

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**

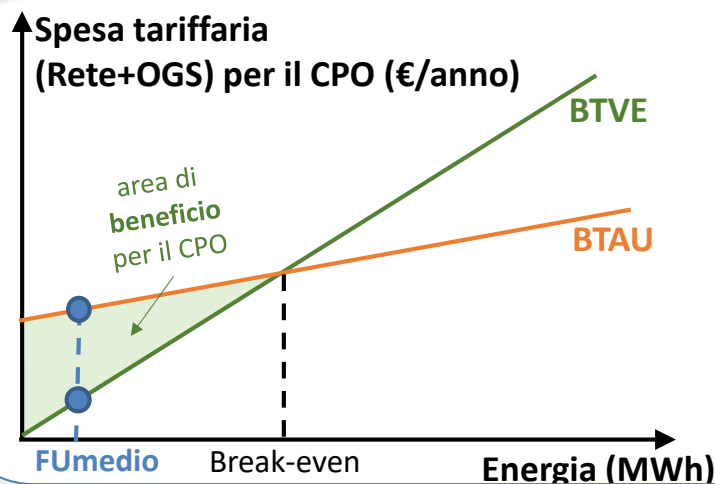
Tariffa BTVE e attuali stazioni di ricarica

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) 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)

5 giorni all'anno!

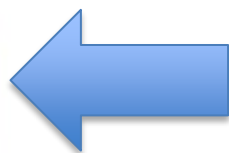
Questo fattore di utilizzo non è cresciuto negli anni, poiché al crescere del numero di veicoli circolanti sono cresciuti anche il numero di punti di ricarica in luoghi sia pubblici sia privati.

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



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%**.

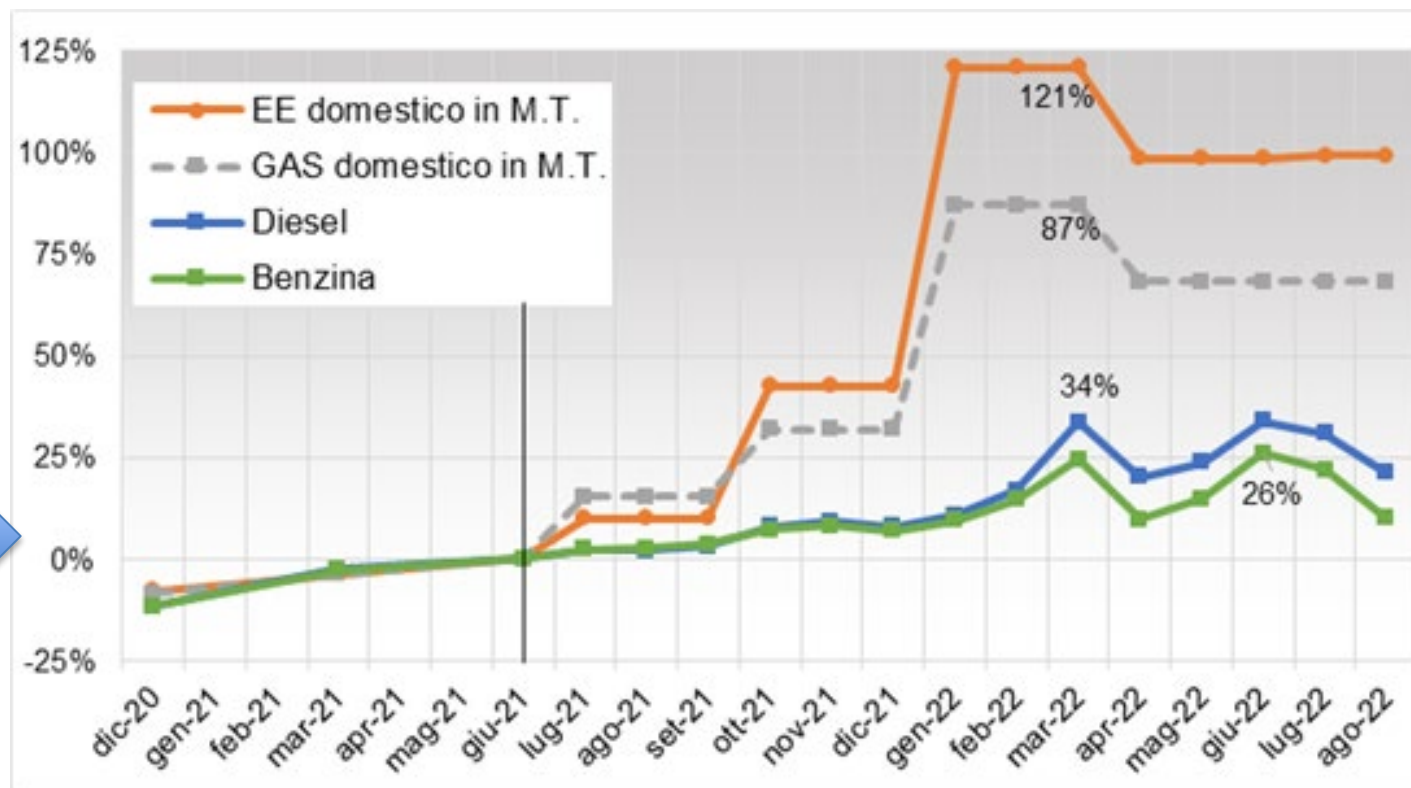
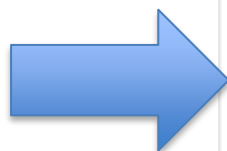
PREMESSE E CONTESTO: mercati



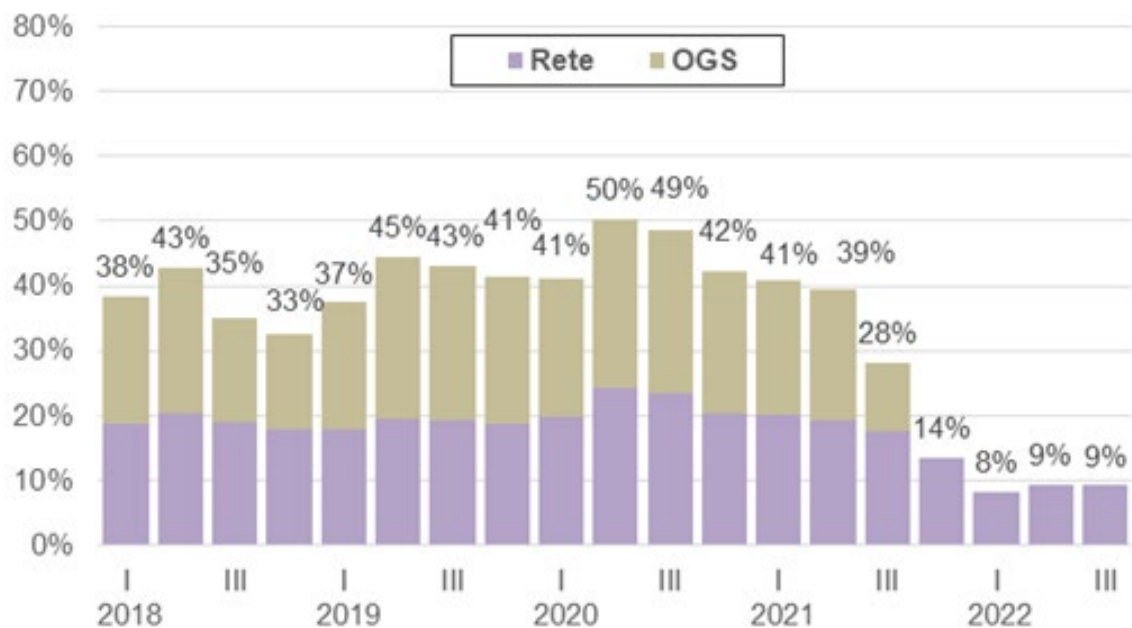
Prezzi all'ingrosso elettricità



Prezzi al dettaglio

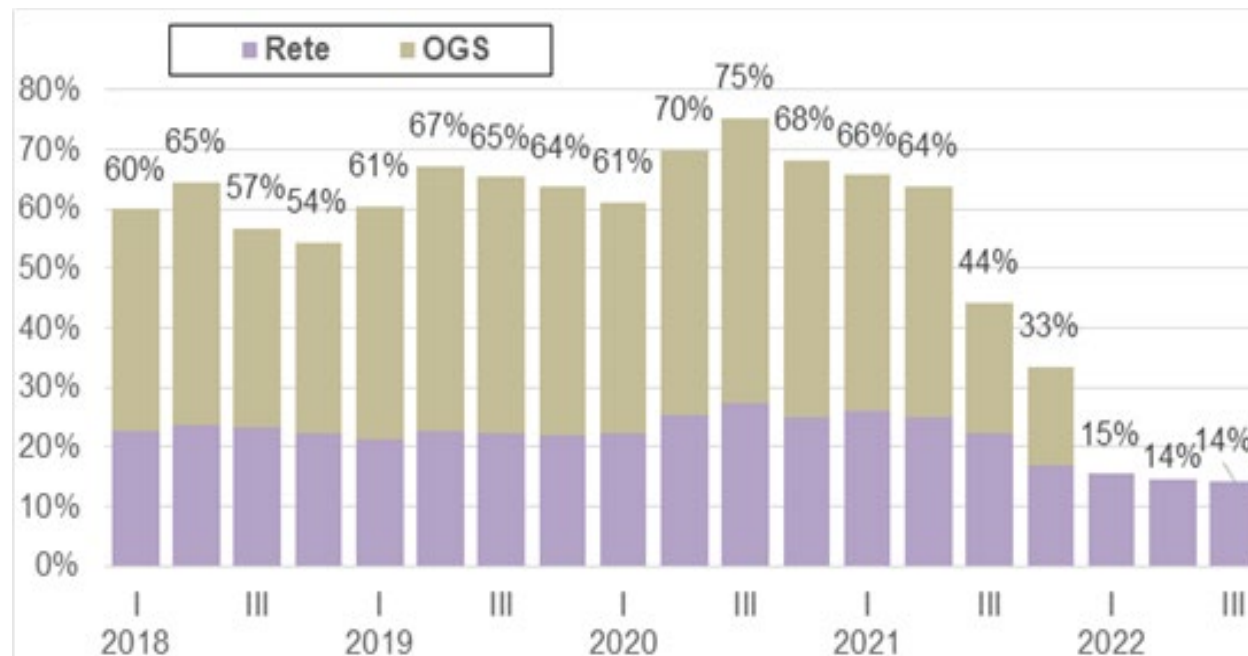


PREMESSE E CONTESTO: mercati



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

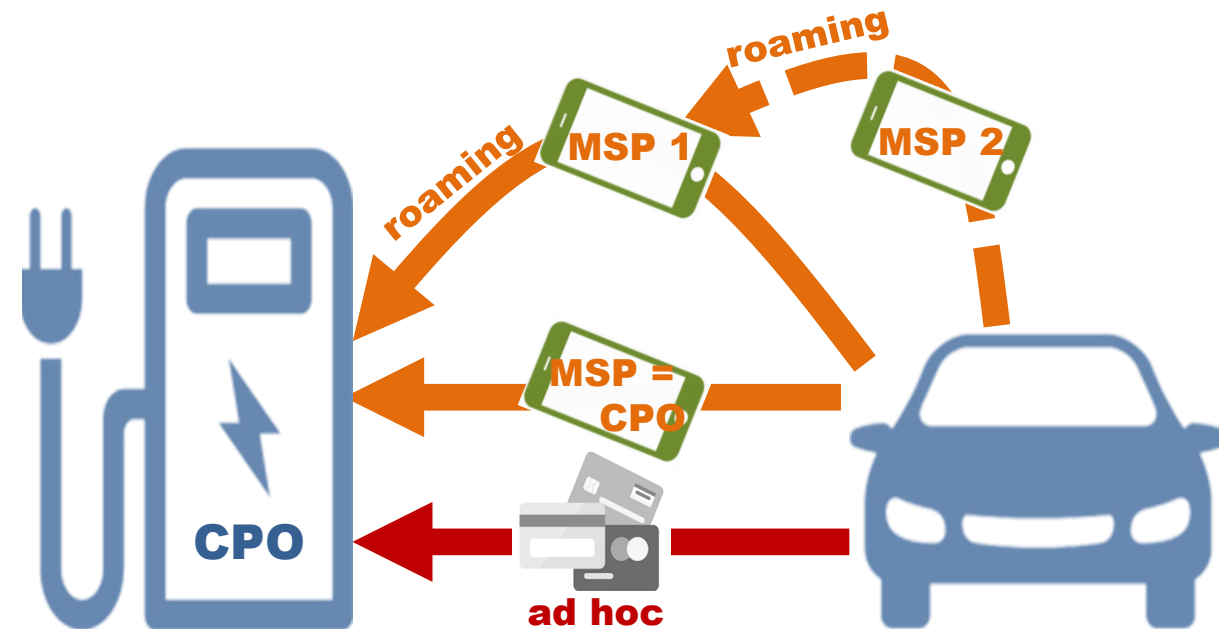
Rilevanza percentuale di Rete e OGS sul prezzo lordo medio di 1 kWh prelevato da **cliente BTVE**



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.*

| | | |
|----------------|--------------------------|---|
| Al 2021 | 0,13 M BEV + 0,12 M PHEV | → 209 MW (disponiamo già del doppio) |
| Al 2030 | 4 M BEV + 2 M PHEV | → 5200 MW |



| | entro il 31/12/2025 | entro il 31/12/2030 | |
|---|---|---|--|
| Ogni 60 km lungo la rete centrale TEN-T (core network) | 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 3.500 kW con almeno 2 PdR da 350 kW |
| | entro il 31/12/2030 | entro il 31/12/2035 | |
| Ogni 60 km lungo la rete globale TEN-T (comprehensive network) | 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 | |
| Ricarica in luoghi accessibili al pubblico | 46,4 | 5.392 | ← bozza Regolamento AFIR (Fit for 55) |
| Domestica | 1.000,0 | 6.000 | Ipotesi ARERA |
| luoghi di lavoro | 50,0 | 2.200 | |
| Ricarica in luoghi privati | 1.050,0 | 8.200 | |
| Residenziale | - | 7.000 | Ipotesi RSE per raggiungimento obiettivi PNIEC |
| Terziario | - | 2.600 | |
| Riscaldamento e cottura | 0,0 | 9.600 | |
| Cold Ironing | 0,1 | 682 | Ipotesi per erogazione fondi PNRR |
| TOTALI | 1.097 | 23.874 | |

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)

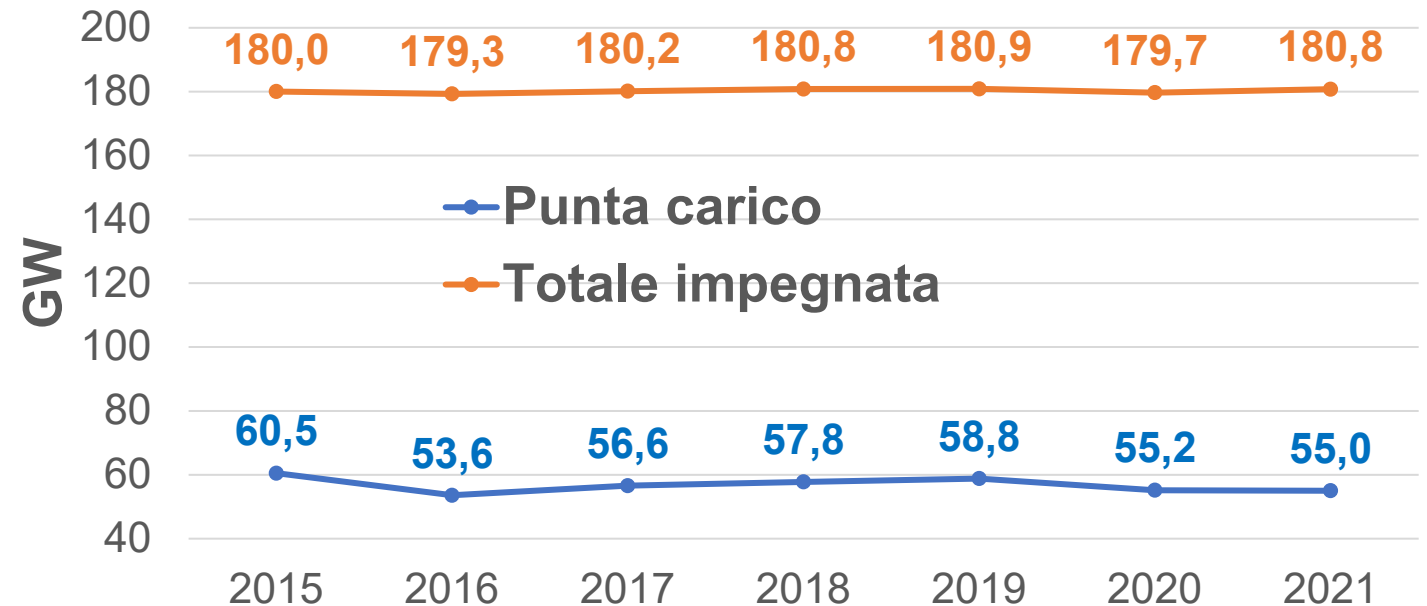
Guardando ai dati storici si può allora evidenziare che tra 2015 e 2021

- 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)

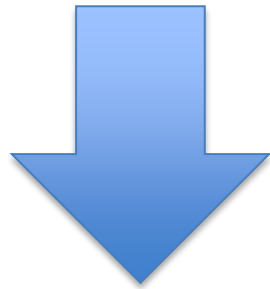
→ *Quale grado di contemporaneità mostreranno le nuove applicazioni?*



Strumenti di contenimento dei costi (1/2)

DRIVER di COSTO delle RETI

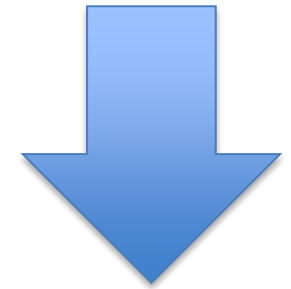
- **Potenza DISPONIBILE** (→ ammontare del contributo di connessione)
È la massima tecnicamente prelevabile dal POD
- **Potenza IMPEGNATA** (→ usata per fatturazione tariffe) \leq DISPONIBILE
è fissata contrattualmente (per i clienti fino a 15 kW)
o la massima prelevata mensilmente (da clienti >15 kW)



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

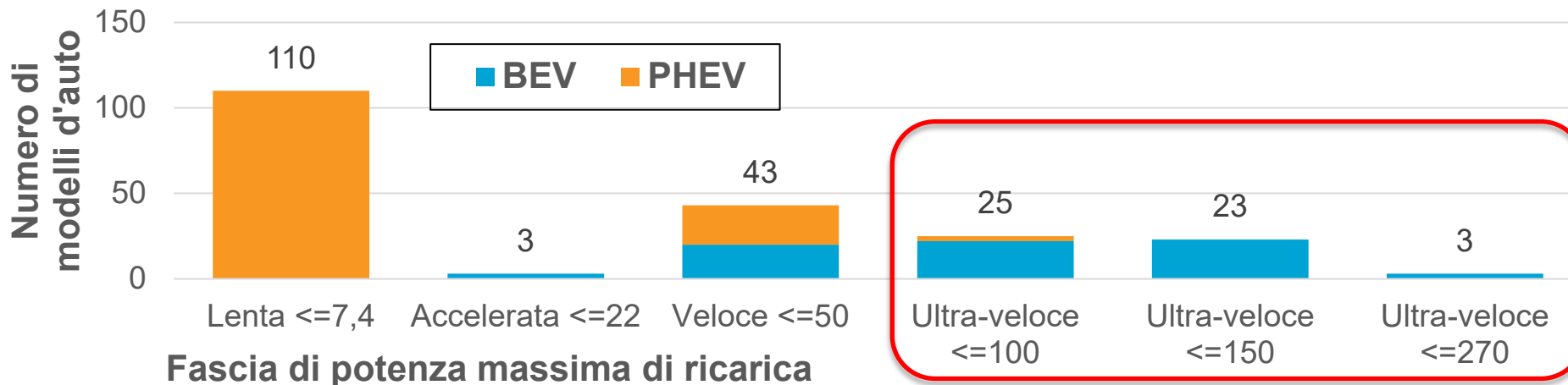
Principali caratteristiche di BEV e PHEV

Principali caratteristiche delle auto elettriche disponibili all'acquisto:

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

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

V2G
praticamente
inesistente



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

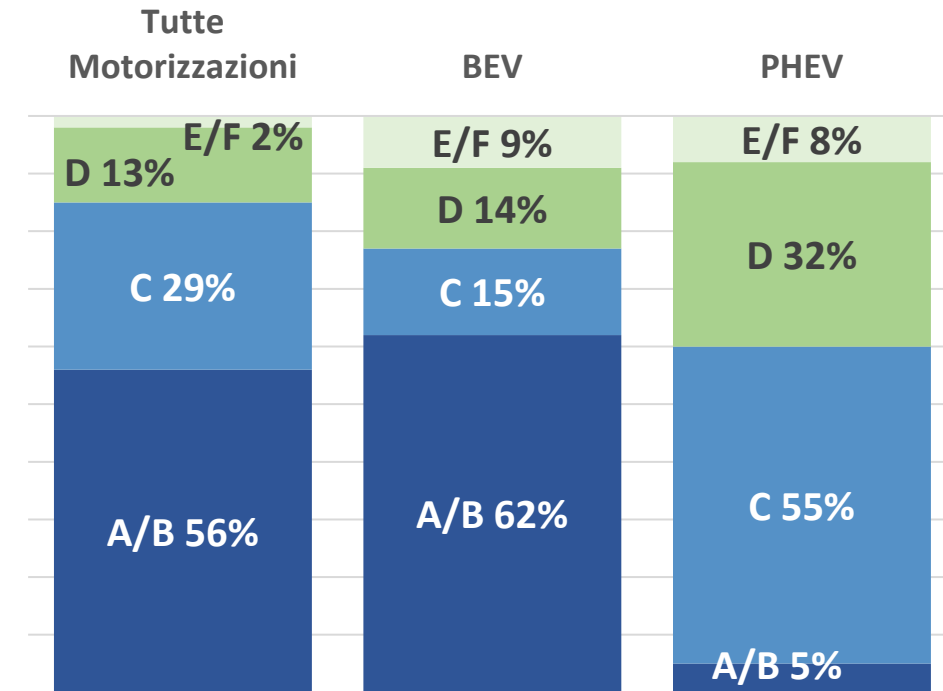
Principali caratteristiche di BEV e PHEV

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 Compacte | 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**

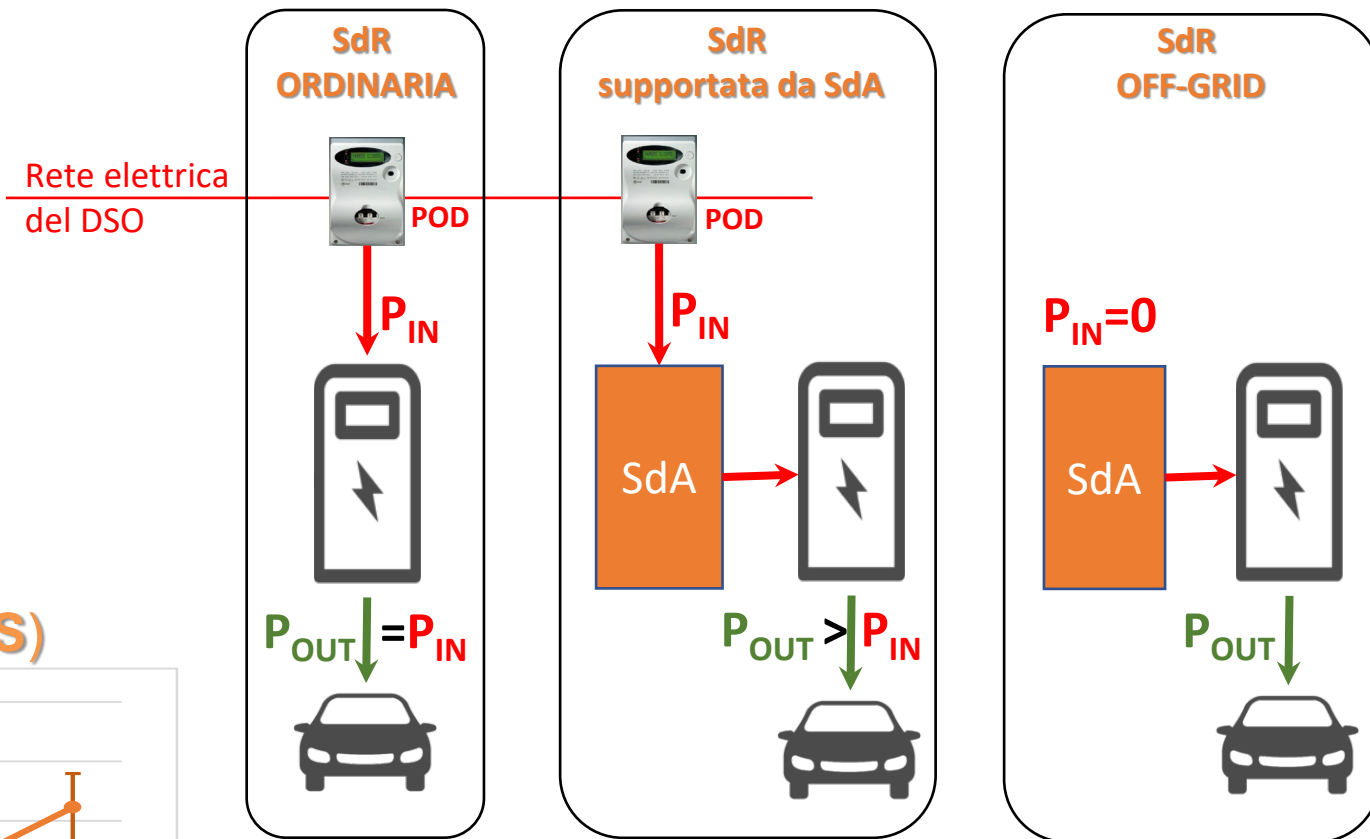
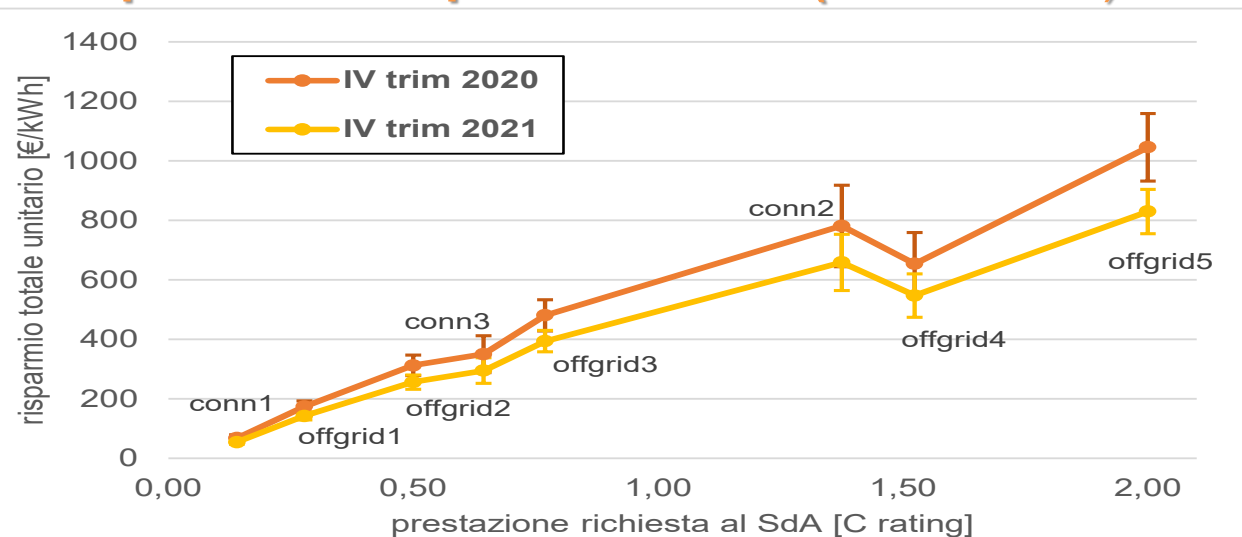
11 kW in 1 h ricaricano energia per **72 km** di autonomia

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**):

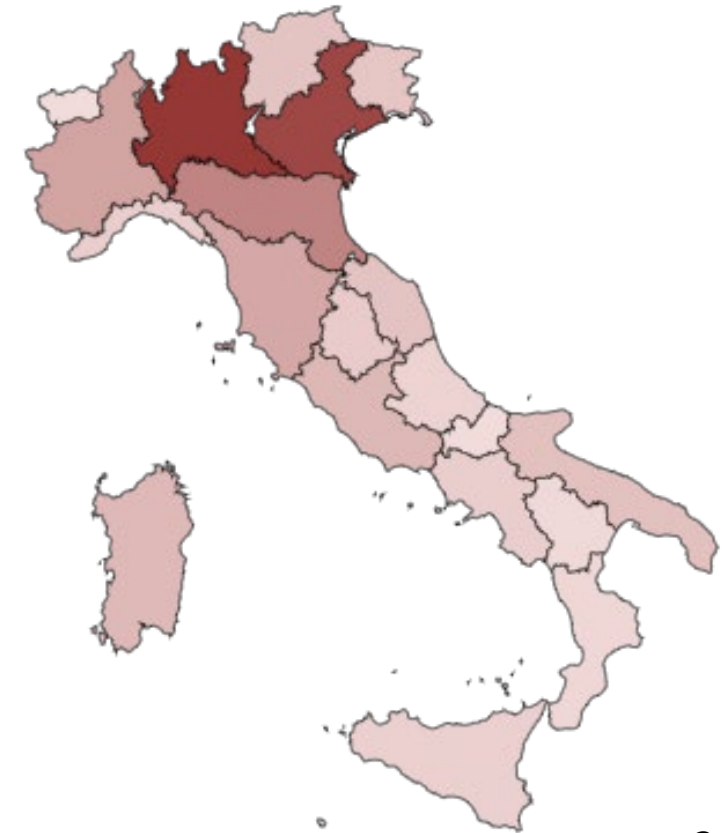
- riduzione dei costi e dei tempi di **connessione**
- possibili ricavi ulteriori per partecipazione a **mercati dispacciamento**
- possibile riduzione dei costi di acquisto dell'**energia** (spostamento prelievi in F3)
- **risparmi sulle spese tariffarie (rete e OGS)**



← 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
mobilitaelettrica@arera.it
- **DCO 449** <https://www.arera.it/it/docs/22/449-22.htm>