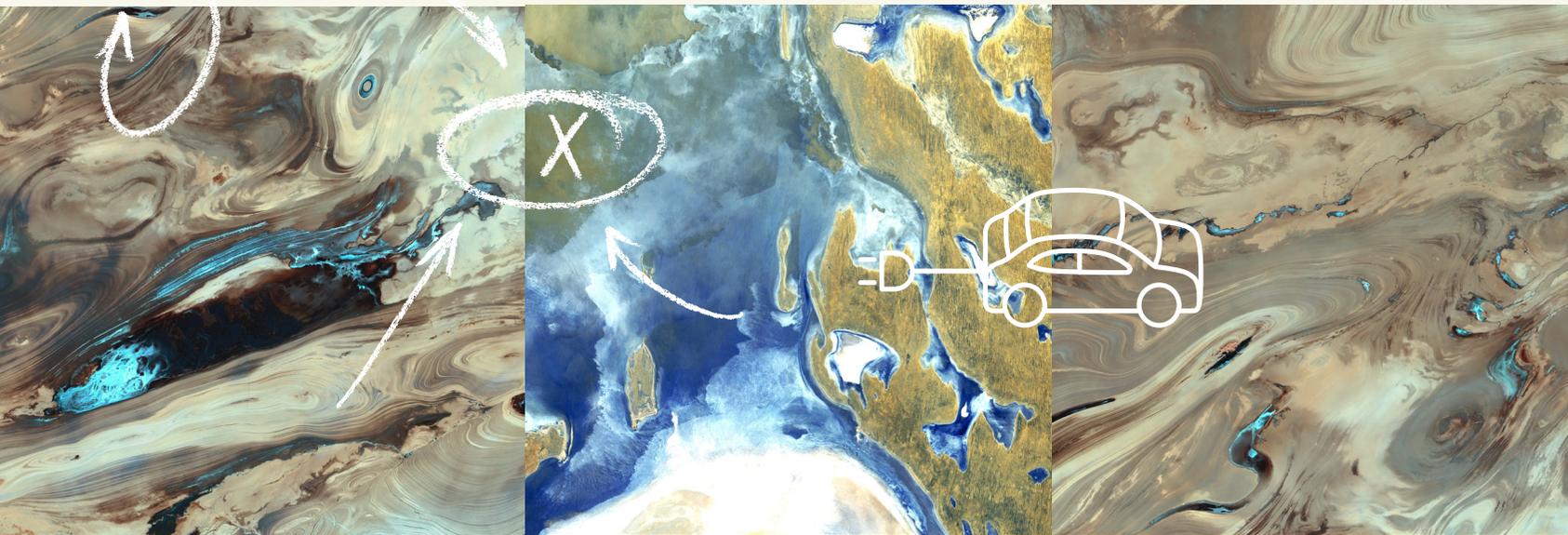


SMART MOBILITY SHORT REPORT 2023

La «via italiana» per la decarbonizzazione dei trasporti
nel nuovo scenario geo-politico internazionale



SMART MOBILITY

SHORT REPORT 2023

La «via italiana» per la decarbonizzazione dei trasporti
nel nuovo scenario geo-politico internazionale



Presentazione



OSSERVATORIO
SMART MOBILITY

In un mondo sostenibile e decarbonizzato la gestione innovativa dell'energia e della sostenibilità rappresentano le principali leve strategiche per la crescita e il benessere di imprese, istituzioni e cittadini.

Energy & Strategy supporta imprese, istituzioni e policy maker ad identificare le leve tecnologiche e strategiche in grado di trasformare le imprese in attori protagonisti della transizione ecologica attraverso un'estensiva attività di ricerca applicata e di consulenza strategica e manageriale.

Partner



Patrocinatori



Team di progetto

TEAM DI PROGETTO

Simone Franzò - Responsabile della ricerca

Alessio Nasca - Project Leader

Federico Boga - Project Manager

Benedetta Lorenzi - Analyst

Lucrezia Sgambaro - Analyst

Martino Bonalumi - Analyst

Nina Boisrond - Analyst

Samuele Ferrari - Analyst

Sofia Cuomo - Analyst

PROGETTO GRAFICO E IMPAGINAZIONE

Flávia Chornobai - Graphic Design Specialist

Nicolás Peña - Graphic Design Specialist

BOARD DI E&S

Vittorio Chiesa

Davide Chiaroni

Federico Frattini

Simone Franzò

Josip Kotlar

Antonio Lobosco

Indice

Team di progetto	8
Introduzione	12
Key Insights	14
1. Il mercato della Smart Mobility	16
2. L'evoluzione dell'offerta	24
3. La survey agli EV driver	32
4. L'evoluzione normativa	40
5. La sostenibilità economica della mobilità elettrica	48
6. Gli scenari futuri della mobilità	56
Schede Partner	64

Introduzione

Il tema della mobilità elettrica - e “sostenibile” in generale - è sempre più al centro del dibattito legato alla transizione energetica, sia dal punto di vista politico che degli operatori industriali. Per quanto riguarda le autovetture, la diffusione delle auto elettriche continua a crescere in maniera molto accentuata a livello internazionale, mostrandosi nuovamente in grado di assorbire i contraccolpi legati a perturbazioni “drammatiche” di contesto (oggi la guerra russo-ucraina, ieri il Covid-19) e confermando - talvolta anche superando - i piani di sviluppo degli operatori. Non si può dire lo stesso per l'Italia, che nel 2022 ha registrato un deciso rallentamento delle immatricolazioni di auto elettriche (-15% rispetto al 2021). Per di più, le numeriche nel primo semestre del 2023 non lasciano intravedere un “cambio di passo”. Cambio di passo che viceversa

appare quanto mai necessario alla luce del recente aggiornamento al rialzo dell'obiettivo di auto elettriche circolanti in Italia al 2030 previsto dal nuovo PNIEC (6,6 milioni di auto circolanti, a fronte del precedente obiettivo pari a 6 milioni). La nuova versione del PNIEC delinea infatti la “via italiana” per la decarbonizzazione dei trasporti nel nuovo scenario geo-politico internazionale, la quale prevede (con riferimento alle diverse tipologie di veicolo, oltre alle autovetture) una forte accelerazione su fonti rinnovabili elettriche, produzione di gas rinnovabili (biometano e idrogeno) e altri biocarburanti (HVO e altri).

Il raggiungimento di questi obiettivi ambiziosi abiliterebbe importanti ricadute sul tessuto industriale nazionale. Analizzando le prospettive di mercato attese dal punto di vista degli operatori della mobilità elettrica (con riferimento alle autovetture), esse sono in linea o addirittura più “ottimiste” rispetto a quelle elaborate nel corso del 2022. Questa evidenza conferma che gli operatori hanno puntato e puntano forte su questo trend. Il “punto di caduta” su cui il Paese atterrerà nei prossimi anni dipenderà in primis dalla capacità del policy maker (comunitario e nazionale) di disegnare un contesto normativo favorevole e dal contributo degli acquirenti di veicoli elettrici, i quali dovranno cambiare le loro abitudini di utilizzo di un veicolo.



CAMBIO DI PASSO NECESSARIO
ALLA LUCE DEL
NUOVO PNIEC

TARGET PNIEC 2030

6,6 milioni
DI PASSENGER CAR
ELETTICHE



La diffusione delle auto elettriche continua
a crescere a livello internazionale



IN ITALIA

2022 ha registrato
-15%
DELLE IMMATRICOLAZIONI
DI AUTO ELETTICHE
rispetto al 2021





A livello **internazionale**, il mercato delle **passenger car elettriche** ha registrato una **forte crescita** nel 2022. L'incremento maggiore si è verificato in **Cina (+82% vs 2021)**, seguita da **USA (+51%)** ed **Europa (+15%)**. In controtendenza l'**Italia**, dove nel 2022 si registra un **deciso rallentamento (-15% vs 2021)**. L'**infrastruttura di ricarica ad accesso pubblico** ha confermato il trend di **crescita** sostenuta registrato negli anni precedenti, sia a livello **internazionale (+33% in Europa vs 2021)** che **nazionale (+44% vs 2021)**. In Italia, anche i punti di ricarica **ad accesso privato** (*in primis* residenziali) hanno riscontrato un aumento addirittura più rapido (**+170% vs 2021**), trainato dal **Superbonus**.



Spinta dagli ambiziosi target di elettrificazione dei *car maker*, **l'offerta di veicoli elettrici prosegue la sua fase espansiva**, registrando contestualmente un significativo miglioramento delle prestazioni tecniche dei veicoli. D'altro canto, il **caro prezzi sulle materie prime** ha avuto ripercussioni negative sui prezzi di vendita dei veicoli elettrici, **riducendone ulteriormente l'affordability**. Un aumento dei prezzi si è riscontrato anche sulle **tariffe di ricarica** (ad esempio con un incremento compreso tra il 5% e il 50% per quanto riguarda la ricarica ad accesso pubblico), riconducibile *in primis* al **caro energia** registratosi nell'ultimo anno.



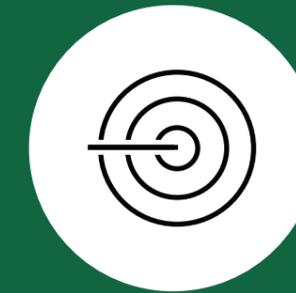
L'indagine demoscopica che ha coinvolto circa 1.000 *EV driver* mostra come quest'ultimi siano **generalmente sensibili al tema ambientale** e lo considerino, insieme agli **incentivi**, un fattore determinante per l'acquisto di un veicolo elettrico. Per quanto riguarda le modalità di ricarica, la stragrande **maggioranza delle ricariche effettuate dal campione sono di tipo domestico**; molto minore l'utilizzo di ricarica *corporate* e pubblica. Infine, secondo gli intervistati le principali **barriere all'utilizzo** dei veicoli elettrici risultano essere **scarsa capillarità sul territorio** delle stazioni di ricarica, insieme al **prezzo e agli eccessivi tempi di ricarica**.



La **normativa** a supporto della mobilità sostenibile soffre **un'articolazione complessa e frammentaria** e talvolta **non allineata alla direzione intrapresa al livello europeo**. È questo il caso dell'**Ecobonus**, la cui strutturazione viene posta sotto una lente critica dalla ratifica del **regolamento europeo 851/2023**, che introduce sostanziali vincoli sulle emissioni della flotta di veicoli leggeri. Il quadro normativo rivolto **all'infrastruttura di ricarica ad accesso pubblico**, inoltre, **riesce solo in parte a identificare i temi chiave** da affrontare per la sua diffusione, mentre per **l'infrastruttura privata** emerge ad oggi una **mancanza di supporto** che vada oltre al Superbonus.



L'analisi sul *Total Cost of Ownership* (TCO) di un veicolo BEV mostra come **gli incentivi sull'acquisto e l'utilizzo delle autovetture elettriche non siano sempre sufficienti a garantirne una solida convenienza economica** rispetto ai veicoli ICEV. **Agire sul prezzo d'acquisto rappresenta una leva fondamentale** per permettere la diffusione su larga scala della mobilità elettrica, dal momento che la fase di acquisto rappresenta circa il 70% del TCO di un veicolo *full electric*.



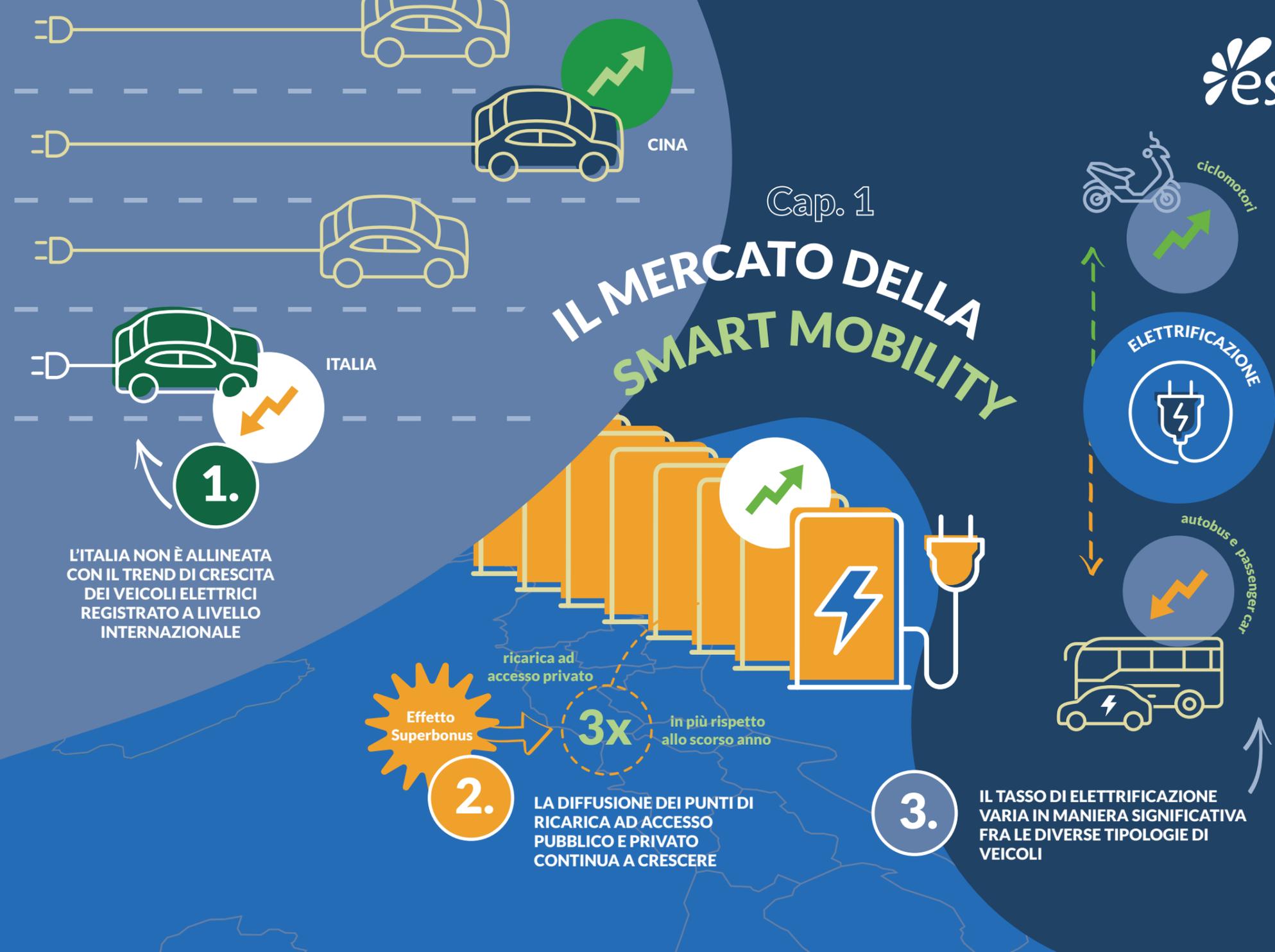
L'attuale **“ritmo” delle immatricolazioni delle autovetture elettriche non è sufficiente a raggiungere i target PNIEC** di 6,6 milioni di autovetture elettriche circolanti al 2030. Il necessario “cambio di passo” è in buona parte nei “numeri” degli operatori, sia *car maker* che soggetti dediti allo sviluppo delle infrastrutture di ricarica, sarà necessaria un'evoluzione positiva delle condizioni al contorno, *in primis* dal punto di vista normativo. Inoltre, l'impatto sulla potenza elettrica previsto dal crescente *stock* di veicoli elettrici porta con sé **interessanti opportunità di business legate alla partecipazione ai servizi ancillari**, previa eliminazione di alcune **“barriere” che ad oggi ne ostacolano la diffusione**.

Key Insights

Messaggi chiave

Cap. 1

IL MERCATO DELLA SMART MOBILITY



L'Italia non è allineata con il trend di crescita dei veicoli elettrici registrato a livello internazionale

Il mercato europeo delle immatricolazioni delle *passenger car* elettriche risulta da ormai cinque anni in costante crescita, con un significativo aumento del numero di *passenger car* (sia BEV che PHEV), in linea con il trend globale. Analogamente, anche la percentuale di immatricolazioni elettriche sul totale assume una sempre maggiore rilevanza.

Emergono tuttavia notevoli divergenze nelle immatricolazioni di *passenger car* elettriche tra i principali paesi europei. In particolare, il trend italiano relativo alle immatricolazioni di *passenger car* elettriche, già storicamente più contenuto rispetto a quello dei principali Paesi europei, nel 2022 ha subito una battuta d'arresto. Le cause sono svariate e verranno indagate nelle successive sezioni del report.

La diffusione dei punti di ricarica ad accesso pubblico e privato continua a crescere

Nel corso del 2022, le installazioni di infrastruttura di ricarica ad accesso pubblico nel contesto europeo hanno confermato il trend di crescita registratosi negli ultimi anni, con riferimento sia alle infrastrutture «fast charge» che «normal charge».

A fine 2022, si stimano circa 450.000 punti di ricarica ad accesso pubblico installati in Europa. L'86% circa di questi è di tipo «normal charge» (+29% rispetto al 2021), mentre i restanti punti sono di tipo «fast charge» (+63% rispetto al 2021).

Il tasso di elettrificazione varia in maniera significativa fra le diverse tipologie di veicoli

L'andamento delle immatricolazioni elettriche per LDV (*Light-Duty Vehicle*), HDV (*Heavy-Duty Vehicle*) e autobus ha visto negli ultimi anni delle variazioni caratteristiche per ciascuna tipologia. Si denota un trend crescente delle immatricolazioni elettriche per gli LDV, mentre per gli HDV tale percentuale è sempre prossima allo zero. Per gli autobus, così come per le *passenger car*, il 2022 ha rappresentato una battuta d'arresto sia per le immatricolazioni nel loro complesso sia per la penetrazione dell'alimentazione elettrica.

Analizzando le nuove immatricolazioni di veicoli elettrici a due ruote, si distinguono i ciclomotori che arrivano a costituire il 25% del totale. L'andamento dei motocicli elettrici è leggermente crescente e nel 2022 sfiora il 5%.

L'Italia non è allineata con il trend di crescita dei veicoli elettrici registrato a livello internazionale



Figura 1

Immatricolazioni di *passenger car* elettriche (BEV e PHEV) in Europa e in Italia negli anni compresi tra il 2018 e il 2023

Fonti: rielaborazione Energy & Strategy su dati EAFO, UNRAE

In Europa (intesa come insieme di EU27+EFTA+UK) il numero complessivo di *passenger car* BEV e PHEV è aumentato con un tasso di crescita medio annuale del 70% dal 2018 al 2022. Tale aumento ha riguardato anche la rilevanza delle immatricolazioni elettriche su quelle totali: la percentuale è infatti passata dal 2,5% nel 2018 al 22,9% nel 2022 (*trend* destinato a confermarsi nel 2023).

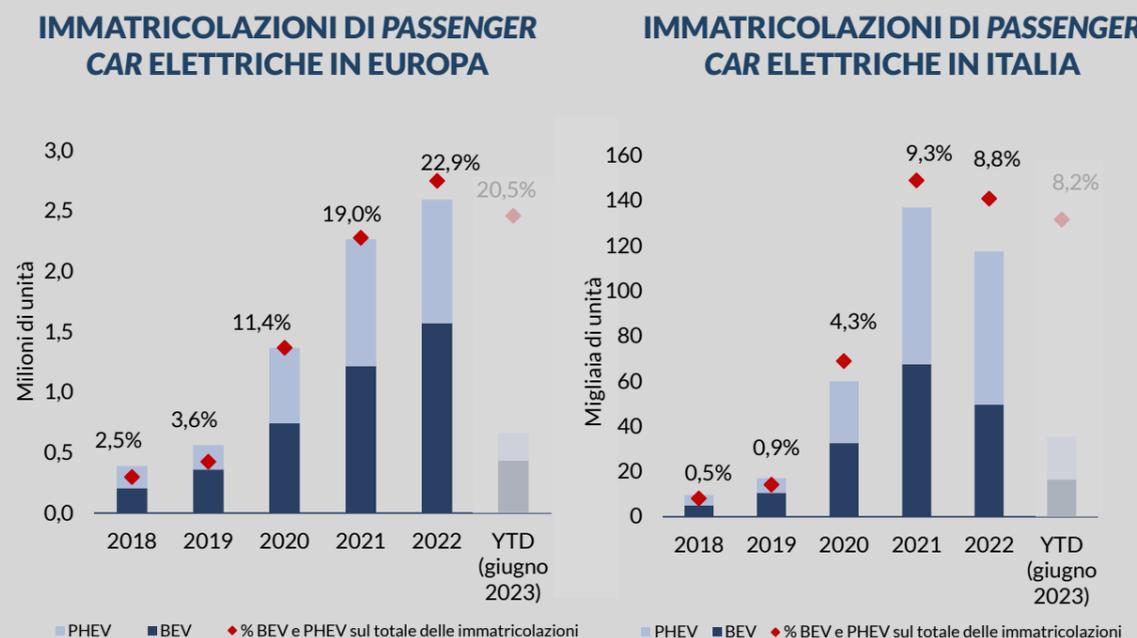


Figura 2

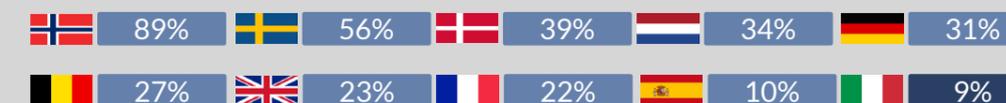
Immatricolazioni di *passenger car* elettriche (BEV e PHEV) nei principali paesi europei nel 2022 e relativi market share delle *passenger car* elettriche sul totale delle immatricolazioni

Fonti: rielaborazione Energy & Strategy su dati EAFO

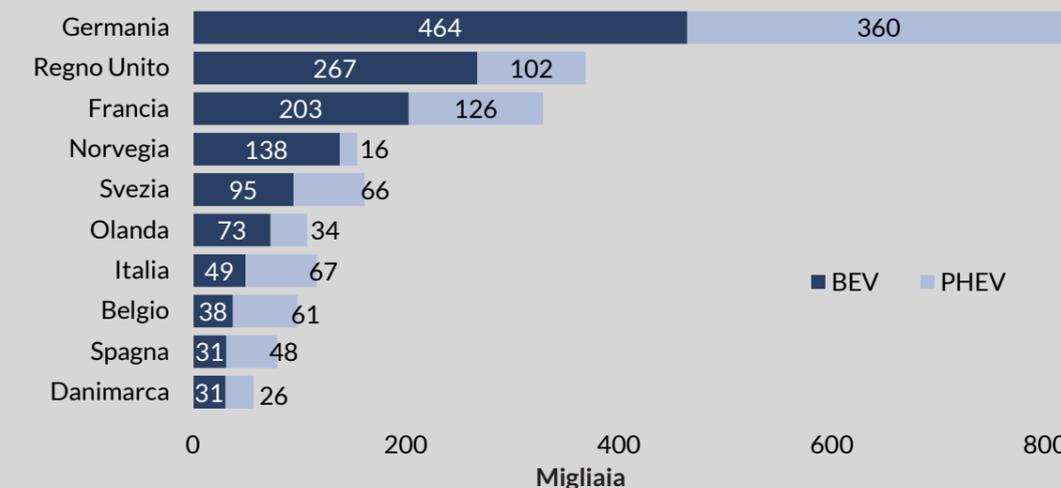
Nel 2022 i paesi che hanno registrato il numero maggiore di immatricolazioni di *passenger car* elettriche sono stati Germania (oltre 820.000 unità), Regno Unito (quasi 370.000 unità) e Francia (quasi 330.000 unità). I Paesi in cui nel 2022 è stata rilevata una maggiore percentuale di *passenger car* elettriche sono stati Norvegia (quasi il 90% delle nuove immatricolazioni sono elettriche), Svezia (56%) e Danimarca (39%).

Ben diversa è la situazione italiana, dove nel 2022 la percentuale di veicoli elettrici rispetto al totale delle immatricolazioni è stata di poco inferiore al 9%, ben al di sotto rispetto alla media europea.

MARKET SHARE PASSENGER CAR ELETTRICHE SUL TOTALE DELLE IMMATRICOLAZIONI



IMMATRICOLAZIONI DI PASSENGER CAR NEI PRINCIPALI PAESI EUROPEI, 2022



La diffusione dei punti di ricarica ad accesso pubblico e privato continua a crescere



Figura 3

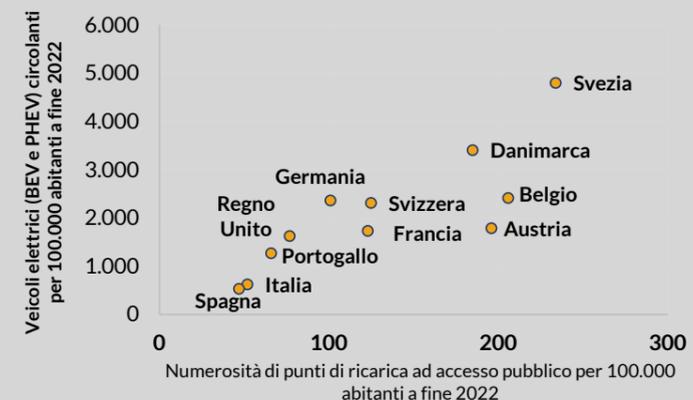
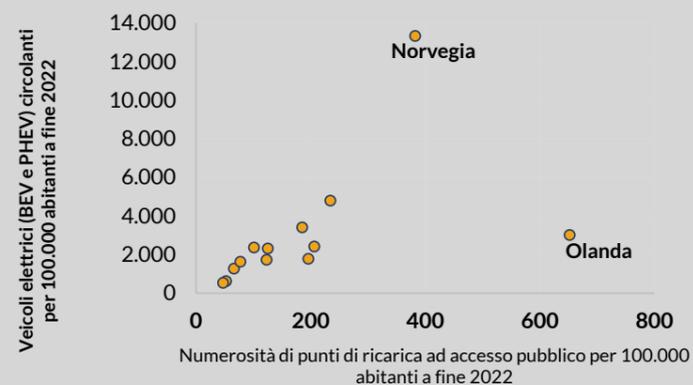
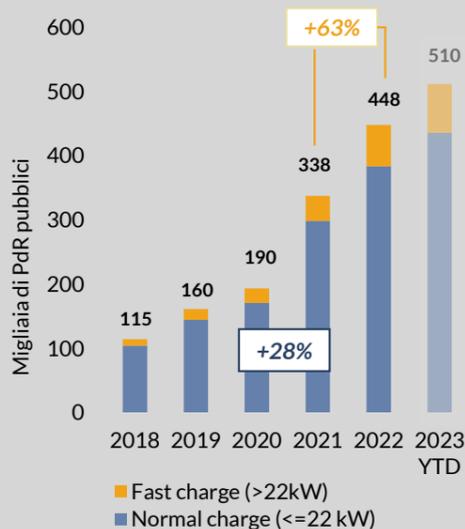
I punti di ricarica ad accesso pubblico in Europa (2018-2023) e il rapporto tra la diffusione dei punti di ricarica ad accesso pubblico e quella dei veicoli elettrici circolanti al 2022

Fonti: rielaborazione Energy & Strategy su dati EAFO

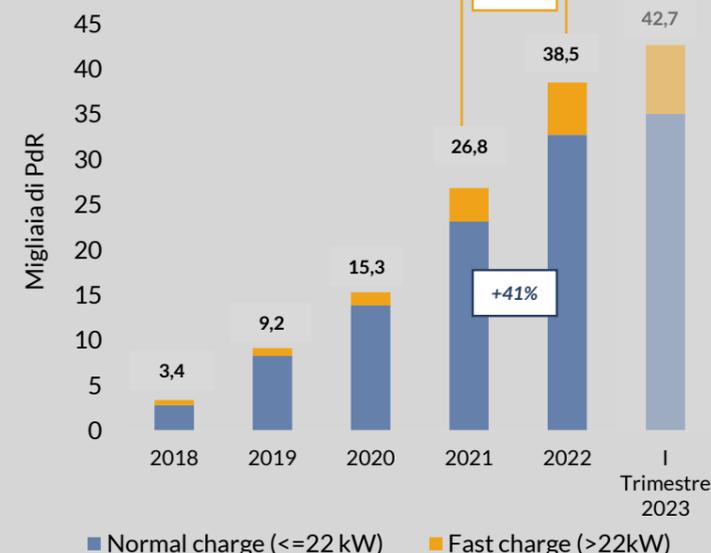
Il posizionamento dei Paesi europei (intesa come insieme di EU27) in termini di diffusione dei punti di ricarica ad accesso pubblico e di veicoli elettrici risulta piuttosto disomogeneo, di fatto confermando il posizionamento registratosi nel 2021.

La Norvegia conferma il suo «primato» in termini di diffusione della mobilità elettrica, sia per quanto concerne le auto (oltre 13.000 auto elettriche ogni 100.000 abitanti), sia per l'infrastruttura di ricarica ad accesso pubblico (circa 1.400 punti di ricarica ogni 100.000 abitanti). Seguono l'Olanda, che si distingue per la diffusione dell'infrastruttura di ricarica (quasi 700 punti di ricarica ogni 100.000 abitanti), e la Svezia, che si distingue per la diffusione del numero di veicoli elettrici (quasi 5.000 veicoli elettrici ogni 100.000 abitanti).

PUNTI DI RICARICA AD ACCESSO PUBBLICO IN EUROPA



PUNTI DI RICARICA AD ACCESSO PUBBLICO IN ITALIA



PUNTI DI RICARICA AD ACCESSO PRIVATO IN ITALIA

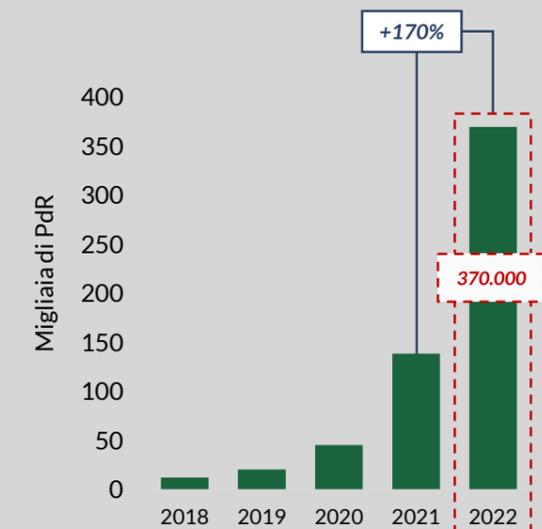


Figura 4

I punti di ricarica ad accesso pubblico e ad accesso privato in Italia (2018-2022)

Fonti: rielaborazione Energy & Strategy su dati Eco-movement, ENEA

La situazione italiana è in linea con l'andamento europeo di crescita dei punti di ricarica ad accesso pubblico. Si stima inoltre che i punti di ricarica ad accesso privato siano aumentati anche più rapidamente, più che triplicando nel corso dell'ultimo anno, soprattutto grazie all'effetto-Superbonus.

In particolare, a fine 2022 si stimano quasi 40.000 punti di ricarica ad accesso pubblico installati in Italia. Circa l'85% di questi è di tipo «normal charge» (+41% rispetto al 2021), mentre i restanti punti sono di tipo «fast charge» (+57% rispetto al 2021).

Nel corso del 2022, le installazioni di punti di ricarica ad accesso privato in Italia sono aumentate del 170% rispetto al 2021, portando le installazioni complessive a quota 370.000. Lo sviluppo dell'infrastruttura privata, tuttavia, non è strettamente collegato all'andamento delle immatricolazioni delle vetture elettriche, quanto piuttosto dall'effetto Superbonus, come dimostrato dall'andamento in controtendenza delle immatricolazioni.

Il tasso di elettrificazione varia in maniera significativa fra le diverse tipologie di veicoli



Figura 5

Le immatricolazioni italiane totali ed elettriche di LDV, HDV e autobus nel triennio 2020, 2021 e 2022

Fonti: rielaborazione Energy & Strategy su dati UNRAE, ANFIA, ACEM

I dati sulle immatricolazioni LDV (i.e., veicoli commerciali <3,5 ton) relative all'anno 2022 mostrano che, nonostante un dimezzamento del numero totale di immatricolazioni rispetto all'anno precedente, la penetrazione di immatricolazioni di veicoli elettrici è in costante aumento (nel 2022 superano il 3%). Al contrario, invece, l'andamento di HDV elettrici rimane pressoché irrilevante, a fronte di un aumento del numero di immatricolazioni totali negli ultimi tre anni. Per quanto concerne gli autobus, l'andamento degli elettrici segue quello delle immatricolazioni totali: dopo aver raggiunto il picco nel 2021, con una percentuale attestata oltre il 5% del totale, nel 2022 scende sotto il 4%.

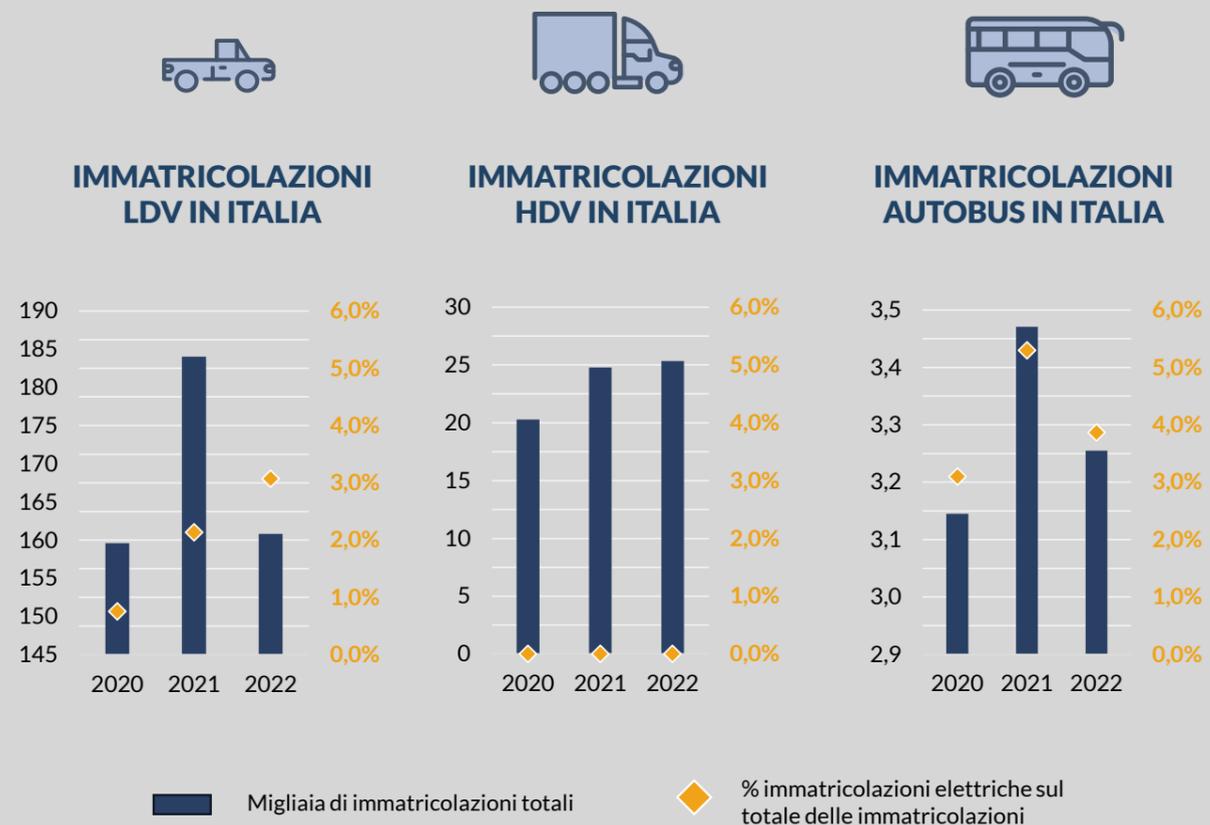
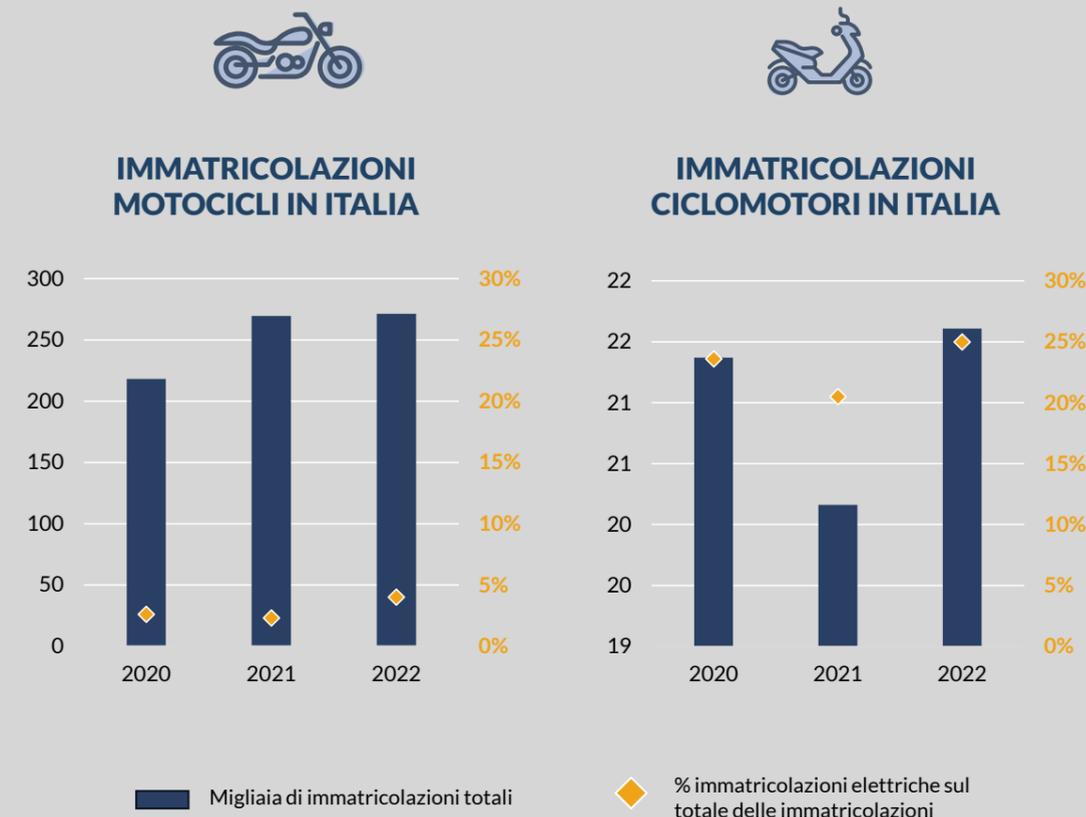


Figura 6

Le immatricolazioni italiane totali ed elettriche dei veicoli a due ruote nel triennio 2020, 2021 e 2022

Fonti: rielaborazione Energy & Strategy su dati UNRAE, ANFIA, ACEM

Per i veicoli a due ruote, si evidenziano due differenti andamenti delle immatricolazioni elettriche: se i motocicli vedono un numero di immatricolazioni tendenzialmente crescente negli anni, non è possibile sostenere lo stesso nel caso dei ciclomotori, che subiscono alcune fluttuazioni. I ciclomotori rimangono, comunque, i veicoli elettrici a maggior percentuale di elettrificazione sulle nuove immatricolazioni (25%).



L'EVOLUZIONE DELL'OFFERTA

Cap. 2



1. MIGLIORANO LE PERFORMANCE DEI VEICOLI ELETTRICI, NON L'AFFORDABILITY

ascesa dei prezzi delle BEV

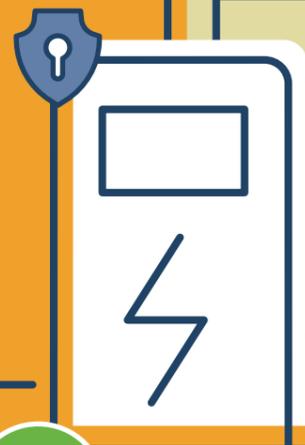


miglioramento delle performance tecniche

caro prezzi delle materie prime

2.

OFFERTA VARIA PER L'INFRASTRUTTURA



3.

L'AUMENTO DEL COSTO DELL'ENERGIA SI RIFLETTE SUI PREZZI DEL SERVIZIO DI RICARICA



tariffe per la ricarica aumentate tra il

5% e il 50%

rispetto al 2021

Messaggi chiave

2. L'evoluzione dell'offerta

Migliorano le performance dei veicoli elettrici, non l'affordability

Nel 2022 si conferma il trend in crescita della gamma di *passenger car full-electric* offerte sul mercato italiano: l'aumento di modelli è consistente (+31%) e concentrato sul segmento A e sull'alta gamma, nominalmente segmenti D e maggiori.

Si assiste contestualmente ad un **miglioramento delle performance delle autovetture**, principalmente riconducibile allo **sviluppo tecnologico delle batterie**: le BEV introdotte nell'ultimo triennio presentano un consistente **incremento dell'autonomia** ed una notevole **contrazione dei tempi di ricarica**.

Si evidenzia infine una **riduzione dell'affordability** dei veicoli *full-electric*: **la crisi occorsa sull'approvvigionamento delle materie prime** si è **ripercossa** infatti sui prezzi dei veicoli, che registrano mediamente una crescita in quasi tutti i segmenti. Nonostante ciò, **la tendenza al 2030 si prospetta positiva**, con una decrescita dei prezzi dei veicoli guidata soprattutto da una **migliore accessibilità delle batterie agli ioni di litio**, il cui prezzo unitario (\$/kWh) si prevede possa dimezzare nei prossimi anni.

L'offerta di wallbox e stazioni per la ricarica privata è estesa e variegata

L'offerta di dispositivi per la ricarica privata è ampia ed il mercato risulta **poco concentrato** a livello nazionale, con molti *player* caratterizzati da un ricco portfolio di modelli.

Anche grazie alla razionalizzazione dei costi determinata dall'operatività in AC, unica modalità di ricarica disponibile nella quasi totalità delle *wallbox* in vendita, **il costo al retail dei dispositivi di ricarica domestica è mediamente contenuto**.

Si riscontrano invece prezzi in media più alti sul mercato delle stazioni di ricarica, dove sono più frequentemente ricercate dai clienti *feature* che necessitano di una **maggiore complessità dell'impianto**, quali la **presenza di più prese di ricarica** (generalmente due o tre per impianto) e l'**abilitazione alla ricarica in DC a potenze maggiori di 22 kW**.

L'aumento del costo dell'energia si riflette sui prezzi del servizio di ricarica

In Italia, nel corso del 2022, **le tariffe per la ricarica pubblica dei veicoli elettrici hanno subito un notevole aumento** (tra il 5% e il 50%) rispetto all'anno precedente. Tuttavia, tale dato non sorprende considerando che nello stesso periodo temporale il prezzo dell'energia elettrica sui mercati spot è più che raddoppiato.

In tale contesto, **l'Italia risulta sostanzialmente allineata agli altri Paesi europei** in termini di prezzo medio del servizio di ricarica dei veicoli elettrici.



Figura 7

Gamma offerta di *passenger car* elettriche e prezzo medio per segmento, confronto tra 2022 e 2023

Fonte: Database interno Energy&Strategy (Nota: Sono considerati ai fini statistici solo i modelli base. Il database è aggiornato con cadenza annuale nel mese di maggio)

Si registra una crescita dell'offerta di autovetture *full-electric* dal 2022 al 2023, principalmente concentrata sul segmento A e sull'alta gamma. Rimane invece stabile l'offerta complessiva dei veicoli PHEV, dove si riscontra tuttavia un travaso dal segmento C ai segmenti D e maggiori.

Si ripercuote anche sulle autovetture elettriche la crisi occorsa sul mercato delle materie prime, determinando un incremento dei prezzi nell'ordine del 5-10%. Il lancio di diverse vetture *premium* di segmento F, con prezzi anche superiori ai 150.000 euro, contribuisce a causare l'aumento del 24% riscontrato nelle BEV di alta gamma.

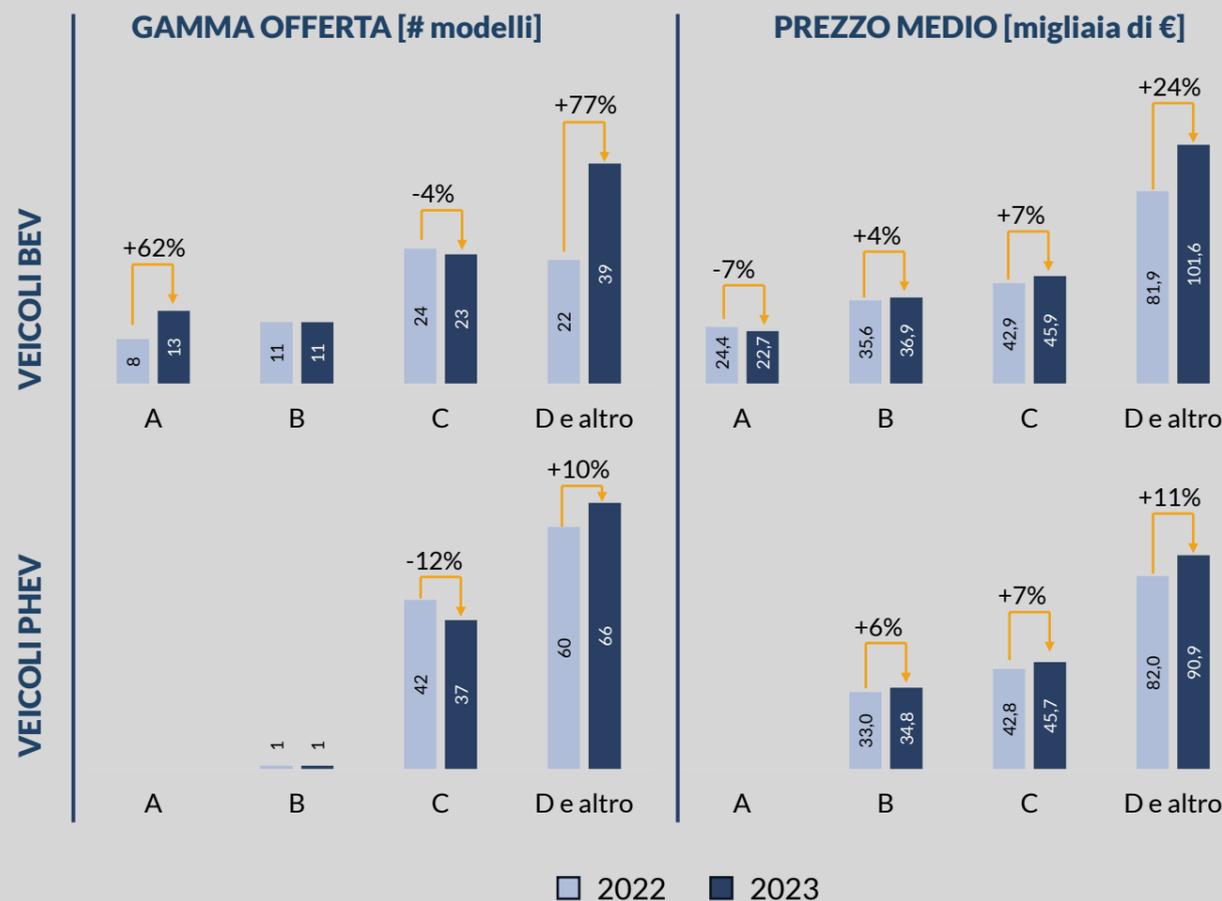
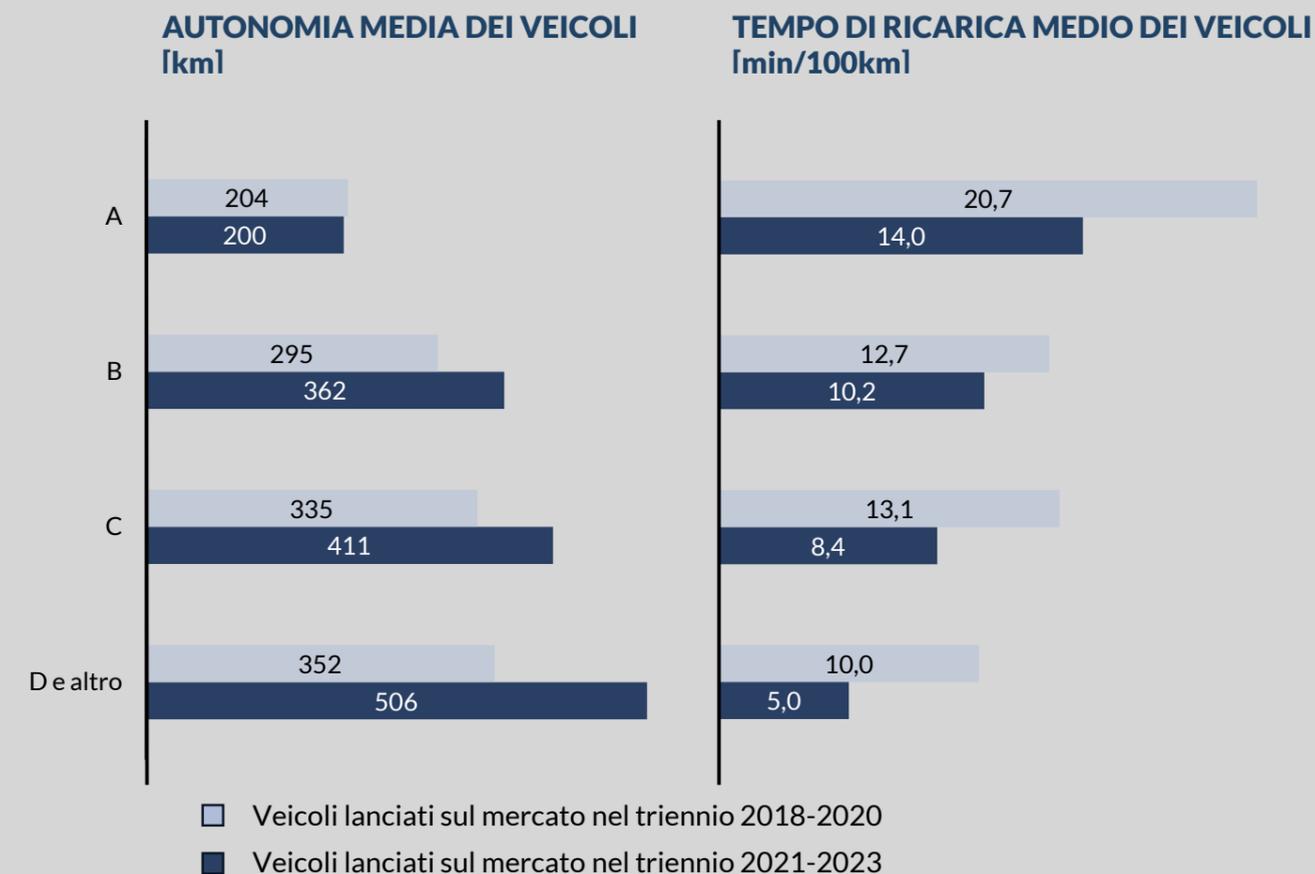


Figura 8

Confronto di autonomia e tempi di ricarica (a potenza massima) tra autovetture BEV di ultima (lanciate sul mercato nel triennio 2021-2023) e penultima generazione (triennio 2018-2020)



Si registra un miglioramento delle *performance* tecniche che presentano un'alta correlazione con il fenomeno del *range anxiety*. Le *passenger car full-electric* lanciate nell'ultimo triennio presentano un consistente aumento dell'autonomia (mediamente +20% rispetto al dato relativo al triennio precedente) e una notevole contrazione dei tempi di ricarica (min/100 km, -35% in media).

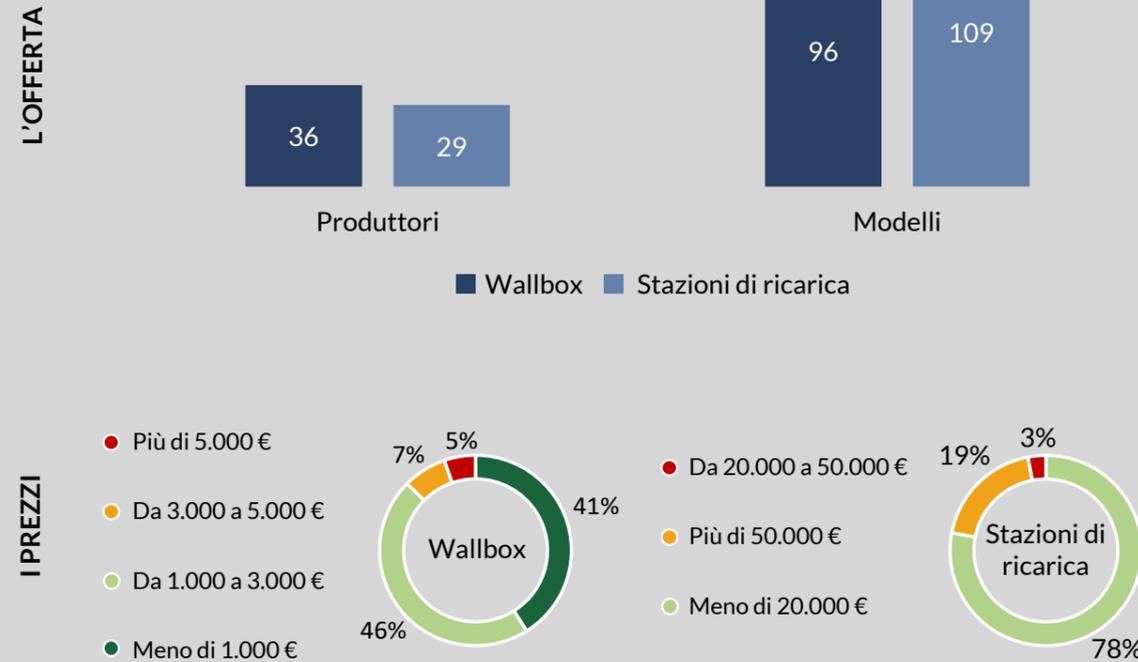
Complessivamente, la maggioranza dei modelli in vendita attualmente presenta un'autonomia maggiore di 350 km ed è abilitata alla ricarica in DC con potenza maggiore di 75 kW. Circa un terzo sono invece i modelli abilitati alla ricarica *ultra-fast* (più di 150 kW).

L'offerta di wallbox e stazioni per la ricarica privata è estesa e variegata



Figura 9

L'offerta di infrastruttura di ricarica privata: produttori, modelli e prezzi di wallbox e stazioni di ricarica



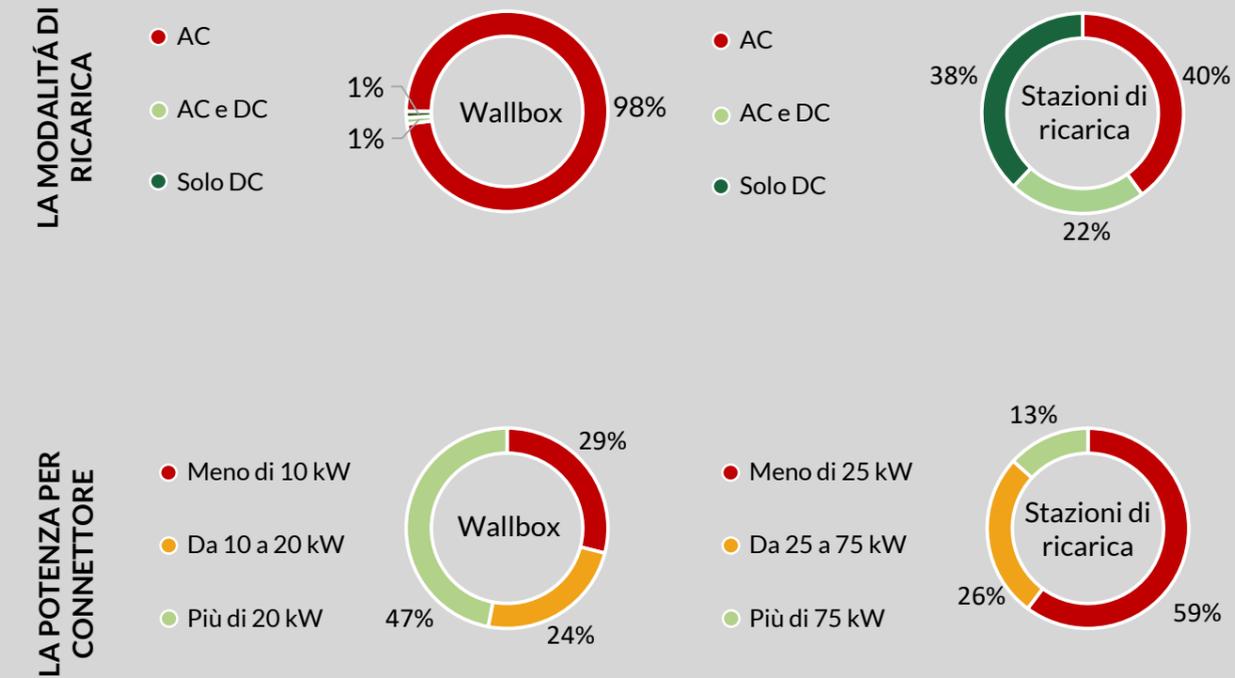
L'offerta di infrastruttura per la ricarica privata in Italia è ampia e variegata. Si contano sul mercato, rispettivamente, 96 e 109 modelli di wallbox e stazioni di ricarica.

Il mercato di entrambi i prodotti presenta una bassa concentrazione, che ne favorisce il contenimento dei prezzi: il costo medio per una wallbox è pari a circa 2.300 €, che scende a 1.600 € se si considerano solo impianti monoconnettore.

Il prezzo da pagare è mediamente più alto per le stazioni di ricarica: il costo medio per connettore si attesta a circa 16.500 € per gli impianti in DC, da confrontarsi con un valore prossimo ai 2.600 € al connettore per le stazioni operanti solo in AC.

Figura 10

Le performance tecniche dei modelli di wallbox e stazioni per la ricarica privata



La maggior parte dei dispositivi wallbox disponibili per l'acquisto opera solo in corrente alternata (AC), ad eccezione di due modelli specifici. La distribuzione dei modelli è approssimativamente equamente ripartita tra quelli dotati di una potenza per connettore pari a 22 kW e quelli con una potenza inferiore.

Nel mercato delle stazioni di ricarica si registra un maggiore interesse verso prodotti multi-presa (generalmente due o tre connettori per impianto) e operanti a potenze di ricarica più elevate. Ne consegue una maggiore penetrazione nell'offerta di impianti abilitati alla ricarica di tipo DC, attualmente disponibile nel 60% dei modelli. La potenza media delle stazioni di ricarica in vendita è pari a 80 kW, che sale a 120 kW se si escludono le stazioni operanti solo in AC.

L'aumento del costo dell'energia si riflette sui prezzi del servizio di ricarica



Figura 11

Le tariffe per la ricarica dei veicoli elettrici e confronto rispetto al trend di crescita del PUN tra il 2021 e il 2023

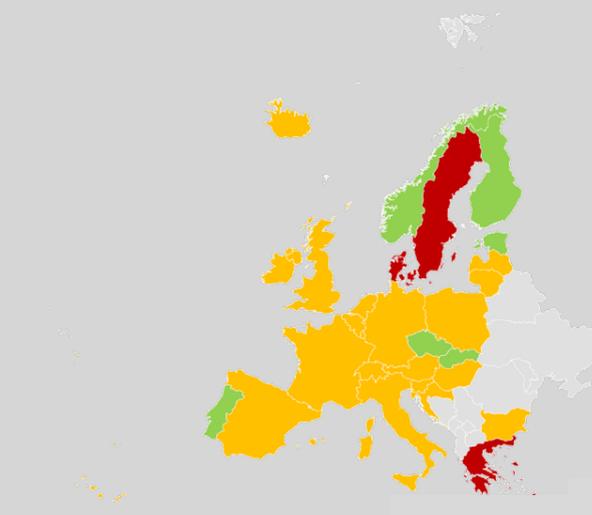
Per la ricarica dei veicoli elettrici sono state individuate due tipologie principali: "abbonamento", che consiste nella fornitura di una quantità massima predeterminata di energia in un determinato arco temporale ad un prezzo fisso; e "pay-per-use", che consiste nella fornitura di una quantità non predeterminata di energia ad un determinato prezzo (€/kWh). La tabella riporta la variazione dei prezzi (sia per gli abbonamenti che per il "pay-per-use") tra il 2021 e il 2023.

Si può notare un forte incremento soprattutto nella modalità di ricarica "pay-per-use", che arriva fino al 50% in più rispetto alle tariffe del 2021. D'altro canto, è necessario evidenziare come il prezzo dell'energia all'ingrosso (è stato considerato il PUN medio tra il 2021 e i primi mesi del 2023 come proxy) sia cresciuto del 120% nello stesso periodo.

		Prezzi 2021 [€/kWh]	Prezzi 2023 [€/kWh]	Δ 21-23 (%)
Abbonamento	«Small»	0,35 - 0,50	0,40 - 0,60	+20%
	«Medium»	0,30 - 0,45	0,35 - 0,65	+30%
	«Large»	0,30 - 0,40	0,35 - 0,40	+5%
Pay-per-use	«Normal»	0,35 - 0,45	0,55 - 0,80	+45-50%
	«Fast»	0,50 - 0,75	0,70 - 0,90	+45-50%
	«Ultra-fast»	n.a.	0,80 - 0,99	n.a.
Prezzo elettricità	PUN*	0,125	0,273	+120%

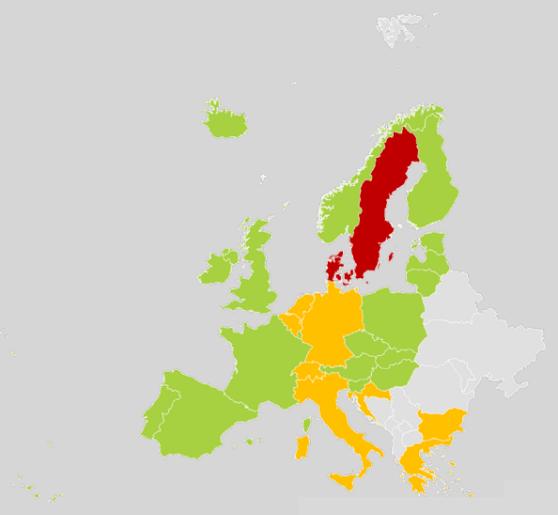
(*) Nota: Ai fini dell'analisi è stato considerato il PUN medio del 2022 e 2023 (fino ad aprile) rispetto a quello del 2021.

PREZZO MEDIO PER LA RICARICA DI VEICOLI ELETTRICI IN AC (€/KWH)



■ ≤ 0,3 €/kWh
 ■ 0,3-0,5 €/kWh
 ■ ≥ 0,5 €/kWh

PREZZO MEDIO PER LA RICARICA DI VEICOLI ELETTRICI IN DC (€/KWH)



■ ≤ 0,5 €/kWh
 ■ 0,5-0,7 €/kWh
 ■ ≥ 0,7 €/kWh

Figura 12

Prezzo medio per la ricarica dei veicoli elettrici nei Paesi europei

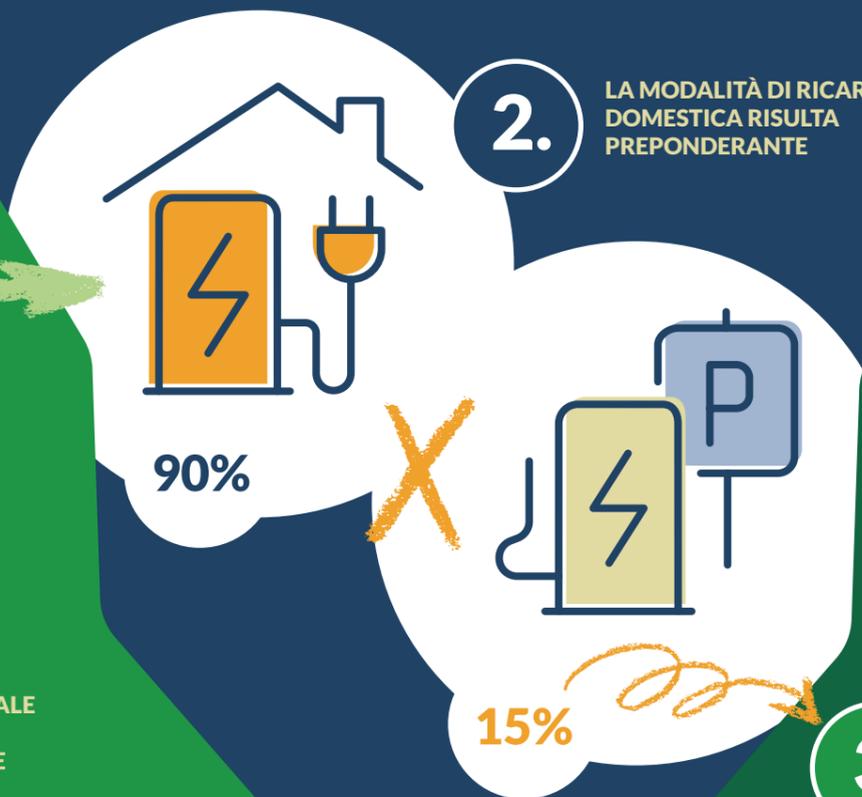
Le mappe mostrano rispettivamente il prezzo medio per la ricarica in AC e in DC (senza distinzione di tipologia di ricarica) nei diversi Paesi europei, raggruppati in 3 diversi cluster.

Relativamente alla ricarica AC, si può vedere come la maggior parte dei Paesi, inclusa l'Italia e gli altri maggior Paesi europei, abbiano un prezzo medio della ricarica tra gli 0,3 e 0,5 €/kWh.

Per quanto riguarda la ricarica DC invece, l'Italia, inclusa nel cluster intermedio (prezzi tra gli 0,5 e 0,7 €/kWh), registra prezzi più alti rispetto ad altri grandi Paesi come Spagna, Francia e Regno Unito.



1. L'IMPATTO AMBIENTALE COME DRIVER PRINCIPALE PER L'ACQUISTO DI VEICOLI ELETTRICI. IMPORTANZA DEGLI INCENTIVI E DELLE ALTRE VARIABILI «ECONOMICHE»



2. LA MODALITÀ DI RICARICA DOMESTICA RISULTA PREPONDERANTE



3. LA BASSA CAPILLARITÀ E I PREZZI DI RICARICA LE PRINCIPALI BARRIERE ALL'UTILIZZO DELLA IDR PUBBLICA

Messaggi chiave

L'impatto ambientale come driver principale per l'acquisto di veicoli elettrici e l'importanza degli incentivi

Sono molti i potenziali fattori in grado di convincere i cittadini all'acquisto di un veicolo elettrico: i risultati emersi dall'indagine sottoposta a circa 700 possessori di autovetture BEV evidenziano che il driver più importante, comune ad oltre la metà dei rispondenti, è l'**impatto ambientale positivo**. Seguono in ordine di rilevanza la presenza di **incentivi all'utilizzo e all'acquisto di un'auto elettrica**, che sono ricorrenti in circa un terzo del campione.

Dalla survey emerge inoltre come **circa i tre quarti dei rispondenti abbiano acquistato il proprio veicolo usufruendo di incentivi, Ecobonus in primis**. La principale motivazione connessa al mancato utilizzo di strumenti incentivanti riguarda la **mancanza di consapevolezza** sulla loro esistenza.

La modalità di ricarica domestica risulta preponderante

Dai risultati dell'indagine emerge come **la stragrande maggioranza delle ricariche** effettuate da possessori di veicoli BEV **siano di tipo domestico**. Circa il 90% dei rispondenti ricaricano a casa con una frequenza superiore alla metà delle ricariche totali effettuate. È interessante evidenziare che **oltre la metà di chi utilizza la ricarica domestica non possiede o non sfrutta un'opportuna wallbox o stazione di ricarica**.

Molto minore l'utilizzo di ricarica corporate e pubblica: in entrambi i casi, in media, solo il 14,5% di chi utilizza quella modalità di ricarica lo fa con una frequenza maggiore alla metà delle ricariche effettuate complessivamente.

I principali ostacoli all'utilizzo della ricarica pubblica sono la bassa capillarità e il prezzo

La **mancanza di capillarità** sul territorio risulta, secondo i rispondenti, la principale ragione che ostacola l'utilizzo dell'infrastruttura di ricarica ad accesso pubblico. L'assenza di un punto di ricarica in prossimità della propria abitazione o dei luoghi tipicamente frequentati costituisce dunque una barriera per l'utilizzo dell'infrastruttura di ricarica pubblica, nonostante le nuove installazioni stiano aumentando con un ritmo ragguardevole. Altrettanto rilevante rimane il **prezzo della ricarica**, che, ancor di più nel caso di punti di tipo *fast-charge*, rende la IdR pubblica non attrattiva per circa un terzo dei possessori di veicoli elettrici. Infine, circa un quarto del campione indica di ritenere il **tempo di ricarica troppo lungo** e non compatibile con le esigenze di spostamento. A tal riguardo, le aree secondo il campione a maggior potenziale di sviluppo per l'installazione di nuovi punti di ricarica ad accesso pubblico sono rappresentate da POI (Point of Interest), parcheggi pubblici e autostrade.

L'impatto ambientale come *driver* principale per l'acquisto di veicoli elettrici e l'importanza degli incentivi



Figura 13

I *driver* all'acquisto dei veicoli BEV



Si evince che il 53% dei rispondenti considera l'impatto ambientale positivo apportato dall'adozione di un veicolo *full-electric* come un fattore determinante per l'acquisto, a testimonianza dell'elevata sensibilità da questo punto di vista. Il 33% considera importanti gli incentivi all'uso dell'auto elettrica, in aggiunta al 30% che considera rilevanti quelli sul costo d'acquisto.

I fattori che risultano meno impattanti sull'acquisto di un veicolo *full-electric* sono l'esclusione dalle restrizioni al traffico urbano (reputato una motivazione valida dal 15%), il senso di appartenenza alla comunità dei possessori di veicoli elettrici (12%) e lo *Status Symbol* (solo il 5%).

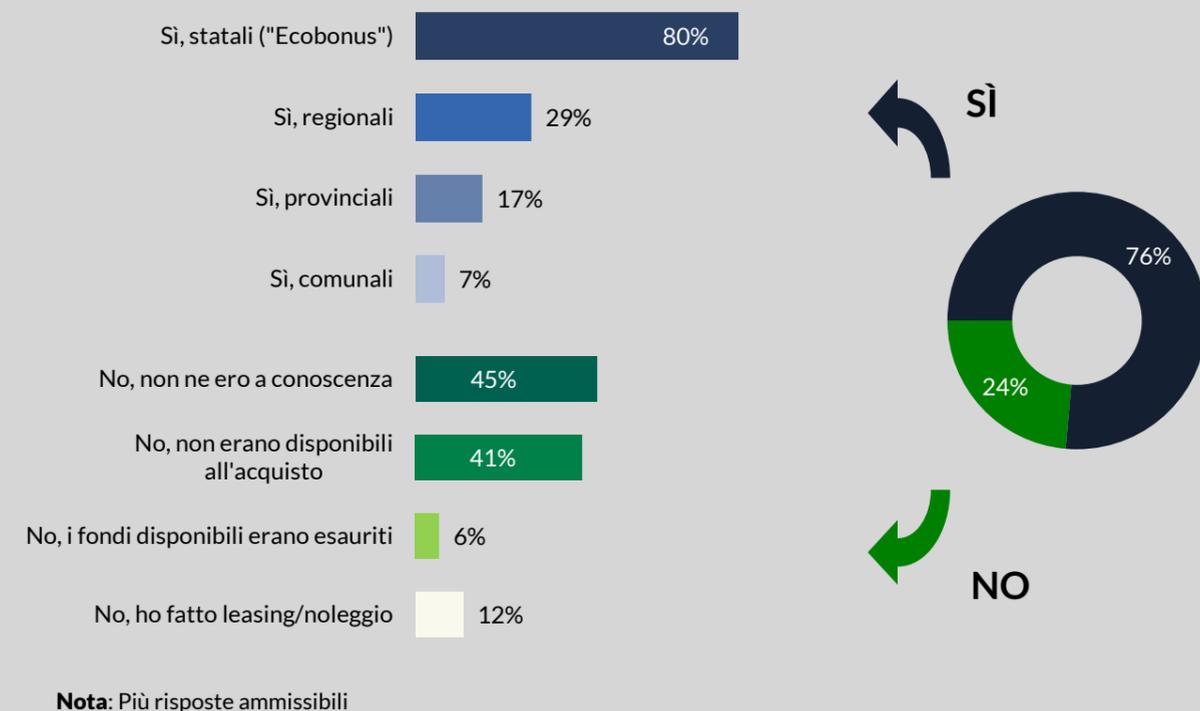


Figura 14

Gli incentivi utilizzati per l'acquisto dei veicoli BEV e le motivazioni di chi non ne ha usufruito

Dall'analisi del campione emerge che il 76% del campione ha usufruito di incentivi per l'acquisto del proprio veicolo. In particolare, l'80% di loro ha utilizzato quelli statali relativi all'Ecobonus, dato che dimostra l'efficacia della misura almeno in questo ambito. Inoltre, il 29% ha utilizzato incentivi regionali, il 17% quelli provinciali e solo il 7% quelli disponibili a livello del singolo municipio.

Il 24% del campione, invece, non ha giovato degli incentivi potenzialmente disponibili; il 45% di loro ha dichiarato di non esserne a conoscenza al momento dell'acquisto e il 41% che ambiva ad un modello di veicolo non idoneo agli incentivi. Solamente il 6% non ha potuto utilizzarli a causa dell'esaurimento dei fondi disponibili.

La modalità di ricarica domestica risulta preponderante



Figura 15
Ripartizione percentuale della frequenza con cui i possessori di un veicolo BEV utilizzano la ricarica a casa, corporate o pubblica

Dal grafico risulta evidente come la stragrande maggioranza delle ricariche siano di tipo domestico: il 90% dei rispondenti afferma infatti di ricaricare presso la propria abitazione più del 50% delle volte. Questa tendenza è anche coadiuvata dal fatto che, viceversa, la disponibilità di un punto di ricarica privato è un *driver* per l'acquisto del veicolo stesso. Il 15% dei rispondenti totali, inoltre, lo fa addirittura in modo esclusivo.

In maniera complementare, non sorprende il fatto che solo circa il 15% dei rispondenti afferma di effettuare più del 50% delle proprie ricariche presso un'infrastruttura ad accesso pubblico o *corporate*.

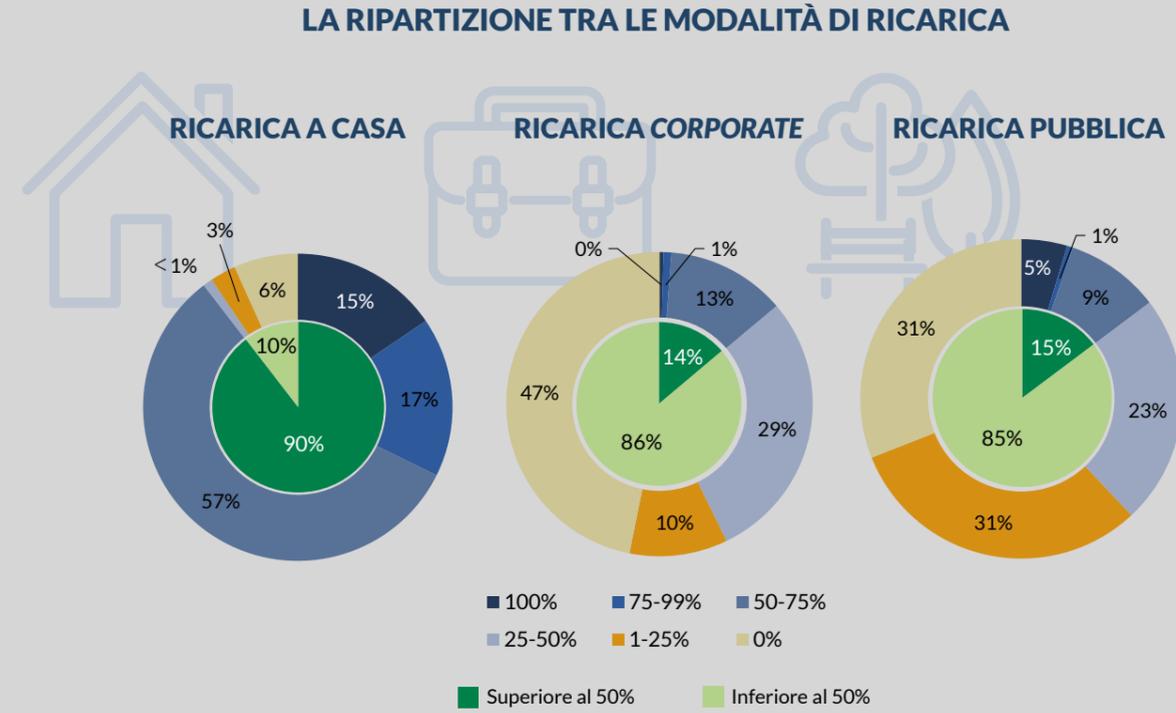
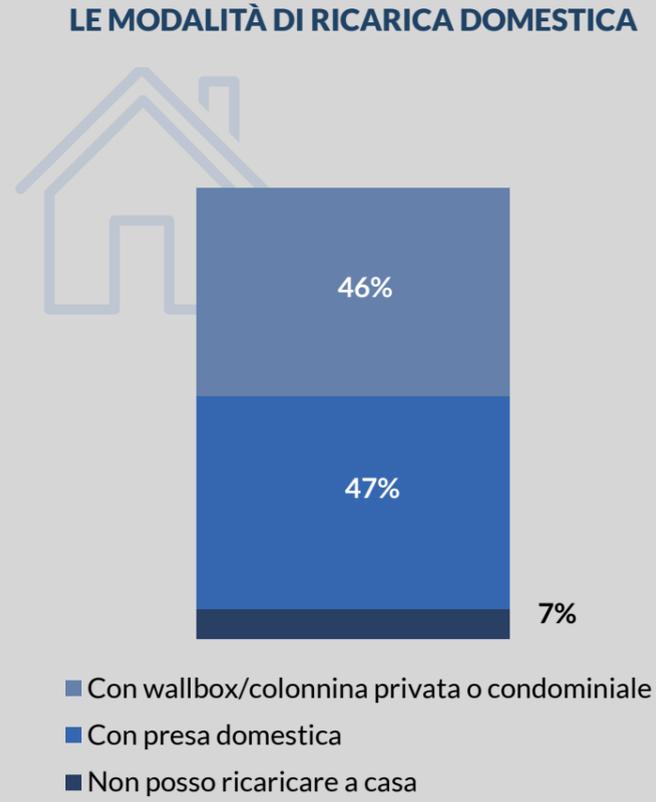


Figura 16
Ripartizione percentuale delle modalità di ricarica domestica



Tra tutti possessori di BEV, solo il 46% utilizza un opportuno dispositivo di ricarica, come una *wallbox* o una stazione di ricarica privata o condominiale. Emerge come ben il 47% del totale, utilizza la tradizionale presa domestica (tipo *schuko*). Questo dato potrebbe costituire un campanello d'allarme se si considera la potenziale pericolosità in termini di sicurezza per l'impianto elettrico nell'utilizzare una comune presa per la ricarica di un veicolo elettrico, che richiede elevata intensità di corrente, potenza impiegata e tempo di ricarica. Si ricorda, inoltre, che nei condomini questa rischiosa modalità di ricarica è addirittura vietata dalla normativa IEC 61851-1, che non la categorizza come una delle quattro modalità attualmente concesse per i veicoli elettrici a quattro ruote.

I principali ostacoli all'utilizzo della ricarica pubblica sono la bassa capillarità e il prezzo



Figura 17

Le barriere all'utilizzo della IdR pubblica

LE BARRIERE ALL'UTILIZZO DELLA IDR PUBBLICA



Nota: Più risposte ammissibili

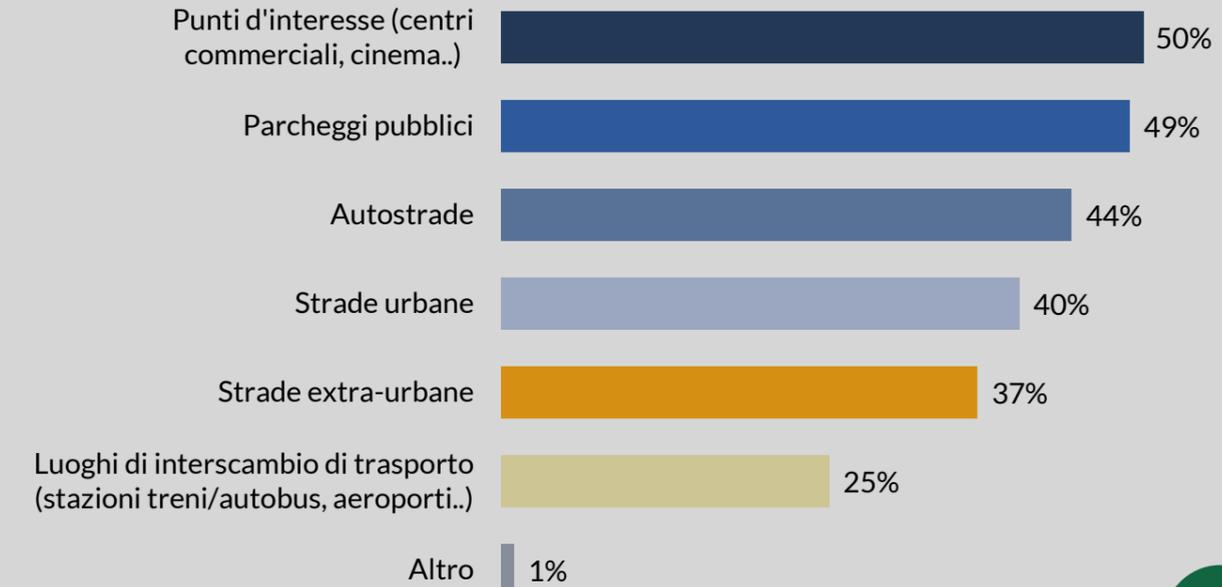


Il 36% di coloro i quali non utilizzano l'infrastruttura di ricarica ad accesso pubblico si giustifica citando l'insufficiente capillarità sul territorio. Il 33% considera il prezzo di ricarica troppo elevato rispetto al proprio budget. Il 24% ritiene il tempo di ricarica non compatibile con le proprie esigenze di spostamento. La complessità d'uso, che include circostanze come l'autenticazione o il pagamento, insieme a vincoli sulla modalità di pagamento costituiscono il 17%.

Figura 18

Le aree in cui si auspica una maggiore diffusione della IdR

LE AREE IN CUI SI AUSPICA UNA MAGGIOR DIFFUSIONE DELLA IDR



Nota: Più risposte ammissibili



I possessori di veicoli BEV hanno identificato alcune aree chiave che, per le peculiarità che le caratterizzano (i.e., permanenza media dell'utenza, collocazione geografica, assiduità con cui sono frequentate, ...) si prestano particolarmente all'installazione di nuovi punti di ricarica futuri. I POI (Point of Interest) e i parcheggi pubblici sono citati, ciascuno, da circa la metà dei rispondenti. Seguono le autostrade, auspicabili come aree con una maggiore diffusione della IdR dal 44% delle persone, le strade urbane ed extraurbane (dal 40% e dal 37%, rispettivamente) e i luoghi di interscambio di trasporto (25%).

L'EVOLUZIONE NORMATIVA



Messaggi chiave

Veicoli: necessario allineamento tra Italia ed Europa

L'introduzione del **regolamento europeo 2023/851**, rivolto a tutti i *car manufacturer*, ha delineato il percorso intrapreso a livello comunitario per ridurre le emissioni associate al parco di veicoli leggeri fino a raggiungere il *phase-out* dei veicoli endoterminici al 2035. In questo quadro, il **livello di emissioni dei nuovi veicoli venduti in Italia nel 2021 è leggermente più elevato rispetto alla media europea** (125 gCO₂/km vs 115 gCO₂/km) ed entrambi i valori risultano distanti dal limite di emissioni dei veicoli previsto dal suddetto regolamento per il periodo corrente (95 gCO₂/km fino al 2024).

In aggiunta, nel contesto italiano, l'**Ecobonus incentiva l'acquisto di vetture con emissioni fino a 135 gCO₂/km**. Tale limite appare abbastanza disallineato, soprattutto se posto in relazione all'**applicazione del fattore ZLEV**, meccanismo del regolamento europeo 851/2023 che **incentiva i car maker a produrre un maggior numero di veicoli con emissioni fino a 50 gCO₂/km**, attraverso la compravendita di "crediti di emissione" (in maniera simile a quanto prevede il meccanismo ETS).

Infrastruttura pubblica: quadro normativo da razionalizzare

Il dibattito nel nostro Paese circa la **diffusione dell'infrastruttura di ricarica pubblica**, che gioca un ruolo determinante nell'agevolare la diffusione della mobilità sostenibile, **non può essere unicamente ascrivibile al tentativo di incrementare la numerosità dei punti di ricarica**. Sebbene una rete capillare sia fondamentale in tal senso, anche la **presenza lungo le autostrade**, il **miglioramento dell'esperienza** di ricarica stessa e le **potenze minime di ricarica disponibili** sono elementi fondamentali da tenere in considerazione. In tal senso, i provvedimenti normativi che toccano questi aspetti risultano numerosi e non sempre chiari, per cui si rende necessario un **processo di razionalizzazione** che consenta di far luce sulle modalità di sostegno alla diffusione della mobilità elettrica.

Infrastruttura privata: gap normativo da colmare

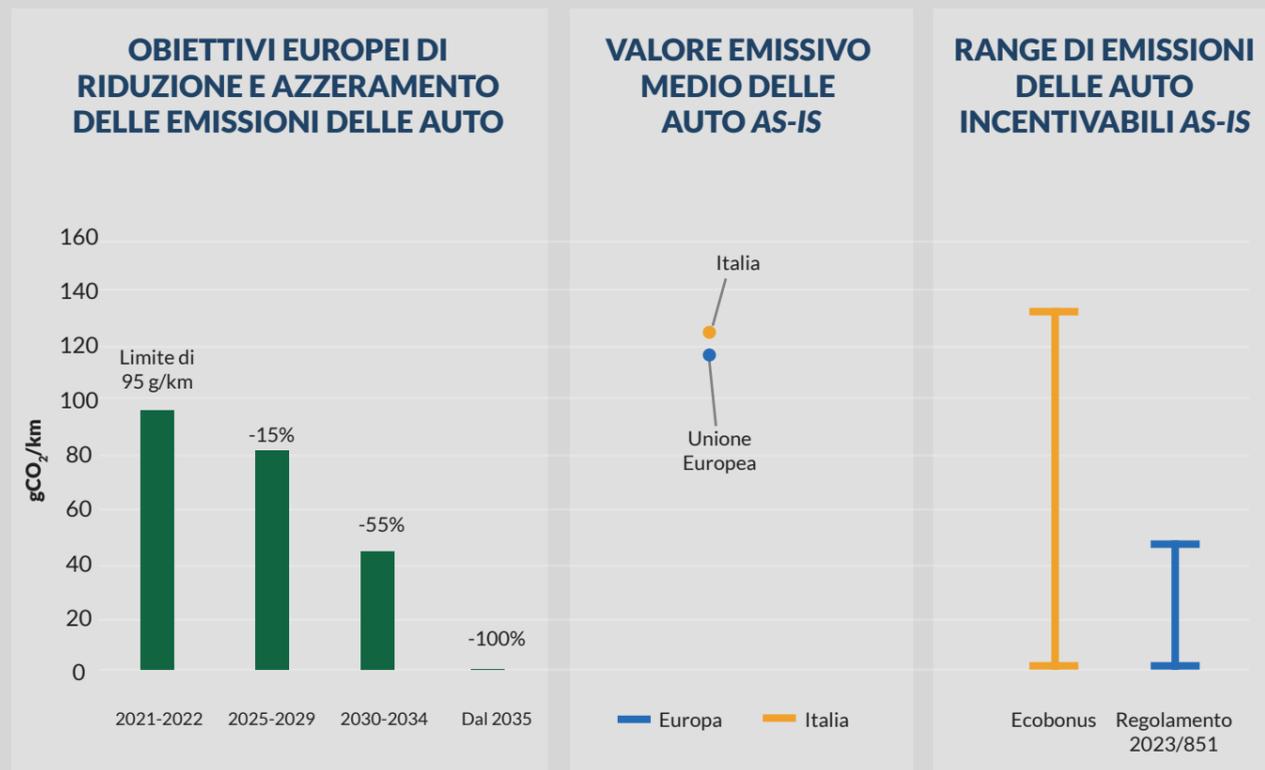
Il quadro normativo dedicato all'infrastruttura di ricarica privata è composto, a livello europeo, dalla **Energy Performance of Building Directive** e, a livello nazionale, dal **Decreto Rilancio 34/2020 "Superbonus"** (attualmente modificato attraverso il DL 16 febbraio 2023). Si evidenzia come l'EPBD, la cui revisione è ad oggi (agosto 2023) oggetto di discussione, preveda requisiti sul pre-cablaggio e sulle installazioni di IdR per alcune tipologie di edifici. D'altro canto, il Superbonus ha contribuito notevolmente alla **crescita delle installazioni private** negli ultimi due anni, malgrado il **trend delle immatricolazioni elettriche nettamente decrescente** che ha caratterizzato il 2022. Nonostante la rilevanza ricoperta da questi provvedimenti, entrambi si prepongono come obiettivo principale l'efficientamento energetico degli edifici e **non sono pertanto stati formulati con il preciso scopo di sostenere la mobilità elettrica**. Al contempo, a livello nazionale sono in vigore misure incentivanti potenzialmente significative e pensate *ad hoc* per la mobilità sostenibile che, tuttavia, soffrono ritardi burocratici che non permettono il loro effettivo sfruttamento.

Veicoli: necessario allineamento tra Italia ed Europa



Figura 19

Confronto fra (i) i limiti emissivi per i veicoli leggeri previsti dal regolamento 2023/851, (ii) le emissioni dei veicoli in Italia e in Europa nel 2021 e (iii) i range emissivi interessati dai meccanismi di supporto



(*) Nota: Il calcolo prevede che il target di riduzione sia applicato alle emissioni del totale di veicoli venduti annualmente rispetto ai valori registrati nel 2021. Sono esclusi obblighi i costruttori di veicoli leggeri con una produzione annua inferiore alle 1.000 unità.

Non solo l'Italia, ma anche la media dei Paesi europei eccede notevolmente i 95 gCO₂/km previsti nel periodo corrente (i.e. fino a fine 2024), avvicinandosi ai 120 gCO₂/km.

Figura 20

Cosa prevede l'Ecobonus e i prezzi medi di mercato dei veicoli BEV rispetto agli ICEV

COSA PREVEDE LA MISURA

Range di emissioni dei veicoli M1 ammessi al bonus [gCO ₂ /km]	0-20	21-60	61-135	
	Contributo previsto [k €]	Con rottamazione	5	4
Senza rottamazione		3	2	-
Massimale di spesa* [k €]	≤35	≤45	≤35	

Unica categoria per cui i fondi stanziati sono esauriti

(*) Nota: IVA, IPT e messa su strada escluse
 (**) Nota: valori dei prezzi riferiti ai modelli base

COSA OFFRE IL MERCATO

Segmento	Prezzo** medio veicolo M1 ICEV [€]
A	15.000
B	16.200
C	24.800
D	39.000

Segmento	Prezzo** medio veicolo M1 BEV [€]
A	27.600
B	37.000
C	46.000
D	60.400

L'Ecobonus si è dimostrato poco efficace nell'incentivare l'acquisto delle *passenger car* elettriche: la combinazione fra il ridotto massimale di spesa, il limitato contributo previsto ed il forte divario nei prezzi delle autovetture BEV e ICEV presenti a mercato ha determinato una diffusione di EVs più lenta rispetto a quella auspicata.

Infrastruttura pubblica: quadro normativo da razionalizzare



Figura 21

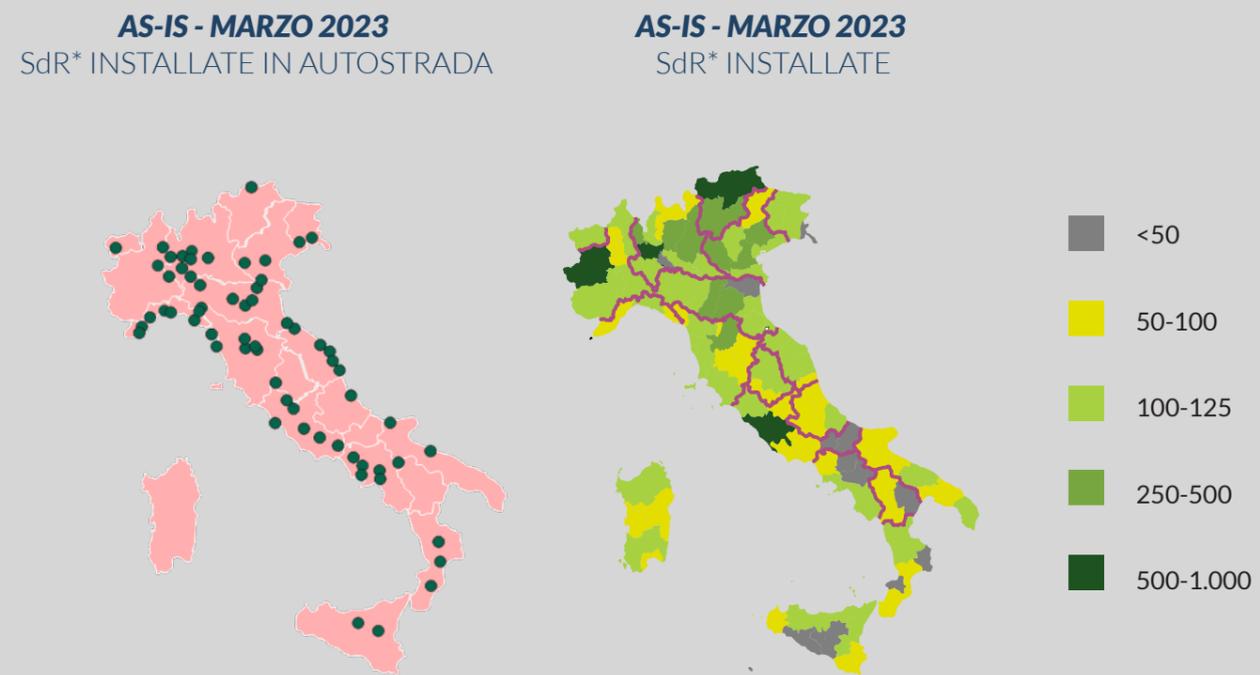
Gli obiettivi per la diffusione dell'infrastruttura di ricarica pubblica e i relativi provvedimenti normativi a supporto

<p>① Distribuzione capillare in ambito autostradale</p>	<p>L'impossibilità di effettuare agevolmente la ricarica in autostrada è una barriera molto sentita dagli automobilisti</p>	<ul style="list-style-type: none"> AFIR Legge di Bilancio 2021 Delibera ART 130/2022
<p>② Distribuzione capillare sul territorio</p>	<p>Non solo la numerosità assoluta dei punti di ricarica, ma anche la frequenza con cui questi si incontrano è un aspetto cruciale per la diffusione della mobilità elettrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> PNRR
<p>③ Miglioramento del servizio di ricarica</p>	<p>Vi è una forte volontà di rendere l'esperienza di ricarica quanto più possibile paragonabile al rifornimento di carburanti tradizionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> AFIR Risposta Agenzia delle Entrate Delibera ART 130/2022
<p>④ Potenza minima erogata dai PdR</p>	<p>La potenza disponibile per l'erogazione dai PdR nazionali ha un forte impatto sui tempi di ricarica e sulla fruibilità dell'infrastruttura</p>	<ul style="list-style-type: none"> AFIR

È possibile individuare un ordine di priorità fra i temi da affrontare nell'ambito della ricarica pubblica. La ricarica autostradale è infatti attualmente il più urgente fra questi, insieme alla realizzazione di una rete quanto più capillare possibile sul territorio nazionale. Infatti, sebbene l'AFIR includa chiari obiettivi per lo sviluppo dell'infrastruttura di ricarica, questi toccano le autostrade solo in maniera parziale, in quanto rivolti esclusivamente ad autostrade e strade extraurbane principali collocate lungo i corridoi e le reti TEN-T.

Figura 22

La mappatura delle stazioni di ricarica installate in Italia lungo le autostrade (sinistra) e per provincia (destra)



(*) Nota: Stazioni di ricarica

I temi 1 e 2 rappresentati in figura 21, relativi al raggiungimento di una maggiore capillarità dell'infrastruttura di ricarica pubblica, in particolare autostradale, sono quelli che risentono in misura maggiore della confusione normativa riscontrata. A partire dalla proposta di regolamento AFIR, che definisce obblighi unicamente per le reti TEN-T, fino ai sostegni del PNRR, i cui bandi per il 2023 dedicati alle superstrade sono andati deserti, passando per i ritardi burocratici nazionali che non hanno permesso di accelerare le procedure di appalto per la realizzazione delle installazioni autostradali.

Infrastruttura privata: gap normativo da colmare



Figura 23

I provvedimenti a supporto dell'infrastruttura di ricarica privata per gli edifici residenziali



Perché il “Bonus 80%” (che prevede uno stanziamento di €40 milioni l'anno per 2022, 2023 e 2024) sia sfruttato, è necessario che siano pubblicati i relativi decreti attuativi.

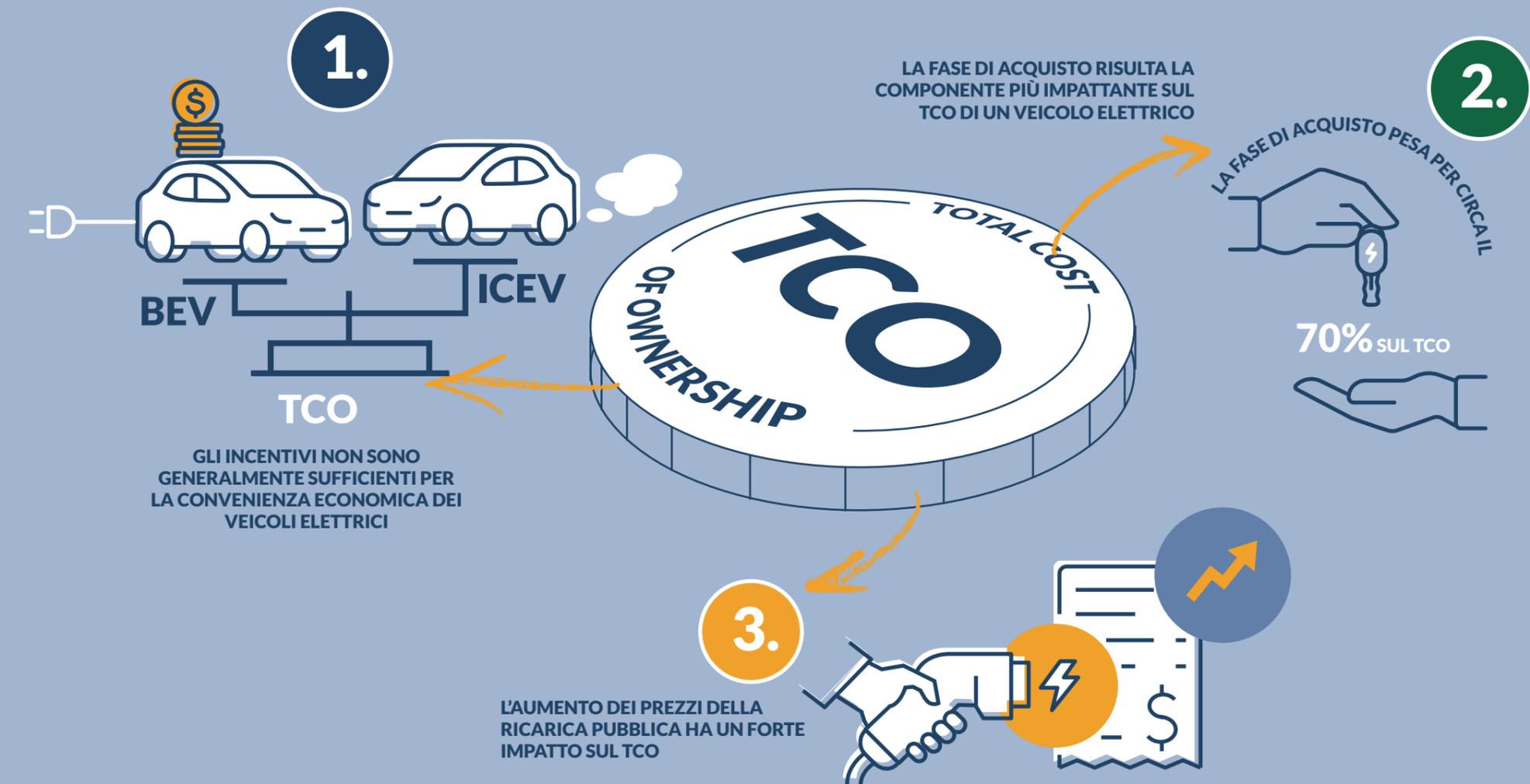
Figura 24

I provvedimenti a supporto dell'infrastruttura di ricarica privata per gli edifici non residenziali



L'“Incentivo per imprese e professionisti” (€90 milioni stanziati), invece, attende la realizzazione del portale Invitalia che consenta la presentazione delle candidature al beneficio. Di fatto, i ritardi di queste due misure determinano l'assenza di strumenti a supporto dello sviluppo dell'infrastruttura di ricarica privata, che rende necessario ed urgente un intervento per colmarla.

LA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA DELLA MOBILITÀ ELETTRICA



Messaggi chiave

Gli incentivi non sono generalmente sufficienti per la convenienza economica dei veicoli elettrici

L'analisi del *Total Cost of Ownership* per autovetture BEV, basata sulle abitudini di ricarica ed utilizzo di cinque *personas* identificate grazie all'indagine demoscopica condotta su oltre 700 possessori di autovetture *full electric* (ed analogamente per autovetture tradizionali), mostra come **gli incentivi sull'acquisto e l'utilizzo delle autovetture elettriche non siano sufficienti a garantire una netta convenienza economica** rispetto agli ICEV. In particolare, il **TCO di un'autovettura elettrica, valutata su un periodo di 12 anni, risulta più competitivo** rispetto a quello di un'autovettura tradizionale, all'**aumentare della percorrenza annua**.

Resta tuttavia da sottolineare come la diffusione della mobilità elettrica andrà di pari passo con una **crecente adozione da parte dei cittadini di modalità di fruizione dei veicoli elettrici diverse da quelle tradizionali**, per cui è legittimo presumere che il periodo di *ownership* di un veicolo elettrico, al pari di un tradizionale, andrà riducendosi.

La fase di acquisto risulta la componente più impattante sul TCO di un veicolo elettrico

Una delle barriere alla diffusione delle autovetture elettriche è rappresentata dall'**alto prezzo di acquisto** di tali veicoli. Tale affermazione è supportata dall'analisi del *Total Cost of Ownership*, in cui è possibile notare come **la fase di acquisto**, calcolata su un periodo di 12 anni, **pesa per circa il 70% sul TCO di un elettrico**, contro un peso per i tradizionali che varia tra il 35% e circa il 50%.

Emerge dunque ancora una volta come **agire sul prezzo d'acquisto sia una leva fondamentale** per permettere la diffusione su larga scala della mobilità elettrica.

L'aumento dei prezzi della ricarica pubblica ha un forte impatto sul TCO

I **prezzi della ricarica rappresentano un elemento di attenzione** per quegli *EV driver* che fanno un uso preponderante della **ricarica pubblica**. In questo caso, infatti, una variazione dei prezzi dell'energia avrebbe un impatto sulla sostenibilità economica del veicolo BEV più rilevante rispetto a *personas* caratterizzate da modalità di ricarica differenti.

Resta tuttavia da sottolineare come **la sensibilità del TCO alle variazioni di prezzo del combustibile** (energia elettrica o carburante) **risulti mediamente più rilevante per le autovetture tradizionali** rispetto alle autovetture elettriche. In altri termini, la sostenibilità economica dei veicoli elettrici risulta ad oggi meno influenzabile da variazioni di prezzo dell'energia elettrica rispetto all'impatto che una variazione del prezzo del carburante avrebbe sugli ICEV.

Gli incentivi non sono generalmente sufficienti per la convenienza economica dei veicoli elettrici



Figura 25

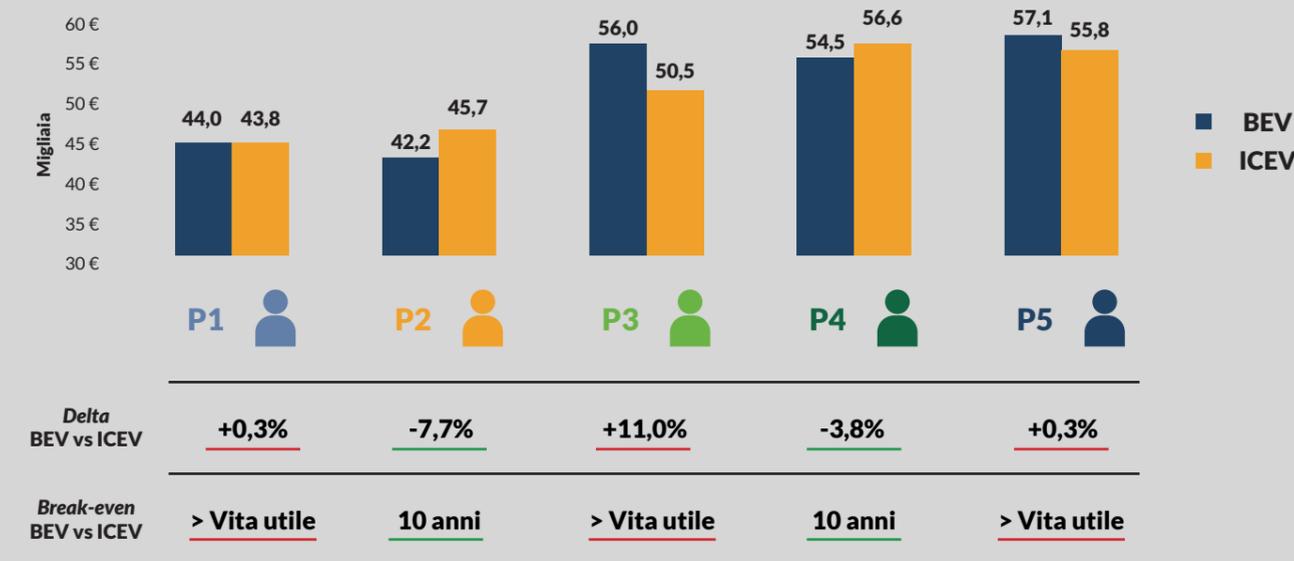
Le abitudini di ricarica ed utilizzo dei possessori di veicoli BEV

	Modalità di ricarica	Ripartizione	# Ricariche settimanali	Durata singola ricarica [h/ricarica]	Potenza di ricarica [kW]	Percorrenza annua [km/annuo]
P1	Domestica	100%	2	5	3,7	11.700
	Corporate	40%	1	1,5	11	
P2	Domestica	60%	2	3,5	3,7	13.400
	Corporate	40%	1	1,5	11	
P3	Pubblica	100%	1	2	11	6.800
P4	Domestica	50%	2	3	3,7	13.700
	Corporate	30%	1	1	11	
	Pubblica	20%	0,5	2,5	7,4	
P5	Domestica	70%	2	4	3,7	13.000
	Pubblica	30%	0,75	2	7,4	

Sulla base della survey sottoposta ai possessori di autovetture *full electric*, è stato possibile clusterizzare le abitudini di ricarica ed utilizzo in 5 differenti *personas* con le caratteristiche rappresentate in figura. In particolare, per l'analisi del TCO sono state valutate le BEV ed ICEV più vendute nel 2022 (segmenti B e C): rispettivamente la Peugeot e-208 (P1 e P2) e la Volkswagen ID3 (P3, P4 e P5) per i BEV, mentre per gli ICEV la Lancia Ypsilon (P1 e P2) e la Jeep Renegade (P3, P4 e P5).

Figura 26

Il confronto del *Total Cost of Ownership* tra autovetture BEV ed ICEV per le cinque *personas*



Nota: (i) Prezzo ricarica domestica 0,27 €/kWh (ii) Prezzo ricarica pubblica 0,65 €/kWh

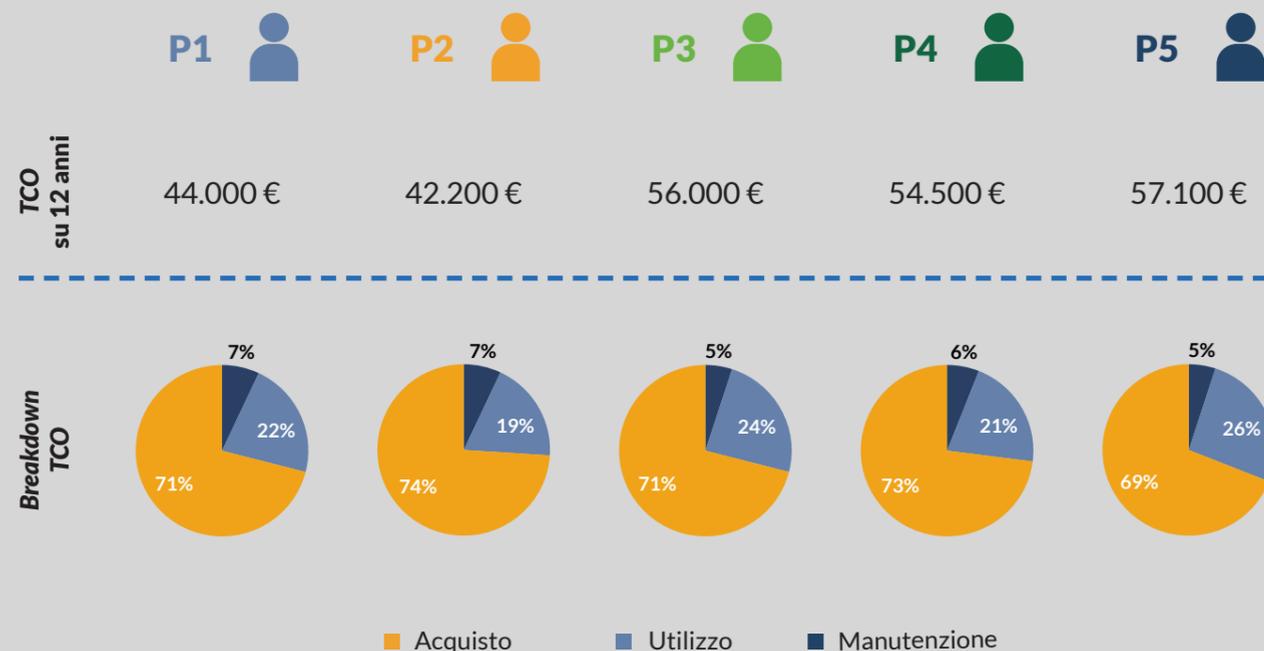
Dall'analisi del TCO emerge come ad oggi non sia evidente una netta convenienza delle autovetture elettriche rispetto a quelle tradizionali. In particolare, i BEV risultano più competitivi rispetto agli ICEV nelle *personas* P2 e P4, caratterizzate da una maggior percorrenza annua, la convenienza economica decresce di conseguenza al diminuire del chilometraggio.

La fase di acquisto risulta la componente più impattante sul TCO di un veicolo elettrico



Figura 27

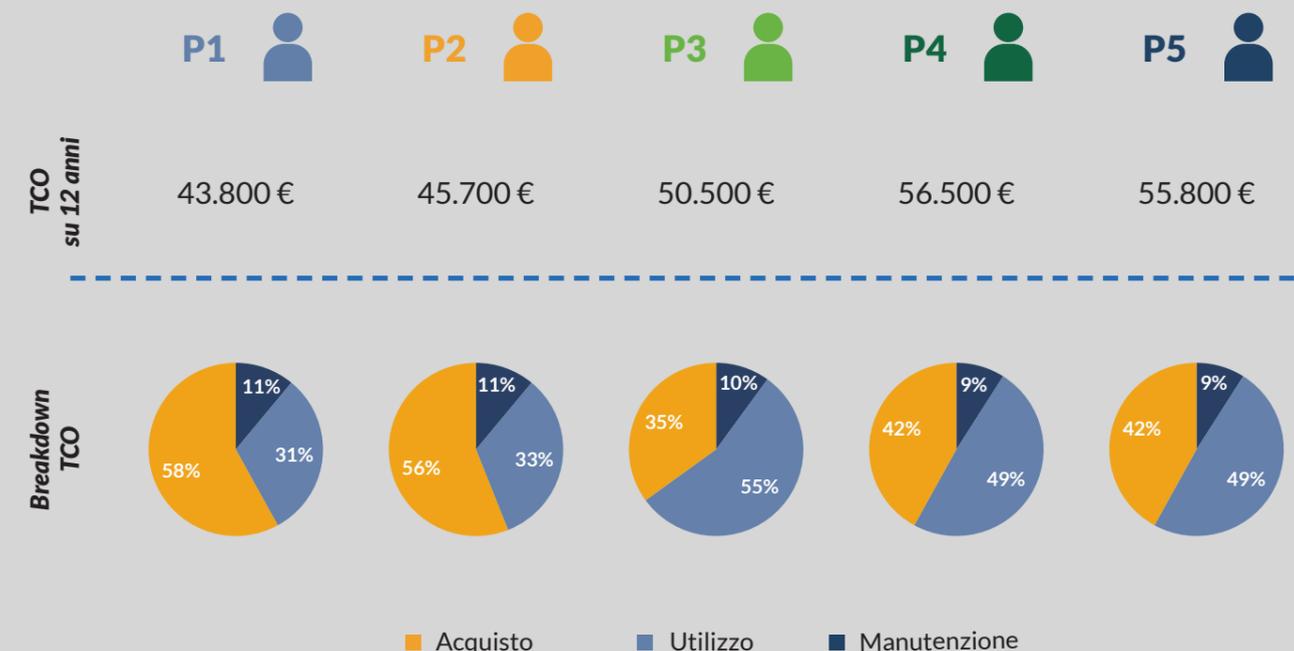
La scomposizione del TCO lungo le fasi di vita di un'autovettura BEV



Dai dati rappresentati in figura è possibile notare come la fase di acquisto sia di gran lunga la componente principale di costo lungo il periodo di *ownership* di un veicolo elettrico. Segue la fase di utilizzo, che si attesta tra il 19% e il 26%, mentre risulta poco rilevante la componente di manutenzione (tra il 5% e il 7%).

Figura 28

La scomposizione del TCO sulle fasi di vita di un'autovettura ICEV



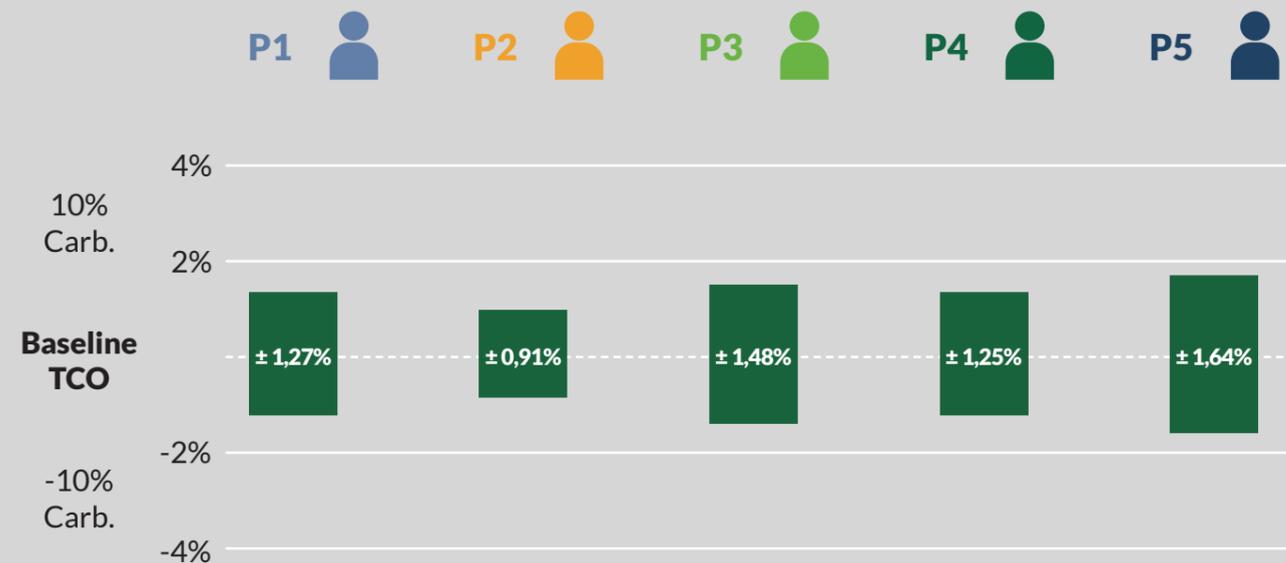
Negli ICEV la ripartizione del TCO risulta molto più bilanciata tra fase di acquisto e fase di utilizzo, in particolare quest'ultima risulta preponderante nelle *personas* 1 e 2.

L' aumento dei prezzi della ricarica pubblica ha un forte impatto sul TCO



Figura 29

Valutazione del TCO in funzione della variazione del prezzo della ricarica per un BEV



Valori Baseline TCO	P1	P2	P3	P4	P5
	44,0 €	42,2 €	56,0 €	54,5 €	57,1 €

La figura mostra come, all'aumentare/diminuire del prezzo della ricarica (+/-10%), il TCO di un BEV varia in un range tra lo 0,91% ed l'1,64%. L'impatto maggiore si ha in particolare sulle *personas* P3 e P5, entrambe caratterizzate da almeno una quota parte di ricarica pubblica.

Figura 30

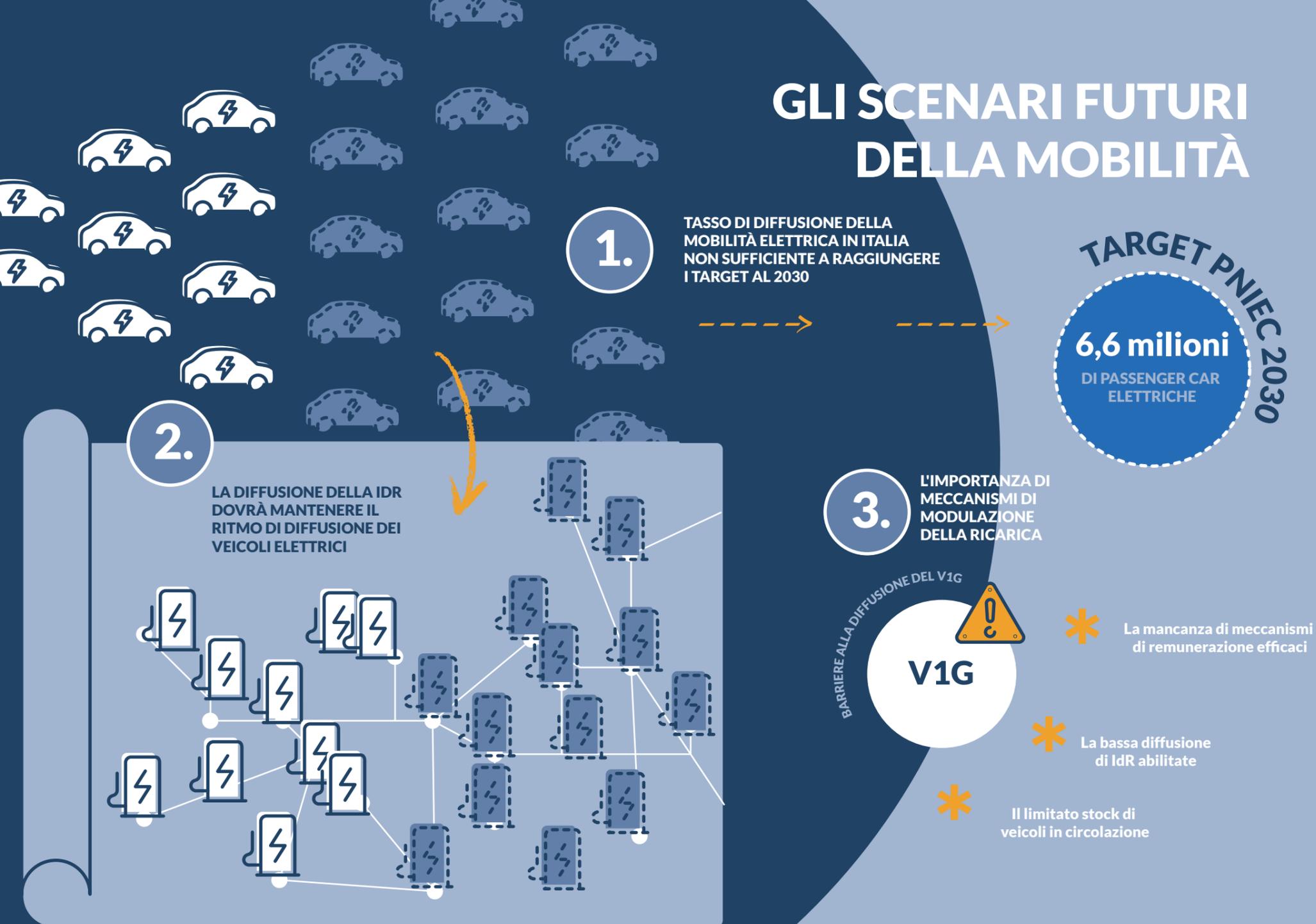
Valutazione del TCO in funzione della variazione del prezzo del carburante per un ICEV



Valori Baseline TCO	P1	P2	P3	P4	P5
	43,8 €	45,7 €	50,5 €	56,5 €	55,8 €

Nel caso degli ICEV, l'impatto medio che una variazione del 10% del prezzo del carburante ha sul TCO varia tra l'1,46% ed il 3,75%. È da sottolineare come, a parte per la P3, tutte le altre casistiche presentano una maggiore variabilità del TCO rispetto ai BEV.

GLI SCENARI FUTURI DELLA MOBILITÀ



Messaggi chiave

Tasso di diffusione della mobilità elettrica in Italia non sufficiente a raggiungere i target al 2030

Il tasso di immatricolazioni delle autovetture elettriche (BEV+PHEV) registratosi in Italia negli ultimi due anni (intorno al 9% delle immatricolazioni totali), non risulta ad oggi sufficiente a raggiungere i target PNIEC al 2030, che nell'ultima proposta di aggiornamento del 30 giugno 2023 sono stati ulteriormente rialzati, passando dai 6 milioni di *passenger car* elettriche circolanti inizialmente previste, agli attuali 6,6 milioni. **Si rende dunque necessaria un'accelerazione** per poter raggiungere obiettivi sempre più sfidanti.

Parallelamente, si prevede una **progressiva riduzione delle autovetture ad alimentazione tradizionale**, coerentemente con la direzione intrapresa dall'Europa, e un lieve ma costante incremento di *passenger car* ad alimentazione alternativa (e.g., metano, GPL, FCEV). Il tutto sarà presumibilmente accompagnato da una **riduzione del parco circolante complessivo**, reso possibile da una crescente diffusione di modelli alternativi nel mondo della mobilità (e.g., *car sharing*, *bike sharing*).

La diffusione dell'infrastruttura di ricarica ad accesso pubblico dovrà mantenere il passo dei veicoli elettrici

La diffusione delle infrastrutture di ricarica ad accesso pubblico dovrà andare di pari passo con la crescente diffusione dei veicoli elettrici (BEV e PHEV) per garantire un'adeguata penetrazione della mobilità elettrica. Da questo punto di vista, stando agli obiettivi nazionali definiti da PNIEC e PNRR, si prefigura per l'Italia uno scenario al 2030 con un **rapporto punti di ricarica/autovetture elettriche eccessivamente sbilanciato a favore di quest'ultime** (quasi 1:40), in controtendenza rispetto ad altri paesi europei quali la Germania, che si è posta come obiettivo al 2030 l'installazione di un punto di ricarica ogni 15 *passenger car* elettriche.

Discorso differente vale per la diffusione delle **infrastrutture di ricarica privata** in cui, soprattutto grazie all'effetto Superbonus 110, **a fine 2022 il numero di punti di ricarica ha superato il numero di autovetture elettriche in circolazione**. Con la rimodulazione del Superbonus si prevede tuttavia che tale rapporto tornerà a livelli "pre-incentivo" nei prossimi anni.

Necessari ancora alcuni step per la diffusione commerciale del V1G, ancora distante quella del V2G

Nel medio periodo, l'attuazione dei meccanismi di gestione del profilo di ricarica dei veicoli elettrici (soluzioni di *vehicle-to-grid integration* quali V1G e V2G) **acquisirà un'importanza considerevole**. La loro implementazione contribuirà alla riduzione della potenza istantanea richiesta alla rete dal crescente stock di veicoli elettrici in circolazione, moderando così le difficoltà di bilanciamento e consentendo una maggiore integrazione delle fonti energetiche rinnovabili nel mix energetico.

Attualmente, **l'implementazione commerciale del V1G è ancora ostacolata da alcune barriere**. In primo luogo, la **diffusione di infrastruttura abilitata è ancora bassa**, soprattutto nelle abitazioni domestiche, che costituisce il principale ambito potenziale di utilizzo delle soluzioni di *smart charging*. L'ambito V2G è invece ancora caratterizzato da un **quadro normativo non completo** e da una bassa diffusione di veicoli abilitati. Per questi motivi le tempistiche per la sua diffusione commerciale si prospettano quindi più lunghe.

In generale, **la partecipazione ai servizi ancillari da parte dei veicoli elettrici non è facilitata dall'attuale market design**, le cui logiche tuttavia sono in fase di revisione (riforma TIDE*).

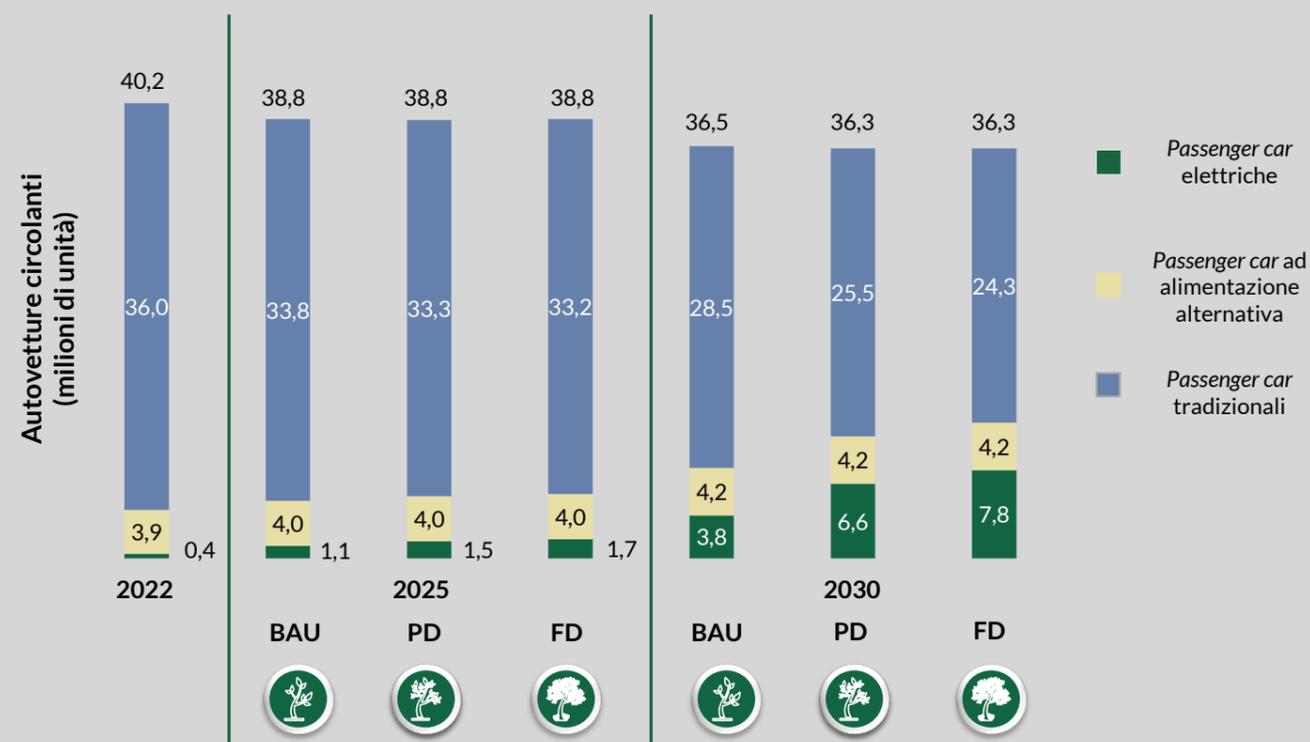
(*): Analisi effettuata in data antecedente alla pubblicazione del Testo Integrato del Dispacciamento (TIDE)

Tasso di diffusione della mobilità elettrica in Italia non sufficiente a raggiungere i target al 2030



Figura 31

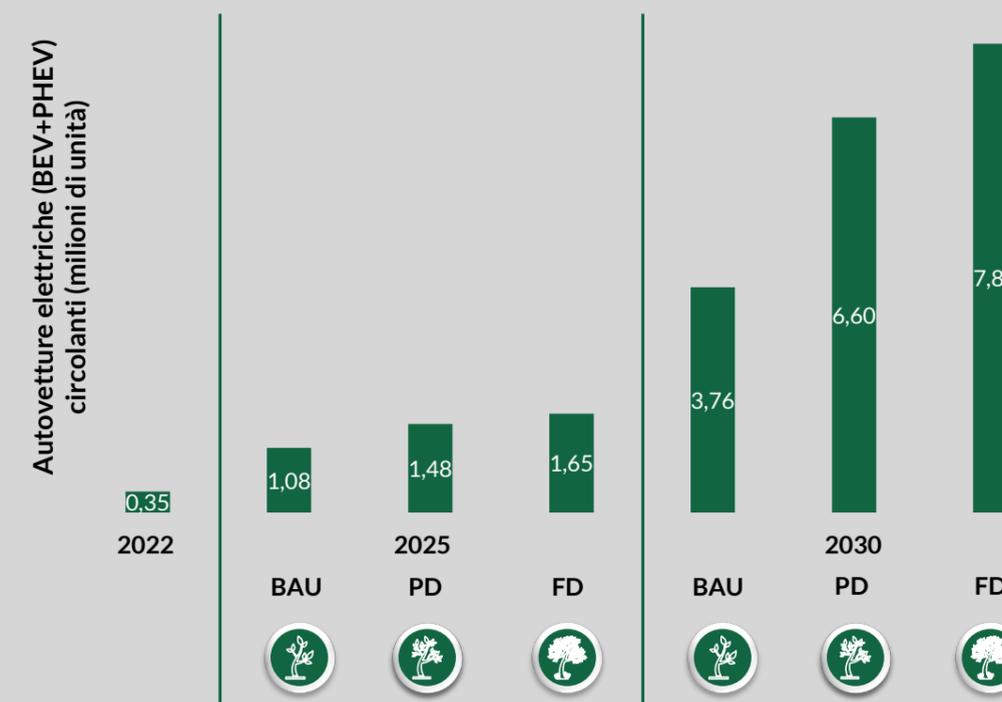
Scenari di diffusione delle *passenger car* in Italia in tre diversi scenari: *Business As Usual* (BAU), *Policy Driven* (PD) e *Full Decarbonized* (FD)



In tutti e tre gli scenari oggetto di analisi si prevede una penetrazione crescente delle autovetture elettriche sul parco circolante totale, che invece è destinato a calare nei prossimi anni a discapito soprattutto delle autovetture tradizionali. Anche per le *passenger car* ad alimentazione alternativa (metano, GPL, FCEV) si prevede una crescita delle immatricolazioni nel prossimo futuro, se pur più lieve rispetto a quella prevista per la mobilità elettrica.

Figura 32

Scenari di diffusione delle *passenger car* elettriche in Italia in tre diversi scenari: *Business As Usual* (BAU), *Policy Driven* (PD) e *Full Decarbonized* (FD)



Per il raggiungimento del target PNIEC al 2030 di 6,6 milioni di autovetture elettriche, che costituisce il driver di costruzione dello scenario *Policy Driven*, è evidente come risulti necessaria una penetrazione molto più rapida delle autovetture elettriche sul parco circolante rispetto ad uno scenario di sviluppo inerziale (BAU).

Nello scenario FD, caratterizzato invece dal perseguimento di obiettivi di decarbonizzazione più sfidanti, si stima una penetrazione ancor più alta di autovetture elettriche sul parco circolante, pari a circa il 21% al 2030, per un totale di circa 7,8 milioni di autovetture elettriche.



La diffusione dell'infrastruttura di ricarica ad accesso pubblico dovrà mantenere il passo dei veicoli elettrici

Figura 33

Scenari di diffusione delle infrastrutture di ricarica ad accesso pubblico in Italia in tre diversi scenari: *Business As Usual* (BAU), *Policy Driven* (PD) e *Full Decarbonized* (FD)

Nello scenario *Business As Usual*, che vede il mercato evolversi in maniera inerziale, si prevede che il numero di PdR ad accesso pubblico possa più che triplicare al 2030 rispetto a quanto registrato a fine 2022, passando da 38,5mila punti a circa 106mila nei prossimi 8 anni.

Nello scenario *Policy Driven*, che prende le mosse dagli obiettivi di installazione definiti dal PNRR e dai vincoli di "capillarità" stabiliti dall'AFIR (*Alternative Fuels Infrastructure Regulation*), si prevedono al 2030 circa 161mila PdR ad accesso pubblico, un numero tale da non garantire probabilmente un'adeguata copertura sul territorio se si guardano allo stesso tempo i 6,6 milioni di veicoli elettrici previsti al 2030 dalla proposta di aggiornamento del PNIEC di giugno 2023.

Infine, lo scenario *Full Decarbonized*, si prefigura al 2030 uno scenario con oltre 225mila punti di ricarica ad accesso pubblico.

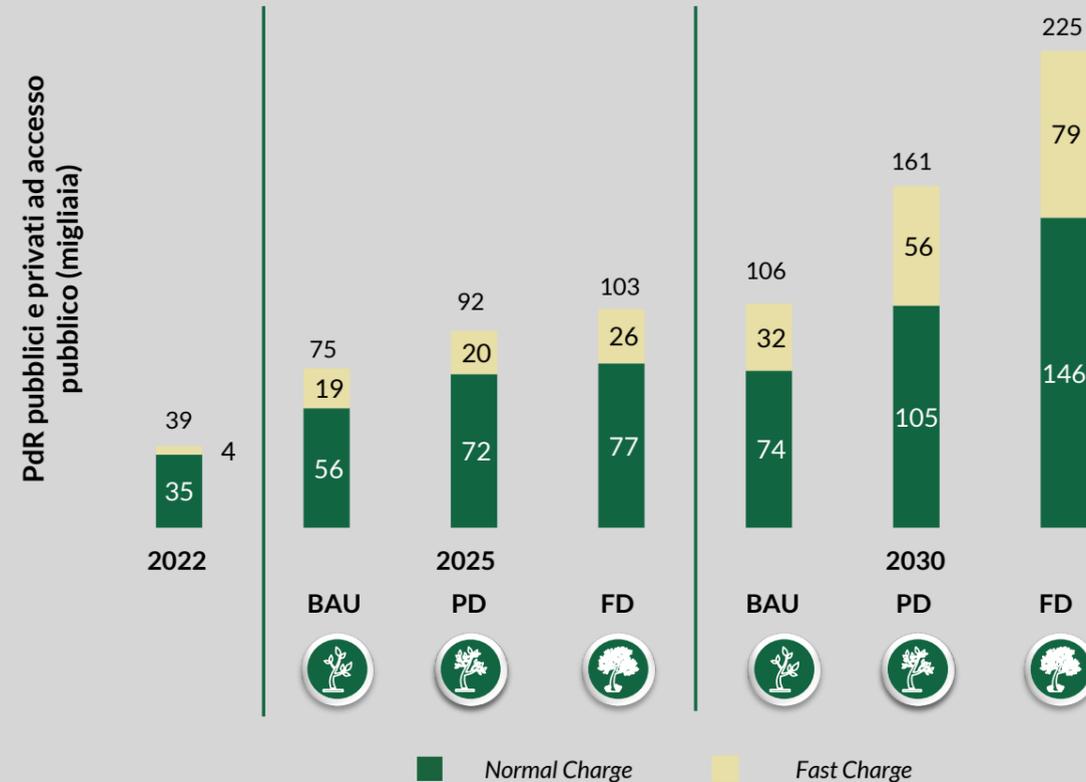
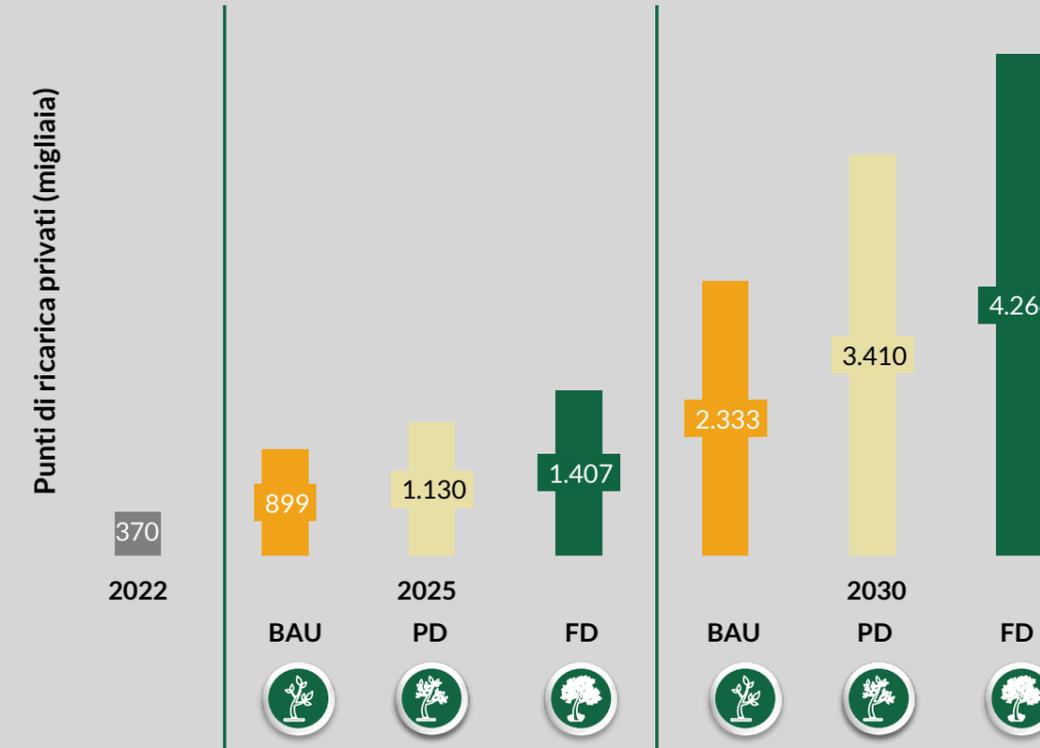


Figura 34

Scenari di diffusione delle infrastrutture di ricarica ad accesso privato in Italia in tre diversi scenari: *Business As Usual* (BAU), *Policy Driven* (PD) e *Full Decarbonized* (FD)



La diffusione nazionale della infrastruttura di ricarica privata ha vissuto nel corso del 2022 un incredibile aumento delle installazioni *in primis* per via dell'effetto apportato dal Superbonus 110, il quale incentiva l'installazione di *wallbox* e stazioni di ricarica domestiche come intervento "trainato". Ciò ha fatto sì che il numero di PdR privati passasse dai circa 130mila di fine 2021 ai circa 370mila di fine 2022, superando addirittura il numero di autovetture elettriche in circolazione (circa 350mila a fine 2022).

In seguito alla rimodulazione del Superbonus e per via di un effetto di saturazione del mercato, si prevede tuttavia che tale incremento calerà nei prossimi anni in tutti e tre gli scenari di diffusione, con un rapporto tra punti di ricarica e veicoli elettrici che al 2030 si prevede possa riassetarsi ai livelli pre-Superbonus (circa un PdR ogni due BEV/PHEV).

Necessari ancora alcuni step per la diffusione commerciale del V1G, ancora distante quella del V2G



Figura 35

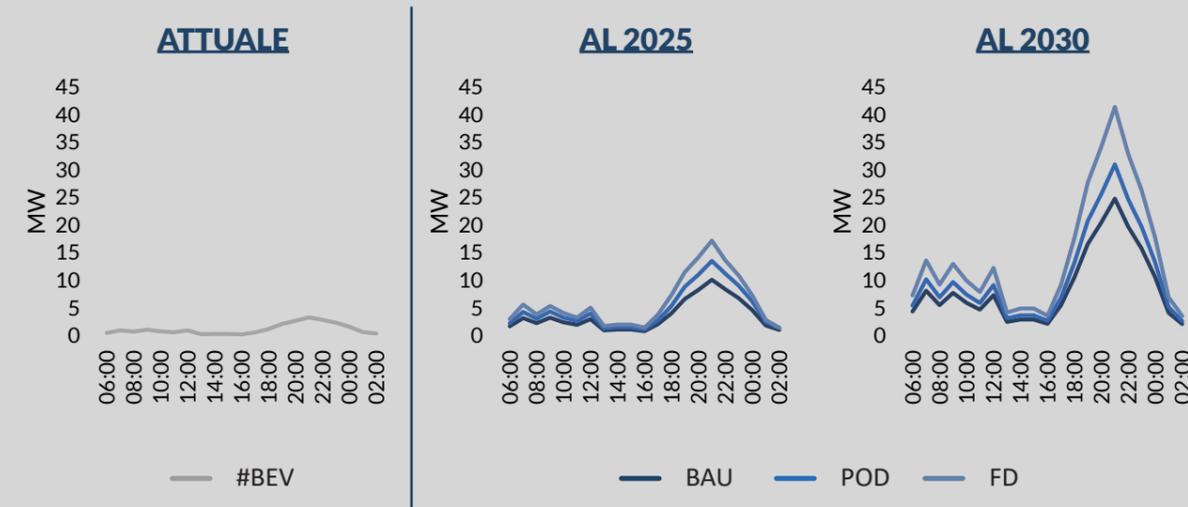
Impatto della ricarica di *passenger car* elettriche sulla potenza istantanea in una città di medie dimensioni (circa 200.000 abitanti)

L'analisi è stata effettuata partendo dalle abitudini di ricarica delle *personas* evidenziate dalla *survey*, con l'obiettivo di analizzare l'impatto delle diverse sessioni di ricarica sulla potenza istantanea richiesta alla rete. Si presentano i dati relativi ad una città di medie dimensioni (200.000 abitanti).

Si può vedere dal grafico come vi sia una forte tendenza a ricaricare il veicolo nelle ore serali (in particolar modo tra le 18 e le 24), raggiungendo un picco di potenza richiesta pari a circa 25 MW nello scenario "BAU" e di oltre 40 MW in quello "FD".

Questa è pari rispettivamente al 10% e al 17% circa della potenza massima oggi richiesta alla rete da una città di tali dimensioni. Bisogna inoltre sottolineare come i consumi attuali siano massimi nel pomeriggio, andando quindi a sovrapporsi con il profilo di ricarica mostrato.

Appare quindi evidente come sia necessario stabilire dei meccanismi per gestire la ricarica dei veicoli elettrici in modo che non vada ad impattare sulla rete quando questa già si trova nel picco di consumo.



Diffusione Passenger Car (BEV+PHEV) in città di media dimensione (~200k abitanti)						
Attuale	2025			2030		
#BEV	BAU	POD	FD	BAU	POD	FD
5.000	15.000	20.000	25.000	35.000	45.000	60.000

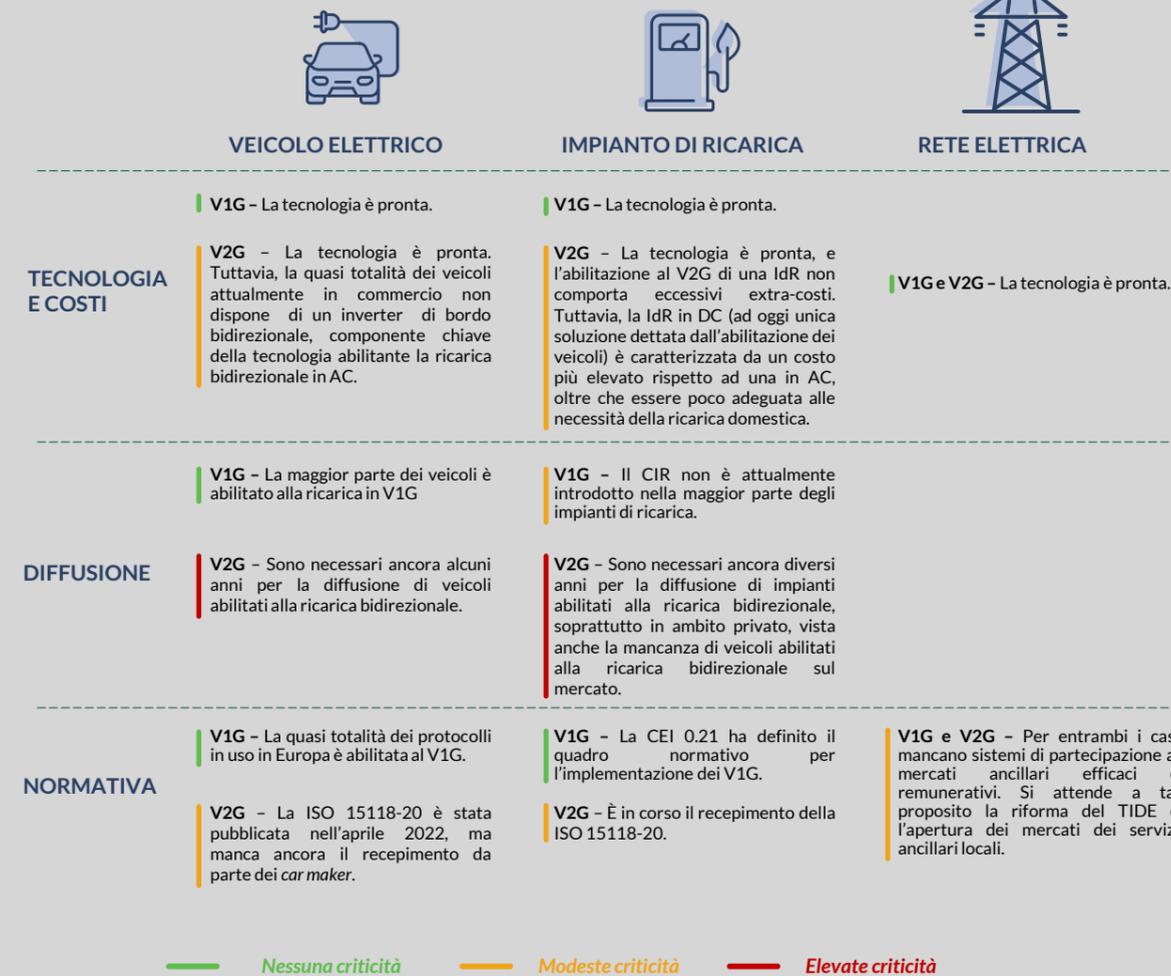


Figura 36

Stato dell'arte tecnologico-normativo e di mercato in merito all'applicazione commerciale del V1G e del V2G

Ad oggi, si riscontra una ancora bassa diffusione dell'infrastruttura *compliant* con la normativa CEI 0.21, anche per via del breve periodo intercorso dalla sua pubblicazione (ed in particolare dell'Allegato X, documento che norma il funzionamento del Controllore di Infrastruttura di Ricarica - CIR - abilitante una maggiore interoperabilità sui servizi V1G), ciò non costituisce tuttavia un ostacolo determinante per l'attuazione del V1G.

Il V2G (*Vehicle-to-Grid*) presenta invece ancora un basso livello di *readiness* dal punto di diffusione di infrastruttura e veicoli abilitati: per quanto riguarda l'applicazione presso ricarica in AC, infatti, ad oggi la quasi totalità dei veicoli non sono dotati di *inverter* bidirezionale, impedendo dunque il V2G. D'altro canto, la ricarica in DC non costituisce ad oggi la modalità di ricarica più conveniente in ambito domestico, contesto di maggior attrattività per l'applicazione del V2G. Un ulteriore elemento frenante è costituito inoltre dall'attesa del recepimento del nuovo standard ISO 15118-20 da parte dei *car-maker*.

Vi sono infine, a limitare l'applicabilità di entrambe le soluzioni, sia problemi di diffusione dei veicoli elettrici, che ad oggi non permette di avere una "massa critica" tale da poter essere considerata per la fornitura di servizi, sia problemi di *market design* per la partecipazione ai servizi ancillari da parte dei veicoli elettrici.



ABB E-mobility, leader globale nelle soluzioni di ricarica per veicoli elettrici (EV), supporta la mobilità a emissioni zero per un futuro più sostenibile offrendo il più ampio portafoglio di soluzioni per la ricarica dei veicoli elettrici, dai sistemi di ricarica intelligenti per la casa a quelle ad alta potenza per le stazioni autostradali del futuro, insieme a soluzioni per l'elettificazione delle flotte e la ricarica di autobus e camion elettrici. ABB E-mobility è il partner scelto dai maggiori costruttori di veicoli elettrici e dagli operatori di reti di ricarica per veicoli elettrici a livello nazionale. ABB E-mobility ha venduto oltre un milione di stazioni di ricarica per veicoli elettrici in più di 85 mercati, tra cui oltre 50.000 stazioni di ricarica rapida in corrente continua

<https://e-mobility.abb.com/>

<https://new.abb.com/ev-charging/it>



Bitron è una multinazionale privata nata nel 1955, con circa 8.500 dipendenti e una forte presenza globale, che aiuta le aziende a progettare e realizzare soluzioni innovative guidandole nella ricerca, sviluppo e produzione di componenti meccatronici. I principali settori in cui opera sono Automotive, Home Appliances, HVAC ed Energia.

Il Gruppo ha un approccio globale al mercato attraverso una presenza manifatturiera mondiale situata in tre diversi continenti: Europa, Asia e America. Il quartier generale, situato in Italia a Grugliasco (TO), guida i suoi 16 stabilimenti strategicamente posizionati per servire ogni mercato a livello locale sia per la componentistica elettromeccanica che elettronica.

Bitron Electronics è la Business Unit nata nel 2012 con l'obiettivo di seguire le sempre più crescenti esigenze di sviluppo e produzione di sistemi e dispositivi elettronici. Oggi la Divisione conta più di 2.700 dipendenti nei suoi 5 stabilimenti nel mondo (Italia, Polonia, Cina, Messico e Turchia), grazie ai quali segue i suoi principali mercati quali l'Home Appliances, HVAC, Smart Grid (contatori intelligenti, dispositivi per la digitalizzazione della rete, dispositivi con comunicazione Chain 2 per utenti finali), eV Charging e Mobility.

Le imprese partner



Con i suoi quattro marchi BMW, MINI, Rolls-Royce e BMW Motorrad, il **BMW Group** è il costruttore leader mondiale di auto e moto premium e offre anche servizi finanziari e di mobilità premium. Il BMW Group comprende oltre 30 stabilimenti di produzione e assemblaggio nel mondo ed ha una rete di vendita globale in oltre 140 Paesi.

Nel 2022, il BMW Group ha venduto oltre 2,4 milioni di automobili e oltre 202.000 motocicli in tutto il mondo. L'utile al lordo delle imposte nell'esercizio finanziario 2022 è stato di 23,5 miliardi di euro con ricavi per 142,6 miliardi di Euro. Al 31 dicembre 2022, il BMW Group contava un organico di 149.475 dipendenti.

Il successo del BMW Group si fonda da sempre su una visione di lungo periodo e su un'azione responsabile. L'azienda ha impostato la rotta per il futuro tempestivamente e pone costantemente la sostenibilità e la conservazione delle risorse al centro del proprio orientamento strategico, dalla catena di approvvigionamento attraverso la produzione fino alla fase di fine utilizzo di tutti i prodotti.

BMW Group Italia è presente nel nostro Paese da oltre 50 anni e vanta oggi 4 società che danno lavoro a 850 collaboratori. La filiale italiana è uno dei sei mercati principali a livello mondiale per la vendita di auto e moto del BMW Group.



Shaping a Better Energy Future

CESI (Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano) da circa settant'anni offre ai suoi clienti, in più di 70 paesi nel mondo, servizi nell'innovazione, digitalizzazione, testing, ingegneria e nella consulenza per il settore elettrico e nell'ingegneria civile e ambientale. In particolare, attraverso la sua Divisione KEMA Labs, il Gruppo è il leader mondiale nel testing indipendente, nell'ispezione e nella certificazione di componenti e sistemi per il settore elettrico e digitale. Inoltre, attraverso la sua società ISMES, il Gruppo supporta i gestori di infrastrutture fornendo un servizio integrato che include gli studi, la progettazione, il monitoraggio e il supporto alla gestione e manutenzione delle opere.

CESI, infine, è tra le poche aziende al mondo a sviluppare e produrre celle solari avanzate per applicazioni spaziali.

I suoi principali clienti sono utility elettriche, operatori della rete di trasmissione e di distribuzione, produttori internazionali di componenti elettrici ed elettronici, proprietari e gestori di grandi infrastrutture, investitori privati, istituzioni pubbliche (governi, pubblica amministrazione, enti locali) e autorità regolatorie. Inoltre, CESI lavora a stretto contatto con istituzioni finanziarie internazionali come World Bank, European Bank for Reconstruction and Development, Inter-American Bank, Asian Development Bank ed Arab Fund.

CESI ha sedi a Milano, Arnhem, Berlino, Mannheim, Chalfont e Knoxville (USA), Praga, Dubai, Rio de Janeiro, Shanghai e Santiago del Cile.



Edison è la più antica società energetica in Europa, con oltre 140 anni di primati, ed è uno degli operatori leader del settore in Italia con attività nell'approvvigionamento, produzione e vendita di energia elettrica e gas naturale e nei servizi energetici e ambientali. Ha un parco di produzione di energia elettrica altamente flessibile ed efficiente, composto da 200 centrali tra impianti idroelettrici, eolici, solari e termoelettrici a ciclo combinato a gas ad alta efficienza. La potenza netta installata complessiva del Gruppo è di circa 7 GW. Nel 2022 ha generato 19,7 TWh, coprendo il 7,2% della produzione elettrica nazionale. Nei primi mesi del 2023 Edison ha raggiunto i 2 milioni di contratti tra clienti residenziali, PMI e clienti industriali per la vendita di energia elettrica, gas naturale e servizi a valore aggiunto. Oggi opera in Italia ed Europa, impiegando oltre 5.500 persone.

Per accompagnare il Sistema Paese verso un futuro low carbon, a misura dei territori e dei clienti che serve, la società è oggi impegnata in prima linea nella sfida della transizione energetica, attraverso lo sviluppo di un insieme di soluzioni innovative ed efficienti per la decarbonizzazione che includono progetti di generazione low carbon, servizi di efficienza energetica e prodotti e servizi di mobilità sostenibile (elettrica, alimentata a idrogeno e a bio-metano), in piena sintonia con gli obiettivi definiti dal Green Deal europeo.



Elettricità Futura, la principale Associazione della filiera nazionale dell'energia elettrica, rappresenta oltre il 70% del mercato elettrico italiano.

L'Associazione promuove lo sviluppo del settore elettrico nella direzione della transizione energetica, un percorso che crea benefici per clima, economia e occupazione aumentando la sicurezza, l'indipendenza e la competitività dell'Italia.

Elettricità Futura aderisce a Confindustria, a Confindustria Energia ed è membro delle principali Associazioni europee del settore.

Elettricità Futura ha elaborato il Piano 2022 - 2030 del settore elettrico che, in coerenza con il REPowerEU, ha l'obiettivo di installare 85 GW di rinnovabili in Italia, portando all'84% le rinnovabili nel mix elettrico e riducendo del 75% le emissioni di CO2 del settore elettrico nel 2030. Il Piano prevede oltre 360 miliardi di benefici economici, in termini di valore aggiunto per filiera e indotto, e 540.000 nuovi posti di lavoro nel settore elettrico e nella sua filiera industriale nel 2030, che si aggiungeranno ai circa 120.000 di oggi.

Elettricità Futura:

- Rappresenta il settore elettrico nel dialogo con Istituzioni nazionali, regionali ed europee, Autorità, Enti e Organismi tecnici.

- Propone azioni per lo sviluppo delle imprese, portando le loro esigenze nei tavoli decisionali.

- Assiste le imprese fornendo aggiornamenti normativi.

- Promuove i valori delle imprese elettriche anche attraverso studi, eventi, formazione e comunicazione.

- Coinvolge le imprese associate in Tavoli di lavoro e occasioni di networking.

- Negozia e stipula il Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro del settore elettrico e fornisce assistenza alle aziende per la sua applicazione.

Per maggiori informazioni, visita il sito: www.elettricitafutura.it o scrivi a: adesioni@elettricitafutura.it

Le imprese partner



Enel X Way è la società del Gruppo Enel interamente dedicata alla mobilità elettrica. Una realtà concreta nata con un purpose chiaro: quello di un mondo più pulito e sostenibile, nel quale l'energia elettrica e le fonti rinnovabili migliorano la vita delle persone, semplificandola. Innovazione e semplicità, sostenibilità e affidabilità sono i pilastri sui quali costruiamo, ogni giorno, il successivo. Per accogliere tutti coloro che scelgono l'elettrico con infrastrutture e servizi sempre più disponibili, efficienti e di facile utilizzo.

L'obiettivo di Enel X Way è infatti quello di dare un forte impulso al processo di transizione dalla mobilità tradizionale a quella elettrica puntando sullo sviluppo di soluzioni di ricarica flessibili sempre più avanzate e sull'offerta di servizi per i trasporti sostenibili realizzati in base alle esigenze dei clienti (consumatori, aziende, città e pubbliche amministrazioni).

A tal fine, Enel x Way ha sviluppato un ecosistema di prodotti e servizi interconnessi e intelligenti, dalla Box per la ricarica domestica alle diverse stazioni di ricarica pubblica di tipo Quick, Fast e Ultra-Fast che costituiscono una rete capillare di infrastrutture di ricarica per tutti i veicoli elettrici.

Ponendo particolare attenzione allo sviluppo di piattaforme digitali integrate, capaci di abilitare e fornire servizi innovativi e flessibili e che incontrino le esigenze in

continua evoluzione dei clienti, Enel X Way offre soluzioni avanzate per la gestione del network di ricarica dei propri clienti e, attraverso i servizi energetici (V1G e V2X), assicura i vantaggi associati alla flessibilità di ricarica dei veicoli elettrici. Questo ecosistema di prodotti che comunicano tra loro garantisce al cliente finale un monitoraggio a 360 gradi di tutte le attività connesse alla mobilità elettrica attraverso un unico touchpoint: l'applicazione Enel X Way.

Per favorire la crescita del settore, Enel X Way conta anche numerose partnership globali con produttori di veicoli elettrici, aziende private, Istituzioni pubbliche, ed altrettanti importanti settori strategici.



Eni è una società integrata dell'energia con oltre 30.000 dipendenti in 62 Paesi del mondo. Come impresa integrata dell'energia, Eni punta a contribuire al conseguimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, sostenendo una transizione energetica socialmente equa, che risponda con soluzioni concrete, rapide ed economicamente sostenibili alla sfida di contrastare il cambiamento climatico favorendo l'accesso alle risorse energetiche in maniera efficiente e sostenibile, per tutti.

Per giocare un ruolo di leadership nel processo di transizione energetica verso il "Net zero goal" al 2050, la compagnia ha adottato una strategia che prevede, oltre alla riduzione delle emissioni GHG dirette, lo sviluppo del business delle rinnovabili e di nuovi business improntati alla circolarità, l'impegno in ricerca e innovazione tecnologica e un portafoglio resiliente di idrocarburi, in cui il gas avrà un ruolo importante, in virtù della minor intensità carbonica e delle possibilità di integrazione con le fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica.

Tale strategia coinvolge Plenitude, società Benefit, controllata da Eni, presente sul mercato con un modello distintivo che integra la produzione da rinnovabili, la vendita di energia e soluzioni energetiche e un'ampia rete di punti di ricarica per veicoli elettrici.

Inoltre, Eni Sustainable Mobility è la società di Eni dedicata alla bioraffinazione, alla produzione di biometano, alle soluzioni di smart mobility e alla commercializzazione di tutti i vettori energetici per la mobilità anche attraverso le oltre 5.000 Enilive Station in Europa, nelle quali è presente un'ampia offerta di servizi e prodotti progressivamente decarbonizzati per la transizione energetica.

A questo si aggiunge un modello di Open Innovation che ha esteso il tessuto delle collaborazioni rivolte all'innovazione sia verso il mercato sia verso startup, tanto in Italia quanto all'estero. Lo sviluppo di nuove tecnologie e la valorizzazione di quelle esistenti anche in mercati esterni al business si basano sia sulle competenze e sulle tecnologie proprietarie sia sul dinamismo finanziario derivante dalla costituzione di un acceleratore di start-up (Joule), un Corporate Venture Capital (Eni Next) e una Corporate Venture Building (Eniverse) che ne assicurano la realizzazione.

Tutto ciò permetterà la graduale evoluzione del business Eni verso la vendita di prodotti al 100% decarbonizzati.



In Italia **E.ON** è uno dei principali operatori energetici presenti sul mercato, con un'offerta di soluzioni innovative ed efficienti, per consumare meno e meglio, attualmente scelte da oltre 900.000 clienti residenziali, imprese e pubbliche amministrazioni in tutto il Paese. Grazie ad un nucleo di società controllate e a più di 500 collaboratori, fornisce ogni anno oltre 1,1 TWh di energia verde garantita all'origine.

E.ON offre soluzioni energetiche 100% rinnovabili in linea con le nuove esigenze di consumo e che coprono l'intera catena del valore, dalla fornitura all'installazione d'impianti all'avanguardia, compresi i servizi di manutenzione tecnica ed efficientamento. Negli ultimi anni, E.ON ha rafforzato la propria proposta rivolta ai clienti residenziali e business includendo soluzioni per la produzione di energia fotovoltaica, a sostegno dell'E-Mobility, per l'efficienza energetica e per la generazione distribuita. Infine, si occupa anche di comfort della casa, progettando e installando sistemi innovativi per il riscaldamento, il raffrescamento e la gestione intelligente della temperatura.

In linea con gli obiettivi del Gruppo, E.ON mette la sostenibilità al centro del proprio modello di business ponendo l'accento sulla cooperazione come elemento fondamentale per costruire insieme un futuro sostenibile per tutti. In Italia E.ON porta avanti diversi progetti concreti di sostenibilità integrata e di educazione delle nuove

generazioni in collaborazione con partner qualificati, il cui successo è il risultato della partecipazione attiva dell'azienda, delle sue persone e soprattutto dei suoi clienti. Tra queste: il progetto Boschi E.ON, nato nel 2011 in collaborazione con AzzerCO2, promuove la piantumazione di alberi nel territorio italiano; Energy4Blue è il progetto E.ON per dare una risposta concreta all'emergenza dei mari nato nel 2019 in collaborazione con diversi partner tra i quali Legambiente, UNESCO e Filicudi Wildlife Conservation; la campagna di sensibilizzazione Odiamo gli Sprechi, lanciata nel 2016 per promuovere un uso consapevole dell'energia attraverso la lotta agli sprechi.



EQUITA è la principale banca d'affari indipendente italiana.

Partner d'eccellenza per investitori, istituzioni, società quotate, imprese e imprenditori, con il suo ruolo di intermediario, advisor finanziario e piattaforma di alternative asset management offre consulenza in operazioni di M&A e finanza straordinaria, raccolta di capitali, insights sui mercati, idee e soluzioni d'investimento, sia in Italia che all'estero, affiancando i clienti in tutte le loro iniziative strategiche e progetti.

Da 50 anni EQUITA si impegna a promuovere il ruolo della finanza creando valore per il tessuto economico e per il sistema finanziario, grazie alla sua conoscenza delle operazioni di finanza straordinaria, dei mercati e della sostenibilità.

Una realtà che mette al centro la ricerca e che beneficia di una costante finestra di ascolto sui mercati finanziari globali come la sala operativa, un track-record di successo nell'execution di operazioni di investment banking – rafforzata anche dalla partnership internazionale con Clairfield che individua opportunità all'estero per imprese italiane e in Italia per imprese estere – e una profonda expertise nella gestione di fondi d'investimento, specialmente in asset class illiquide come private debt, private equity, infrastrutture e rinnovabili.

Quotata su Euronext STAR Milan, EQUITA si distingue nel panorama finanziario per la sua totale indipendenza ed integrità, per il commitment dei suoi professionisti verso i clienti e per il concetto di partnership che vede i propri manager e dipendenti come azionisti del Gruppo.

Scopri di più su www.equita.eu... perché WE KNOW HOW

Le imprese partner



FERCAM, operatore logistico multinazionale a gestione familiare, ha concluso il 2022 con un fatturato di 1,128 miliardi di euro. FERCAM è presente in 21 paesi con oltre 100 filiali di proprietà e una fitta rete di corrispondenti in tutto il mondo. Opera nei diversi settori del trasporto e della logistica con servizi specializzati:

FERCAM Transport per i carichi su strada e rotaia, FERCAM Logistics dedicata alla gestione dell'intera supply chain dei propri clienti compresi i servizi a valore aggiunto, FERCAM Distribution per spedizioni groupage e carichi parziali nazionali e internazionali con un unico standard di qualità e sistema informatico a livello europeo, FERCAM Air & Ocean per le spedizioni aeree e marittimi in import ed export con una struttura propria per la gestione delle attività doganali, FERCAM Special services che raggruppa la logistica dell'arte, Fairs & Events per le attività fieristiche, Home delivery incluso il montaggio di attrezzature consegnate nonché il settore Traslochi e Relocation services e la Gestione Documentale Archivi con servizi altamente specialistici ad aziende e privati.



Il **Gruppo FS Italiane** è al centro del sistema della mobilità del Paese e gioca un ruolo chiave nel suo sviluppo in un'ottica di integrazione tra infrastrutture e diverse modalità di trasporto. Con il suo Piano Industriale sostenuto da 200 miliardi di investimenti nei prossimi dieci anni, FS Italiane mira a dare certezza di esecuzione delle opere infrastrutturali, favorire il trasporto collettivo multimodale rispetto a quello privato, incrementare, fino a raddoppiare rispetto al 2019, il trasporto merci su ferro, aumentare l'autonomia energetica. Innovazione, digitalizzazione, connettività e valorizzazione delle persone sono i fattori abilitanti per l'attuazione del Piano.

Con i suoi oltre 86mila dipendenti, 10mila treni al giorno, circa 700 milioni di presenze annuali su convogli e bus e oltre 40 milioni di tonnellate di merci all'anno, Ferrovie dello Stato Italiane è leader nel trasporto passeggeri e merci su ferro. L'infrastruttura ferroviaria corre per oltre 17mila km, di cui più di 1.000 chilometri di rete dedicati ai servizi Alta Velocità/Alta Capacità. Il Gruppo gestisce anche una rete stradale di circa 32mila chilometri.

Il Piano decennale punta a rendere le infrastrutture ferroviarie e stradali più sostenibili, accessibili, integrate efficacemente fra loro e resilienti, incrementandone la dotazione anche per ridurre il gap tra nord e sud del Paese, oltre che aumentare il grado di autonomia energetica del Gruppo

attraverso fonti rinnovabili e contribuire così, anche in questo settore, alla transizione ecologica.

La nuova governance del Gruppo FS si articola su quattro Poli di business - Infrastrutture, Passeggeri, Logistica e Urbano - ognuno composto da diverse società del Gruppo. Controllati dalla Holding FS, i Poli sono omogenei per missione e obiettivi, con un ruolo cruciale nello sviluppare un sistema di infrastrutture e di mobilità sempre più integrato e sostenibile. Ciascun Polo è coordinato da una Capogruppo di settore con funzione di indirizzo, coordinamento, controllo strategico e finanziario. Con i quattro Poli operativi interagisce la Direzione Internazionale, con il compito di coordinare tutte le attività estere del Gruppo.



Fondazione
Silvio Tronchetti Provera

La **Fondazione Silvio Tronchetti Provera** nasce nel 2001 con l'obiettivo di promuovere e diffondere senza scopo di lucro la cultura scientifica nei settori dell'economia, della digital economy, della sostenibilità ambientale, delle scienze e delle tecnologie. È da allora impegnata nella promozione di progetti di ricerca innovativi, nella valorizzazione dei giovani e nella divulgazione scientifica.

La Fondazione supporta concretamente giovani studenti e ricercatori valorizzando i loro progetti attraverso la collaborazione con prestigiose Università e aziende italiane e internazionali. In vent'anni di attività, ha erogato 312 borse di studio per 5 milioni di euro, in particolare nel settore dei nuovi materiali, delle nanotecnologie, dell'economia e dell'innovazione. Complessivamente sono stati sostenuti oltre 60 progetti in ambito scientifico.

Il lavoro svolto dalla Fondazione Silvio Tronchetti Provera nella promozione della cultura scientifica di alto livello è testimoniato dalla collaborazione con le primarie università e centri di ricerca nazionali e internazionali: da tutte le Università milanesi alla Scuola Normale Superiore di Pisa, fino al Cern di Ginevra e l'MIT di Boston, stringendo rapporti, fra le altre, con l'Università di Craiova (Romania), Shandong University (Cina) e il Politecnico di Zurigo (Svizzera).

Cogliendo l'importanza della sostenibilità ambientale, la Fondazione Silvio Tronchetti Provera, in collaborazione con il Politecnico di Milano, ha finanziato dal 2014 l'Osservatorio per le Energie Rinnovabili, dal 2018 l'Os-

servatorio per la mobilità elettrica e dal 2021 l'Osservatorio per l'economia circolare.

Nel campo dell'infomobilità la Fondazione si è occupata dei Sistemi ADAS sia passivi che attivi. La Fondazione in collaborazione con il Politecnico di Milano e Pirelli ha sviluppato un sistema predittivo di sicurezza di marcia misto ed originale, chiamato ASL (Adaptive Speed Limit) che include le funzioni di CSW (Curve Speed Warning) e CAW (Collision Avoidance Warning) agendo direttamente sullo Speed Limiter del veicolo. Nel campo dell'infomobilità la Fondazione si è occupata dei Sistemi ADAS sia passivi che attivi.

Inoltre, nell'ambito delle iniziative finalizzate alla divulgazione scientifica e alla valorizzazione dei giovani, la Fondazione ha sostenuto per 12 anni - in collaborazione con la Fondazione Umberto Veronesi e la Fondazione Giorgio Cini - la Conferenza Mondiale "The Future of Science", uno dei più grandi appuntamenti italiani di divulgazione e di cultura scientifica che ha richiamato esperti di fama internazionale e numerosi studenti da tutta Italia.

La Fondazione sostiene dal 2017 il Corso di Laurea in Data Science istituito dall'Università degli Studi di Milano Bicocca, attraverso l'erogazione di assegni di studio agli studenti più meritevoli del corso. A partire dal 2018 con l'Università di Milano Bicocca e la Fondazione dei Lincei per la Scuola, la Fondazione ha sostenuto il corso "Scienza dei dati e intelligenza artificiale" a cui hanno partecipato oltre 500 insegnanti delle scuole superiori.



Free To X, società del gruppo Autostrade per l'Italia, nasce nel 2021 per offrire servizi per la mobilità all'interno della rete autostradale. Free To X combina l'innovazione con le attuali esigenze di mobilità, plasmando un nuovo ecosistema di viaggio in cui i clienti possano sentirsi liberi vivendo un'esperienza di viaggio a 360°, caratterizzata da innovazione, tecnologia e sostenibilità: una vera e propria rivoluzione della mobilità integrata.

Il core business di Free To X ruota intorno all'e-mobility. L'azienda ha dato vita alla prima infrastruttura di ricarica ad alta potenza (con punti di ricarica fino a 300kW) dislocata in modo capillare da nord a sud su tutta la rete di Autostrade per l'Italia, consentendo di ricaricare i veicoli elettrici in 15-20 minuti con energia 100% green in 100 aree di servizio entro l'estate 2023 e permettendo un'esperienza di viaggio simile a quella effettuata con un veicolo con motore endotermico.

Una mobilità strettamente interconnessa alla neutralità. La rete di Free To X vuole garantire l'accesso a tutti i veicoli elettrici in circolazione sulla rete autostradale, attraverso la neutralità degli standard di ricarica; neutralità commerciale, mettendo a disposizione l'infrastruttura a parità di condizioni a tutti i Mobility Service Provider, sia direttamente sia attraverso le piattaforme di e-roaming internazionali; e neutralità geografica coprendo in modo

capillare l'intero territorio nazionale, indipendentemente dall'attuale tasso di penetrazione dei veicoli elettrici, con l'obiettivo di accelerare la transizione verso la mobilità elettrica in tutto il Paese.

Le imprese partner



GASGAS è una PMI Innovativa che dal 2021 opera nel settore della mobilità elettrica, con sedi a Milano e Udine, fondata da imprenditori e professionisti con una lunga e solida esperienza nel campo delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica.

GASGAS si pone come protagonista nella lotta al cambiamento climatico e a favore della decarbonizzazione del pianeta. L'obiettivo dell'azienda è costruire una tra le più capillari ed estese reti di stazioni di ricarica italiane, alimentata da energia 100% green, distribuita strategicamente in corrispondenza dei più frequentati punti d'interesse.

GASGAS si inserisce nella filiera dei servizi di ricarica sia come EMP (E-Mobility Provider) sia come CPO (Charging Point Operator), ovvero come soggetto che investe, installa, gestisce una infrastruttura formata da dispositivi di ricarica articolata in colonnine Quick, Fast, Ultrafast in gran parte di proprietà, con responsabilità di gestione sia da un punto di vista tecnico che operativo.

In questi due anni GASGAS ha sviluppato un portafoglio di oltre 1.000 punti di ricarica di cui un terzo già installati e gli altri in fase di attivazione, con una copertura quasi totale delle regioni italiane.

GASGAS si muove con grinta e rapidità verso un'evoluzione continua per rispondere in modo flessibile e agile ai cambiamenti del mercato mantenendo sempre un ruolo da protagonista nella rivoluzione elettrica in atto. Con un piano di investimenti di circa 40 milioni di euro, l'azienda punta a diventare uno dei principali operatori italiani indipendenti nel settore, con 10mila punti di ricarica in portafoglio entro il 2030.



HIVE POWER

Hive Power è una società SaaS con sede a Lugano, presente sul mercato svizzero e italiano.

FLEXO per la ricarica intelligente. FLEXO è una piattaforma disponibile anche in versione app per ricaricare in modo intelligente i veicoli elettrici, che tiene conto dei prezzi del mercato dell'energia e della disponibilità dell'energia fotovoltaica per migliorare il processo di ricarica. In che modo? FLEXO è un software intuitivo e semplice da utilizzare che ascolta gli input dell'utente grazie all'intelligenza artificiale, ne impara il comportamento e si adatta alle sue abitudini di ricarica per soddisfare le sue esigenze e quelle della rete. Inoltre, FLEXO connette ogni veicolo elettrico alla rete (V2G), agli edifici (V2B), alle case (V2H) e tutto ciò che può ricevere energia (V2X), permettendo lo scambio di energia e dati. La ricarica intelligente FLEXO di Hive Power è rivolta ai proprietari e ai conducenti di veicoli elettrici, agli operatori della rete, alle aziende che usufruiscono di grandi flotte di veicoli elettrici e alle case automobilistiche. FLEXO non solo allevia la pressione sulla rete elettrica tradizionale ma assicura anche un risparmio sui costi di ricarica aprendo nuove entrate economiche alle case automobilistiche grazie alla riduzione del TCO (il costo di possedere un veicolo elettrico) e agli incentivi statali dovuti al maggior utilizzo di energia fotovoltaica. Il risultato? Un risparmio garantito per gli utenti finali che scelgono

una mobilità più sostenibile e stress-free grazie ad un'app che permette loro di avere sempre il controllo.



Gruppo Koelliker, pioniere in Italia nella proposta di soluzioni di mobilità sostenibili ed intelligenti, offre all'utenza privata e professionale consulenza, prodotti e servizi estesi in linea con le diverse esigenze per guidarli verso una scelta consapevole e sostenibile in termini economici ed ambientali. Innovazione, qualità e sicurezza sono i valori che guidano da sempre il Gruppo che, nato nel 1936, vanta una solida tradizione nell'importazione e vendita di automobili di marchi di successo, tra cui la giapponese Mitsubishi Motors e la coreana SsangYong, testimoniata dagli oltre 2.000.000 di veicoli commercializzati.

La lunga esperienza di Koelliker si unisce oggi alla capacità di portare una nuova mobilità attraverso la selezione di marchi full-electric tra cui Aiways, Maxus, B-On, Evum Motors, Wuzheng e Regis di cui supporta lo sviluppo commerciale e con cui desidera accompagnare gli automobilisti nella transizione elettrica. Koelliker è anche importatore esclusivo in Italia della microcar 100% elettrica, 100% made in Italy: Microlino. All'interno del Gruppo è presente, infine, Autotrade & Logistics, società con sede a Livorno, operante da oltre 15 anni nel settore della Logistica Automotive, provvista di oltre 700.000 mq di siti specializzati per la gestione delle vetture.



Maps, azienda nata nel 2002, è diventata PMI Innovativa e oggi è a capo di un Gruppo, Maps Group, composto dalle seguenti aziende: Artex, Energenius, I-Tel, Iasi, SCS Computers. Dal 2019 è quotata su Euronext Growth Milan di Borsa Italiana.

La nostra sede principale è a Parma e operiamo in tutta Italia su tre mercati: Healthcare, Energy e ESG per progettare e distribuire soluzioni proprietarie.

Produciamo e distribuiamo software per l'analisi dei Big Data, nell'ambito della trasformazione digitale.

Nell'ambito della business unit MAPS Energy, sviluppiamo soluzioni digitali per ottimizzare la produzione, lo stoccaggio e il consumo dell'energia, interpretando dati complessi e integrando modelli predittivi e di analisi che si basano su machine learning e intelligenza artificiale.

Sosteniamo la transizione energetica, nuovi modelli di sviluppo e di relazione con il territorio, l'utilizzo di fonti rinnovabili e di generazione distribuita, attraverso il miglioramento delle prestazioni e l'interoperabilità tra i diversi sistemi energetici.

Le imprese partner



MCE-Mostra Convegno Expocomfort è la più importante fiera internazionale biennale dedicata ai settori dell'impiantistica civile, industriale e della climatizzazione (riscaldamento, condizionamento dell'aria, refrigerazione, tecnica sanitaria, trattamento acqua, ambiente bagno, componentistica, energie rinnovabili), che fanno dell'efficienza e della riduzione di consumi energetici il loro driver principale.

La prossima edizione della manifestazione si svolgerà in Fiera Milano dal 12 al 15 marzo 2024 connotata dal nuovo claim Beyond Comfort, il cui elemento centrale è rappresentato dalla declinazione di tutte le attività di MCE sulle 3 linee guida che stanno influenzando il mondo: Innovation, Sustainability ed Energy Efficiency.

Nell'ambito di MCE, That's Smart è l'area più innovativa legata agli Smart Building e all'impiantistica evoluta, dove il mondo digitale e quello elettrico incontrano la progettazione idrotermosanitaria. All'interno dell'ampia vetrina espositiva di That's Smart trova spazio anche la filiera della mobilità elettrica per la trasformazione tecnologica ed efficiente dell'edificio.

MCE è una manifestazione fieristica di proprietà di RX, azienda che si occupa di generare business per persone, comunità e organizzazioni. Eleviamo la potenza degli eventi face-to-face combinando dati e prodotti digitali per supportare i clienti nella conoscenza dei mercati, dei singoli prodot-

ti e nella conclusione di trattative d'affari in circa 400 eventi in 22 paesi, al servizio di 42 settori industriali. RX si impegna ad avere un impatto positivo sulla società e si dedica pienamente alla creazione di un ambiente di lavoro inclusivo per tutti.

RX fa parte di RELX, leader mondiale nella fornitura di soluzioni, servizi e strumenti decisionali per clienti professionali.



MOST - Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile, attraverso la collaborazione con 24 università, il CNR e 24 grandi imprese, ha la missione di implementare soluzioni moderne, sostenibili e inclusive per l'intero territorio nazionale.

Le aree e gli ambiti tecnologici di maggiore interesse del progetto sono: mobilità aerea, veicoli stradali sostenibili, trasporto per vie d'acqua, trasporto ferroviario, veicoli leggeri e mobilità attiva.

Il Centro Nazionale si occuperà di rendere il sistema della mobilità più "green" nel suo complesso e più "digitale" nella sua gestione.

Lo farà attraverso soluzioni leggere e sistemi di propulsione elettrica e a idrogeno; sistemi digitali per la riduzione degli incidenti; soluzioni più efficaci per il trasporto pubblico e la logistica; un nuovo modello di mobilità, come servizio, accessibile e inclusiva.



Henshin Group è la tech company che ha creato e sviluppa **MOVENS**, la meta-piattaforma open-source di ultima generazione progettata per essere il multilayer data collection per l'integrazione di tutti i servizi incentrati sull'utente, sia a livello southbound che northbound

La tecnologia MOVENS funziona come un Integration Hub che consente di collegare qualsiasi tipo di sistema IoT, applicazione e piattaforma, combinare i dati provenienti da più fonti in tempo reale, interagire con gli asset connessi e sviluppare verticali data-driven. La sua architettura a micro-servizi permette di integrare tutti i layer coinvolti nell'ecosistema Smart City e di implementare tecnologie all'avanguardia per ciascun layer.

MOVENS è altamente flessibile e può essere configurato per adattarsi a diversi ecosistemi, fornendo un'esperienza semplice e unificata agli utenti. Grazie a un'architettura avanzata e a un design che mette al centro l'utente, MOVENS sta rivoluzionando il mondo della digital integration.

La tecnologia MOVENS è in continua evoluzione secondo gli standard globali progressivamente definiti da due importanti consorzi di cui Henshin Group è partner, MOBI (Mobility Open Blockchain Initiative) ed EBA (European Battery Alliance).



MOVYON è leader nello sviluppo e nell'integrazione di soluzioni di Intelligent Transport Systems e centro di eccellenza per la ricerca e l'innovazione del Gruppo Autostrade per l'Italia. Sviluppa sistemi per il monitoraggio e la gestione delle infrastrutture, per il controllo e la gestione della viabilità e della sicurezza stradale, per il pagamento del pedaggio, per strade e città intelligenti e ha progetti attivi in Europa, Sud America e Africa.

Dalla progettazione fino all'implementazione, MOVYON offre soluzioni tecnologiche d'avanguardia end-to-end rivolte a gestori di infrastrutture stradali e autostradali, pubbliche amministrazioni e service provider, affinché possano garantire alla comunità una mobilità intelligente, accessibile, sostenibile e sicura.

Forte dei continui investimenti in innovazione MOVYON è in grado di garantire un rapido e agile accesso alle tecnologie e alle competenze più avanzate. Si distingue nel mercato per la capacità di sviluppare e integrare sistemi e piattaforme con elevati livelli di interoperabilità e di personalizzare le proprie soluzioni in un rapporto di collaborazione e co-creazione con i clienti e con i principali player dell'ecosistema.

<http://www.movyon.com/>

Le imprese partner

NEOGY

Neogy, nuova energia per la mobilità elettrica

Stazioni di ricarica per auto elettriche all'avanguardia per una mobilità veramente sostenibile, è questo l'obiettivo di Neogy. La joint venture di Alperia e del Gruppo Dolomiti Energia, i due maggiori provider energetici del Trentino-Alto Adige, è specializzata nella fornitura di servizi di ricarica per auto elettriche e nello sviluppo dell'infrastruttura pubblica a livello nazionale.

Energia rinnovabile

A contraddistinguere le stazioni di ricarica pubblica di Neogy è l'energia erogata: si tratta infatti di energia da fonte rinnovabile. Uno dei motori della mobilità elettrica è proprio la sostenibilità ambientale e Neogy, attraverso una fornitura di energia pulita, riesce a garantire a chi sceglie una macchina elettrica di viaggiare veramente a impatto zero.

Stazioni di ricarica all'avanguardia

Oltre che per la sostenibilità, l'infrastruttura di ricarica di Neogy, che conta oggi oltre 1.300 punti di ricarica, si contraddistingue anche per la tecnologia avanzata. Le stazioni di ricarica Neogy sono facilmente accessibili per tutti, senza barriere: grazie ad un sistema di pagamento diretto in loco è possibile, tramite il proprio smartphone, utilizzare le stazioni senza appositi contratti o tessere. Inoltre, le stazioni sono

caratterizzate da un'elevata potenza. Il Trentino-Alto Adige, zona da cui Neogy è partita con lo sviluppo della propria rete di ricarica, è oggi la regione italiana con l'infrastruttura più evoluta, sia in termini di numerosità dei punti di ricarica. L'alto standard delle stazioni di ricarica Neogy garantisce di essere al passo con il rapido sviluppo tecnologico dell'industria automobilistica e consente di ridurre sempre più i tempi di rifornimento grazie all'elevata potenza di ricarica.

NTT DATA

NTT DATA Italia è parte della multinazionale giapponese NTT DATA, uno dei principali player a livello mondiale nell'ambito della Consulenza e dei Servizi IT. Digitale, Consulenza, Cyber Security e System Integration sono solo alcune delle principali linee di business. La nostra missione è creare valore per i nostri clienti attraverso l'innovazione. NTT DATA conta su una presenza globale in oltre 50 Paesi, più di 190.000 professionisti e una rete internazionale di centri di ricerca e sviluppo. NTT DATA è presente in Italia con oltre 6000 dipendenti e in 11 città: Milano, Roma, Torino, Treviso, Genova, Bologna, Pisa, Napoli, Salerno, Bari e Cosenza.

NTT DATA, grazie a competenze verticali su diverse fonti energetiche, aiuta i clienti ad anticipare i trend di settore e ad affrontare le sfide della trasformazione digitale attraverso una consulenza di business e tecnologica volta alla definizione di nuovi modelli operativi e all'ottimizzazione dei processi.

I clienti Energy & Utilities possono contare su una vasta gamma di servizi di Advisory, IT Consulting, System Integration e Cybersecurity per l'ottimizzazione di Customer Care e Billing, il miglioramento dei processi di Fatturazione e Revenue Assurance e per affrontare le minacce informatiche derivanti dalla crescente digitalizzazione.

NTT DATA si pone come partner End to

End della mobilità elettrica e sostenibile, offrendo un portafoglio di soluzioni digitali, competenze business e tecnologiche, che consentono di supportare i propri clienti lungo la filiera integrata della ricarica elettrica, sia che svolgano il ruolo di gestori di una rete di infrastruttura di ricarica (CPO - Charging Point Operator), che quello di fornitori di servizi di ricarica e mobilità elettrica (EMSP - Electric Mobility Service Provider).

ORBIS

energia intelligente

Guidata oggi dallo slogan "Energia Intelligente", **ORBIS** è da più di 70 anni tra le protagoniste nella produzione di molte famiglie di prodotto inerenti al controllo dell'energia e all'efficienza energetica in accordo alle norme internazionali di sicurezza e protezione ambientale.

70 anni di evoluzione come produttore europeo con 4 centri produttivi, oggi può vantare più di 26 milioni di prodotti installati in più di 60 nazioni nel mondo ed è presente nel mercato con una offerta multi-specialistica di prodotto suddivisa in tre linee:

ORBIS Energia Intelligente: dispositivi e sistemi nell'ambito della Temporizzazione e controllo, Gestione della temperatura, Sicurezza, Installazione, Misurazione dell'energia, Strumentazione di misura, Termoregolazione e Infrastrutture di ricarica per i VE

ORBIS WELT: Accessori e Attrezzature professionali per il Condizionamento

ORBIS ENERGY: Strutture di sostegno per gli impianti Fotovoltaici

Da sempre al passo con le soluzioni tecnologiche, i nuovi progetti di ricerca e sviluppo sono orientati su più fronti innovativi con un focus incentrato sulle stazioni di ricarica dei veicoli elettrici.

Nell'ambito della mobilità elettrica, ORBIS propone diverse soluzioni in AC come le

wallbox VIARIS UNI e COMBI+ e le colonnine VIARIS CITY+ che consentono di ricaricare i veicoli elettrici in modo intelligente, sfruttando al meglio l'energia disponibile e anche a costo zero se disponibile un impianto Fotovoltaico. La gamma si completa con le stazioni in DC Fast Charge VIARIS GRAVITY e LANDER con potenze da 30 a 160 KW.

Di fondamentale importanza per ORBIS è ottenere il maggiore grado di soddisfazione del Cliente, operando intensamente su aspetti come la funzionalità, il design, la qualità dei prodotti ed il servizio tecnico pre e post-vendita.

plenitude + becharge

Be Charge è un operatore integrato per la mobilità elettrica. Be Charge è una società controllata da Plenitude dedicata alla diffusione delle infrastrutture di ricarica per la mobilità elettrica. Grazie a uno dei più capillari network di infrastrutture di ricarica pubblica per veicoli elettrici in Italia, Be Charge vuole dare un contributo decisivo allo sviluppo di un sistema di mobilità sostenibile attraverso una gestione innovativa dei flussi digitali. Ad oggi tutta l'energia erogata dalla propria rete è certificata rinnovabile.

Nell'ambito della filiera di settore, Be Charge riveste sia il ruolo di proprietario e gestore della rete di infrastruttura di ricarica (CSO - Charging Station Owner, CPO - Charging Point Operator), sia quello di fornitore di servizi di ricarica e mobilità elettrica che si interfaccia con gli utilizzatori di veicoli elettrici (EMSP - Electric Mobility Service Provider).

Le stazioni di ricarica Be Charge sono a corrente alternata, di tipo Quick (fino a 22 kW) e a corrente continua, di tipo Fast (fino a 99 kW), Fast+ (fino a 149 kW) e Ultrafast (superiori a 150 kW). Al momento Be Charge conta oltre 17.000 punti di ricarica sul territorio nazionale. Le stazioni sono monitorate 24 ore su 24 da un servizio di assistenza e sono accessibili tramite l'app Be Charge, disponibile per iOS e Android che permette di filtrare i punti di ricarica Be Charge e dei partner in base a parametri come la po-

tenza in kW, la disponibilità e l'accessibilità h24. Grazie agli accordi di interoperabilità, sull'app Be Charge è possibile utilizzare più di 157.000 punti di ricarica.

Le imprese partner



Forte della sua competenza unica in termini di elettrificazione, della complementarità delle sue 4 Marche (Renault, Dacia, Alpine e Mobilize), della sua alleanza con Nissan e Mitsubishi Motors, Renault Group è in prima linea nel reinventare la mobilità, proponendo ai propri clienti soluzioni sostenibili e innovative.

Fra i principali Gruppi automotive nel Mondo, **Renault Group** ha generato nel 2022 un fatturato pari a 46,4 miliardi di euro e venduto 2,1 milioni di veicoli. Riunisce oltre 105.000 dipendenti che incarnano nella vita quotidiana la sua "ragion d'essere", affinché la mobilità avvicini le persone le une alle altre.

Con il piano strategico Renaulution Renault Group si sta oggi impegnando in una trasformazione ambiziosa e generatrice di valore, incentrata sullo sviluppo di tecnologie e servizi inediti, e su una nuova gamma di veicoli sempre più elettrificata.

Una trasformazione completa per cogliere tutte le opportunità dal profondo cambiamento del settore automotive e della mobilità, con la recente creazione di cinque unità di business dedicate: Power, focalizzata sul core business tradizionale di veicoli termici e ibridi a basse emissioni; Ampere, dedicata ai veicoli elettrici Renault di nuova generazione e ad una avanzata tecnologia Softwares-Defined Vehicles; Alpine, che interpreta il DNA sportivo su strada e in pista con un brand destinato

a diventare puramente elettrico già dal 2026; Mobilize, focalizzata su un nuovo ecosistema di servizi finanziari, energetici, di mobilità e di dati; The future is neutral, concentrata sullo sviluppo dell'economia circolare applicata all'automotive.

Con quest'inedita organizzazione, Renault Group costruisce l'ambizione di diventare il gruppo automobilistico di nuova generazione.



Ogni giorno aiutiamo aziende, enti pubblici e famiglie a diventare più efficienti, a ridurre i consumi, a generare autonomamente l'energia pulita in grado di soddisfare il proprio fabbisogno.

Siamo **ENERGY SERVICE COMPANY** (E.S.Co.), certificati ai sensi della norma UNI 11352, specializzati nella consulenza a 360° per tutte le imprese che ricercano la migliore efficienza energetica.

Attivi a livello nazionale nella gestione tecnica e finanziaria di investimenti in ambito energetico, in questi anni siamo stati un importante attore della trasformazione che ha condotto l'Italia a diventare uno dei primi paesi mondiali nella produzione di energia da fonti rinnovabili.

In qualità di E.S.Co. possiamo agire secondo le modalità tipiche del "Servizio Energia", ai sensi del d.lgs. 115/08 trasformando l'efficienza energetica in concreto risparmio per i nostri clienti.

Sviluppiamo mix tecnologici capaci di tagliare i costi energetici e le emissioni, realizziamo ed investiamo in efficienza energetica per dare al cliente il miglior risultato senza oneri e rischi.

Forniamo inoltre l'assistenza tecnica ed amministrativa per cogliere i vantaggi offerti dalla complessa normativa e facilitare l'accesso ai certificati bianchi.

Con noi l'energia da capitolo di spesa diventa un fattore strategico per lo sviluppo di profitti economici e vantaggi ambientali.

Sito web: www.samsø.it



SCAME PARRE S.p.A., a capo del gruppo SCAME, è un'azienda produttrice di componenti e sistemi per impianti elettrici in ambito civile ed industriale, nata e cresciuta tra le montagne dell'alta Val Seriana, in Provincia di Bergamo. Dal 1963, anno della fondazione, in più di mezzo secolo di attività SCAME non ha mai tradito lo spirito delle origini fatto di attenzione per l'ambiente e la persona, oltre che di ricerca continua per fornire un'innovazione mai fine a se stessa, ma che si traduce in qualità totale e reali vantaggi per l'utilizzatore e ha sposato da subito la possibilità di realizzare una nuova idea di mobilità eco compatibile che potesse ridurre al minimo l'impatto ambientale. L'impegno di Scame Parre nel settore E-Mobility risale alla fine degli anni Novanta, quando, facendo sua l'idea di una mobilità in grado di ridurre al minimo il proprio impatto ambientale. Negli ultimi anni, con il crescente interesse verso i veicoli elettrici, importante tassello del più ampio mosaico della sostenibilità, SCAME ha rinnovato il proprio impegno creando al proprio interno una specifica divisione R&D E-Mobility e proponendo sul mercato non solo un'ampia offerta di componenti e cavi di ricarica, ma anche un'articolata gamma di stazioni per la ricarica, in AC o in DC, compatibili e integrabili con sistemi di gestione personalizzati e compatibili con le più moderne tecnologie quali APP e sistemi di riconoscimento. Il tutto all'avanguardia in termini tecnici e tecnologici e sempre con un'attenzione particolare al design come tratto identitario della propria offerta e distintivo del vero MADE IN ITALY



Terna è la società che gestisce la rete di trasmissione nazionale italiana (RTN) dell'elettricità in alta e altissima tensione ed è il più grande operatore indipendente di reti per la trasmissione di energia elettrica (TSO) in Europa. Ha un ruolo istituzionale, di servizio pubblico, indispensabile per assicurare l'energia elettrica al Paese e permettere il funzionamento dell'intero sistema elettrico nazionale: porta avanti le attività di pianificazione, sviluppo e manutenzione della rete, oltre a garantire 24 ore su 24, 365 giorni all'anno, l'equilibrio tra domanda e offerta dell'elettricità attraverso l'esercizio del sistema elettrico. Con circa 75mila km di linee in alta e altissima tensione, oltre 900 stazioni su tutto il territorio nazionale e 26 interconnessioni con l'estero può contare su un patrimonio di oltre 5.600 professionisti.

Il compito di Terna è assicurare l'energia al Paese, garantendone la sicurezza, la qualità e l'economicità nel tempo e perseguendo lo sviluppo e l'integrazione con la rete elettrica europea, per garantire parità di accesso a tutti gli utenti. L'azienda sviluppa anche attività di mercato e nuove opportunità di business valorizzando in Italia e all'estero le proprie competenze ed esperienze.

Quotata nel mercato telematico di Borsa Italiana dal 23 giugno 2004, Terna è regista e abilitatore della transizione ecologica per realizzare un nuovo modello di sviluppo basato sulle fonti rinnovabili e rispettoso dell'ambiente: sostenibilità, innovazione e competenze distintive per garantire alle prossime generazioni un futuro alimentato da energia pulita, accessibile e senza emissioni inquinanti.

Copyright 2015 © Politecnico di Milano

Dipartimento di Ingegneria Gestionale Collana Quaderni AIP

Registrazione n. 433 del 29 giugno 1996 – Tribunale di Milano

ISBN 8864930954

