

Elettrificazione dei consumi ed esigenze di sviluppo delle reti elettriche

XIV Conferenza nazionale per l'efficienza energetica
5-6 dicembre 2022

NB: questo non è un documento ufficiale di ARERA

ARERA e l'elettificazione



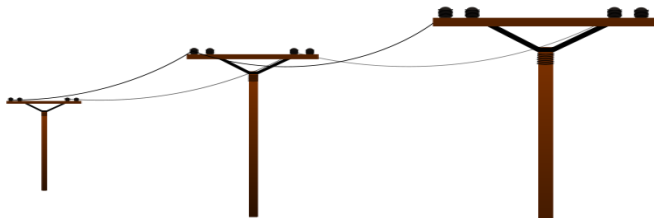
ARERA
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

Sistema ELETTRICO

29 milioni
di
abitazioni

7 milioni
di
imprese

pagano **TARIFFE** per
trasporto e misura



Reti elettriche



POD

Usi finali dell'energia



PdC



Cold ironing



Ricarica EV

Scenari di elettrificazione

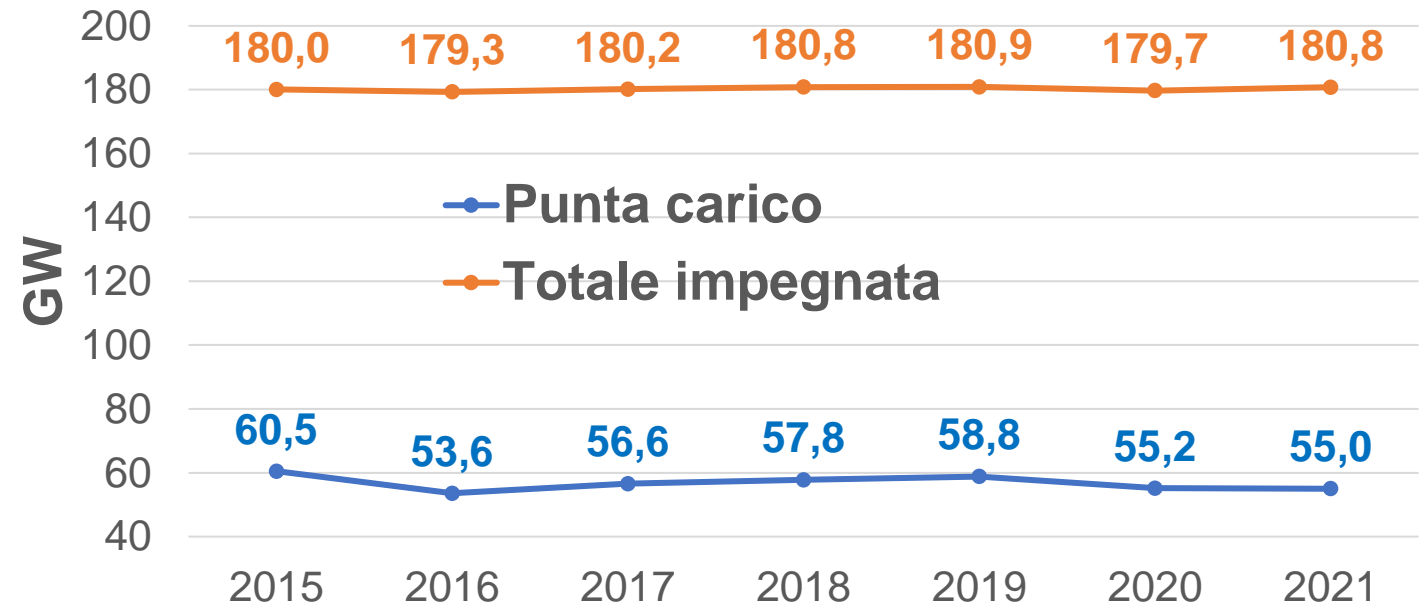
Guardando ai dati storici si può allora evidenziare che tra 2015 e 2021

- 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?*

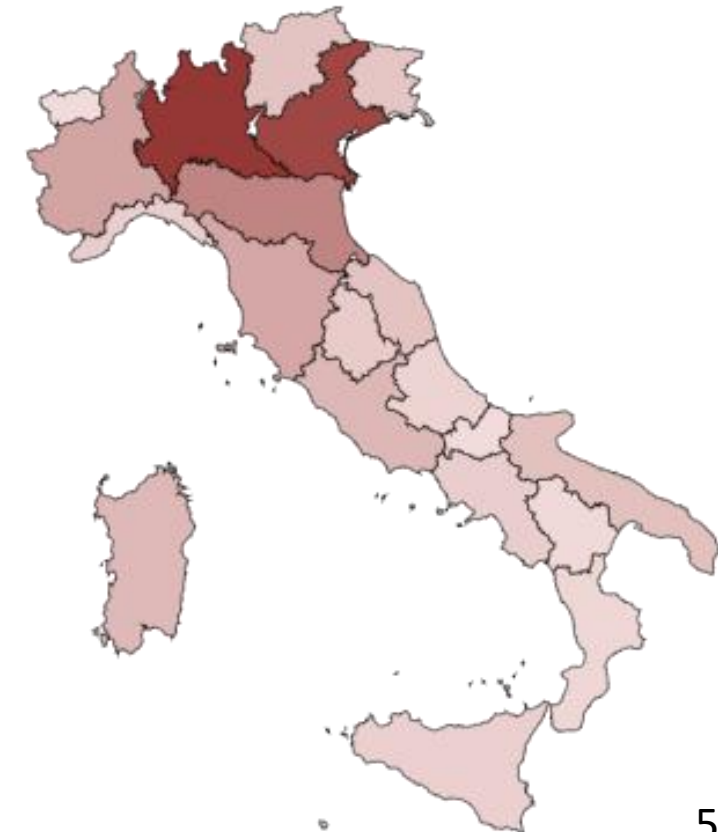


Tariffe ed elettrificazione

- **Sperimentazione tariffaria PdC 2014-2016**
- **Le riforme tariffarie tra 2015 e 2020**

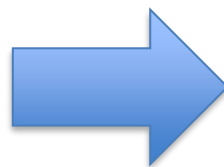
Sperimentazione tariffaria 2014-2016

- **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 provincie 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**

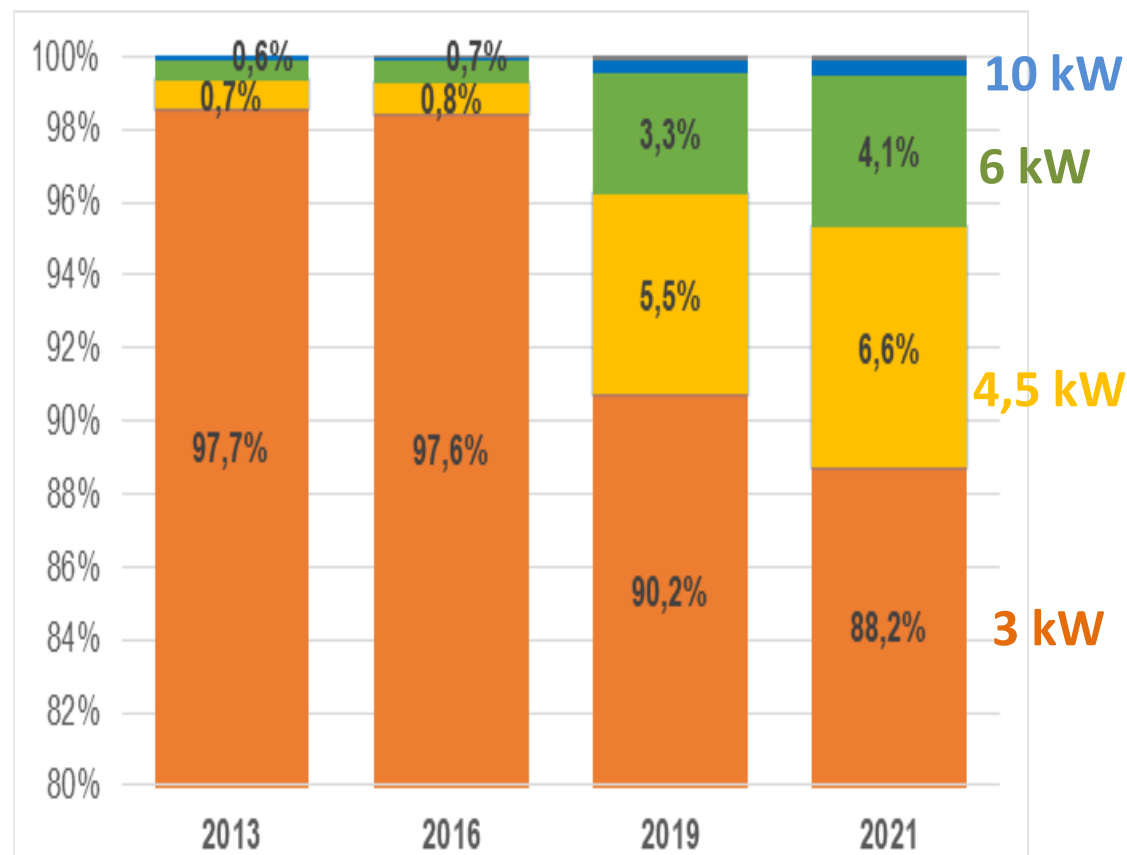
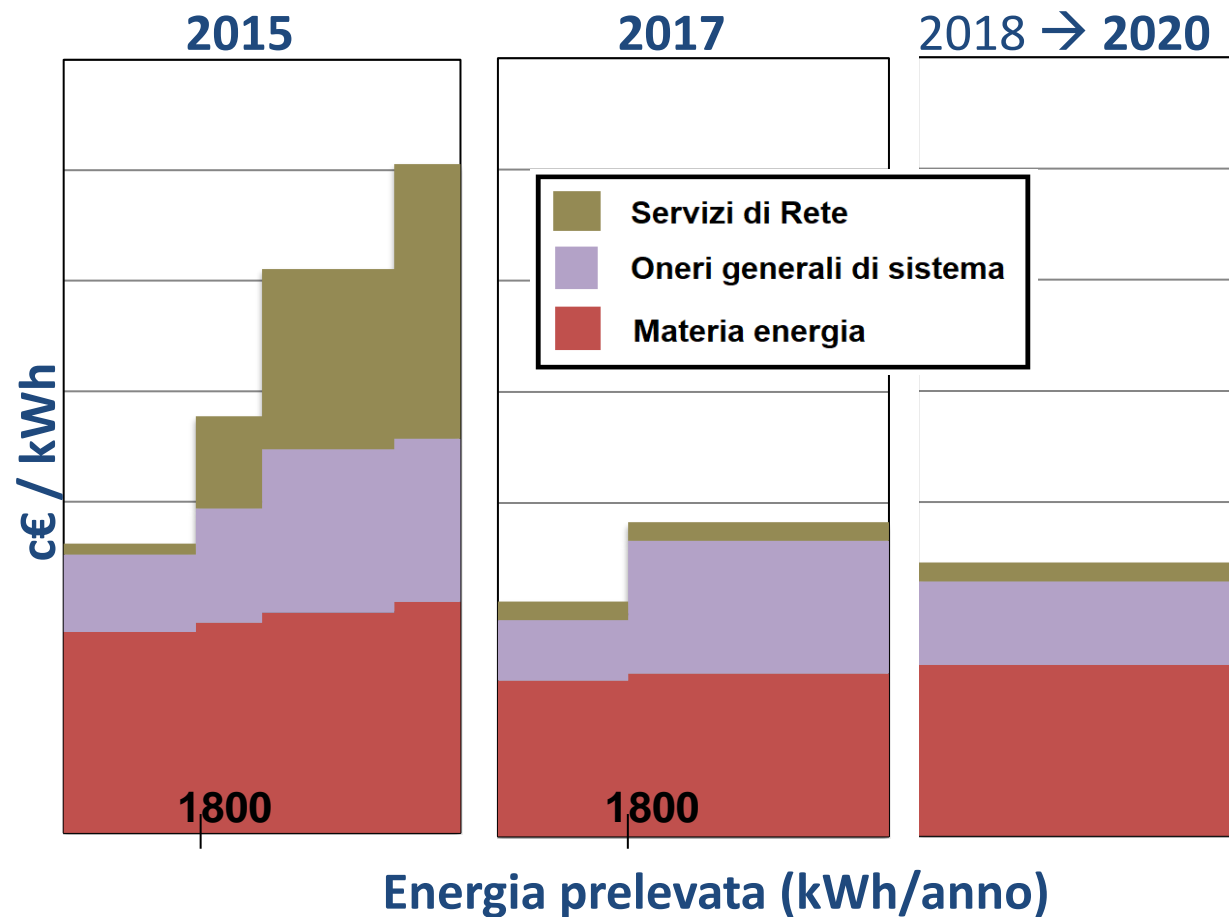


Dalle tariffe all'elettificazione domestica

Riforma della tariffa elettrica domestica



Evoluzione nel peso %
 delle classi di **potenza impegnata**
 tra i clienti domestici (residenti) italiani



Il ruolo delle tariffe

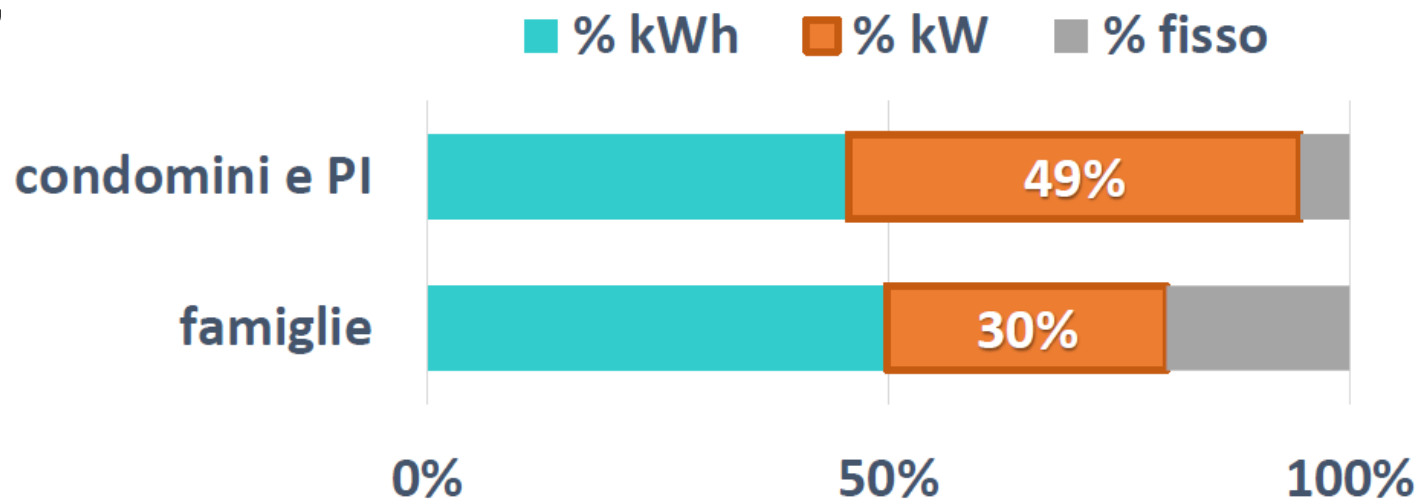
Tra 2016 e 2021, a seguito delle riforme intervenute nella struttura delle tariffe, il valore economico di 1 kW di potenza impegnata è:

- **quasi triplicato per le famiglie** (da ~8 €/kW/anno a ~24 €/kW/anno IVA incl)
- **quasi raddoppiato per condomini e piccole imprese**
(da ~36 €/kW/anno a ~76 €/kW/anno IVA incl fino al 2021, 36 €/kW nel 2022)

Rispetto al passato, le nuove tariffe rendono più conveniente **l'elettrificazione dei consumi finali**, favorendo dunque la diffusione di:

- pompe di calore,
- veicoli elettrici,
- cucine a induzione.

Ripartizione spesa tariffaria (Rete+Ogs)
media nel 2019 per settore



Il ruolo delle tariffe

Quali azioni per il contenimento della spesa tariffaria?

In generale, il peso delle tariffe sulla bolletta totale è tanto minore quanto più alto è il numero di **ore equivalenti di funzionamento = energia prelevata / potenza impegnata**

Esempi:

- Esempio di condominio con ascensori 23 kW, 26000 kWh → 1100 h/anno (c.u.= 13%)
- Abitazione italiana media con PdC 6 kW, 6000 kWh → 1000 h/anno (c.u.= 11%)
- Colonnina di ricarica accessibile al pubblico 22 kW, 4000 kWh → 180 h/anno (c.u.= 2%)

→ **importante ruolo della DEMAND RESPONSE per livellare le curve di carico**



IMPORTANTE: dal 2017 tutte le BOLLETTE dei clienti connessi in BT (domestici e non domestici) devono riportare il **valore massimo di potenza prelevata** per ogni mese e per ogni fascia oraria.

Si tratta di uno strumento informativo importante anche per valutare se si può ridurre potenza impegnata.... e per impostare contratti di prestazione.

| Potenza prelevata (kW) | | | |
|------------------------|-----|-----|----|
| F1 | F2 | F3 | F0 |
| 7 | 7 | 6 | 0 |
| 7 | 7 | 7 | 0 |
| 6 | 6 | 6 | 0 |
| 3 | 3 | 3 | 0 |
| 2,9 | 2,9 | 2,7 | 0 |
| 2,6 | 3,1 | 2,7 | 0 |
| 2,7 | 2,3 | 2,5 | 0 |
| 6,1 | 5,3 | 4,8 | 0 |
| 4,7 | 4,5 | 4,3 | 0 |
| 6,4 | 6,6 | 6,3 | 0 |
| 7,0 | 6,6 | 6,8 | 0 |
| 7,2 | 7,0 | 6,4 | 0 |

Nuovi approcci per il 2030

- **Le nuove consultazioni**
- **Gli scenari di elettrificazione**
- **Quali strategie «*smart*»?**

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**
in cui saranno presentate le **proposte di aggiornamento della regolazione**, alla luce del contesto di riferimento consolidato grazie alla prima consultazione.

Scenari di elettrificazione

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

| | k POD | MW |
|--|--------------|---------------|
| Ricarica in luoghi accessibili al pubblico | 46,4 | 5.392 |
| Ricarica in luoghi privati | 1.050,0 | 8.200 |
| Cold Ironing | 0,1 | 682 |
| Residenziale | - | 7.000 |
| Terziario | - | 2.600 |
| Riscaldamento e cottura | 0,0 | 9.600 |
| TOTALI | 1.097 | 23.874 |



Ipotesi RSE
per raggiungimento obiettivi PNIEC

+14% rispetto agli attuali
172 GW impegnati sulle
reti di distribuzione (MT/BT)

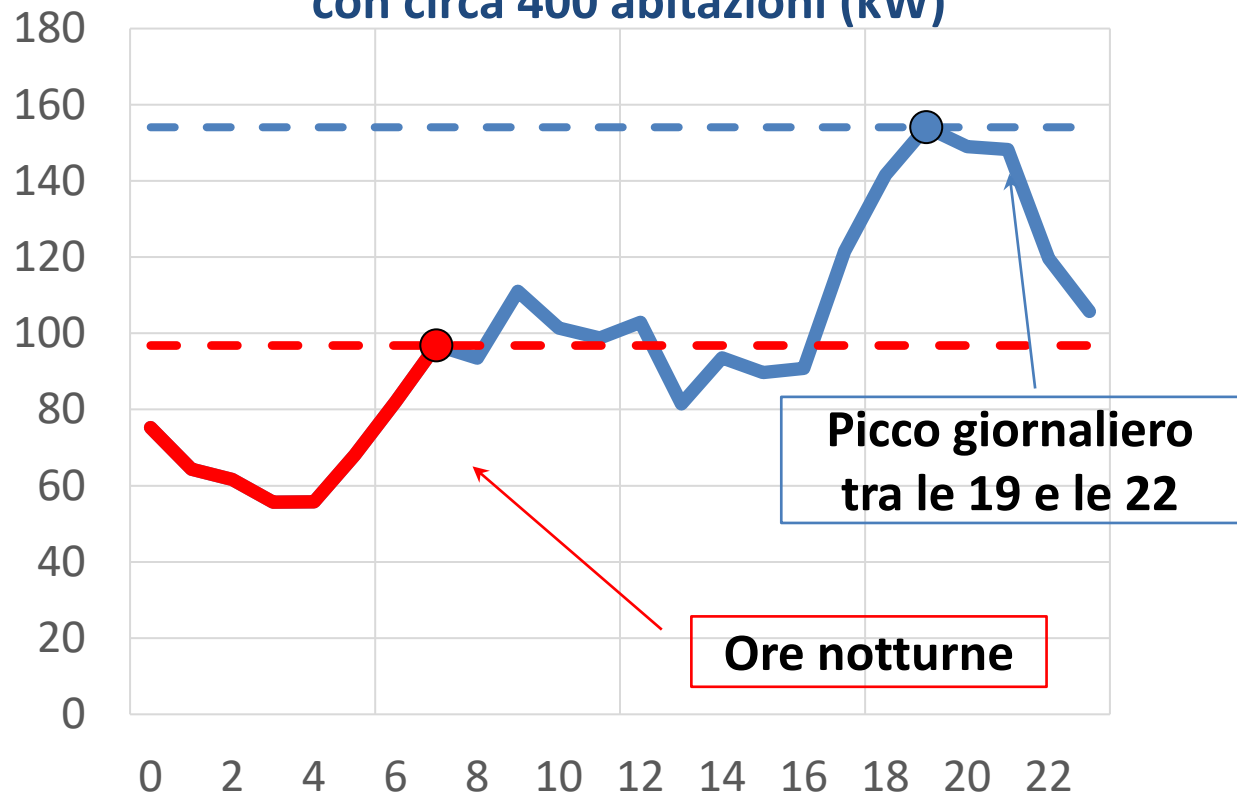
NB: questa tabella trascura altri ambiti di elettrificazione, quali ad es.: trasporto pubblico locale, industria, ...

Sperimentazione per ricarica privata di VE

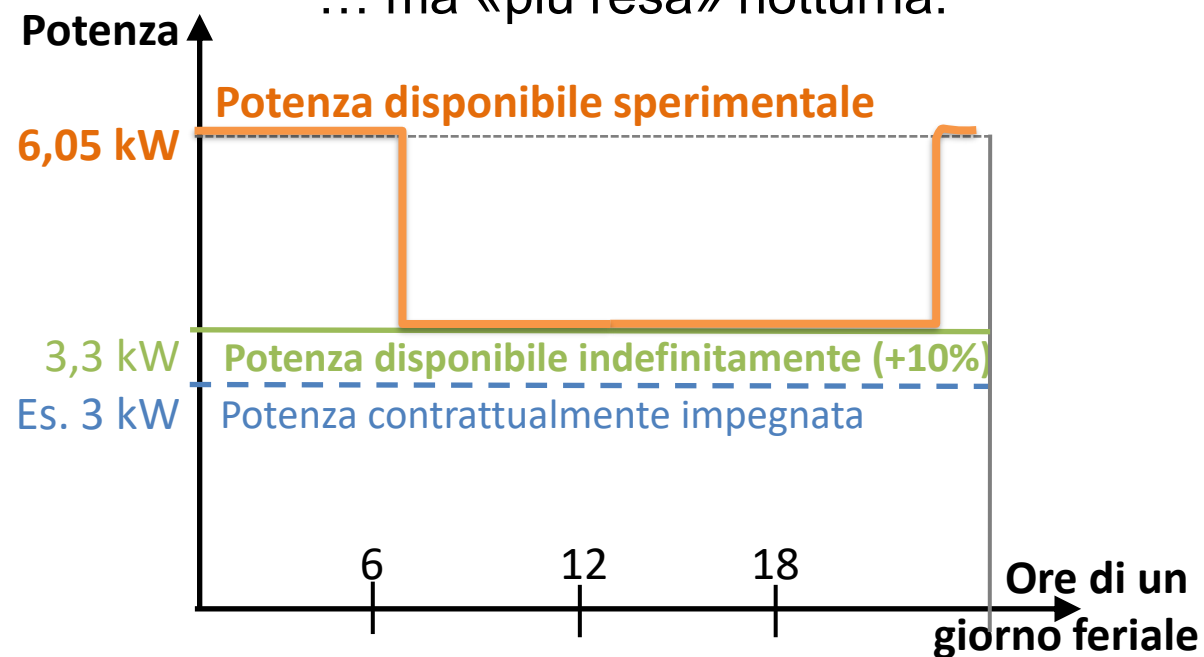
La **fascia F3** rappresenta, abitualmente, il più lungo periodo continuativo in cui le famiglie prelevano le potenze più basse della giornata e quindi in cui le reti di distribuzione sono più scariche



Profilo di carico quartiere domestico con circa 400 abitazioni (kW)



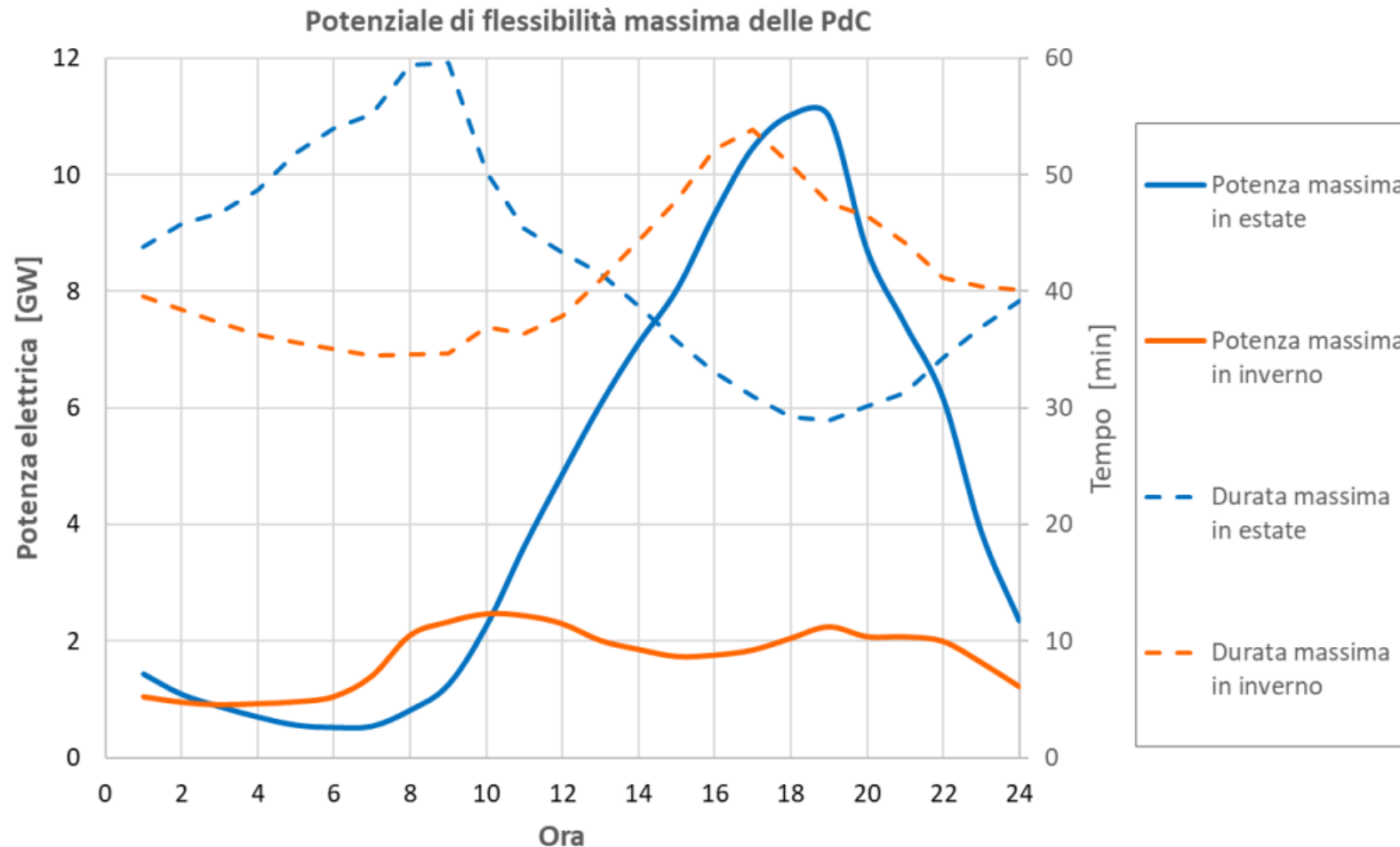
stessa spesa...
 ... ma «più resa» notturna:



Esempi di cabine secondarie dedicate a due quartieri milanesi (fonte dati: RSE)

Allegato B) Futuro sviluppo delle pompe di calore [RSE]

Potenziali di flessibilità massimi delle PdC



Evoluzione attesa per TUTTE le PdC:

| M di PdC | Residenziale | Terziario | TOT |
|-------------------|--------------|-------------|-------------|
| AI 2021 | 11,5 | 8,8 | 20,3 |
| AI 2030 | 15,6 | 9,7 | 25,3 |
| Variazione | +36% | +10% | +25% |

| GW * | Residenziale | Terziario | TOT |
|-------------------|--------------|-------------|-------------|
| AI 2021 | 14,6 | 24,1 | 38,7 |
| AI 2030 | 20,9 | 26,7 | 47,6 |
| Variazione | +43% | +11% | +23% |

Evoluzione attesa per le sole PdC:
utilizzate come unico sistema di riscaldamento:

da 1,6 milioni nel 2020
a 3,5 milioni nel 2030

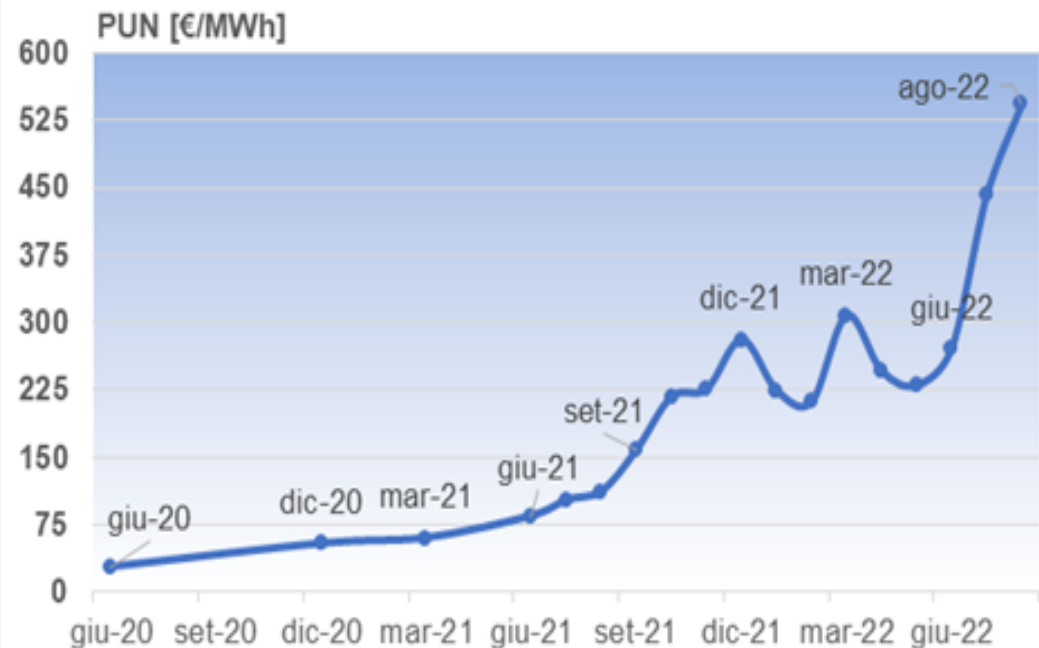
GRAZIE

Per approfondire:

- **DCO 449** <https://www.arera.it/it/docs/22/449-22.htm>
- **Sito ARERA - sezione dati:**
<https://www.arera.it/it/prezzi.htm>
https://www.arera.it/it/dati/elenco_dati.htm

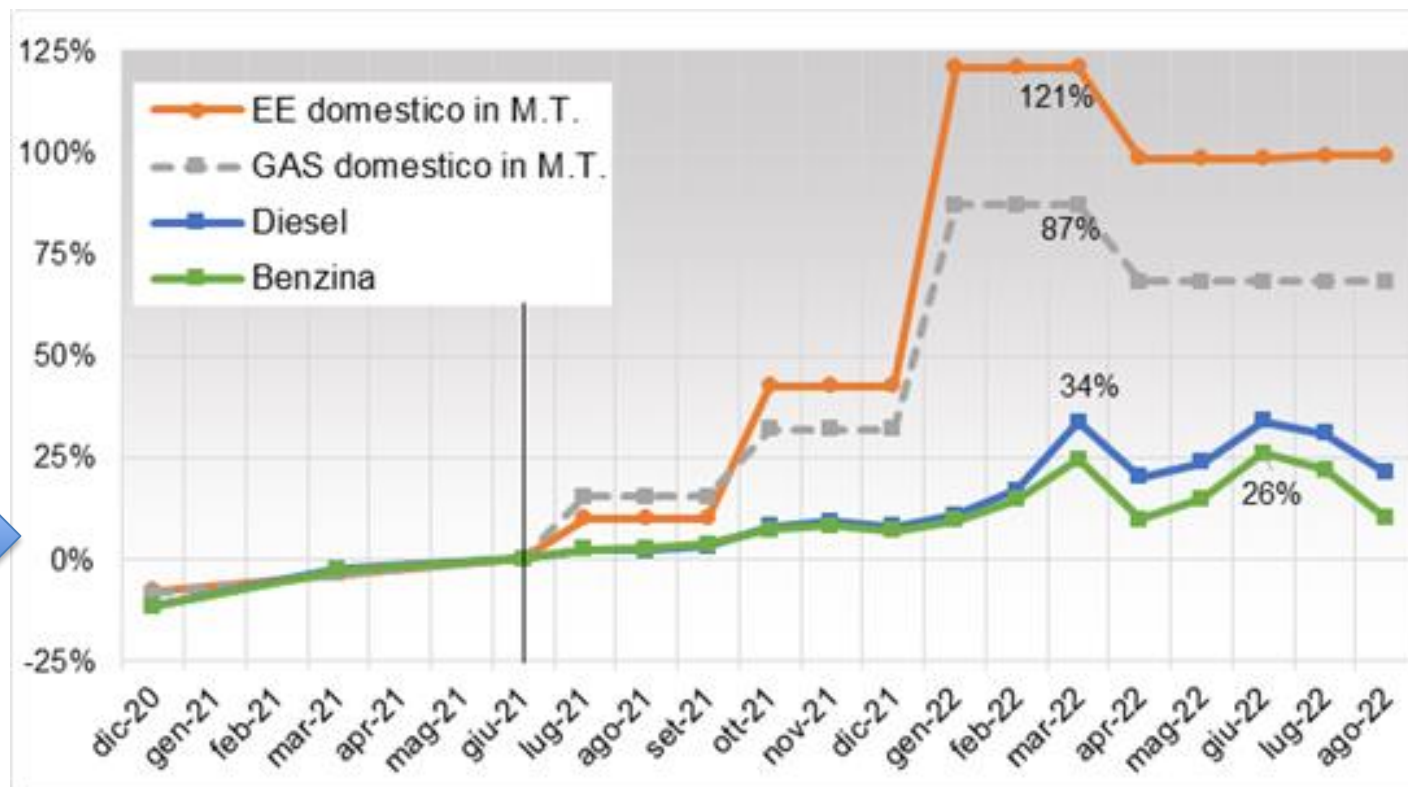
Back-up

Andamenti dei mercati energetici



Prezzi all'ingrosso elettricità

Serie storica del valore medio mensile del Prezzo Unico Nazionale (PUN) nel corso degli ultimi due anni (fonte: elaborazione ARERA su dati GME)



Prezzi al dettaglio

Serie storica mensile dell'incremento dei prezzi medi mensili al dettaglio rispetto a giugno 2021 dei principali vettori energetici per uso domestico (fonte: elaborazione ARERA su dati ARERA e MiTE)

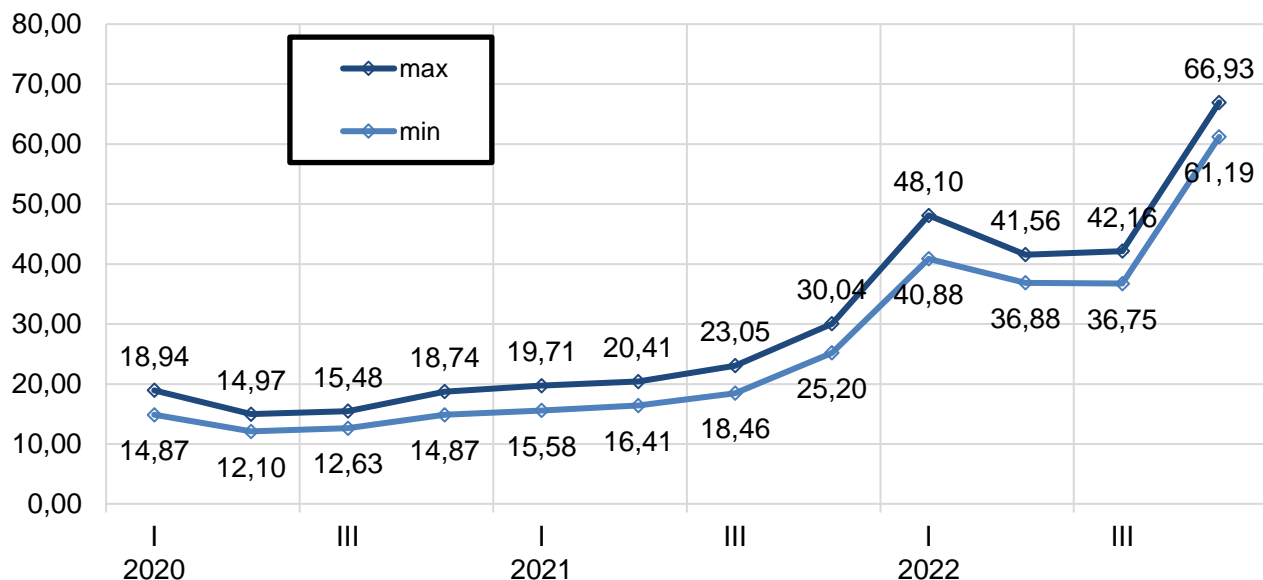
Prezzi marginali

Ogni volta che una PdC è collegata ad un POD esistente, nella valutazione dei costi di funzionamento è opportuno non conteggiare le quote fisse della bolletta e concentrarsi solo sui **prezzi marginali**

Serie storica trimestrale del prezzo finale di 1 kWh marginale prelevato da clienti connessi in BT nel mercato di maggior tutela

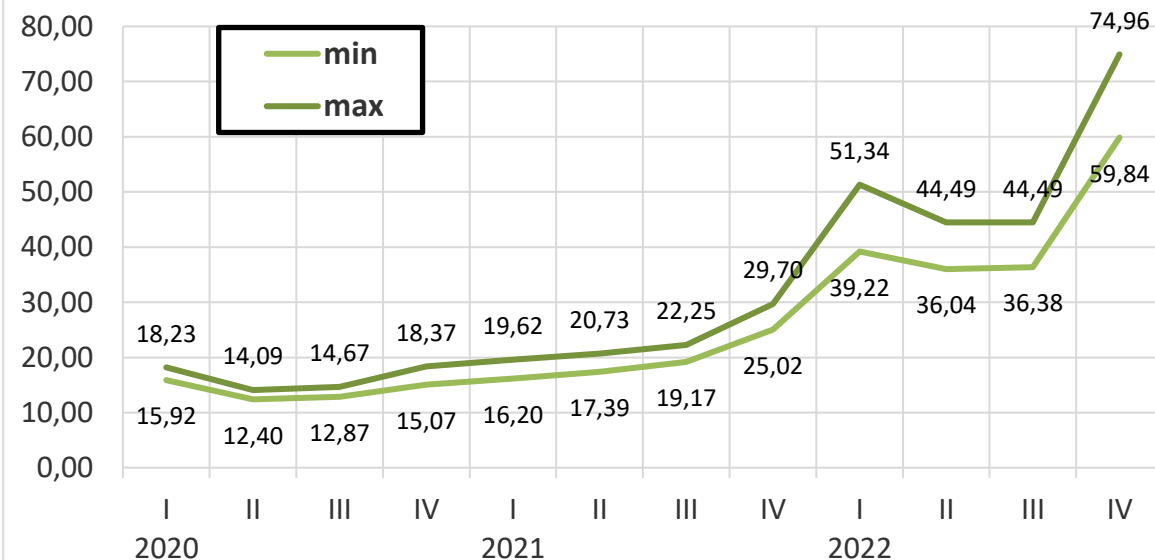
DOMESTICO

Prezzo finale di 1 kWh domestico (c€/kWh)



NON DOMESTICO

Prezzo finale di 1 kWh non domestico (c€/kWh)



Sperimentazione tariffaria 2014-2016

I PRELIEVI di energia annui sono:

- compresi in media tra **5.500 e 5.900 kWh** in funzione della tipologia di impianti e di fornitura elettrica (punto di prelievo unico o dedicato);
il valore medio complessivo è di **5.835 kWh/anno**;
- fortemente dipendenti dalla superficie dell'abitazione:
compresi in media tra **40 e 51 kWh/mq/anno** a seconda che l'abitazione disponga o meno di impianto FV
- La presenza di impianto FV riduce la probabilità che il **picco di prelievo** dalla rete avvenga nelle ore centrali della giornata.

