

# **Iniziativa regolatorie a supporto della progressiva decarbonizzazione dei consumi: Il documento di consultazione ARERA 449/2022/R/eel**

Direzione Infrastrutture Energia e Unbundling

**Webinar**  
4 novembre 2022



# ***AGENDA***

- **PREMESSE E CONTESTO**
- **APPROCCIO METODOLOGICO**
- **APPROFONDIMENTI**

# Consultazione articolata in due fasi

- **PRIMA FASE** (449/2022/R/eel) in cui sono presentati tutti i dati e le informazioni disponibili per descrivere il **contesto di riferimento** e i possibili **scenari di elettrificazione al 2030** (tenendo conto di obiettivi PNIEC, FF55, PNRR, PTE)
  - Inquadramento normativo
  - Scenari di elettrificazione
  - Stato dell'arte sulla mobilità elettrica
  - Attuale regolazione TIC e TIT + segnalazioni pervenute finora
  - Appendici e allegati per approfondire temi specifici
- Webinar con i soggetti interessati (4 novembre 2022)
- **SECONDA FASE** (a novembre 2022)  
in cui sono presentate le **proposte di aggiornamento della regolazione**,  
alla luce del contesto di riferimento consolidato grazie alla prima consultazione.

# PREMESSE E CONTESTO: normativa

DLgs 199/21 richiede ad ARERA di definire «***misure tariffarie applicabili a punti di prelievo di energia elettrica che alimentano infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici in luoghi accessibili al pubblico, al fine di favorire la diffusione di veicoli alimentati ad energia elettrica assicurando lo sviluppo razionale ed efficiente delle reti elettriche***».

DLgs 210/21 richiede ad ARERA di definire «***regole tecniche e puntuali necessarie al fine di agevolare la connessione dei punti di ricarica, siano essi ad accesso pubblico ovvero privati***»

Quadro strategico 2022-25 - Obiettivo OS.29:  
«Sviluppare iniziative regolatorie a supporto della progressiva **decarbonizzazione dei consumi**»

procedimento avviato con  
**delibera 115/2022/R/eel**

**PNIEC**

**PNRR**

**FF55**

D.L.162/2019 e D.L.76/2020 prevedono una specifica tariffa per l'energia prelevata dalle navi ormeggiate in porto (senza applicazione di oneri generali) – segnalazione ARERA

Il DCO 449/2022/R/eel incentra attenzione su diversi temi connessi con la decarbonizzazione dei consumi e che contribuiranno a **creare «pressione» sulle reti elettriche**:  
**mobilità elettrica**, elettrificazione dei **consumi per climatizzazione, cottura e banchine portuali**

# Tariffa BTVE e attuali stazioni di ricarica

A fine 2021 i POD dedicati alla ricarica di veicoli su reti BT (con tariffa BTVE) erano **8.158** (=75% di tutte le stazioni di ricarica censite da Motus-E)

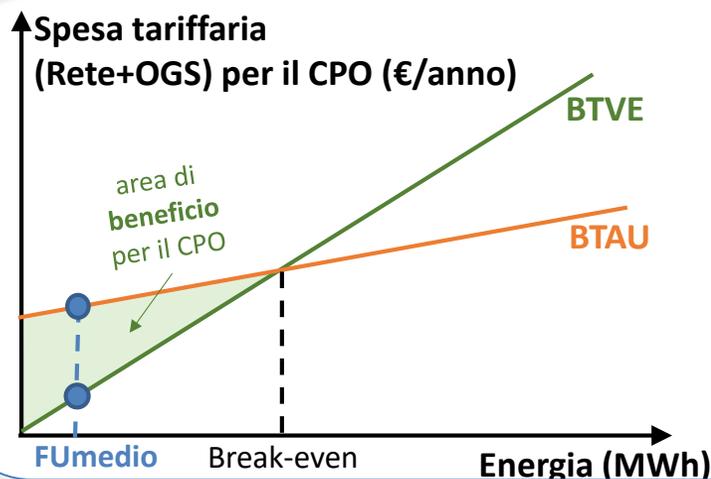
5 giorni all'anno!

a cui corrispondono **326 MW** e **34 GWh** di prelievi → fattore di utilizzo medio del **1,4%**!  
(Si stima che nel 2021 questa rete abbia soddisfatto il 13% del fabbisogno di energia dei VE circolanti)

**Questo fattore di utilizzo non è cresciuto negli anni,**

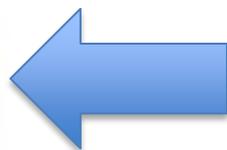
poiché al crescere del numero di veicoli circolanti sono cresciuti anche il numero di punti di ricarica in luoghi sia pubblici sia privati.

	2017	2018	2019	2020	2021
<b>N POD BTVE</b>	319	1079	3607	5473	8158
<b>kW medi</b>	36,4	41,3	40,2	39,7	40,0
<b>FU</b>	<b>1,2%</b>	<b>1,6%</b>	<b>2,2%</b>	<b>1,1%</b>	<b>1,4%</b>



Grazie alla possibilità di scegliere la BTVE al posto della tariffa ordinaria BTAU i CPO hanno risparmiato nel 2021 complessivamente 11-12 M€ (per Rete e OGS) pari ad uno **sconto del 73%**.

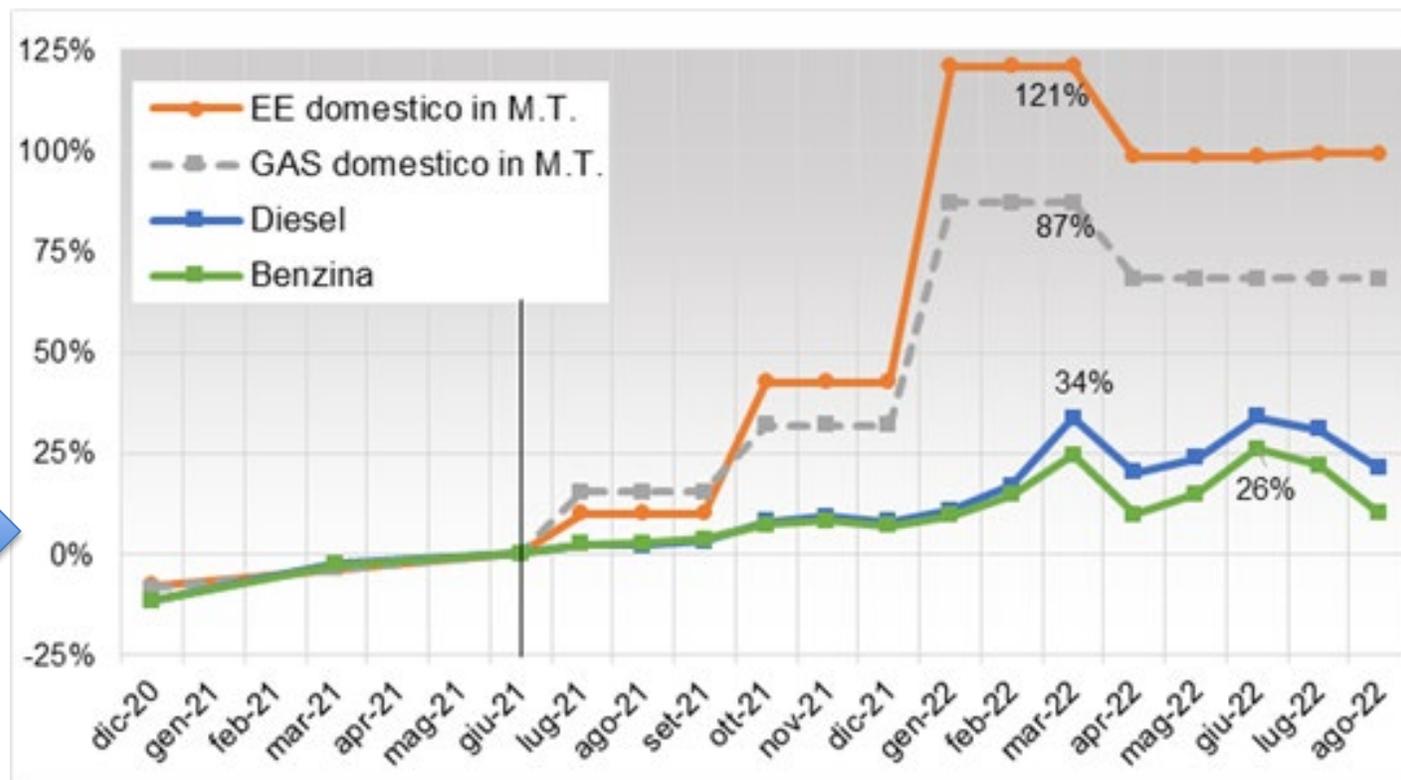
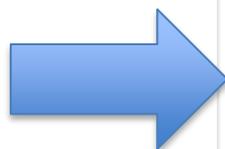
# PREMESSE E CONTESTO: mercati



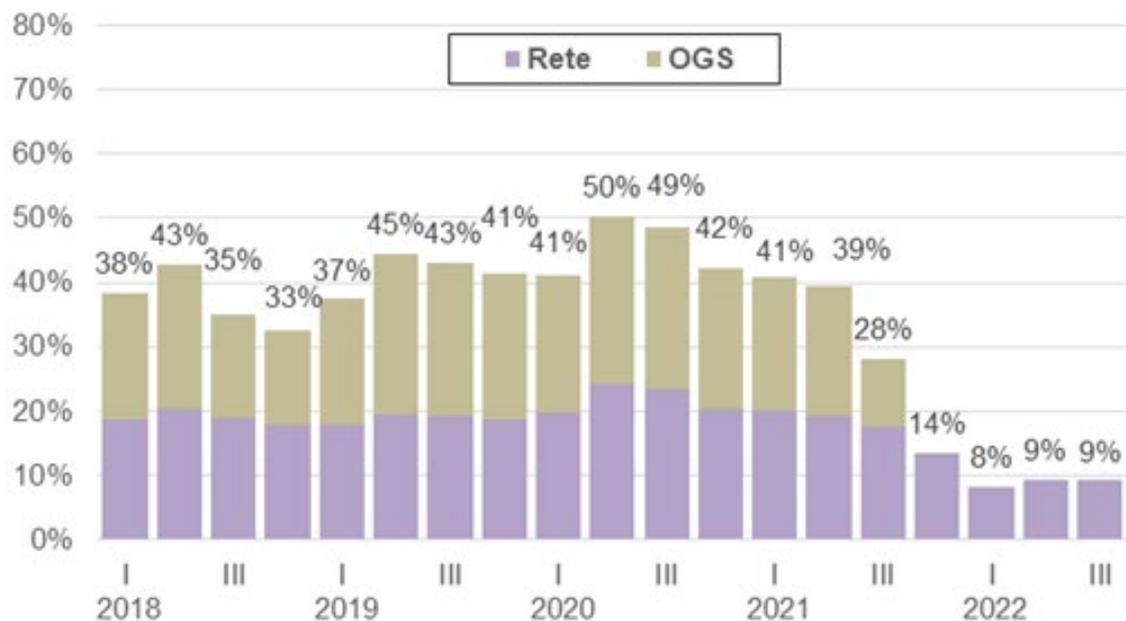
**Prezzi all'ingrosso elettricità**



**Prezzi al dettaglio**

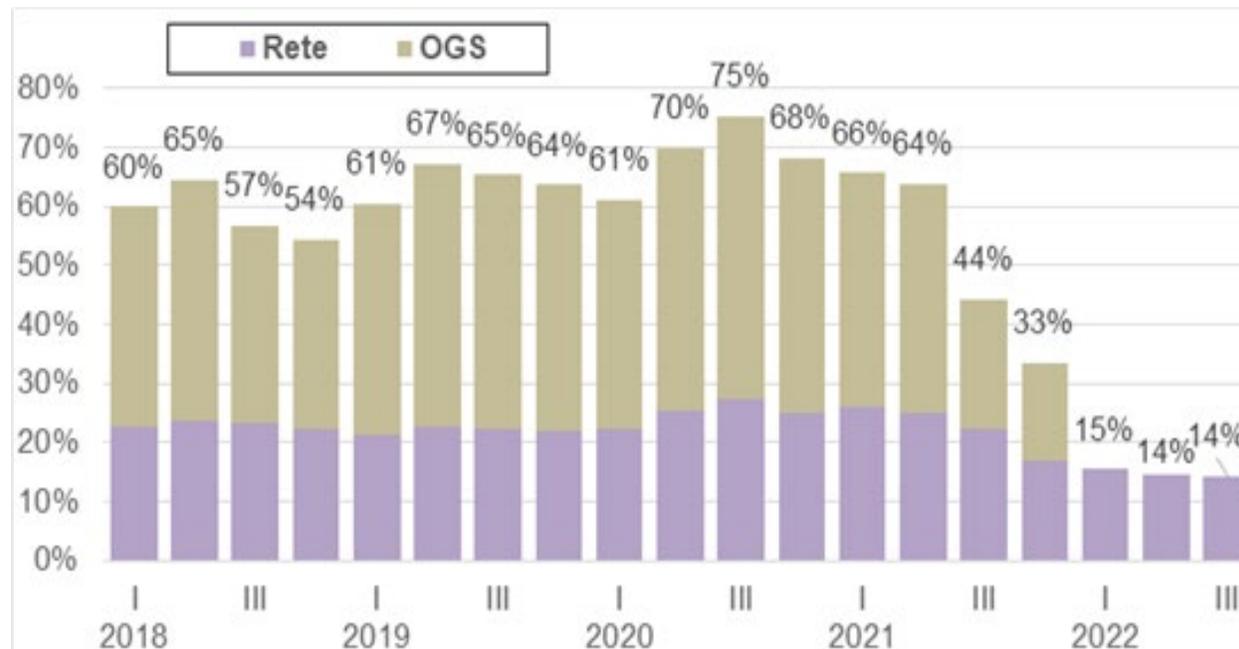


# PREMESSE E CONTESTO: mercati



Rilevanza percentuale di Rete e OGS sul prezzo lordo medio di 1 kWh prelevato da **cliente domestico tipo**

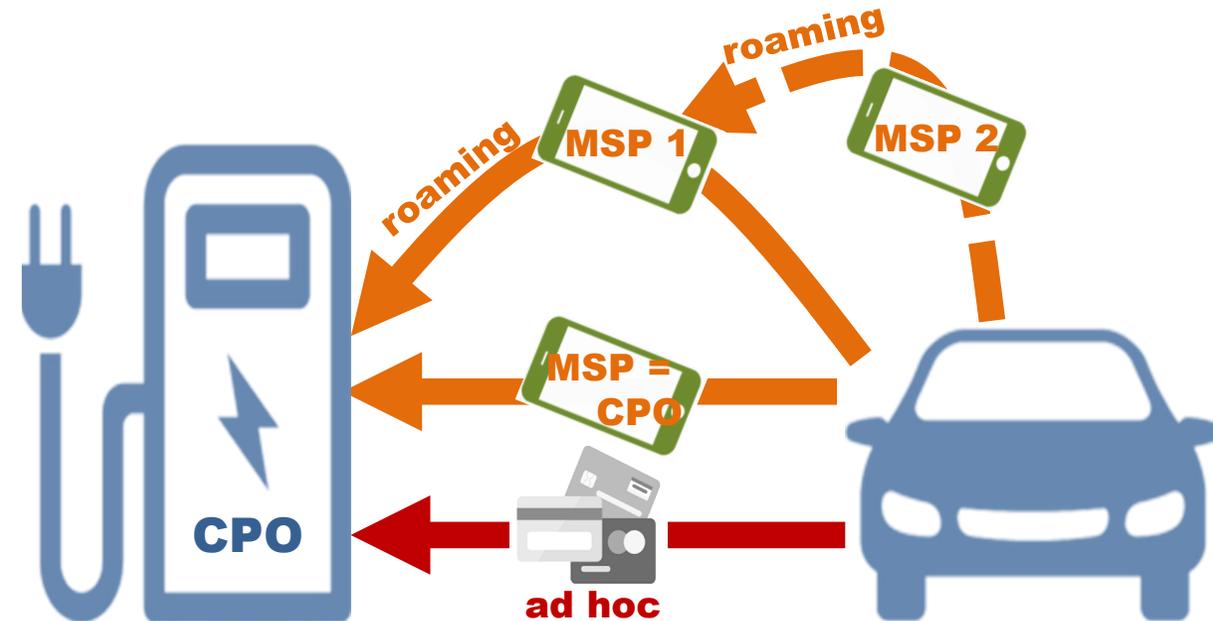
Rilevanza percentuale di Rete e OGS sul prezzo lordo medio di 1 kWh prelevato da **cliente BTVE**



# I prezzi dei servizi di ricarica pubblica

Tra la fine del 2021 e la prima metà del 2022, malgrado l'andamento dei prezzi dell'energia elettrica all'ingrosso, i prezzi dei servizi di ricarica hanno seguito andamenti diversificati:

- alcuni MSP hanno alzato nettamente i prezzi della ricarica sia a consumo sia in abbonamento,
- altri hanno mantenuto fissi i prezzi degli abbonamenti ma alzato quelli della ricarica a consumo e
- altri ancora hanno dichiarato di avere abbassato i prezzi.



Ad esempio, ad agosto 2022, confrontando le offerte dei principali MSP operanti sul mercato, si poteva facilmente verificare come il medesimo kWh ricaricato ultra-fast potesse costare **da un minimo di 35 c€ fino a un massimo di 89 c€**.

# *APPROCCIO METODOLOGICO*

- **Piani e obiettivi nazionali**
- **Scenari di elettrificazione**
- **Strumenti di contenimento dei costi**
- **Spunti di consultazione**

# Piani nazionali

- **PNIEC**

- parco circolante BEV e PHEV al 2030: almeno **6 milioni di EV (4 M BEV + 2 M PHEV)**
- una maggior diffusione delle **pompe di calore** negli edifici residenziali

- **PNRR**

- **7.500 stazioni di ricarica super-veloci** per VE su strade extraurbane (autostrade escluse)
- almeno **13.755 stazioni di ricarica veloci** nei centri urbani
- entro giugno 2025 infrastrutture elettriche in **34 porti per 682 MW di cold ironing**

- **Concessioni autostradali (Legge 178/20 + delibera ART 130/22):**

- Elettrificazione di tutte le stazioni di servizio con PdR da almeno 100 kW

- **Pacchetto *Fit for 55* [in discussione] → Regolamento AFIR:**

- disposizioni vincolanti in materia di sviluppo di **reti di infrastrutture di ricarica dei VE**
- dovrà essere garantita l'alimentazione elettrica di almeno il 90% delle **soste in porto** annue

# Bozza di Regolamento AFIR (*Fit-for-55*)

Per la **mobilità elettrica** sono definiti due tipi di obiettivi :

*At the end of each year, Member States shall ensure that:*

- a) for each **battery electric light-duty vehicle** registered in their territory, a total power output of at least **1 kW** is provided through publicly accessible recharging stations;*
- b) for each **plug-in hybrid light-duty vehicle** registered in their territory, a total power output of at least **0.66 kW** is provided through publicly accessible recharging stations.*

<b>Al 2021</b>	0,13 M BEV + 0,12 M PHEV	→ <b>209 MW</b> (disponiamo già del doppio)
<b>Al 2030</b>	4 M BEV + 2 M PHEV	→ <b>5200 MW</b>



	entro il 31/12/2025	entro il 31/12/2030	
<b>Ogni 60 km lungo la rete centrale TEN-T (core network)</b>	almeno 1 SdR da 300 kW con almeno 1 PdR da 150 kW	almeno 1 SdR da 600 kW con almeno 2 PdR da 150 kW	almeno 1 SdR da <b>3.500 kW</b> con almeno 2 PdR da 350 kW
	entro il 31/12/2030	entro il 31/12/2035	
<b>Ogni 60 km lungo la rete globale TEN-T (comprehensive network)</b>	almeno 1 SdR da 300 kW con almeno 1 PdR da 150 kW	almeno 1 SdR da 600 kW con almeno 2 PdR da 150 kW	

# Scenari di elettrificazione (1/2)

Sintesi dei risultati ottenibili con scenari prudenziali (raggiungimento obiettivi minimi) in termini di incremento **al 2030** dei POD e dei MW impegnati:

	k POD	MW	
in autostrada <i>Ultra-Fast</i>	0,9	346	Requisiti delibera ART 130/2022
extra-urbano <i>Ultra-Fast</i>	7,5	2.633	DCO MiTE per erogazione fondi PNRR
urbano <i>Fast</i>	13,0	1.313	DCO MiTE per erogazione fondi PNRR
<i>Quick</i>	25,0	1.100	
<b>Ricarica in luoghi accessibili al pubblico</b>	<b>46,4</b>	<b>5.392</b>	← <b>bozza Regolamento AFIR (Fit for 55)</b>
Domestica	1.000,0	6.000	Ipotesi ARERA
luoghi di lavoro	50,0	2.200	
<b>Ricarica in luoghi privati</b>	<b>1.050,0</b>	<b>8.200</b>	
Residenziale	-	7.000	Ipotesi RSE per raggiungimento obiettivi PNIEC
Terziario	-	2.600	
Riscaldamento e cottura	0,0	9.600	
<b>Cold Ironing</b>	<b>0,1</b>	<b>682</b>	Ipotesi per erogazione fondi PNRR
<b>TOTALI</b>	<b>1.097</b>	<b>23.874</b>	

NB: questa tabella trascura **altri ambiti di elettrificazione**, quali ad es.: trasporto pubblico locale, industria, ...

**+14% rispetto agli attuali  
172 GW impegnati (MT/BT)**

# Scenari di elettrificazione (2/2)

Guardando ai dati storici si può allora evidenziare che tra 2015 e 2021

- la punta di carico annua non mostra trend ma oscilla (media 56,8 GW  $\pm$  4 GW)
- a fronte di una potenza impegnata totale stabile (180 GW  $\pm$  1 GW) (di cui **172 GW in BT+MT**)



**Il fattore di contemporaneità medio nazionale del 32% (=56,8/180)**

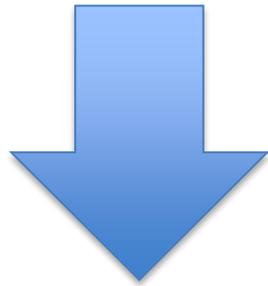
→ *Quale grado di contemporaneità mostreranno le nuove applicazioni?*



# Strumenti di contenimento dei costi (1/2)

DRIVER di COSTO delle RETI

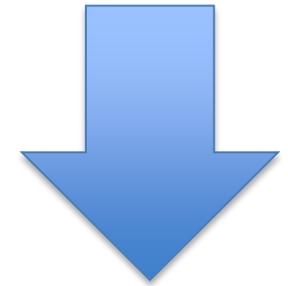
- **Potenza DISPONIBILE** (→ ammontare del contributo di connessione)  
È la massima tecnicamente prelevabile dal POD
- **Potenza IMPEGNATA** (→ usata per fatturazione tariffe)  $\leq$  DISPONIBILE  
è fissata contrattualmente (per i clienti fino a 15 kW)  
o la massima prelevata mensilmente (da clienti >15 kW)



**Distribuzione temporale dei prelievi**

**STRUMENTI:**  
Demand response,  
smart charging,  
flessibilità, accumuli, FER

**Efficienza degli apparecchi**



- **PICCO di sistema**  
(dipende dal grado di contemporaneità dei prelievi)

**Potenza effettivamente EROGATA**  
agli utilizzatori (→ qualità del servizio)  
(es. potenza nominale di ricarica,  
potenza termica di climatizzazione,  
potenza che alimenta le navi in porto)

# Strumenti di contenimento dei costi (2/2)

I dati raccolti finora sui POD BTVE hanno mostrato **FU quasi mai superiori al 2%**, salvo casi molto particolari (nel 2021 a Milano e Bari si è raggiunto il 4,3% e in Umbria il 2,6%).

Anche a regime, senza interventi appositi, non ci si può attendere FU elevati...

- POD dedicato a **PdR pubblico max 6%**  
(in base a obiettivi del Regolamento AFIR)
- POD dedicato a **PdR privato max 6%**
- POD ordinario domestico con **PdC circa 11%**
- POD dedicato a ***cold ironing*** dipende da:
  - numero di navi predisposte per tale tecnologia e
  - grado di presenza contemporanea in porto.

→ ...e quindi si rischiano investimenti inefficienti

**STRUMENTI:**  
sfruttare POD esistenti,  
condividere infrastrutture,  
applicare power  
management, ...

# Spunti di consultazione

**Scopo della prima fase è condividere le ipotesi per elaborare le proposte**

Questi principali quesiti:

- Si condividono le previsioni di aumento al 2030 della **domanda di potenza**?
- Quali interventi regolatori si ritiene potrebbero favorire l'elettrificazione dei posti auto disponibili presso le **autorimesse**?
- Quali modelli di **comunità energetiche** si ritiene potrebbero risultare efficaci per promuovere l'installazione di PdR in contesti residenziali?
- Si condivide quadro relativo alla **ricarica in luoghi accessibili al pubblico**?
- Quali considerazioni si intendono formulare in merito alle possibili sinergie con **illuminazione pubblica**, a ipotesi di hub cittadini efficienti?
- Si ritiene di esprimere opinioni/proposte in merito alle **segnalazioni** che ARERA ha già ricevuto? Se ne intendono aggiungere altre?

# APPROFONDIMENTI

- Principali caratteristiche tecniche dei **veicoli elettrici**
- Composizione e caratteristiche del **parco circolante**
- Il possibile ruolo dei **sistemi di accumulo** per la ricarica Fast e Ultra-Fast
- La sperimentazione tariffaria per le **pompe di calore** del 2014-2016

# Principali caratteristiche di BEV e PHEV

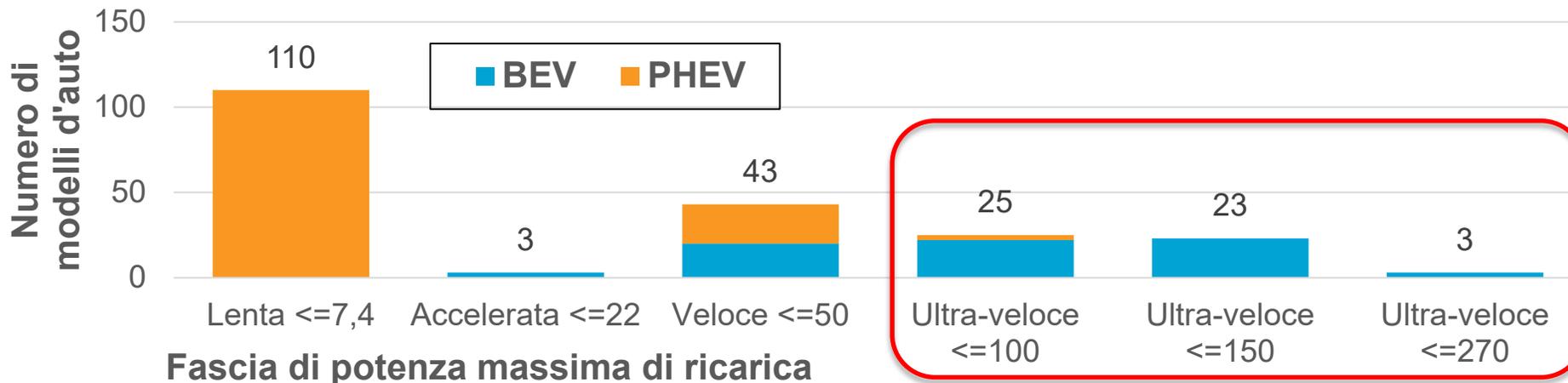
Principali caratteristiche delle auto elettriche disponibili all'acquisto:

Veicoli BEV			
Valori tipici per:	Minimo	Medio	Massimo
Capacità della batteria (kWh)	30	<b>40 – 50</b>	100
Consumo specifico (kWh/100 km)	13	<b>15 – 16</b>	23
Stima del fabbisogno annuo* (kWh)	1.400	<b>1.650 – 2.400</b>	3.000

Veicoli PHEV			
Valori tipici per:	Minimo	Medio	Massimo
Capacità della batteria (kWh)	8	<b>11 – 14</b>	24
Consumo specifico (kWh/100 km)	15	<b>22 – 31</b>	45

**V2G**  
praticamente  
inesistente



**Solo il 25%**  
dei modelli  
può sfruttare la  
**ricarica ultra-fast**

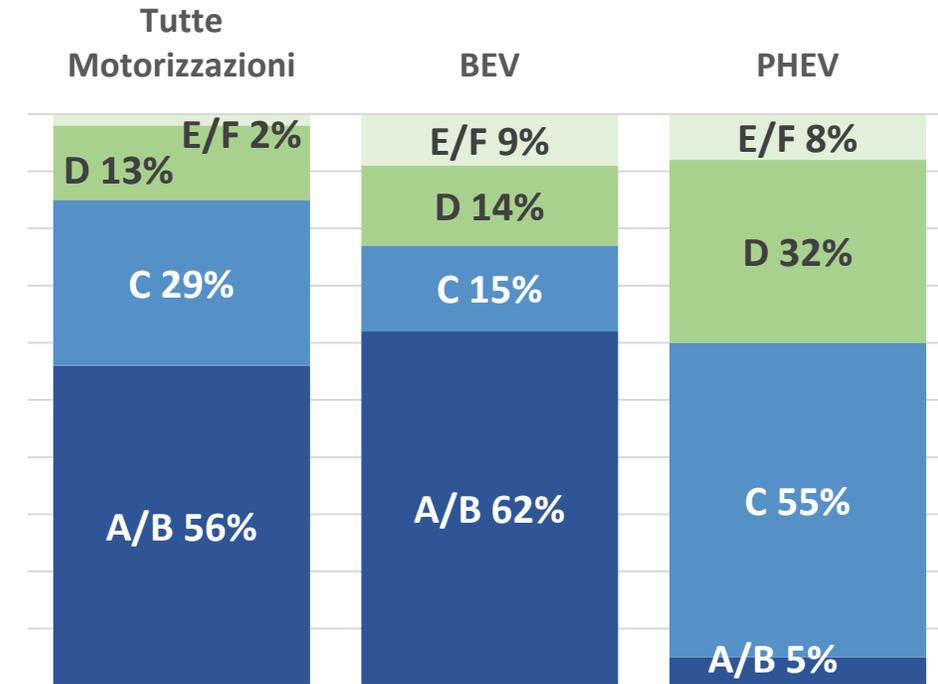
# Principali caratteristiche di BEV e PHEV

## Principali caratteristiche del parco circolante:

- Preferenza degli automobilisti italiani è diretta alle **auto di piccola taglia**, in generale e per le BEV;

SEGMENTI		
E/F Grandi e Premium	es. BMW serie 7, Audi A7, Porsche	
D Medie	es. Passat, Peugeot 508	
C Compatte	es. Golf, Focus	
A/B Citycar e Utilitarie	es. Panda, 500, Corsa	

- BEV e PHEV risultano **destinate al noleggio** (anche professionale) molto frequentemente → percorrenze annue più alte delle medie italiane



### Dati per 1000 BEV immatricolate:

53 MWh di batterie totali

Consumo medio **15,2 kWh/100km**

**340 km** autonomia media



### Per dimensionare stazioni di ricarica e servizi flessibilità:

**6 kW** riempiono tutta **batteria in una notte**

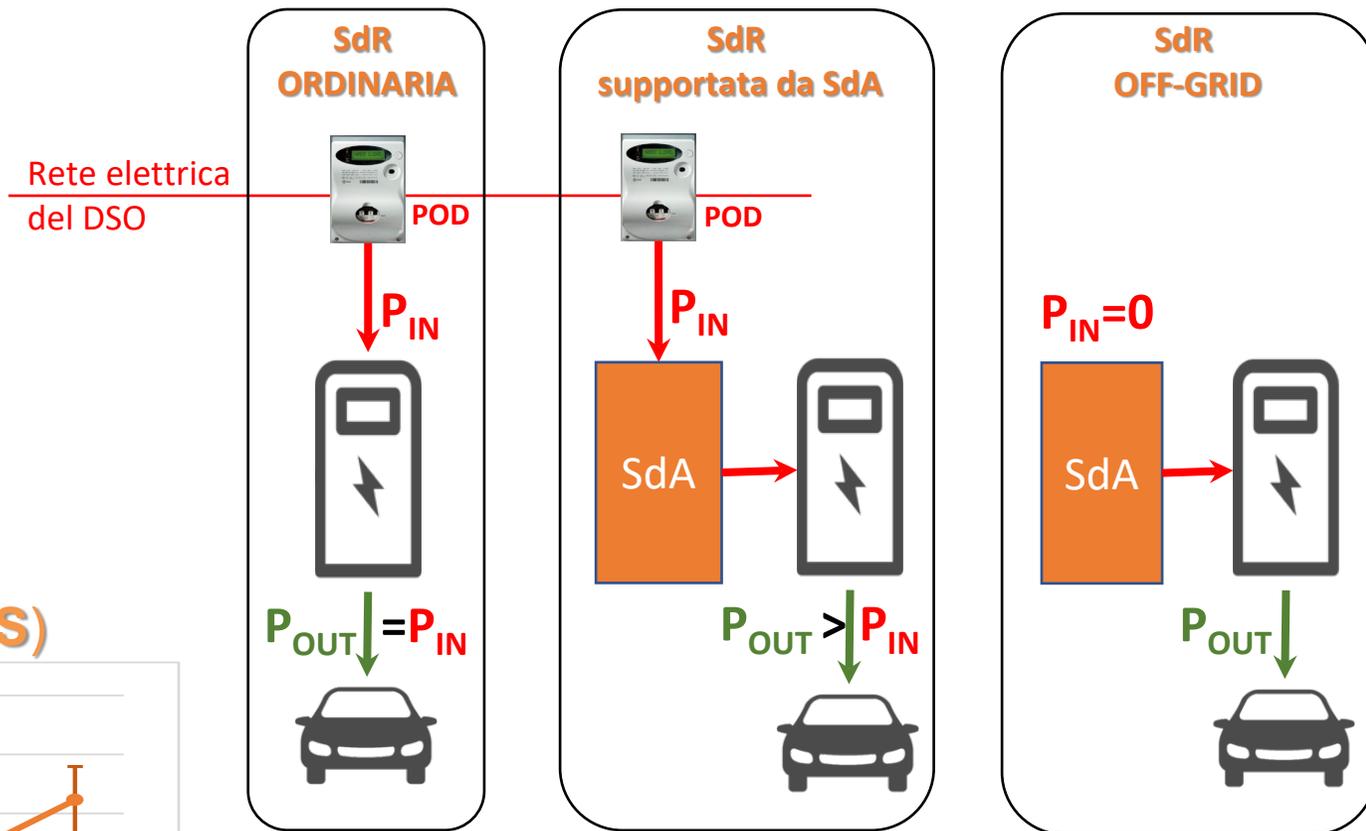
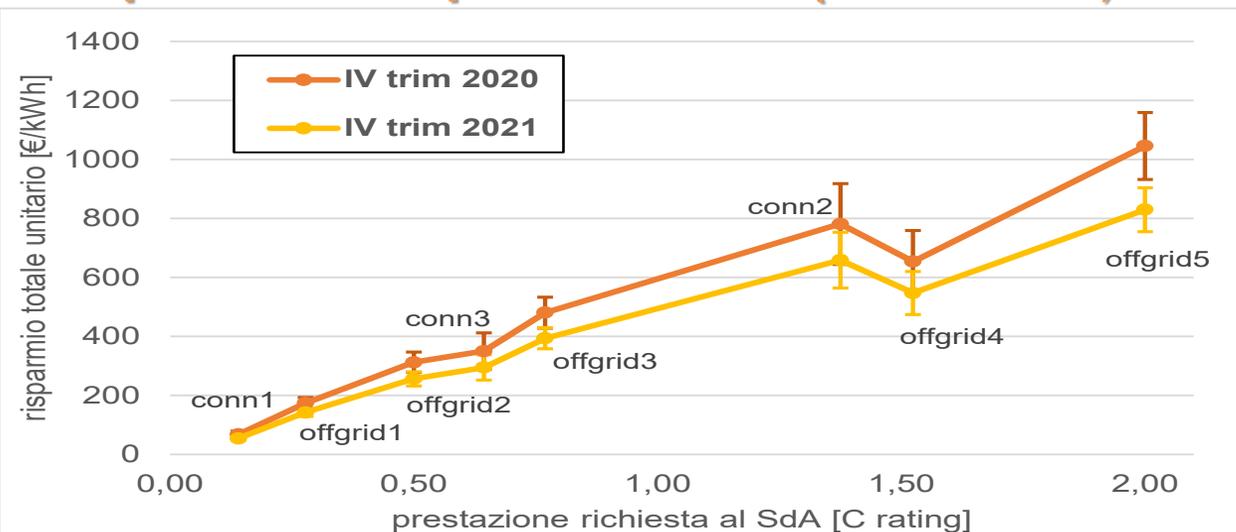
**11 kW** in 1 h ricaricano energia per **72 km** di autonomia

1000 batterie piene potrebbero **erogare 37 MWh in V2G** e lasciare ancora un'autonomia superiore a 100 km

# Accumuli per ricariche *Fast* e *Ultra-fast*

Integrare un SdA in una stazione di ricarica può comportare diversi vantaggi economici per il CPO (e **benefici per le reti**):

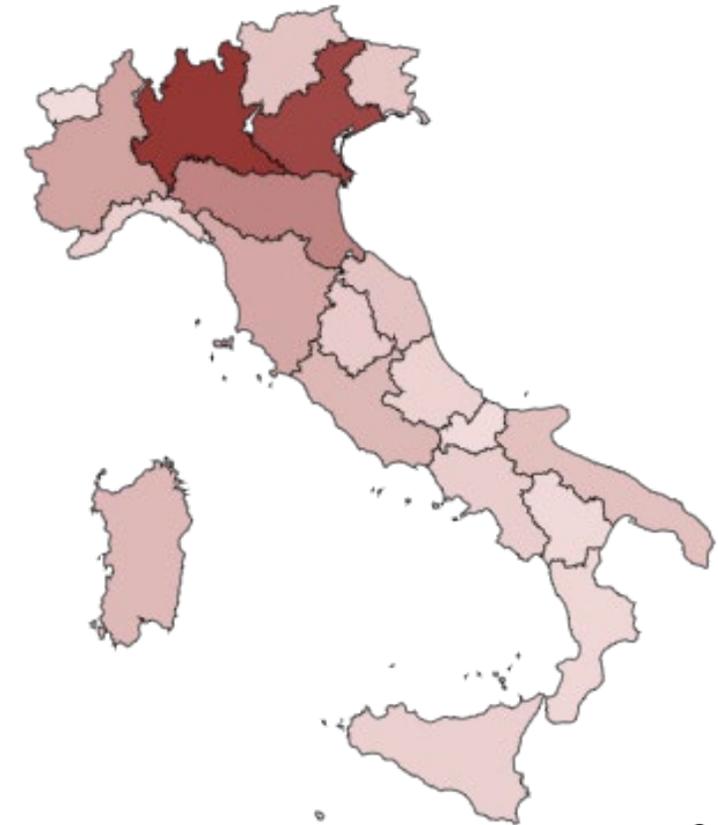
- riduzione dei costi e dei tempi di **connessione**
- possibili ricavi ulteriori per partecipazione a **mercati dispacciamento**
- possibile riduzione dei costi di acquisto dell'**energia** (spostamento prelievi in F3)
- **risparmi sulle spese tariffarie (rete e OGS)**



← I risparmi sulle spese tariffarie sono dello **stesso ordine di grandezza** dei CAPEX per acquisto e installazione di un SdA

# Sperimentazione tariffaria PdC 2014-2016

- **Oltre 12.000 clienti** domestici aderirono alla sperimentazione promossa con delibera 205/2014/R/eel: si trattava di famiglie che dal 2008 hanno installato una PdC elettrica come unico sistema di riscaldamento dell'abitazione.
- Gli aderenti sono risultati:
  - concentrati per il **64%** in regioni del Nord Italia (ben il 10% è concentrato nelle sole province di BS e TV)
  - ubicati nel **70%** dei casi nelle zone climatiche più rigide d'Italia (65% in zona E e 5% in zona F)
  - possedere nel **54%** dei casi anche un impianto FV!
- Quasi metà dei contratti di fornitura elettrica ha una **potenza impegnata di 6 kW**
- Il **prelievo medio annuo** è stato di circa **6000 kWh**



*GRAZIE*

**Per approfondire:**

- **Sito ARERA - sezione Mobilità Elettrica -**  
[https://www.arera.it/it/elettricità/veicoli\\_ele.htm](https://www.arera.it/it/elettricità/veicoli_ele.htm)  
[mobilitaelettrica@arera.it](mailto:mobilitaelettrica@arera.it)
- **DCO 449** <https://www.arera.it/it/docs/22/449-22.htm>