



# Il ruolo della tariffa elettrica per la diffusione delle pompe di calore

---

Emanuele Regalini

ARERA, *Direzione Infrastrutture Energia e Unbundling (DIEU)*  
(eregalini@arera.it)

*Amici della Terra - Assoclima*

*«Pompe di calore, tecnologia chiave per il 2030»*

*Roma, 14 maggio 2019*



## **AGENDA**

1. Interventi sul settore **DOMESTICO**
2. Interventi sul settore **NON DOMESTICO**
3. Risultati della **SPERIMENTAZIONE  
TARIFFARIA**



## **Settore DOMESTICO:**

- **Sperimentazione tariffaria**
- **Riforma della tariffa domestica**
- **Gestione potenza impegnata**



## La Direttiva Efficienza Energetica 2012/27/CE (art. 15, c.4)

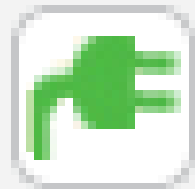
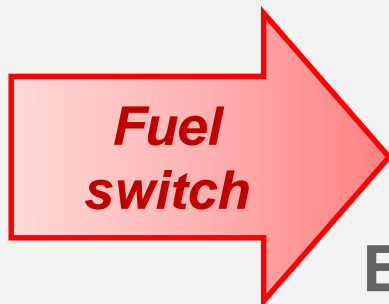
Gli Stati membri assicurano la **soppressione, nelle tariffe per la trasmissione e la distribuzione, degli incentivi che pregiudicano l'efficienza generale (ivi compresa l'efficienza energetica)** della produzione, trasmissione, distribuzione e fornitura di energia elettrica o di quelli che potrebbero ostacolare la **partecipazione della gestione della domanda**, nei mercati di bilanciamento e negli appalti per servizi ausiliari. Gli Stati membri provvedono affinché gli operatori di rete siano incentivati a migliorare l'efficienza di progettazione e funzionamento delle infrastrutture e, nel quadro della direttiva 2009/72/CE, che le tariffe consentano ai fornitori di migliorare **la partecipazione dei consumatori all'efficienza del sistema, compresa la gestione della domanda** in funzione delle situazioni nazionali.

## Nel sistema tariffario vigente fino al 2015...

...venivano **penalizzate le tecnologie efficienti** che richiedono un forte consumo di energia elettrica, quali:



Carburanti



Elettricità

1. Pompe di calore
2. Veicoli elettrici
3. Piastre di cottura a induzione

Perché il **fuel-switch** comportava:

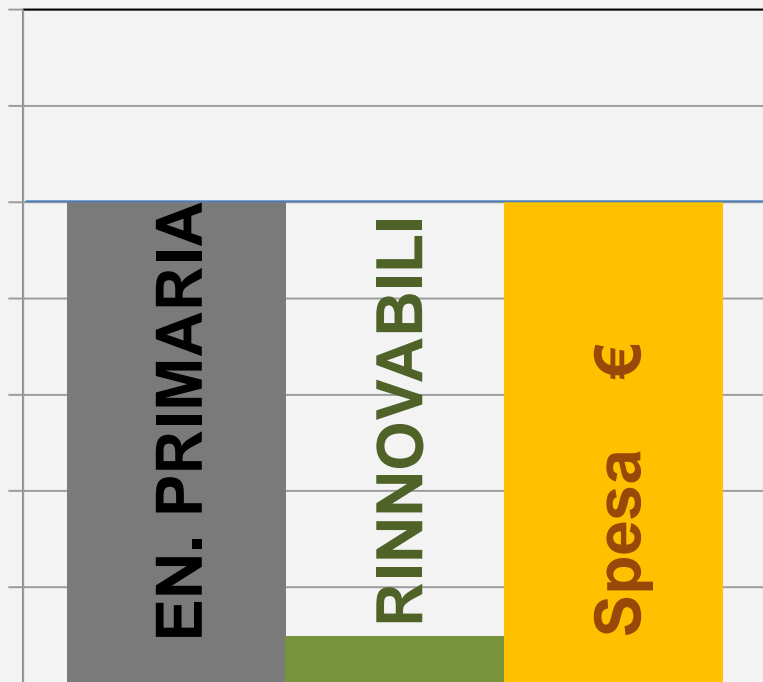
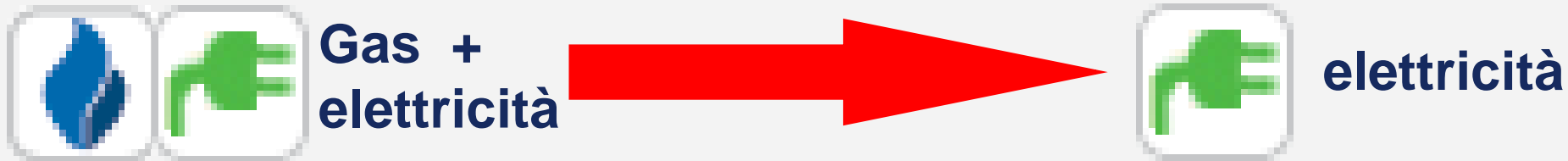
- maggiore efficienza energetica, ma anche
- **maggiori costi di gestione**



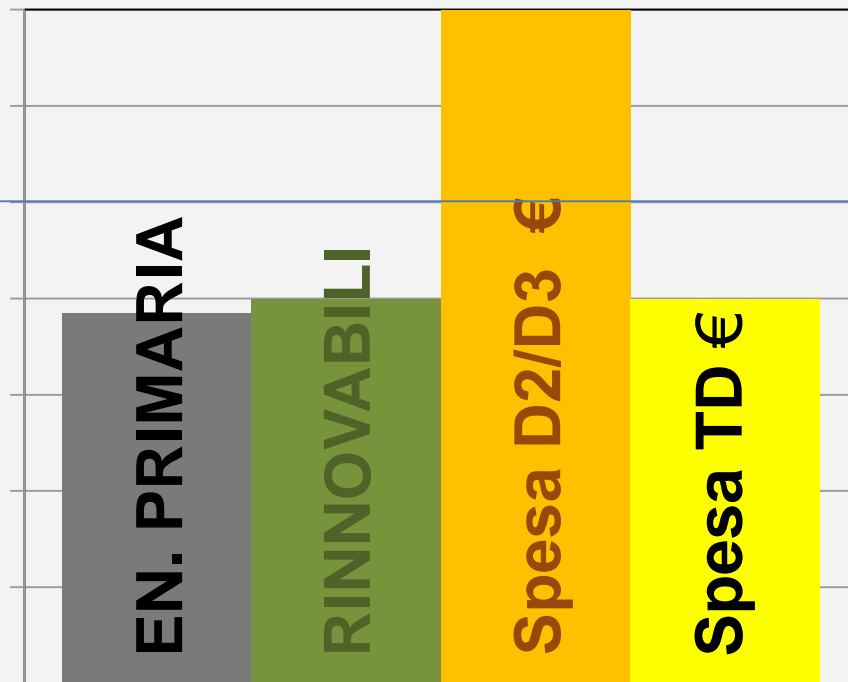
VS



## Quale vettore energetico per USI TERMICI in casa?



Climatizzazione, cucina e acqua calda



-23% + +40% -20%

## Gli elementi chiave della sperimentazione tariffaria

- A. **adesione volontaria** dei clienti alla sperimentazione;
- B. limitazione ai soli clienti domestici che utilizzano pompe di calore elettriche nell'**abitazione di residenza** come **principale sistema di riscaldamento individuale** delle proprie abitazioni;
- C. applicazione della **tariffa D1** (non progressiva);
- D. **assenza** della necessità di installare un **nuovo punto di prelievo** dedicato alla PDC;
- E. sistema di **monitoraggio** dei consumi elettrici;
- F. termine della sperimentazione fissato **alla fine dell'attuale periodo di regolazione tariffaria** (31 dicembre 2015, poi prorogato al 31 dicembre 2016);
- G. **nessuna limitazione tecnologica** (né sul tipo di PDC elettrica né sul tipo di impianto di distribuzione/emissione del calore).

## Come è variata la spesa dei clienti domestici in sperimentaz.?

Se consideriamo un cliente tipo con PdC (6 kW e 6.000 kWh/a):

SPESA annua tot	SENZA sperimentazione	CON sperimentazione	Risparmio
<b>Nel 2015</b>	>1.800 €/anno	>1.400 €/anno	~ 400 €/anno
<b>Nel 2016</b>	>1.600 €/anno	>1.400 €/anno	~ 200 €/anno
<b>Nel 2017</b>	<1.400 €/anno	<1.300 €/anno *	~ 100 €/anno
<b>Nel 2018</b>	<1.300 €/anno		

\* per ottenere questo risultato nel 2017 è stata aggiornata la struttura D1-PdC, passando alla TD-PdC

Grazie alla graduale transizione verso la tariffa TD, già nel 2017: **la tariffa per tutti i clienti Residenti**, pur essendo ancora parzialmente progressiva, **risulta comunque più conveniente della tariffa sperimentale D1-PdC vigente nel 2015-2016** (almeno fino a ~7000 kWh/a) e per questo non si è prevista un'ulteriore proroga della scadenza per aderire.





## **Settore DOMESTICO:**

- **Sperimentazione tariffaria**
- **Riforma della tariffa domestica**
- **Gestione potenza impegnata**

## Il percorso di **GRADUALITA'** della riforma tariffaria 2016-2018

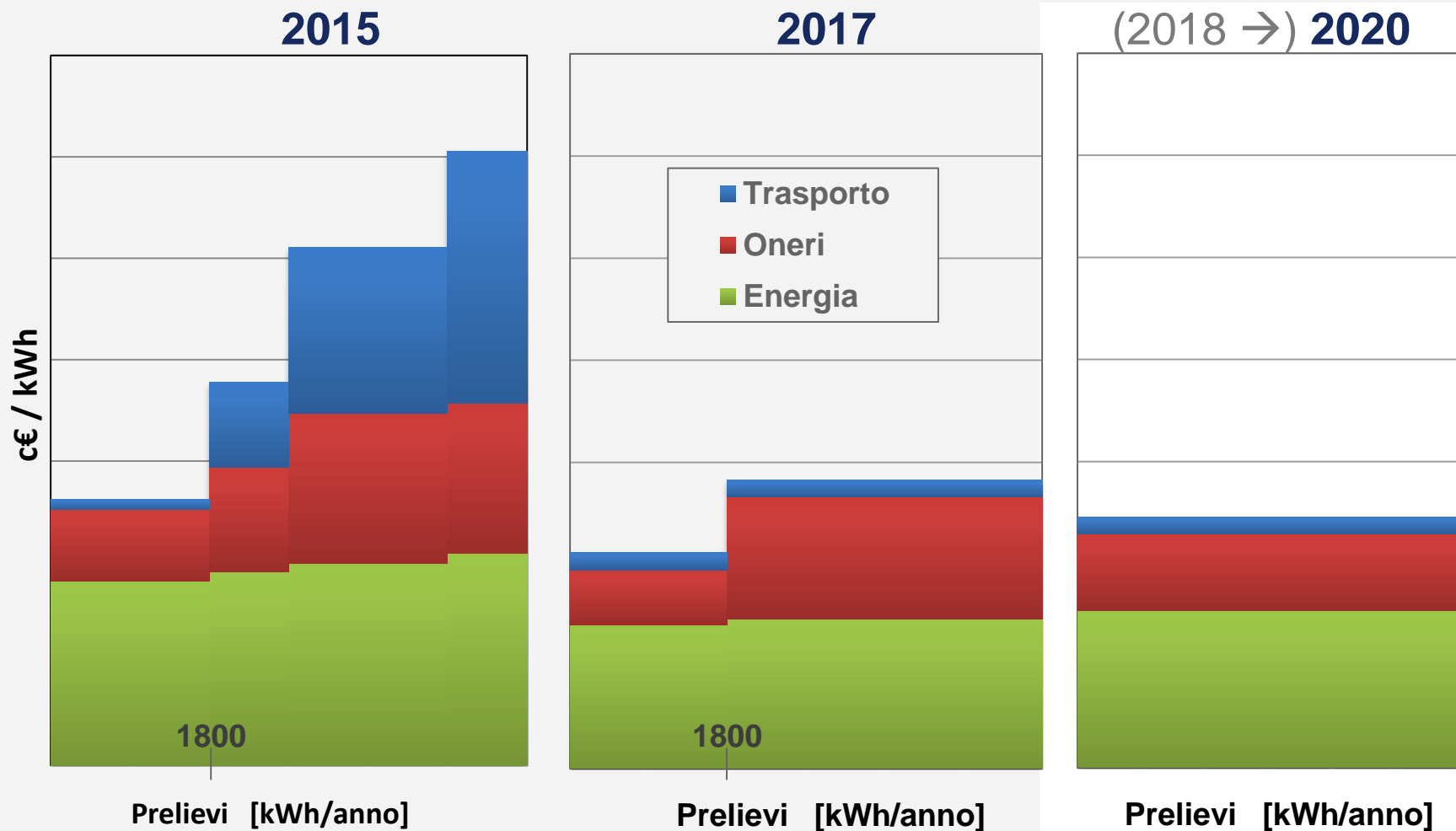
Con la delibera 582/2015/R/eel l'Autorità ha definito il percorso triennale di transizione delle strutture tariffarie per clienti elettrici domestici:

- **avvio il 1 gennaio 2016** ,
- **completamento per componenti di trasporto dal 1 gennaio 2017**,
- **e completo superamento della progressività dal 1 gennaio 2018**.

	dal 1° genn. 2016	dal 1° genn. 2017	dal 1° genn. 2018
<b>Componenti «Trasporto»</b>	“a progressività ridotta”	<b>nuova struttura non progressiva</b>	nuova struttura non progressiva
<b>Impegno di potenza</b>	Inizio raccolta dati di potenza massima	<b>Disponibilità dati Ridefinizione taglie Riduzione diritti fissi</b>	Disponibilità dati Ridefinizione taglie Riduzione diritti fissi
<b>Componenti «Materia energia»</b>	uguale a 2015	struttura transitoria	<b>nuova struttura non progressiva</b>
<b>Componenti «Oneri generali»</b>	uguale al 2015	struttura transitoria	<b>nuova struttura non progressiva</b>

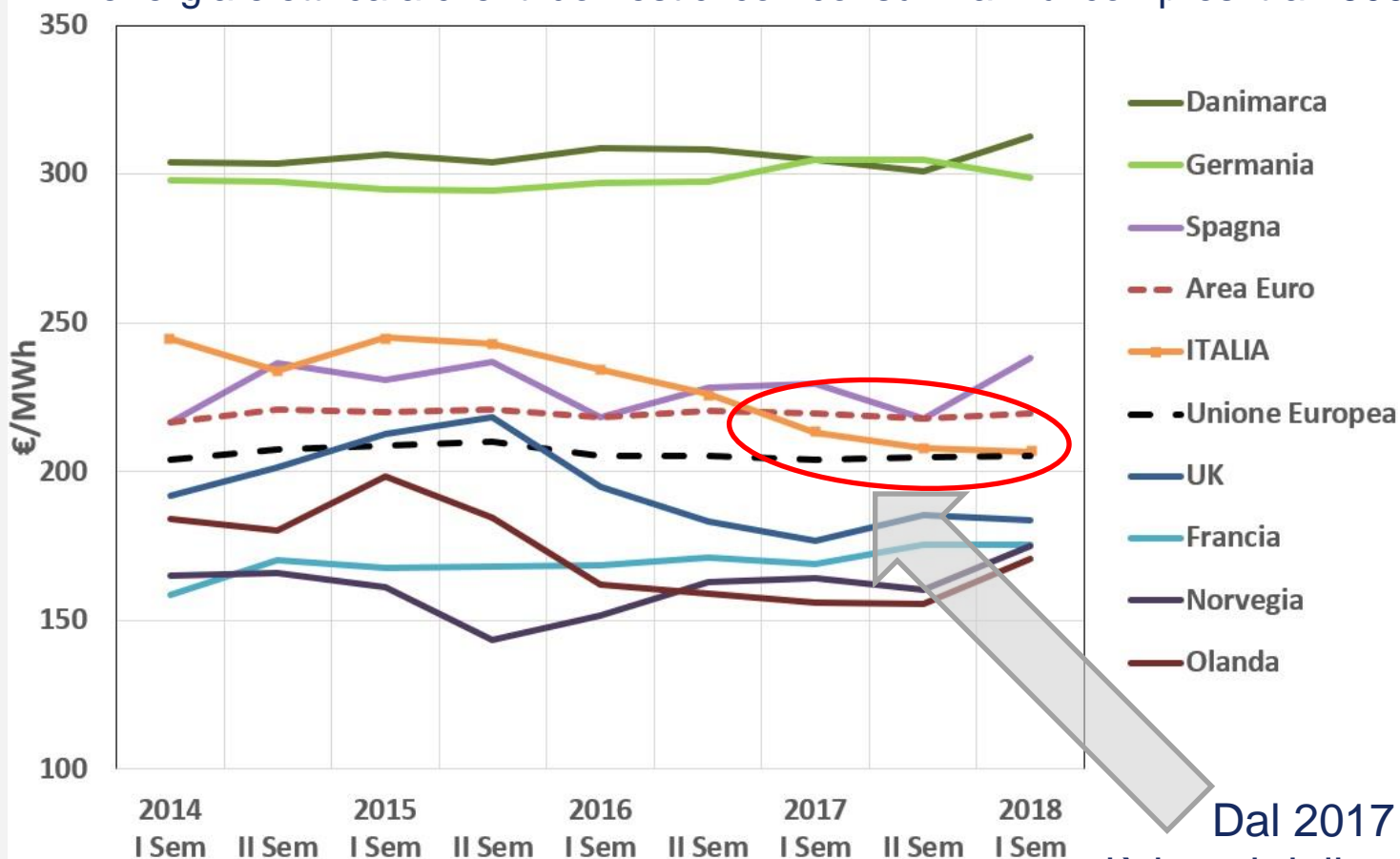
**NB:** Con delibere 867/2017/R/eel e 626/2018/R/eel il 3° step è stato rinviato al 2019 e poi al 2020

## Il percorso di GRADUALITA' della riforma tariffaria 2016-2020



## Prezzi elettricità clienti domestici europei

Andamento tra il 2014 e il 2018 dei prezzi medi in diversi paesi europei per la fornitura di energia elettrica a clienti domestici con consumi annui compresi tra 2500 e 5000 kWh/anno



(fonte: **Eurostat** ;  
1 €/MWh = 10 c€/kWh).

Dal 2017 i prezzi medi italiani sono più bassi della media dell'Area Euro



## **Settore DOMESTICO:**

- **Sperimentazione tariffaria**
- **Riforma della tariffa domestica**
- **Gestione potenza impegnata**

## A seguito della RIFORMA TARIFFARIA

Oltre alla ridefinizione delle **strutture tariffarie** per i clienti domestici:

1. sono stati introdotti **livelli di potenza contrattualmente impegnata** con un **passo più fitto** rispetto al passato, per liberare la possibilità di scelta per i clienti, ottimizzando costi e utilizzo delle reti.
2. sono state rese disponibili, tramite bolletta o portale internet, **informazioni relative alla massima potenza prelevata mensile** su base quartoraria,
3. Vengono transitoriamente introdotte **riduzioni degli oneri** in capo ai clienti finali per **variazioni del livello** di potenza contrattualmente impegnata (dal 1 aprile 2017 al 31 marzo 2019, poi prorogate al 31 dicembre 2019)

## 1 e 2) La maggiore granularità dei livelli impegnabili

Dal 1 gennaio 2017 **tutti i clienti connessi in Bassa Tensione** (domestici e non domestici) hanno la possibilità di scegliere un livello di potenza impegnata tra i seguenti possibili valori definiti dall'art.3, c.3 del **TIT**: «L'esercente rende disponibili livelli di potenza contrattualmente impegnata:

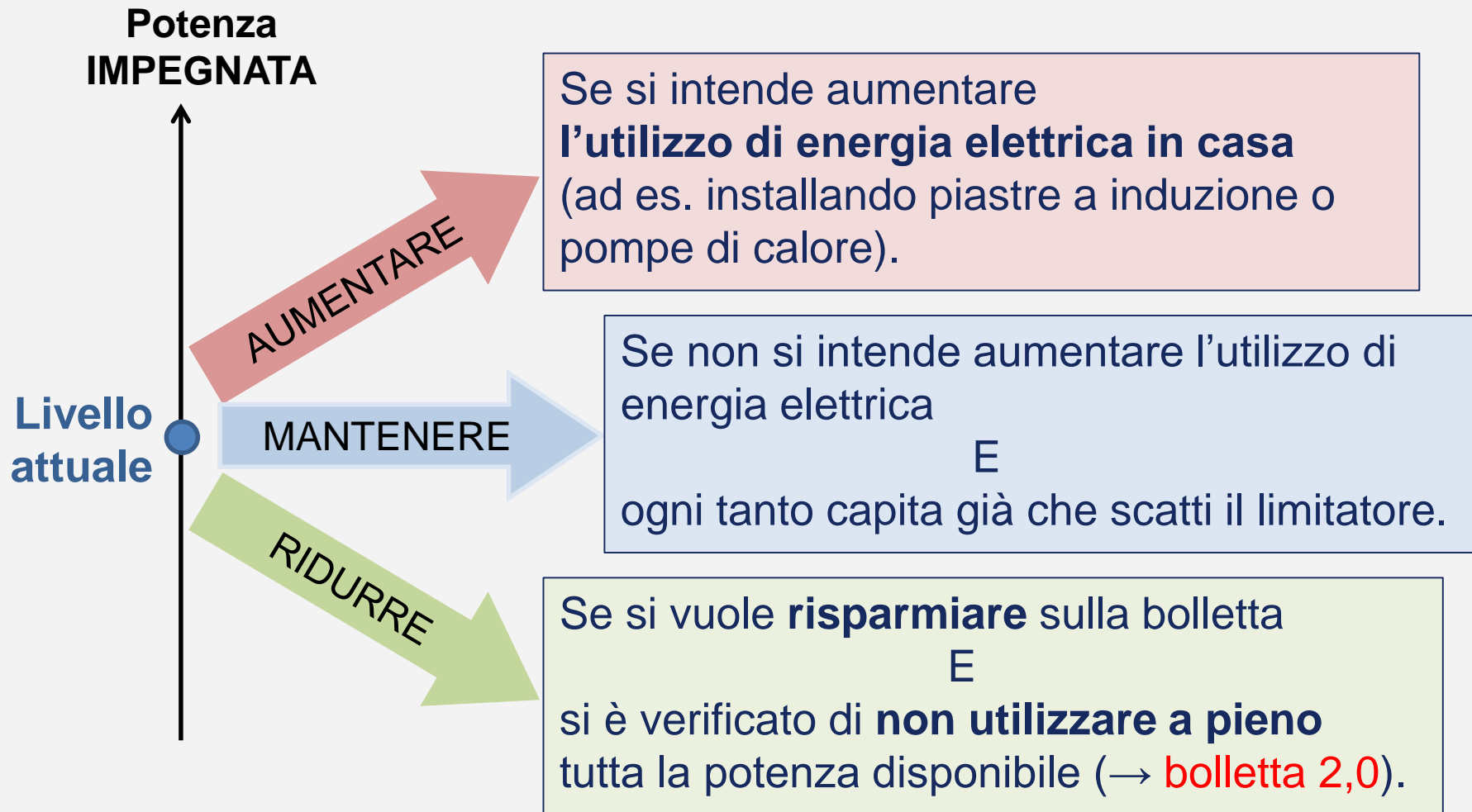
- a) fino a 6 kW, con potenze modulabili in aumento o riduzione di **0,5 kW**;
- b) oltre 6 kW e fino a 10 kW, con potenze modulabili in aumento o riduzione di **1 kW**;
- c) oltre 10 kW e fino a 30 kW, con potenze modulabili in aumento o riduzione di **5 kW**.»

	1,5	3,0	4,5	6,0	10,0	15,0
RESIDENTI	D2	D2	D3	D3	D3	D3
NON RES	D3	D3	D3	D3	D3	D3



	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	15,0
PER TUTTI																	

## AUMENTARE o RIDURRE il proprio impegno di potenza?







## **Settore NON DOMESTICO:**

- **La riforma degli OGS dal 2018**

## La riforma degli oneri generali per i clienti non domestici

Si dà mandato all'AEEGSI di ridisegnare le modalità di pagamento degli oneri di sistema per i consumatori non-domestici sulla base dei criteri che governano la tariffa di rete. Questi i **punti chiave** dell'Art.3(2)(b) del DL 210/15 (Milleproroghe), convertito con L. 21/16:

- A. Riguarda solo i **clienti non domestici**
- B. Prevede l'applicazione degli oneri generali sulla base di una **struttura trinomina** (per punto, potenza ed energia, come già avviene per le tariffe di rete) al posto dell'attuale (quasi del tutto) monomia in energia
- C. L'applicazione della nuova struttura dovrebbe decorrere **dal 1 gennaio 2016** [successivamente spostata al **1/1/2018**]
- D. Prendendo in considerazione  
*«la **diversa natura** e peculiarità degli oneri rispetto alla tariffa»*

## DOMESTICI vs NON DOMESTICI

	CLIENTI DOMESTICI	CLIENTI NON DOMESTICI
NUMERO	29,2 MILIONI ( <b>80,5%</b> )	7,1 MILIONI ( <b>19,5%</b> )
ENERGIA	56,5 TWh ( <b>21,8%</b> )	206,5TWh ( <b>78,2%</b> )
TARIFFA DI RETE (PRE-RIFORMA)	PROGRESSIVA e differenziata per residenza	NON PROGRESSIVA e differenziata per tensione
TARIFFA ONERI (PRE-RIFORMA)	<b>PROGRESSIVA</b> e differenziata per residenza	differenziata per tensione e in parte <b>DEGRESSIVA</b>
CONTRIBUTO AGLI ONERI GENERALI	2,9 Miliardi € <b>20,3%</b>	11,4 Miliardi € <b>79,7%</b>



## Confronto tra le due riforme tariffarie

2 riforme tariffarie **ACCOMUNATE** da:

- origine in **provvedimenti europei**,
- relative alla **struttura** delle componenti tariffarie (non alla loro natura),
- effetti sulla **distribuzione del gettito** tra categorie di clienti, non sull'entità del gettito.

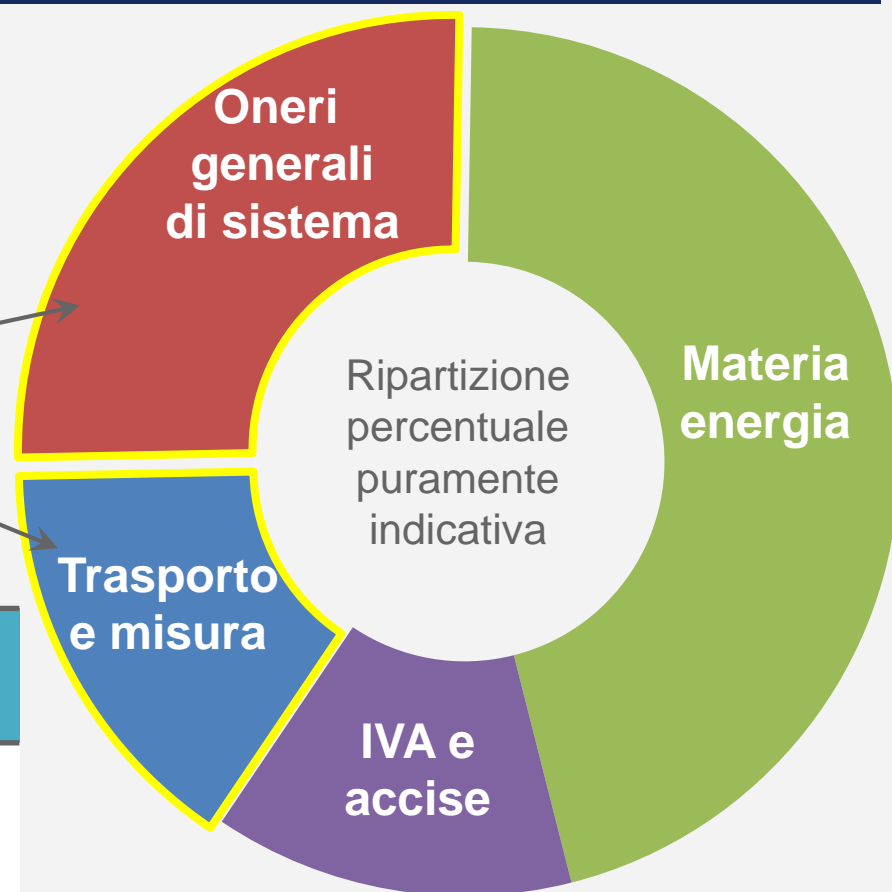
2 riforme **DIFFERENZIATE** da:

- **Ambito di applicazione** (domestico vs non domestico)
- **Componenti interessate** dalla riforma:  
oneri generali e servizi di rete per il **DOMESTICO**  
oneri generali per i **NON DOMESTICI**

## Cosa pagano i clienti in bolletta?

4 macro-componenti in bolletta,  
 di cui solo due definite dall'Autorità,  
 che rappresentano mediamente  
 tra **40% e 60%**  
**della spesa annua totale**

«tariffa»  
 in senso proprio



Riforme intervengono su:	Non domestici	Domestici
Trasporto e misura	✗	✓
Oneri generali	✓	✓
IVA e accise	✗	✗
Materia energia	✗	✗

## Le **CONSEGUENZE** della riforma per i clienti non domestici?

La riforma delle componenti tariffarie a copertura degli oneri generali di sistema, che comporta un maggior peso delle quote fisse (c€/kW) rispetto a quelle variabili (c€/kWh),  
implica **in ambito terziario e industriale:**

**Bollette più basse**  
per clienti con **alto**  
**utilizzo** della potenza  
(E/P >~ 2000-3000 h)



una maggiore  
competitività  
delle **elettrotecnologie**  
**efficienti**  
(come le pompe di calore)

**Bollette più alte**  
per clienti con **basso**  
**utilizzo** della potenza  
(E/P <~ 2000-3000 h)



**Una competitività**  
**relativamente minore**  
delle tecnologie per il  
**risparmio energetico e**  
**l'autoconsumo**



## Dalla SPERIMENTAZIONE:

- **Analisi dei dati raccolti**

## Dati raccolti: ANNI di installazione e INCENTIVI

Queste alcune informazioni relative a oltre **12.000** clienti aderenti (famiglie che dal 2008 hanno installato una PdC elettrica come unico sistema di riscaldamento dell'abitazione):

- **Due terzi** degli impianti sono stati installati nel triennio 2014-2016 (cioè durante la sperimentazione)

Anno di installazione	Quota del totale
2008-2009	5%
2010-2011	9%
2012-2013	20%
<b>2014-2016</b>	<b>66%</b>

- **Meno del 30%** dichiara di avere richiesto a ENEA le detrazioni fiscali 55/65% (attive dal 2008)
- **Meno dell'1%** dichiara di avere richiesto al GSE gli incentivi del Conto Termico (attivi dal 2013)

→ si potrebbe quindi desumere che **l'intervento tariffario** (che riduce i costi operativi di gestione della PdC) **è risultato più efficace degli incentivi in conto capitale** (che riducono i costi di investimento)?



## Dati raccolti: distribuzione GEOGRAFICA

Gli aderenti risultano:

- concentrati per il **64%** in regioni del **Nord Italia**

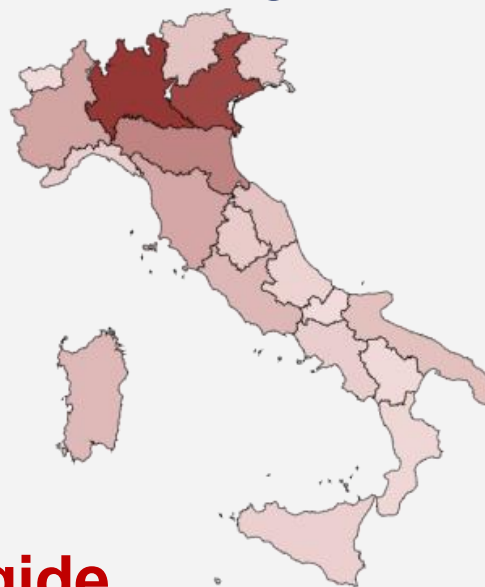
(ben il 10% è concentrato nelle sole provincie di BS e TV)

- nel **70%** dei casi ubicati nelle **zone**

**climatiche più rigide**

(65% in zona E e 5% in zona F)

- Nel **54%** dei casi possedere anche un **impianto fotovoltaico** !



Regione	Quota del totale
<b>LOMBARDIA</b>	<b>20%</b>
<b>VENETO</b>	<b>19%</b>
<b>EMILIA ROMAGNA</b>	<b>11%</b>
<b>PIEMONTE</b>	<b>7%</b>
<b>TOSCANA</b>	<b>7%</b>
<b>LAZIO</b>	<b>5%</b>
<b>SARDEGNA</b>	<b>5%</b>
<b>PUGLIA</b>	<b>4%</b>
<b>MARCHE</b>	<b>3%</b>
<b>TRENTINO ALTO ADIGE</b>	<b>3%</b>
<b>FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>3%</b>



## Dati raccolti: caratteristiche FORNITURA ELETTRICA

### Le tipologie di forniture elettriche:

- Quasi metà dei contratti di fornitura elettrica ha una potenza impegnata di **6 kW**:

Potenza impegnata	Quota del totale
3 kW	5%
4,5 kW	17%
<b>6 kW</b>	<b>49%</b>
10 kW	21%
15 kW	7%
> 15 kW	1%

- Nel **8%** dei casi il punto è dedicato alla sola pompa di calore (al quale quindi, prima della sperimentazione, era applicata una tariffa di tipo “BT altri usi”)

## Dati raccolti: tipologia IMPIANTI e ABITAZIONI

### Le tipologie di impianti:

- 2 impianti su 3 sono di tipo **aria-acqua**:  
(tra I dati incongruenti: terra-acqua, sole-acqua, nd-aria, ...)
- **COP** nominali medi tra 4,3 e 5,1
- Installazione presso abitazioni di dimensioni medio-grandi (**superficie media di 150 mq**), occupate in media da più di 3 persone.

Tipologia impiantistica	Quota
ARIA – ACQUA	67%
ACQUA – ACQUA	12%
ARIA – ARIA	10%
dato mancante o «incongruente»	11%



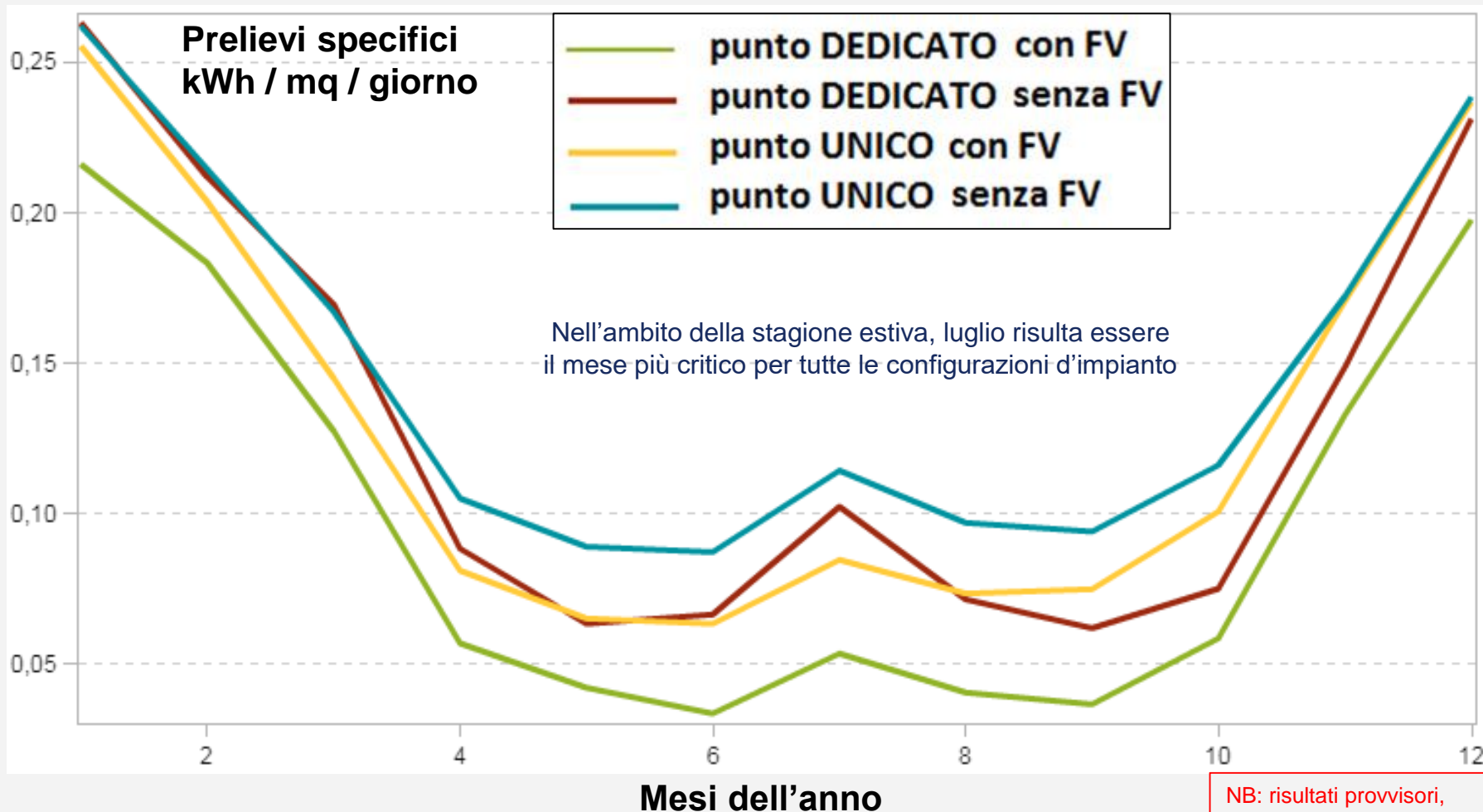
## Dati raccolti: volumi di ENERGIA

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 fotovoltaico,

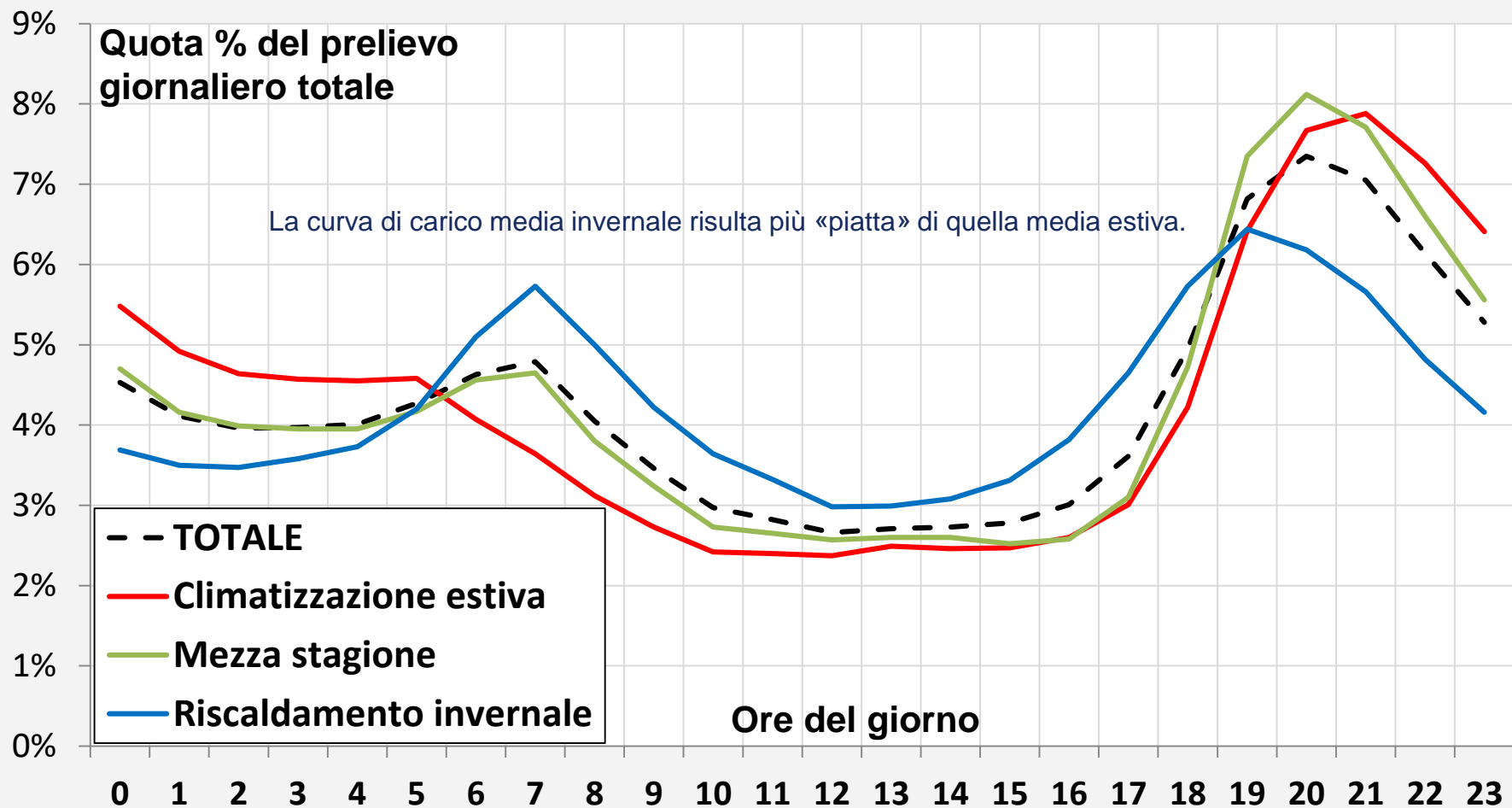
NB: risultati provvisori,  
ancora in corso di verifica

## Dati raccolti: variazioni mensili dei prelievi specifici



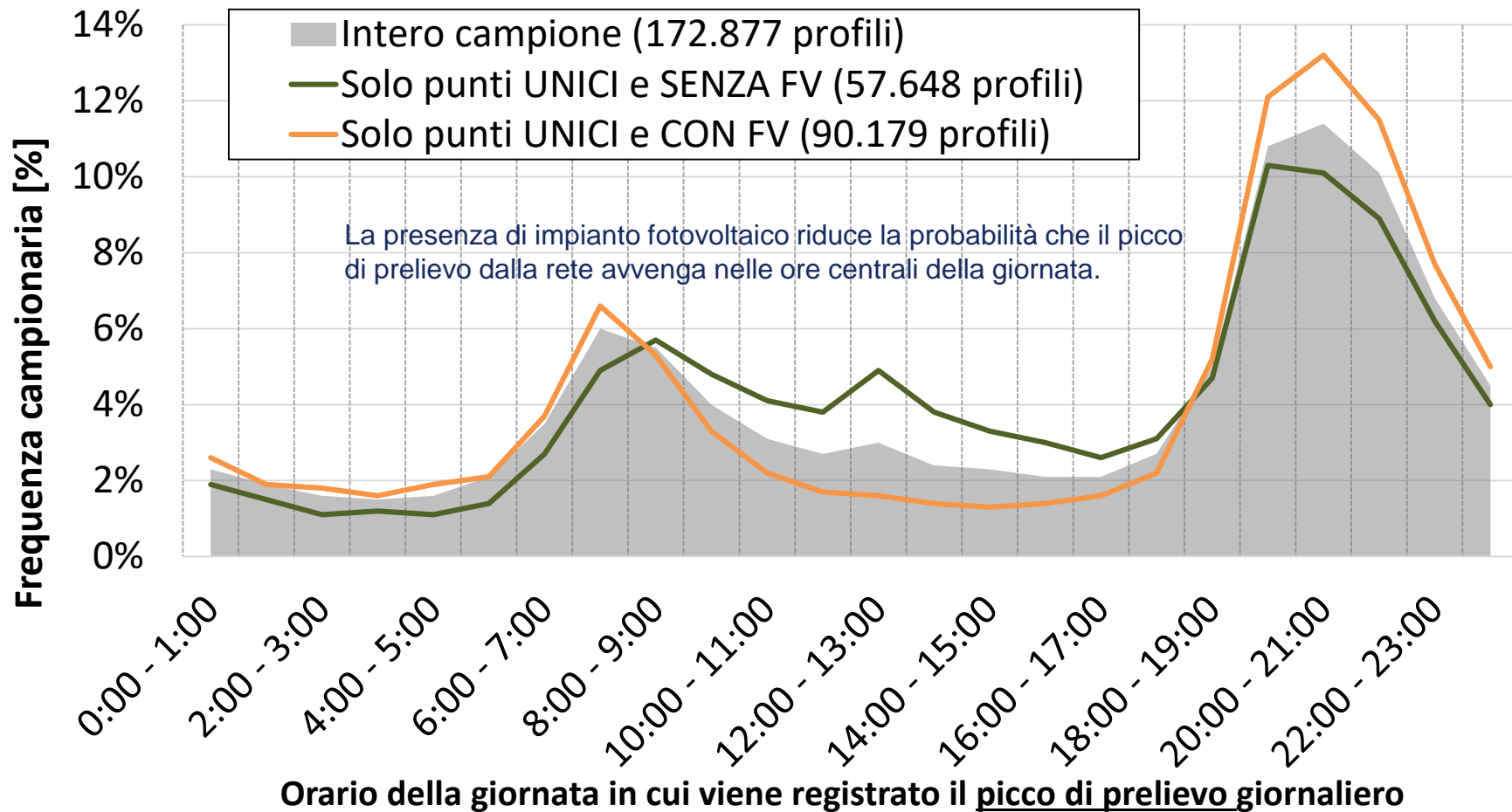
NB: risultati provvisori, ancora in corso di verifica

## Dati raccolti: curve di carico giornaliera



NB: risultati provvisori,  
ancora in corso di verifica

## Dati raccolti: orari di picco di prelievo giornaliero



NB: risultati provvisori,  
ancora in corso di verifica



# GRAZIE

---

Riferimenti per approfondire:

**[WWW.ARERA.IT](http://WWW.ARERA.IT)**