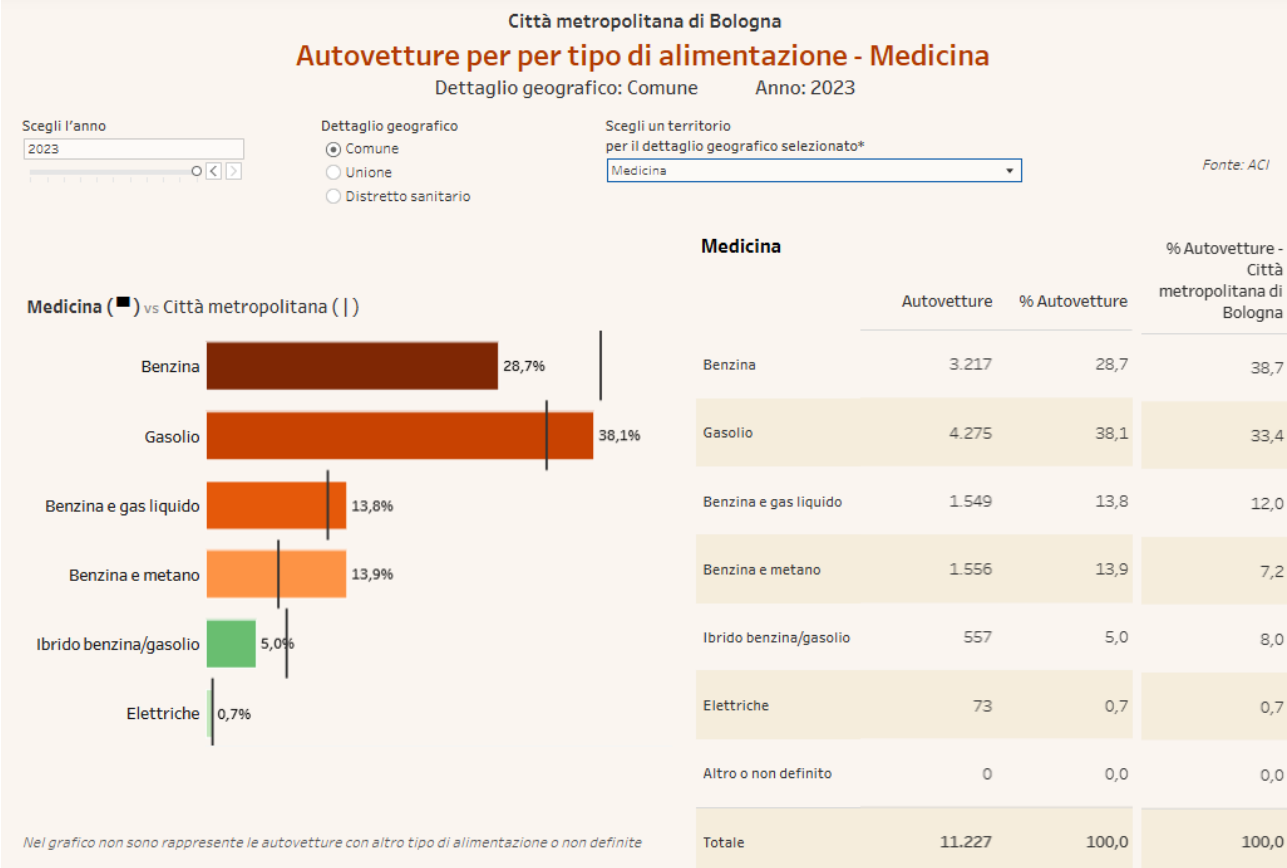


Autovetture con alimentazione ECO nella Città Metropolitana di Bologna (fonte Aci)

2.4. Parco circolante nel Comune di Medicina

Nel Comune di Medicina, nel 2023, il 66,8% delle autovetture sono alimentate a benzina o a gasolio, leggermente in calo entrambe rispetto al 2022 (-0.3% e -0.9% rispettivamente).

Le autovetture elettriche hanno registrato un aumento pari a +0.2%, benzina e gas liquido presentano un leggero aumento (+0.6%). Caso particolare è la quota di veicoli con alimentazione a metano, significativamente superiore alla media provinciale seppur con una decrescita (-0.7%). (fonte Aci)

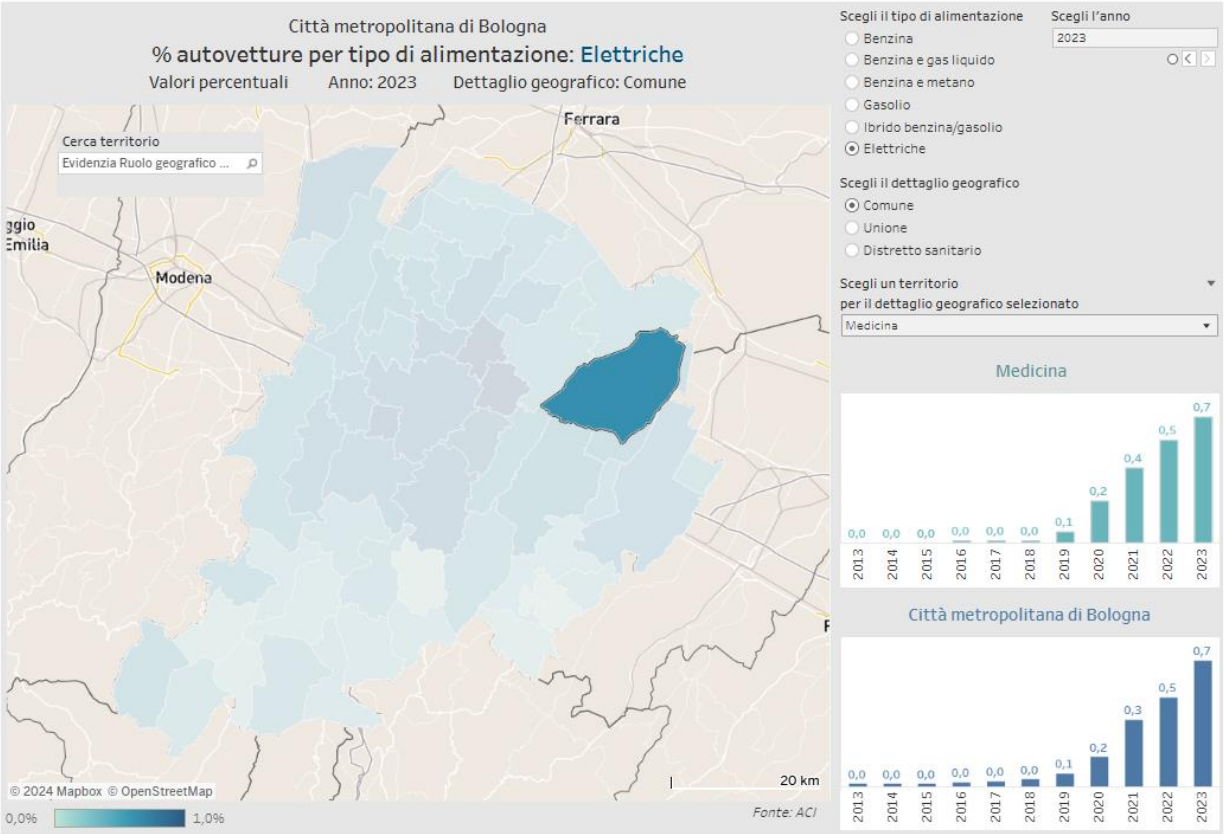


Medicina	Autovetture	% Autovetture	% Autovetture - Città metropolitana di Bologna
Benzina	3.217	28,7	38,7
Gasolio	4.275	38,1	33,4
Benzina e gas liquido	1.549	13,8	12,0
Benzina e metano	1.556	13,9	7,2
Ibrido benzina/gasolio	557	5,0	8,0
Elettriche	73	0,7	0,7
Altro o non definito	0	0,0	0,0
Totale	11.227	100,0	100,0

Autovetture per tipo di alimentazione nel Comune di Medicina (fonte Atlante statistico metropolitano)

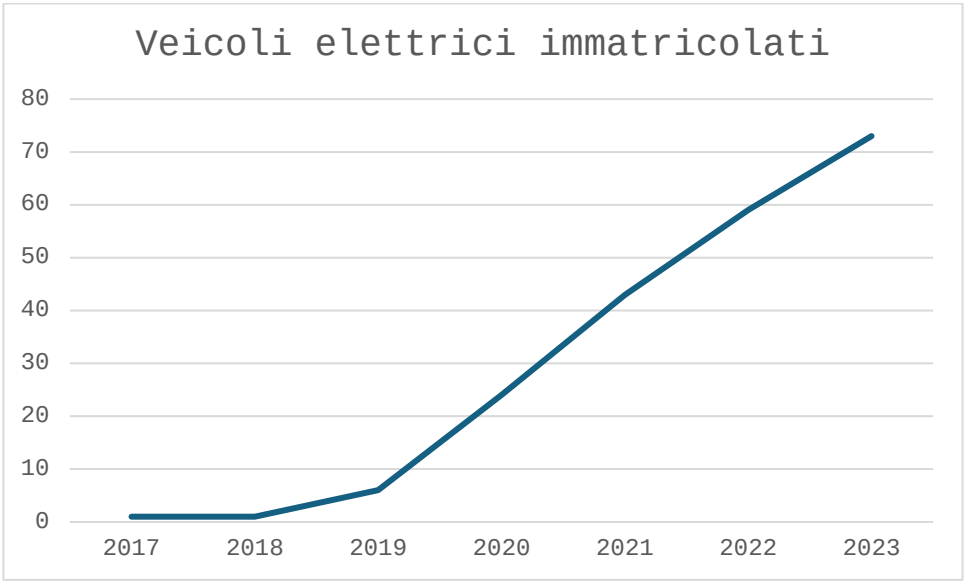
Confrontando il dato del Comune di Medicina con quello della Città Metropolitana di Bologna possiamo notare che la percentuale di auto elettriche sul totale del parco circolante all'anno 2023 è perfettamente allineato e pari allo 0.7% del totale. Minore è invece la presenza di auto ibride.

La differenza maggiore è però assorbita dalle auto a benzina, con un divario di 10 punti percentuali tra Medicina e la Città Metropolitana.



Numero di veicoli elettrici a Medicina (fonte Atlante statistico metropolitano)

Analizzando il dato Aci degli ultimi anni, dal 2019 al 2023, si registra un tasso di crescita costante del numero di veicoli elettrici immatricolati nel Comune di Medicina.



Stima del numero di veicoli elettrici al 2030 sulla base dell'attuale numero di veicoli elettrici immatricolati

2.5. Tecnologie di ricarica delle auto elettriche

La ricarica di un veicolo elettrico può avvenire in diverse modalità, a seconda delle caratteristiche del veicolo e delle batterie di cui è dotato, delle caratteristiche dell'infrastruttura di ricarica e del luogo in cui si effettua la ricarica.

La ricarica in corrente alternata AC può avvenire a diverse potenze: dai 3 kW delle normali utenze domestiche ai 22-43 kW dei più diffusi caricatori pubblici. All'aumentare della potenza, diminuisce il tempo necessario alla ricarica. Per un veicolo con batterie di media capacità (fra 30 e 40 kWh) sono necessarie circa 8-10 ore con una normale ricarica domestica a 3 kW e circa 2 ore a 22-43 kW per raggiungere l'80% della capacità potenziale della batteria.

All'aumentare della potenza, aumentano anche i rischi di surriscaldamento e di incidenti, quindi è necessario dotare gli impianti di sistemi di sicurezza per i connettori e per le prese. Inoltre le autovetture hanno un sistema interno che regola l'assorbimento di energia per evitare il surriscaldamento e l'eccessiva usura delle batterie, e questa regolazione varia da modello a modello; non è quindi scontato che a maggiore potenza corrisponda un proporzionale minor tempo di ricarica.

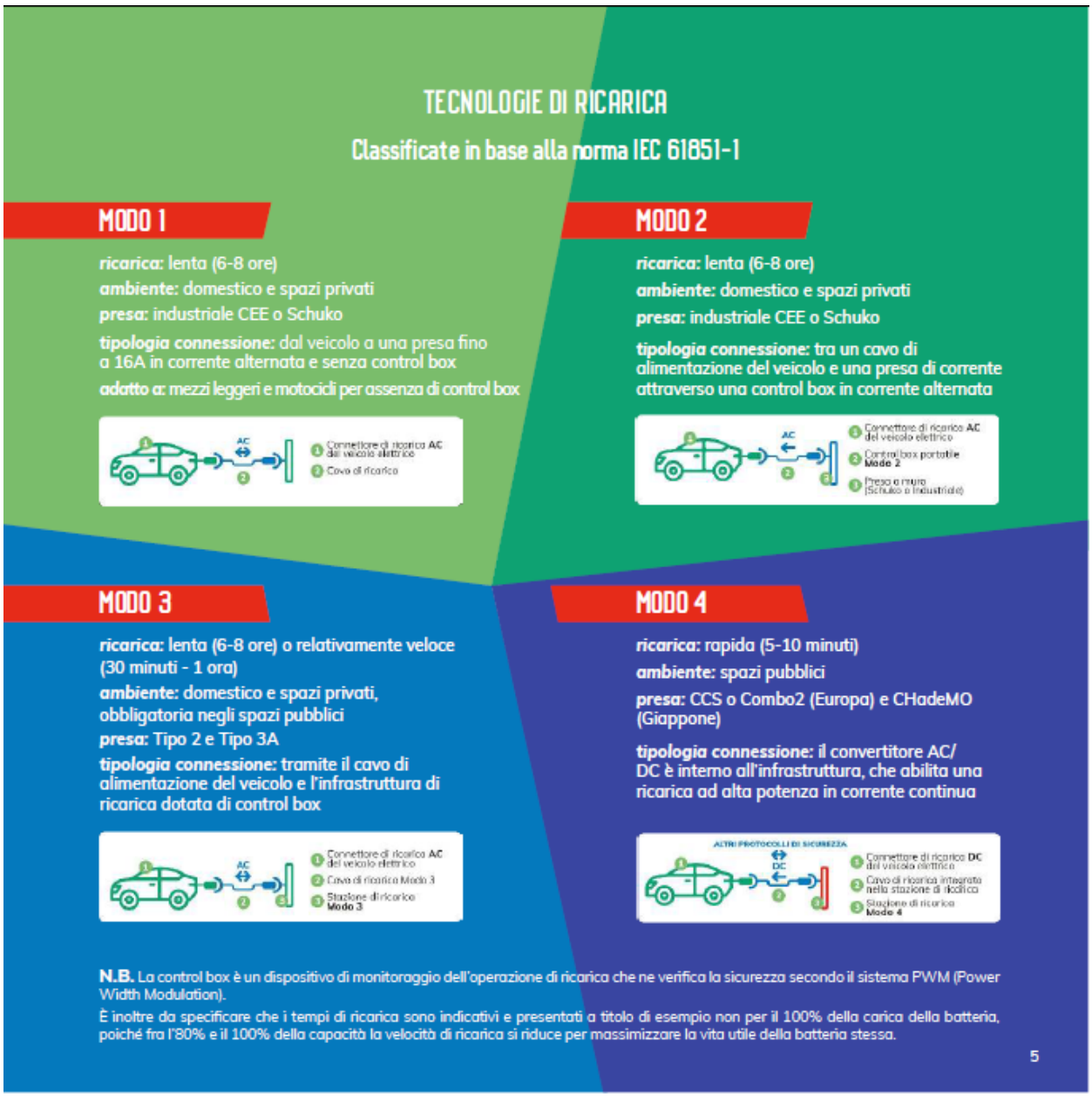
La norma IEC 61851-1 definisce quattro diverse tecnologie di ricarica:

MODO 1: La ricarica domestica a 3 kW si effettua da una normale presa industriale Cee o Schuko collegata al veicolo con il cavo di ricarica in dotazione. È la tipologia di ricarica usata per bici elettriche, scooter e mezzi leggeri.

MODO 2: La ricarica domestica o in spazi privati per auto deve essere effettuata con maggior sicurezza e a potenze superiori ai 3 kW sempre da una normale presa industriale Cee o Schuko ma attraverso un cavo dotato di un control box portatile, cioè un dispositivo di monitoraggio e regolazione dell'operazione.

MODO 3: Gli impianti di ricarica pubblici, invece, devono essere obbligatoriamente dotati di control box integrato all'infrastruttura e spesso dei relativi cavi di collegamento al connettore del veicolo. Anche le prese sono dedicate, Tipo 2 o Tipo 3 A (per scooter e mobilità leggera), e dispongono di contatti pilota che dialogano con il veicolo.

MODO 4: Solo negli spazi pubblici possono essere installati impianti in corrente continua DC che consentono la ricarica veloce o ultraveloce (fino 30 minuti) a potenze uguali o superiori ai 50 kW. Sono dotati di convertitore AC/DC integrato, di cavi con prese specifiche che variano a seconda degli standard adottati dai veicoli (CHadeMo per le auto asiatiche e CCS o Combo per quelle europee). Questi caricatori richiedono opere infrastrutturali per il collegamento diretto con le cabine di distribuzione.



Tecnologie di ricarica

TIPOLOGIA DI CONNETTORI E PRESE

PER CORRENTE ALTERNATA AC
(Modo 2 e Modo 3)

TIPO 1

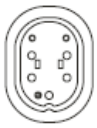
Solo lato veicolo, monofase con 2 contatti pilota, massimo 32 A a 230 V.

TIPO 2

Lato veicolo e lato colonnina, monofase e trifase, 2 contatti pilota, massimo 32 A (monofase 230 V) e 63 A (trifase 400V).

TIPO 3A

Solo lato colonnina, monofase, 1 contatto pilota, massimo 16A a 230 V, unicamente per mobilità leggera (es. Scooter elettrici).



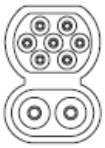
TIPO 3C

Solo lato colonnina, in progressiva dismissione.

PER CORRENTE CONTINUA DC
(Modo 4)

CHAdeMO

È lo standard DC dei costruttori giapponesi. Solitamente i veicoli con connettore CHAdeMo hanno anche connettori per la ricarica AC.



CCS (Combined Charging System) o Combo2

Questo connettore ha il vantaggio di integrare sia la ricarica lenta in AC sia la veloce in DC attraverso un'unica presa lato veicolo. La presa AC è di fatto costituita dal Tipo 2, integrando due contatti per la DC in basso. Tale sistema è adottato dalle case automobilistiche europee e si sta attestando come standard per le ricariche di alta potenza (dai 50kW in su) in Europa e America.

Tipologia di connettori e prese

2.6. Stato di fatto: censimento delle installazioni presenti

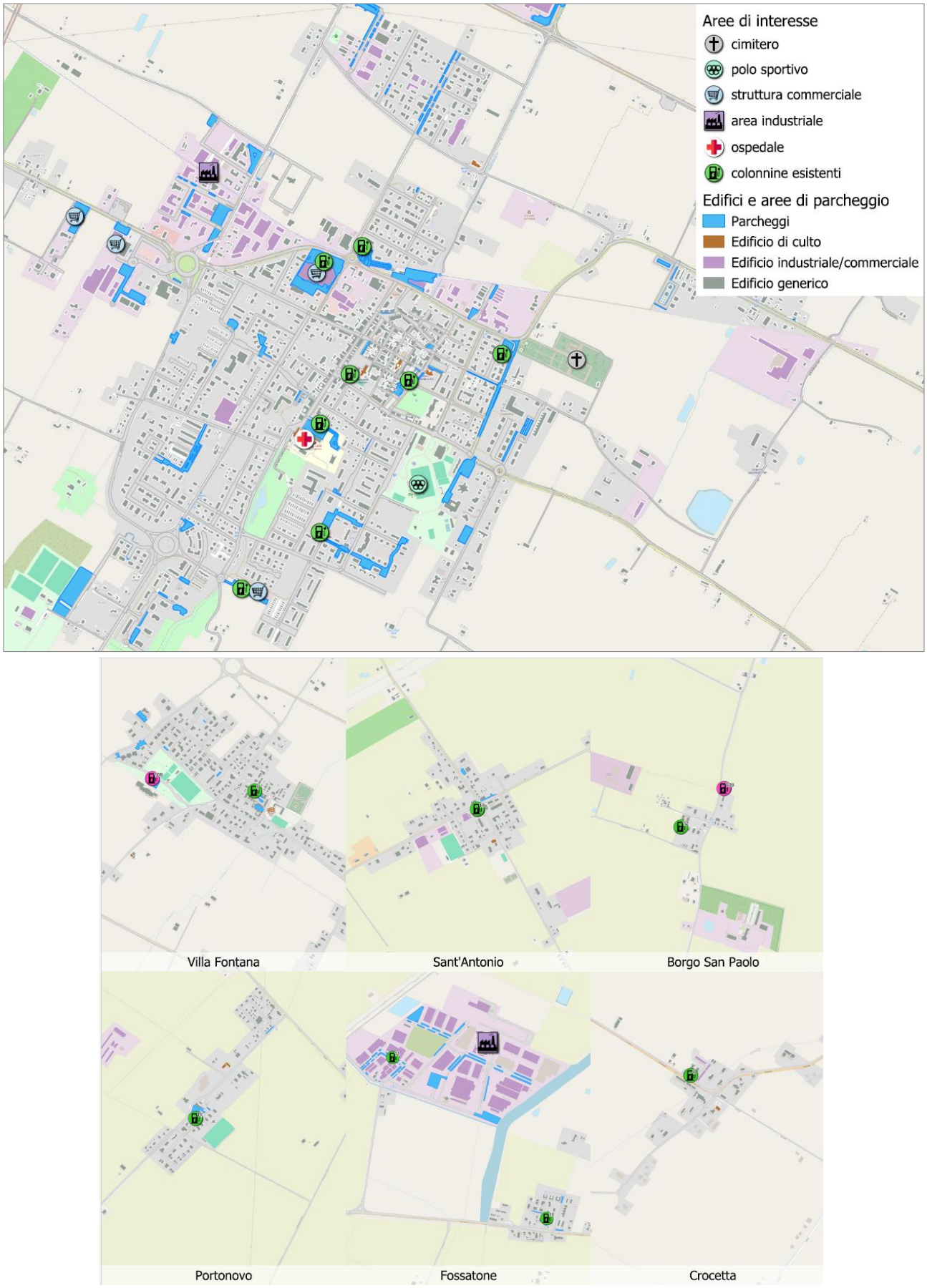
Nel territorio comunale sono già presenti 15 colonnine elettriche, come meglio evidenziato nella mappa sottostante.

Le infrastrutture di ricarica pubbliche sono state collocate nei punti nevralgici del traffico cittadino (stazioni, ospedali, parcheggi, centri commerciali).

COLONNINE ESISTENTI					
N.	**LOCALITA'**	**INDIRIZZO**	**GESTORE**	**TIPOLOGIA**	**PUNTI DI RICARICA**
1	Capoluogo	Parcheggio pubblico via Fava via Del Canale	Enel X	CHAdeMO/CCS2 - 50 kW	1
1	Capoluogo	Parcheggio pubblico via Fava via Del Canale	Enel X	Tipo 2 - 41.465 kW	1
2	Capoluogo	Parcheggio pubblico centro commerciale Medicì - nord	NRG4YOU SRL	Tipo 2 - 22 kW	2
3	Capoluogo	P.zza Garibaldi	NRG4YOU SRL	Tipo 2 - 22 kW	2
4	Capoluogo	P.zza Andrea Costa	Enel X Way	Tipo2 - 20.403 kW	2
5	Capoluogo	Via Saffi parcheggio ospedale	Enel X Way	Tipo 2 - 14.479 kW	2
6	Capoluogo	Via Gasperini parcheggio pubblico	Enel X Way	Tipo 2 - 22 kW	1
6	Capoluogo	Via Gasperini parcheggio pubblico	Enel X Way	Tipo 3A - 2.3kW	1
7 *	Capoluogo	Via San Paolo parcheggio Conad	Enel X Way	Tipo 2 - 22 kW	1
7 *	Capoluogo	Via San Paolo parcheggio Conad	Enel X Way	Tipo 3A - 2.3kW	1
8	Crocetta	Via S. Vitale est Parcheggio pubblico	Enel X Way	Tipo2 - 20.403 kW	2
9	Villafontana	P.zza Bersani	Enel X Way	Tipo 2 - 22 kW	2
10	Fossatone	Via Roncarati parcheggio pubblico	Enel X Way	Tipo 2 - 22 kW	1
10	Fossatone	Via Roncarati parcheggio pubblico	Enel X Way	Tipo 3A - 2.3kW	1
11	Fossatone	Via Torricelli	Enel X Way	Tipo 2 - 22 kW	1
11	Fossatone	Via Torricelli	Enel X Way	Tipo 3A - 2.3kW	1
12 *	Fiorentina	Via Fiorentina 3780 - parcheggio Agriturismo Il Murello	NRG4YOU SRL	Tipo 2 - 22 kW	1
13	S. Antonio	Via Fabbri parcheggio pubblico	Enel X Way	Tipo 2 - 22 kW	2
14	Portonovo	Via Zambrini parcheggio pubblico	Enel X Way	Tipo 2 - 22 kW	1
14	Portonovo	Via Zambrini parcheggio pubblico	Enel X Way	Tipo 3A - 2.3kW	1
15	Capoluogo	Via della Resistenza parcheggio pubblico	Enel X Way	Tipo 2 - 22 kW	1
15	Capoluogo	Via della Resistenza parcheggio pubblico	Enel X Way	Tipo 3A - 3.7kW	1

Elenco delle colonnine elettriche esistenti: Numero e localizzazione

* colonnina su suolo privato ad uso pubblico.



Mappa delle zone di ricarica esistenti e dei principali poli attrattori/luoghi di aggregazione a Medicina e nelle principali frazioni

Le tariffe sono variabili a seconda del tipo di abbonamento attivato e dall'operatore.
Il costo alle colonnine pubbliche in assenza di abbonamento è di circa 0,60/0,70 € a kWh nelle colonnine quick (punti di ricarica in AC) e di circa 0,90 € a kWh nelle colonnine fast (ricarica in DC); per un ciclo di carica che in genere si effettua tra il 20% e l'80% una batteria di taglia media da 60 kWh che garantisce una autonomia (tra il 20 e l'80%) di circa 200-250 km, si spenderà tra i 21 e i 32€ circa. Invece i costi di una ricarica domestica sono più contenuti: ipotizzando un costo medio dell'energia tra 0,20 e 0,25 €/kWh il costo di una ricarica 20-80% si aggirerà attorno ai 7/9€.
Per quanto riguarda le colonnine EnelX è disponibile anche il dato relativo al consumo di energia erogato da ciascuna colonnina nel periodo tra gennaio 2022 e dicembre 2023. Si osserva subito come il punto di ricarica maggiormente utilizzato sia quello posizionato nell'ampio parcheggio pubblico di via Fava/via del Canale. La meno utilizzata risulta invece quella posta nella frazione di Portonovo.

N	LOCALITA'	INDIRIZZO	kw_erogati	PDR_quick	PDF_fast	gestore
1	Capoluogo	Parcheggio pubblico via Fava via Del Canale	33221	1	1	Enel X
4	Capoluogo	P.zza Andrea Costa	6927	2		Enel X
5	Capoluogo	Via Saffi parcheggio ospedale	12202	2		Enel X
6	Capoluogo	Via Gasperini parcheggio pubblico	2784	1		Enel X
7	Capoluogo	Via San Paolo parcheggio Conad	5704	1		Enel X
9	Villafontana	P.zza Bersani	2643	2		Enel X
10	Fossatone	Via Roncarati parcheggio pubblico	583	1		Enel X
11	Fossatone	Via Torricelli	1714	1		Enel X
13	S. Antonio	Via Fabbri parcheggio pubblico	2136	2		Enel X
14	Portonovo	Via Zambrini parcheggio pubblico	183	1		Enel X
15	Capoluogo	Via della Resistenza	N.D.	N.D.	N.D.	Enel X

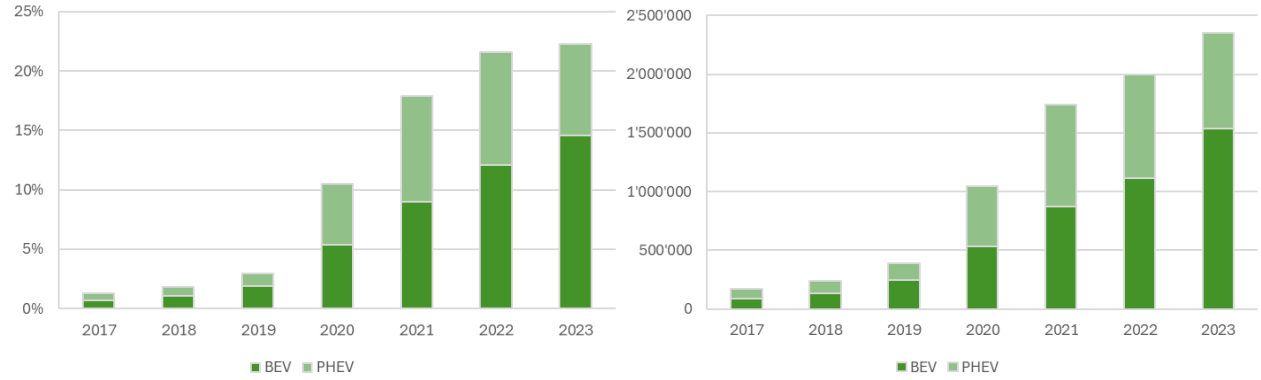
Rappresentazione consumo colonnine interne all'abitato principale

Le due colonnine di NRG4YOU hanno erogato nel 2023 71.097 kWh, con un incremento di circa il 29% rispetto al 2022 (54.993 kWh). Tale incremento è imputabile all'aumento delle automobili elettriche nel 2023 ed è rappresentativo di un trend costante di crescita che supera il 20% annuale.

2.7. Mercato delle auto elettriche e ibride plug-in

A conclusione del capitolo di inquadramento propedeutico alla fase di progetto è opportuno sviluppare anche una breve analisi sull'andamento del mercato delle auto elettriche sulla cui base poter in seguito sviluppare un ragionamento sui diversi scenari temporali di attuazione della rete di ricarica.

Il mercato delle auto elettriche in Europa è in costante crescita dal 2016 e negli ultimi quattro anni ha subito un forte sviluppo. Nel 2023, considerando sia veicoli esclusivamente elettrici che ibridi, la percentuale di nuove autovetture immatricolate sul totale supera il 20%. Numericamente la quantità di veicoli BEV PHEV[4] immatricolati nel 2023 risulta pari a quasi 2.5 milioni di vetture.



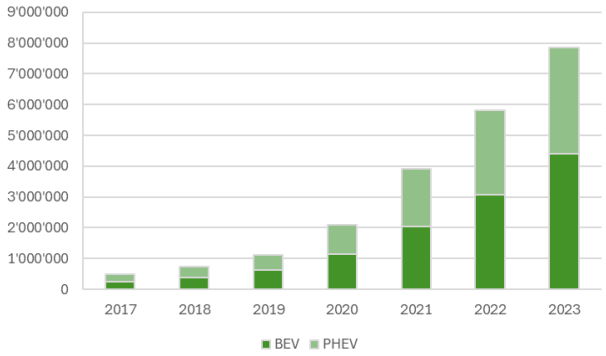
Percentuale nuove immatricolazioni BEV e PHEV sul totale delle nuove immatricolazioni annuali in Europa. Numero veicoli BEV e PHEV immatricolati in Europa. Fonte European Alternative Fuel Observatory.

A fronte di una crescita di vendita dei veicoli elettrici sotto le aspettative si è osservato in questo ultimo periodo un incremento delle vendite dei veicoli plug-in. Questo fenomeno è legato probabilmente a due fattori:

- il prezzo dei veicoli elettrici risulta ancora significativamente superiore ad un veicolo termico di pari categoria e il mercato delle utilitarie non è ancora molto ricco di alternative
- la tecnologia plug-in permette di approcciare il nuovo modo di utilizzare i veicoli (ricarica al posto del rifornimento) con la tranquillità di avere un'alternativa "tradizionale". Se utilizzate nel mod corretto, ovvero principalmente a batteria, le auto plug-in possono portare benefici analoghi alle auto elettriche specialmente in ambito urbano dove l'autonomia in modalità solo elettrica permette di non utilizzare il combustibile fossile.

Per quanto riguarda il numero di veicoli elettrici e ibridi plug in costituenti il parco veicolare europeo, a fine 2023 circolavano sul territorio UE 4'407'629 veicoli elettrici e 3'436'395 veicoli ibridi plug-in.

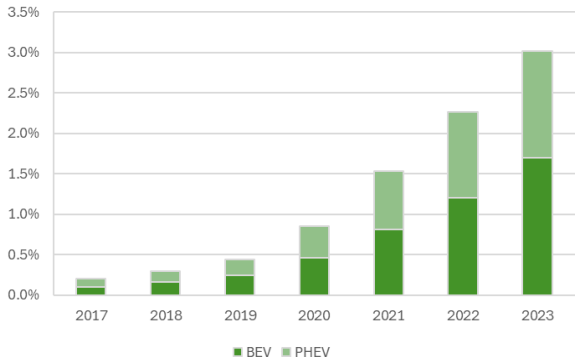
[4] Con la sigla **BEV** (o EV) si indicano veicoli con batteria e trazione unicamente elettrica; con la sigla **PHEV** si indicano i veicoli Plug-in Hybrid Elettrici, caratterizzati da motori ibridi (trazione sia elettrica che termica) e da batterie, da caricare con fonti esterne, che garantiscono una autonomia di 20-40 Km;



Numero di veicoli BEV PHEV circolanti sul territorio UE. Fonte European Alternative Fuel Observatory

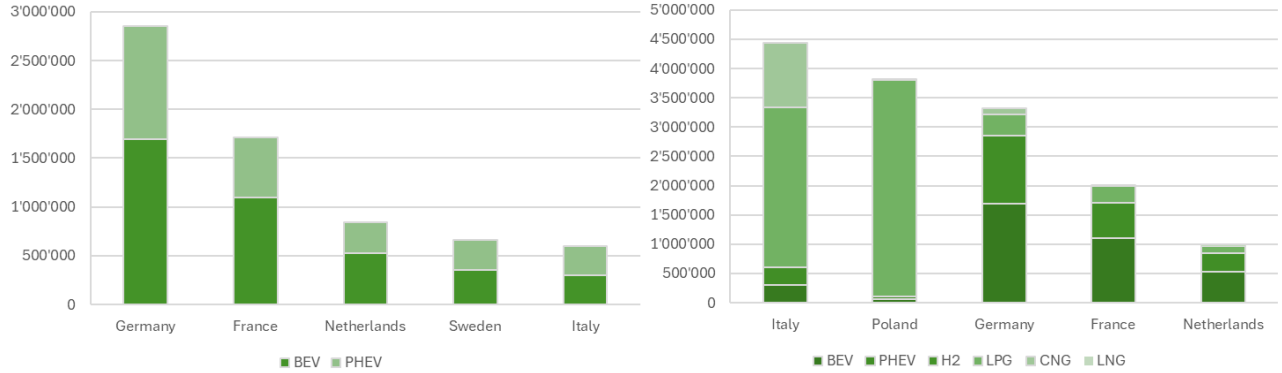
Lo sviluppo è certamente dovuto al sistema di incentivi all'acquisto di veicoli EV o PHEV, presente in diversi Paesi.

Osservando l'intero parco veicolare circolante nell'Unione Europea il tasso di diffusione dei veicoli BEV PHEV è circa pari al 3%, con una diffusione dei veicoli elettrici pari all'1.7% e pari all'1.3% degli ibridi plug-in. La diffusione è quindi tuttora limitata, ma si riscontra un trend di crescita significativo, considerando che nel 2022 la percentuale di diffusione dei veicoli elettrici e plug in era inferiore al 2.5% e nel 2021 pari all'1.54%.



Diffusione dei veicoli BEV e PHEV nel parco veicolare totale. Fonte European Alternative Fuels Observatory

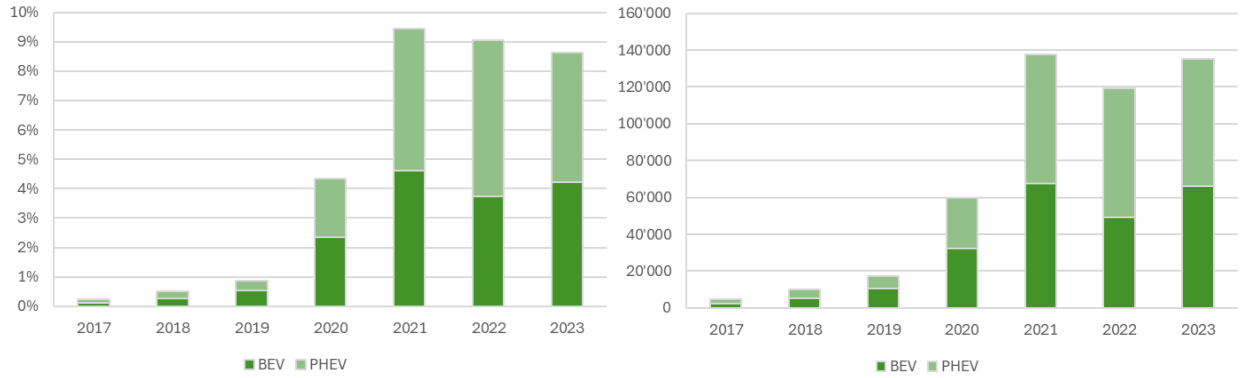
All'interno dell'UE, l'Italia si trova tra i cinque paesi con il maggior numero di veicoli BEV (303'294) e PHEV (297'787) circolanti nei primi 9 mesi del 2024. L'Italia è poi il paese con il maggior numero di veicoli ad alimentazione alternativa, grazie alla grande quota di veicoli a GPL.



I cinque paesi EU con maggior numero di veicoli BEV PHEV circolanti nel 2021. Fonte European Alternative Fuel Observatory

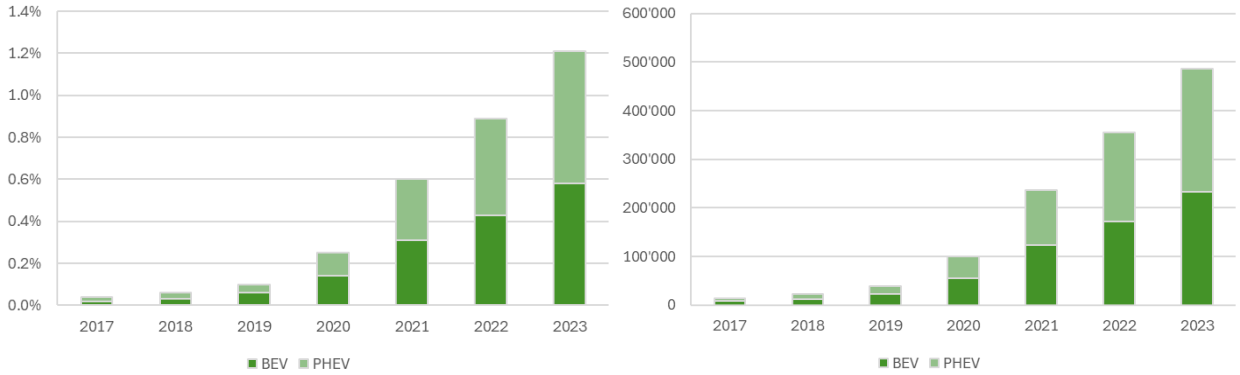
2.7.1.Mercato delle auto elettriche e ibride plug-in in Italia

La flotta di veicoli elettrici immatricolati in Italia nel 2023 è di **135’108** auto di cui circa 66'294 totalmente elettrici e 68’814 ibridi plug-in, circa l’8.6**%** su circa 1 milione e mezzo di nuove autovetture immatricolate. Nei primi nove mesi del 2024 in Italia sono state immatricolate **48’147** auto elettriche, che rappresentano il **4%** delle nuove immatricolazioni. Si registra un lieve calo di nuove immatricolazioni tra il 2021 e il 2023. Questo fenomeno è in parte dovuto alla ripresa del tasso di motorizzazione successivo alla pandemia in concomitanza con l’aumento dei prezzi dei veicoli, senza distinzione di tipologia o alimentazione.



Percentuale e totale di veicoli BEV PHEV immatricolati in Italia dal 2017 a luglio 2023. Fonte European Alternative Fuel Observatory

Sul totale del parco veicoli circolanti in Italia la percentuale di veicoli BEV PHEV è circa pari all’1.2%, e il numero totale di veicoli elettrici circolanti a fine 2023 è pari a 233’384 veicoli BEV (0.59 %) e 252’640 PHEV (0.61%).



Percentuale e totale di veicoli BEV PHEV circolanti in Italia dal 2017 al 2023. Fonte European Alternative Fuel Observatory

La quota di mercato di questo segmento di auto in Italia non è paragonabile, in termine di ordine di grandezza, né alle migliori esperienze europee (Norvegia e Paesi Bassi) né agli stati europei più simili (Francia, Germania), sullo stesso piano si pone invece la Spagna.

Paese	% mercato BEV PHEV sul parco circolante	% immatricolazioni BEV PHEV sul totale (2023)
Svezia	10.28%	50.98%
Danimarca	10.28%	45.09%
Germania	4.72%	21.46%
Francia	3.59%	17.47%
Spagna	1.24%	9.42%
Italia	1.14%	6.68%

Contrariamente a quanto visto per l'Unione Europea, la tendenza in Italia riporta tuttavia ancora un incremento delle immatricolazioni sia delle ibride elettriche plug-in (PHEV) che dell'elettrico puro a batteria (BEV).

Rispetto al panorama italiano, la Città Metropolitana di Bologna registra una percentuale di veicoli elettrici lievemente superiore (0.7%).

In Emilia-Romagna le auto elettriche sono esentate dal pagamento del bollo auto per 5 anni a partire dalla prima immatricolazione. Alla fine di questo periodo, per gli autoveicoli elettrici si deve corrispondere una tassa pari ad un quarto dell'importo previsto per i corrispondenti veicoli a benzina. Al fine di promuovere la diffusione di veicoli elettrici, inoltre. nei Comuni che hanno firmato l'accordo con la Regione è data possibilità, previa richiesta, di accedere alle ZTL e di sostare gratuitamente nei parcheggi a pagamento su strada, come nel caso del vicino comune di Imola.

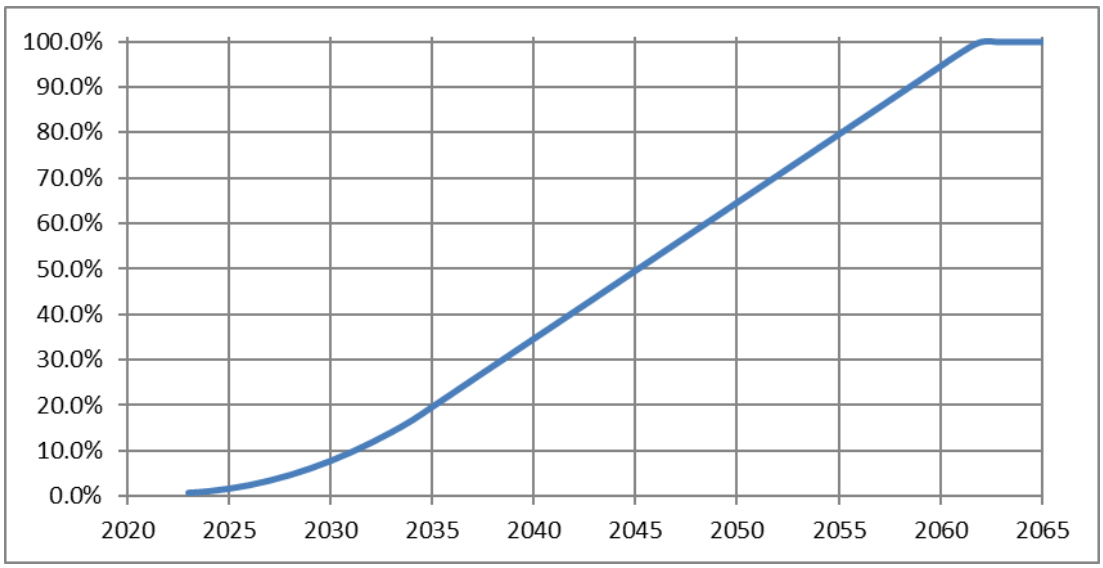
2.8. Gli scenari di Piano

La stima dell'evoluzione del parco viene effettuata sulla base della decisione assunta a livello europeo di vietare le immatricolazioni di auto non elettriche o a idrogeno al 2035, decisione che ha posto una decisa accelerazione al fenomeno.

Assumendo il tasso annuo attuale di sostituzione del parco, pari al 4% e imponendo una progressione lineare di crescita della quota dell'elettrico sulle nuove immatricolazioni dal 3.4% (stima tra il 2021-2023) attuale al 100% del 2035[5], si avrebbe la completa sostituzione del parco entro il 2053.

Abbattendo il tasso di sostituzione al 3%, come si può ipotizzare per effetto dei maggiori costi dei nuovi veicoli, si avrebbe comunque la completa sostituzione già nel 2062.

[5] Non si considera qui il possibile ingresso dell'idrogeno nella motorizzazione privata. Infatti, se anche in futuro tale opzione prendesse quota, difficilmente potrebbe modificare nel breve periodo il trend di crescita dell'elettrico e quindi modificare l'orizzonte del presente piano.

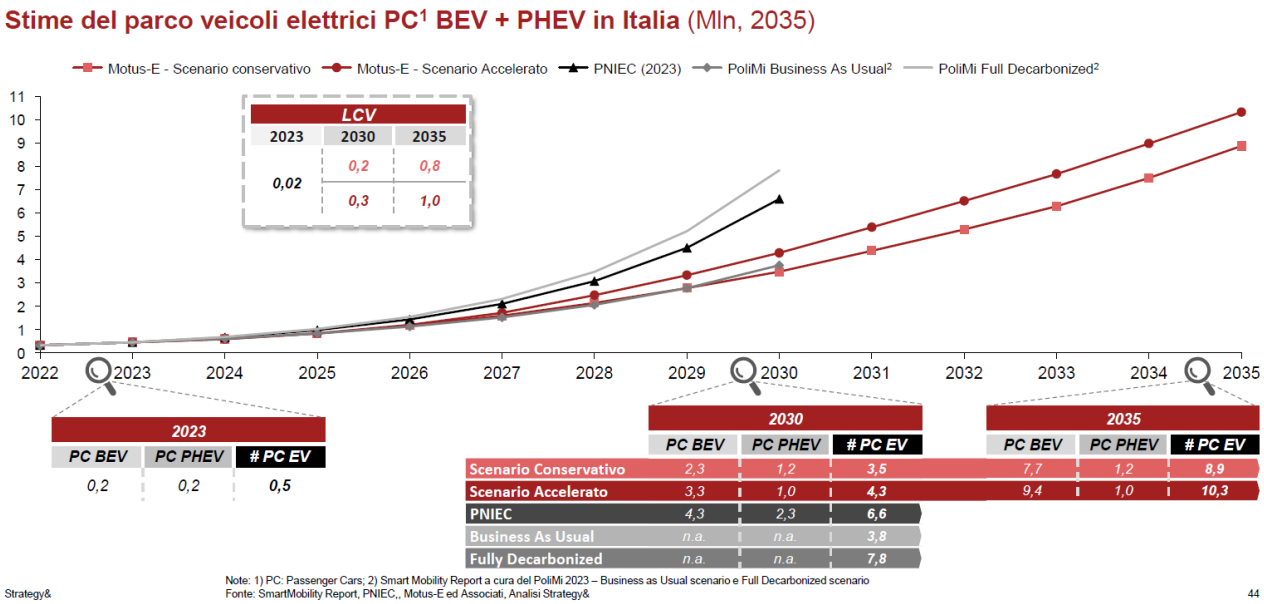


Previsione di crescita della quota dell'elettrico sul totale del parco circolante.

Si tratta di una previsione a sviluppo molto rapido, basata sulla stima di una crescita continua del ricambio del parco veicolare verso l'elettrico. Una stima più completa dovrebbe anche considerare la probabile riduzione dei tassi di motorizzazione quale dovrebbe derivare sia dalle dinamiche demografiche sia dalla diffusione di forme di uso dell'auto non proprietarie (i.e. sharing), riduzione che gli analisti collocano in un 20% nel prossimo decennio.

Si sceglie di non applicare tale riduzione per tener conto di possibili e altrettanto probabili interventi di ulteriore accelerazione nella sostituzione del parco conseguenti a obiettivi più severi e vincolanti di contenimento delle emissioni.

Data la centralità e la complessità del tema, negli ultimi anni sono stati prodotti diversi studi relativi alla previsione dello sviluppo della mobilità elettrica a livello nazionale, che concordano nel prevedere due diversi scenari di crescita: il primo conservativo e il secondo accelerato.
Gi scenari così detti "accelerati" stimano il numero di veicoli completamente elettrici (BEV) tra i 3 e i 4 milioni nel 2030 (valore pari a circa l'8% del parco veicolare italiano). Gli scenari conservativi stimano invece valori più bassi intorno ai 2 milioni di veicoli totalmente elettrici nel 2030 (6% del parco circolante).



Confronto tra diversi studi di evoluzione del parco veicolare elettrico nel tempo – Final Report 2024 MotusE Strategy& PWc network

La stima fatta per il Comune di Medicina è in linea con gli studi a livello nazionale. La percentuale di veicoli elettrici previsti in circolazione per gli anni 2029 e 2030 si attesta infatti intorno al 7%, più precisamente 6% per il 2029 e 7.7% per il 2030. Considerando la propensione del Comune a favorire fonti di energia rinnovabile e mobilità sostenibile la previsione, orientata verso uno scenario accelerato, appare plausibile.

Si sottolinea come per il presente lavoro il valore significativo è quello relativo allo scenario 2030, dato che previsioni più a lungo termine saranno senza dubbio condizionate dalla ancora rapida evoluzione delle tecnologie, sia in termini di autonomia garantita dalle batterie che di velocità delle ricariche, che della possibile introduzione dell'idrogeno.

3. Progetto: Tipologie, dimensionamento e localizzazione delle zone di ricarica

3.1. Principali fattori di progettazione

L'obiettivo del piano è creare una rete efficace di ricarica per le macchine elettriche ed hybrid plug-in Comune di Medicina al fine di attrezzare la città rispetto alla diffusione delle motorizzazioni elettriche.

Nell'identificare i siti in cui collocare le nuove stazioni di ricarica si è tenuto conto di una serie di fattori, riportati di seguito, e dalla loro combinazione deriva innanzitutto, nella successiva fase di progettazione, l'opportunità o meno di procedere all'installazione.

I principali fattori sono i seguenti:

• *prossimità con servizi e luoghi d'attrazione*: è sempre opportuna l'installazione di una stazione di ricarica in presenza di uffici pubblici, ospedali, compresenza di attività terziarie, centri commerciali, luoghi di ritrovo e svago, impianti sportivi, parchi naturali, aree di interesse turistico, paesaggistico o archeologico, ristoranti, musei, monumenti. In sostanza punti di interesse che siano origine o destinazione di flussi di spostamento. Evitando aree remote, aree industriali defilate e prive di uffici. In questi casi è da privilegiare la ricarica veloce in corrente alternata (AC), meno costosa e di più facile installazione in quanto richiede un allaccio alla rete con una potenza contenuta e una sosta di almeno una o due ore, il tempo necessario per una ricarica quasi completa con questa modalità.

• *prossimità con direttrici di traffico*: l'installazione è sempre opportuna nei pressi di caselli autostradali, o comunque laddove all'utenza residenziale si sommi un'utenza aggiuntiva occasionale, cioè turisti, pendolari a medio raggio, utenze d'affari, trasporti commerciali. In tal caso è opportuna l'installazione di impianti DC ad alta potenza che consentono una ricarica quasi completa in massimo 60 minuti (in funzione del veicolo).

• *potenziale bacino d'utenza del territorio*: allo stato attuale della penetrazione della mobilità elettrica e degli sviluppi attesi per i prossimi anni non si giustifica l'installazione di impianti di ricarica in località isolate o scarsamente popolate. A meno che non si trovino in prossimità di punti di straordinario interesse turistico o lungo direttrici di traffico particolarmente frequentate e non servite da altre stazioni di ricarica nel raggio di 30-40 chilometri.

Nella fase successiva della progettazione ci sono altri fattori di cui tener conto al fine di valutare l'opportunità o meno di procedere all'installazione:

• *disponibilità di spazi di sosta dedicati*: le aree prescelte per l'installazione degli impianti devono preferibilmente essere libere da vincoli paesaggistici, storici, architettonici, archeologici o ambientali. In presenza di tali vincoli le procedure di autorizzazione sono più complesse e i tempi di installazione si allungano sensibilmente.

• *disponibilità del collegamento alla rete elettrica*, in quanto l'installazione comporta scavi del suolo, tanto più invasivi quanto più il sito dista dal punto di allaccio alla rete. Il problema si pone soprattutto per l'installazione di impianti DC ad alta potenza (ricarica super veloce) che devono essere collegati direttamente a una cabina di trasformazione MT/BT con una disponibilità di potenza di almeno 100 kW. Al crescere della distanza, l'economicità e la semplicità della soluzione tecnica della connessione calano rapidamente. Senza contare che la cabina di trasformazione individuata potrebbe avere una disponibilità di potenza limitata, il che comporterebbe soluzioni tecniche più costose e complesse.

3.2. Metodologia

Nelle zone regolamentate vengono predefinite le localizzazioni delle colonnine, organizzandole in **zone di ricarica**.

Per zone di ricarica si intende un gruppo con un minimo di 1/2 colonnine, cioè di 2/4 punti di ricarica, da localizzare preferibilmente all'interno di aree di sosta concentrata rispetto a quella lungo strada. La logica di tale indicazione risiede in una più razionale gestione della ricerca da parte dell'utente dei punti di ricarica disponibile, oltre che nella possibilità di installare una più efficace segnaletica di indirizzamento.

Essa consente inoltre di minimizzare i costi diretti e indiretti di connessione e meglio ripartire il mercato per i diversi operatori, evitandone sia una eccessiva parcellizzazione che una eccessiva concentrazione.

Ciascuna zona di ricarica sarà realizzata e gestita da un unico operatore e sarà oggetto di specifica concessione, come più oltre specificato.

3.3. Tipologie delle zone di ricarica

Le zone di ricarica ad uso pubblico individuate nel piano riguardano:

- **ZRR** (zone di ricarica regolamentate), zone di ricarica pubblica che insistono nell'ambito soggetto a rilascio delle concessioni/autorizzazioni per l'installazione e gestione delle colonnine;
- **ZRC** (Zone di Ricarica Condominiale) che consentono ai proprietari degli edifici frontisti di installare impianti di ricarica a essi riservati;
- **ZC** (Zone di Cortesia) destinate ad offrire un servizio aggiuntivo ai propri visitatori/clienti da parte dei gestori di attività, fattispecie entrambe da realizzarsi su suolo pubblico.

3.3.1. Le ZRR

Queste zone riguardano in primo luogo i punti direttamente accessibili dai nodi/corridoi della viabilità principale, rivolti alle attività e ai quartieri residenziali densi.

Le localizzazioni sono individuate in aree compatte, cioè fuori strada o, se lungo strada, con gli stalli disposti a pettine.

Il limite dimensionale per tale tipologia di impianto è dettato dalla effettiva opportunità di identificazione di aree idonee e della loro capacità.

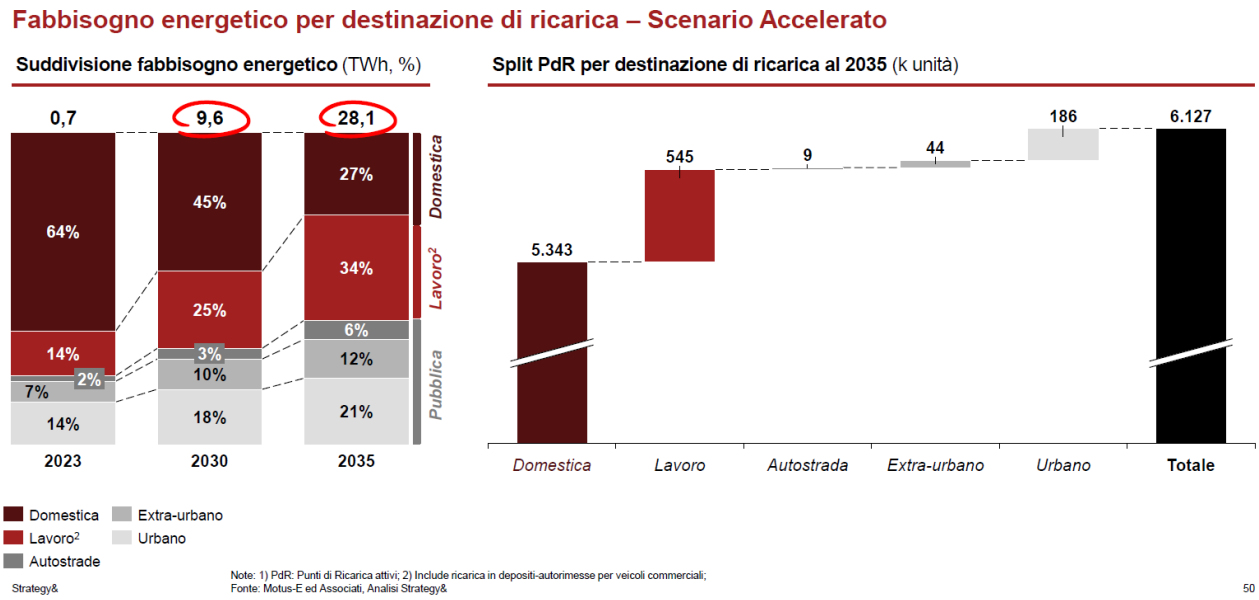
Per calcolare il fabbisogno di punti di ricarica necessari al 2030 nel comune di Medicina, si ipotizzano le seguenti considerazioni:

- che la domanda di sosta su strada da parte dei residenti dipenda sia dal tasso di motorizzazione di veicoli elettrici che dal numero di edifici realizzati prima della legge 122/89, legge che ha introdotto gli standard minimi di parcheggio pertinenziale per le nuove costruzioni.
- la domanda di sosta su strada dipende a sua volta dalla quota di auto elettriche sul parco circolante, quota che varia per i diversi orizzonti temporali traguardati secondo le proiezioni riportate nel precedente capitolo.
- una quota percentuale del parco elettrico circolante stazionerà su strada per la ricarica.
- il valore orientativo indicato dal Pnire per l'orizzonte 2020 è di 1 punto di ricarica ogni 10 auto elettriche, Medicina soddisfa già ampiamente questo requisito, che è comunque incompatibile con il futuro sviluppo della mobilità elettrica previsto.

Secondo alcuni studi recenti, nel 2023 il fabbisogno energetico per le auto elettriche e ibride plugin è soddisfatto al 64% da punti di ricarica domestici e solamente al 14% da punti di ricarica in ambito urbano. Le previsioni ipotizzano per gli anni 2030 e 2035 una progressiva riduzione del fabbisogno legato alle ricariche domestiche, legato ad un aumento delle forniture sul luogo di lavoro e su suolo pubblico.

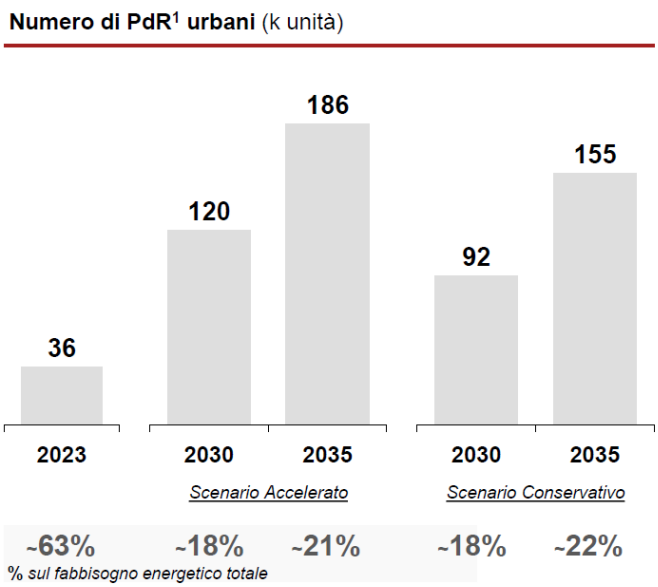
Importante è distinguere tra il fabbisogno energetico soddisfatto dai diversi ambiti e il numero di punti di ricarica. Nello scenario accelerato 2035, infatti, si stima che i punti di ricarica pubblici su suolo urbano, pur soddisfacendo il 21% del fabbisogno energetico, saranno circa 186'000, contro gli oltre 5 milioni di punti di ricarica domestici che si prevede soddisferanno il 27% del fabbisogno energetico.

Questa discrepanza è dovuta alla differenza di potenza tra punti di ricarica domestica e urbani e al conseguente tasso di utilizzo giornaliero del punto di ricarica. Verosimilmente un punto di ricarica domestico verrà utilizzato da una sola macchina al giorno, mentre il ricambio nell'utilizzo dei punti di ricarica pubblica urbani comporta un tasso di utilizzo molto più alto.



Fabbisogno energetico per ambito di ricarica, scenario accelerato, 2030-2035 – Final Report 2024 MotusE Strategy& PWc network

Sfruttando la previsione a livello nazionale del numero di punti di ricarica urbani per gli anni 2030 e 2035 negli scenari conservativo e accelerato, è possibile ricavare una stima dei punti di ricarica necessari per il Comune di Medicina.



Fabbisogno nazionale punti di ricarica urbani scenario accelerato e conservativo, orizzonte 2030-2035 – Final Report 2024 MotusE Strategy& PWc network

Rapportando la stima nazionale al Comune di Medicina risulta il seguente fabbisogno:

	Scenario conservativo	Scenario accelerato
2030	25	41
2035	32	50

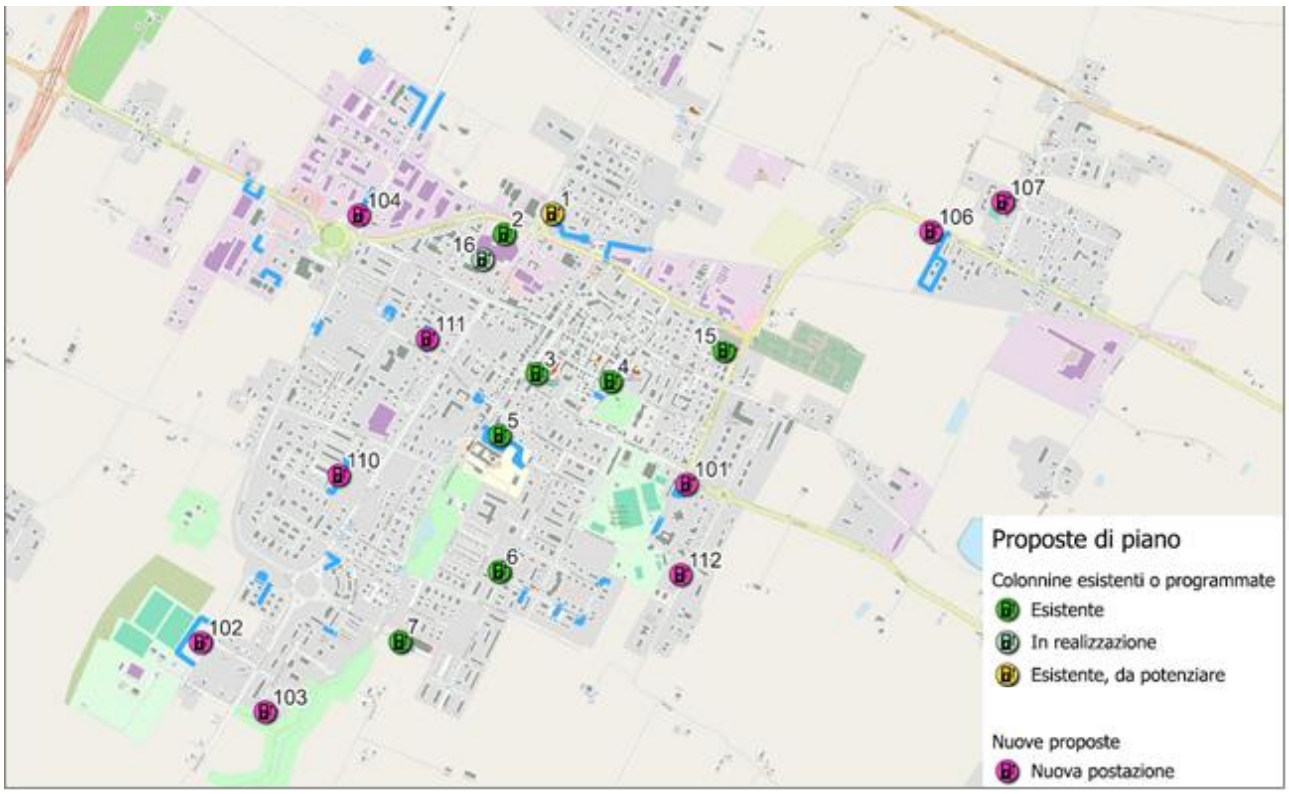
Ipotizzando che ciascuna colonnina ospiti 2 punti di ricarica e accettando le ipotesi dello scenario accelerato (conforme alle strategie energetiche del comune), si stima quindi la necessità di circa 20 colonnine per il 2030 e 25 per il 2035.

Attualmente sul territorio sono presenti 29 punti di ricarica, ed è quindi necessario prevedere 12 nuovi punti (6 colonnine) per lo scenario 2030 e altri 9 per lo scenario 2035.

Considerando la posizione delle attuali colonnine, delle aree di parcheggio, dei servizi e dei punti disponibili indicati dall'amministrazione sono state fatte alcune ipotesi di posizionamento.

In particolare, nell'individuare le localizzazioni delle ZRR, si dovrà cercare di:

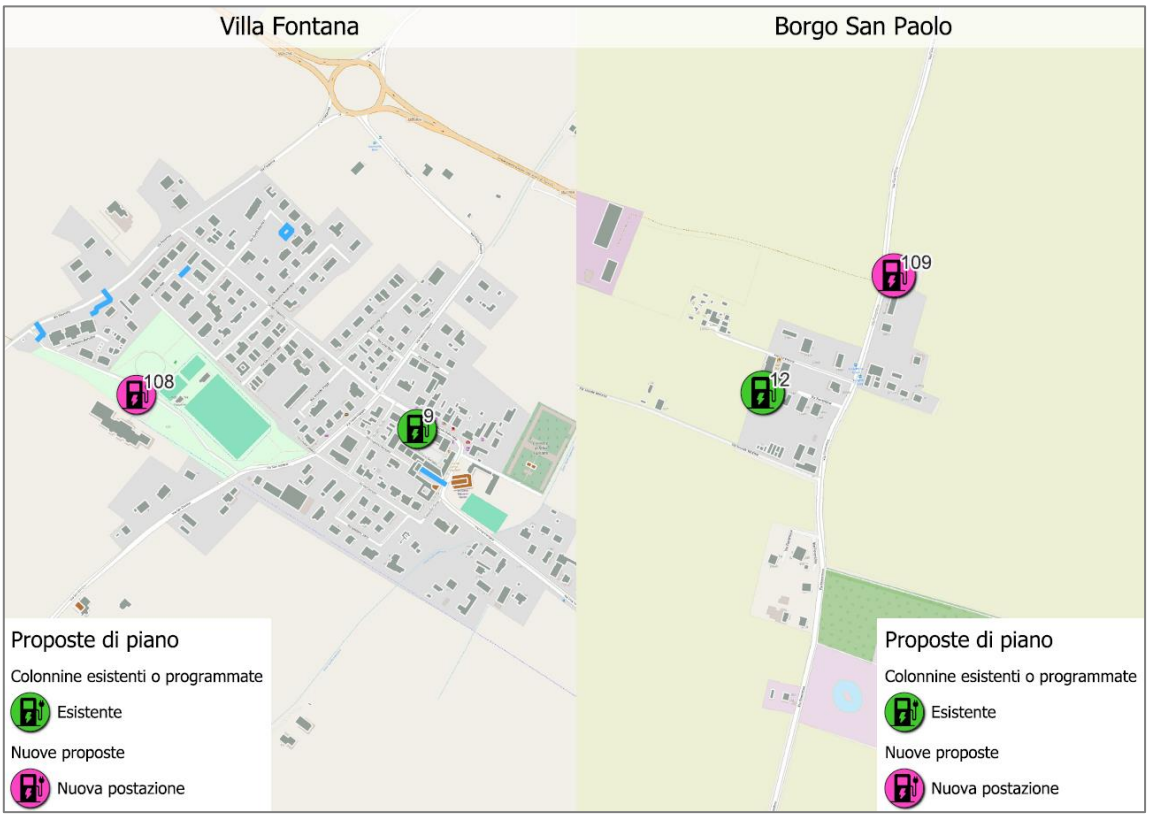
- Localizzare le colonnine avendo cura di avere margini per possibili successivi ampliamenti;
- privilegiare siti di sosta concentrata;
- evitare di sovrapporre bacini di influenza delle zone di ricarica (300m da colonnina)



Localizzazione delle zone di ricarica regolamentate di progetto – centro abitato di Medicina

La colonnina numero 3 è posizionata oggi in zona mercato e non è quindi accessibile in giorno di mercato, nella futura implementazione e sviluppo della rete sarà valutato il suo spostamento in altra area.

Per quanto riguarda le frazioni si ritiene che la fornitura attuale sia in grado di soddisfare le future esigenze, con l'eccezione di Villa Fontana, per cui si prevede l'inserimento di una colonnina di ricarica sul lato nord del centro sportivo a servizio dell'impianto sportivo e della zona residenziale.
Per la frazione di Borgo San Paolo si prevede l'implementazione dell'infrastruttura anche su area di sosta pubblica.



Localizzazione delle zone di ricarica regolamentate di progetto – Frazione Villa Fontana e Borgo San Paolo

Nella tabella seguente, per una lettura più semplice, sono riportate in elenco le nuove zone di ricarica proposte e le modifiche con un'indicazione di localizzazione.

ID	STATO	INDIRIZZO
1	Esistente, da potenziare	Parcheggio pubblico via Fava via Del Canale, Medicina
101	Nuova postazione	Parcheggio di via Sillaro Centro Sportivo, Medicina
102	Nuova postazione	Parcheggio via delle Fragole - centro CàNova
103	Nuova postazione	Parcheggio di via Pertini, Medicina
104	Nuova postazione	Parcheggio di via Del Piano, ZI Medicina
105	Nuova postazione	Parcheggio via F.S. Fabri, ZI Medicina
106	Nuova postazione	Parcheggio via Bergianti, Ganzanigo
107	Nuova postazione	Parcheggio di via Mirri, Ganzanigo
108	Nuova postazione	Parcheggio via Bartolini scuole elementari, Villafontana
109	Nuova postazione	Via Fiorentina 3949 – centro sociale, Borgo San Paolo
110	Nuova postazione	Parcheggio via Barbarossa, Medicina
111	Nuova postazione	Parcheggio via Skofja Loka, Medicina
112	Nuova postazione	Parcheggio via Flosa, Medicina

Numeri e localizzazione delle ricariche elettriche di progetto

Ricapitolando, 15 colonnine sono già presenti e una in corso di realizzazione e si sono individuate 12 nuove zone di ricarica e un potenziamento per un totale di 28 zone di ricarica, considerando anche quelle presenti nelle frazioni.

I luoghi individuati indicano i punti di ricarica prioritari, verso i quali indirizzare i gestori interessati a nuove installazioni all'interno del comune.

Per valutare la copertura territoriale si è riportato per ogni punto di ricarica un raggio di copertura. Ipotizzando un raggio di 300 metri dalla singola colonnina elettrica dalla mappa riportata di seguito si evince come il territorio sia quasi totalmente coperto.

Mappa copertura territoriale delle zone di ricarica – centro abitato Medicina

Mappa copertura territoriale delle zone di ricarica – frazioni

Le ZRR sono in genere collocate in spazi pubblici che offrono la possibilità di un loro successivo ampliamento, così da seguire l'eventuale crescita della domanda.

3.3.2.Le ZRC

A integrazione del sistema delle zone di ricarica di utilizzo pubblico sopra descritte è possibile prevedere anche l'installazione di colonnine destinate **all'uso privato su suolo pubblico (zone di ricarica condominiale).**

Si tratta di una possibilità offerta ai condomini di almeno 10 unità abitative non dotati di box, posti auto pertinenziali o di altri spazi privati utilizzabili per l'installazione di impianti di ricarica e che possono chiedere di collegare ai propri contatori una colonnina di ricarica posta lungo strada su spazio pubblico.

In questo caso l'autorizzazione può avvenire dietro una concessione di occupazione permanente di suolo pubblico di durata decennale riferita al passaggio del collegamento elettrico, al posizionamento della colonnina ed estesa anche alla riserva degli stalli di sosta da destinare ai veicoli in carica.

Per questa tipologia di installazione non sono previste localizzazioni predefinite; l'autorizzazione tuttavia potrà essere rilasciata, a giudizio dell'AC e a seguito di rilascio positivo di nulla osta da parte dell'Ufficio tecnico comunale e della Polizia Locale, solo in assenza di vincoli per la circolabilità degli spazi sia pedonali che carrabili e in assenza di condizioni di eccessiva saturazione della sosta, e per un **massimo di 2 stalli di ricarica** per ogni soggetto richiedente.

Le richieste di installazione di "ZRC" dovranno essere presentate dopo analisi da parte dei richiedenti dell'eventuale necessità della medesima infrastruttura dei condomini confinanti o limitrofi in un raggio di 50 m. Nel caso in cui ci sia necessità anche da parte dei condomini confinanti o limitrofi in un raggio di 50 m

dovrà essere presentata una richiesta unica per tutti gli interessati per un massimo di 2 stalli di ricarica.

È sempre richiesta l'accensione di una polizza fidejussoria, estinguibile con il ripristino dello stato dei luoghi. Per la presentazione delle domande di concessione non sono previste termini legati ad avvisi pubblici.

3.3.3. Le Zone 'di cortesia'

Si tratta della possibilità offerta ai conduttori di attività aperte al pubblico (artigianali aperte al pubblico, commerciali, di somministrazione, ricettive e simili) di installare **colonnine di ricarica su suolo pubblico e di uso pubblico in stretta adiacenza alla propria attività**, e che non abbiano la possibilità di ospitare tale servizio all'interno dell'area privata.

Come nel caso precedente l'autorizzazione, che potrà riguardare una singola colonnina per un **massimo di due stalli di ricarica**, prevede una concessione di occupazione permanente di suolo pubblico di durata decennale comprensiva degli stalli di sosta dedicati alla ricarica e l'accensione della polizza fidejussoria, che potrà essere estinta o con il ripristino dello stato dei luoghi o con l'accensione di una polizza analoga da parte del gestore subentrante o del proprietario dell'immobile.

La richiesta può essere avanzata dal gestore, ma deve essere formalmente assentita dal proprietario dell'immobile sede dell'attività.

Anche per questa tipologia di installazione non sono previste localizzazioni predefinite; l'autorizzazione tuttavia potrà essere rilasciata, sempre a giudizio dell'AC e a seguito di rilascio positivo di nulla osta da parte dell'Ufficio tecnico comunale e della Polizia Locale, solo in assenza di vincoli per la circolabilità degli spazi sia pedonali che carrabili e in assenza di condizioni di eccessiva saturazione della sosta.

L'autorizzazione può essere concessa nel rispetto degli stessi vincoli prescritti per le ZRC oltre che della non stretta vicinanza alle ZRR. Per stretta vicinanza si intende una distanza inferiore a 200 m.

Le localizzazioni delle ZRC e delle ZC non sono predefinite né nel numero, né nella singola localizzazione, né nella potenza erogata, e saranno valutate caso per caso sulla base della documentazione presentata e delle condizioni del sito proposto. Per la presentazione delle domande di concessione non sono previste termini legati ad avvisi pubblici.

3.4. Aggiornamento del provvedimento

Il numero, il dimensionamento e la localizzazione delle zone di ricarica regolamentate ZRR, nonché i criteri di affidamento saranno oggetto di verifica periodica e di eventuali conseguenti aggiornamenti a conclusione del primo bando di affidamento, ovvero nel caso di esaurimento delle zone disponibili o comunque qualora lo richiedesse l'effettiva evoluzione del mercato o della normativa vigente.

Tali aggiornamenti potranno avvenire sulla base di una semplice deliberazione di Giunta.

4. Riferimenti normativi

- Accordo raggiunto nell'ottobre 2014 dalla Commissione europea sul pacchetto clima-energia 2030;
- Direttiva 2009/28/CE del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, che fissa un obiettivo del 10% di energia rinnovabile sul consumo finale di energia nel settore dei trasporti nel 2020;
- Direttiva 2010/40/UE, del 7 luglio 2010, che promuove la diffusione del sistema di trasporto intelligente, nel settore del trasporto stradale, in rapporto con altre modalità di trasporto;
- Legge 7 agosto 2012, n. 134: Capo IV-bis. Disposizioni per favorire lo sviluppo della mobilità mediante veicoli a basse emissioni complessive;
- Direttiva 2014/94/UE, del 22 ottobre 2014, nota anche come DAFI (Direttiva sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi), che stabilisce una serie di misure per la realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi (elettricità, idrogeno, biocarburanti, combustibili sintetici e paraffinici, e gas naturale compreso il bio metano) per ridurre al minimo la dipendenza del petrolio e attenuare l'impatto ambientale nel settore dei trasporti;
- Decreto Legislativo 16 dicembre 2016, n. 257 (disciplina di attuazione della Direttiva 2014/94/UE);
- Decreto 3 agosto 2017 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti: Individuazione delle dichiarazioni, attestazioni, asseverazioni, nonché degli elaborati tecnici da presentare a corredo della segnalazione certificata di inizio attività per la realizzazione delle infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici;
- Il Decreto MIT del 4 agosto 2017 sull'individuazione delle Linee Guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del Decreto Lgs n. 257/2016.
- La Legge 11 settembre 2020, n. 120 ha convertito, con modificazioni, il decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale. Il Titolo IV (sulle semplificazioni in materia di attività di impresa, ambiente e green economy) è strutturato in 4 Capi, dove il III (green economy) ricomprende l'articolo 57, rubricato "Semplificazione delle norme per la realizzazione di punti e stazioni di ricarica di veicoli elettrici". In tale articolo viene definita e disciplinata la realizzazione di infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici in apposite aree di sosta, sia aperte al pubblico, stabilendo per queste il principio del libero accesso non discriminatorio, che in aree private, e prevedendo semplificazioni per la relativa realizzazione.

5. Allegati

Allegato A) Elenco postazioni ZRR
Allegato B) Tav. 1 colonnine esistenti e di progetto – centro abitato
Allegato C) Tav. 1A colonnine esistenti e di progetto – frazioni