



“Il contributo dell’energia elettrica alla climatizzazione efficiente degli edifici”

31 Maggio 2012

Luca Marchisio

Responsabile Marketing

AdB Marketing, Supply e Vendite Corporate

Divisione Mercato

Agenda

1. Contesto

2. Pompe di calore: Considerazioni energetiche e ambientali

3. Vincoli, Analisi tariffaria e TEE

4. Conclusioni

5. Backup

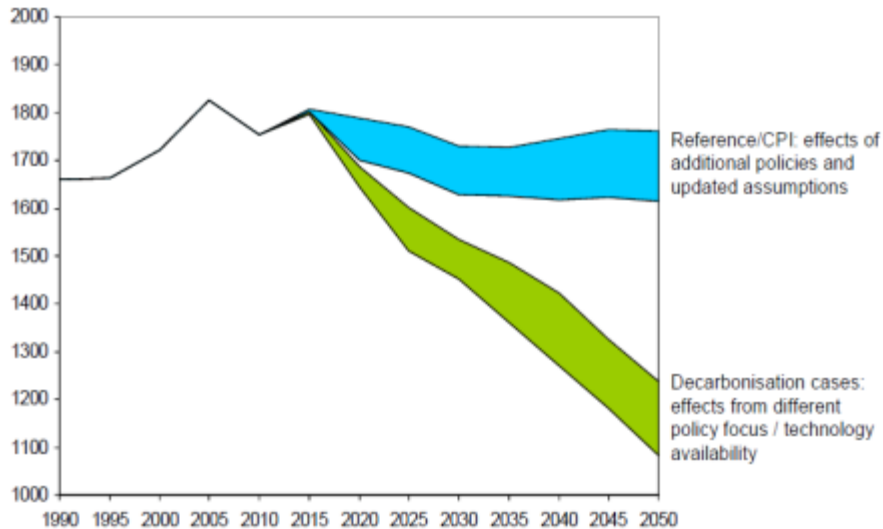
Contesto

Energy Roadmap 2050 UE

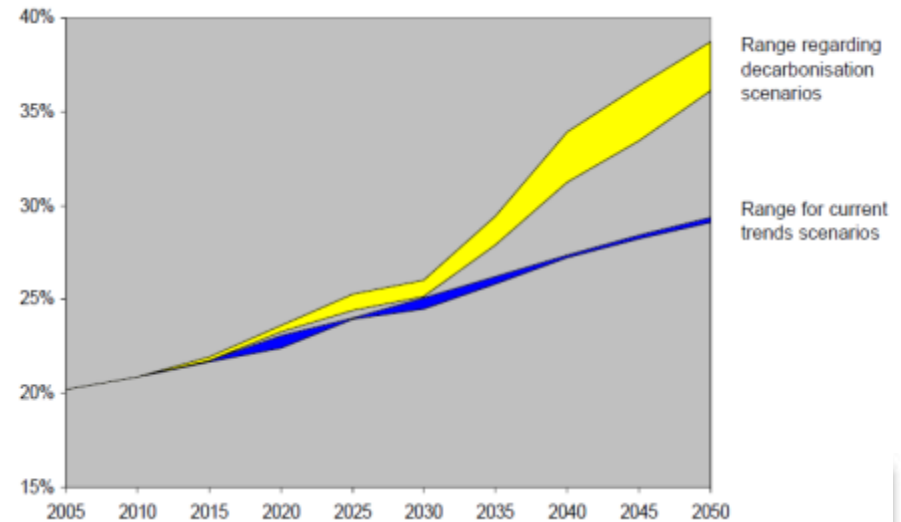
Calo della domanda di energia primaria

Incremento della quota dell'energia elettrica sul totale domanda

Gross energy consumption in different scenarios (Mtoe)



Share of electricity in different scenarios % of final energy demand



I consumi elettrici sono elemento chiave per il contenimento dei consumi energetici in Europa

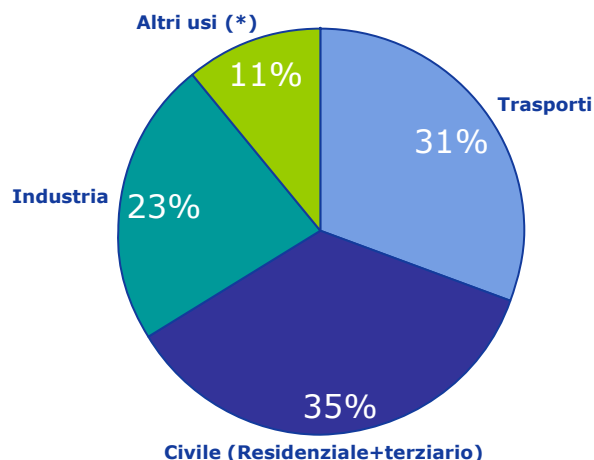


Scenario

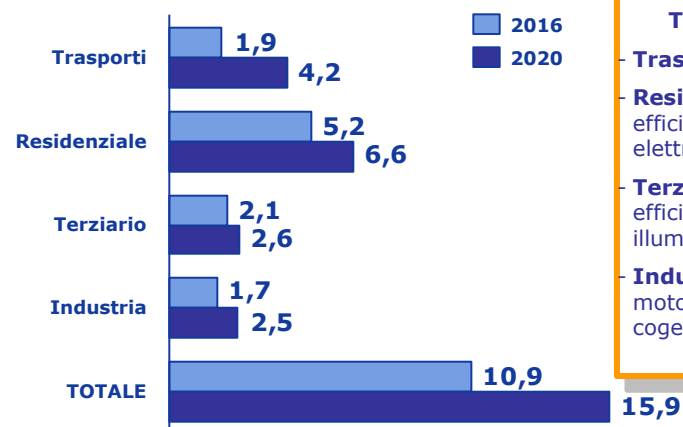
Piano di Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)

Il Piano di Azione Nazionale per l'efficienza energetica conferma le tendenze europee ed evidenzia le potenzialità dell'efficienza energetica soprattutto nei settori **residenziale** e **trasporti** (che generano il 68% del calo complessivo nei consumi finali al 2020).

Consumi finali di energia
138,6 Mtep (2010)



Riduzioni nei consumi finali di energia attesi al
2016 e 2020 (Mtep)



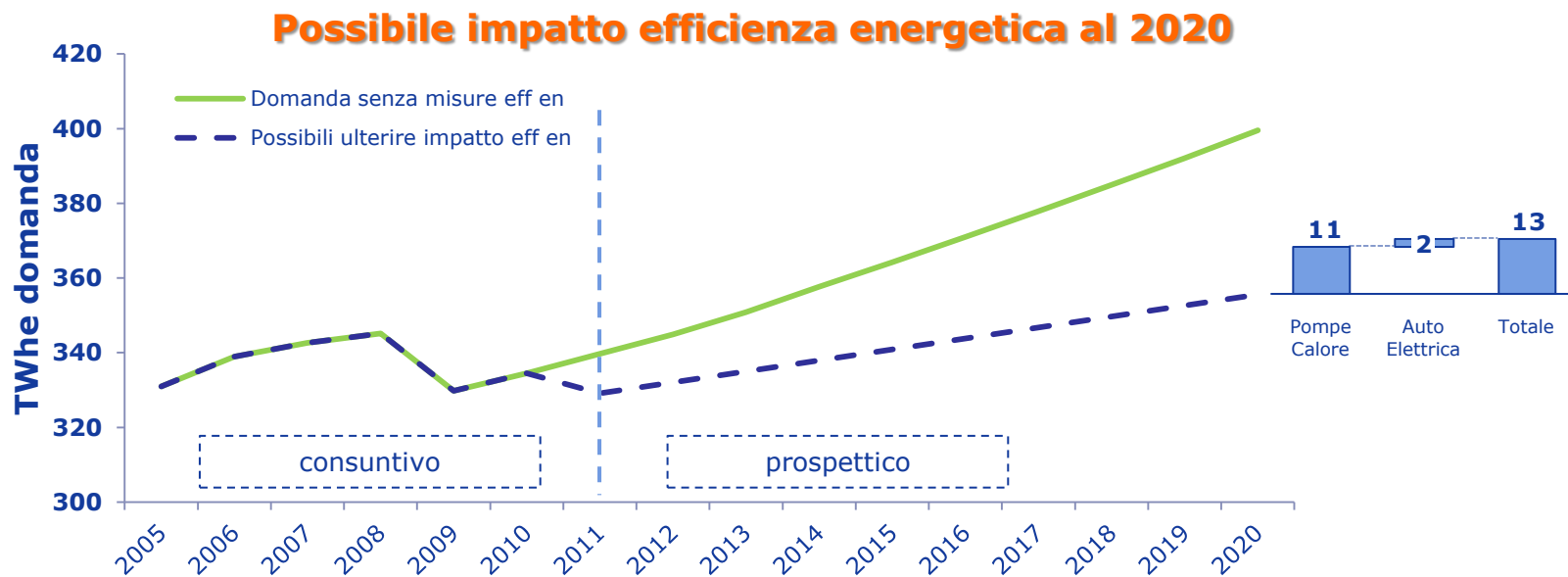
Tecnologie chiave PAEE

- **Trasporti:** powertrain
- **Residenziale:** riscaldamento efficiente, involucri, elettrodomestici
- **Terziario:** condizionamento efficiente, involucri, illuminazione
- **Industria:** illuminazione, motorizzazioni, inverter, cogenerazione, recupero calore

Il Piano di Azione stima una riduzione dell'11% dei consumi totali al 2020 per effetto delle politiche nazionali di efficienza energetica

Scenario

Impatti dell'Efficienza Energetica sulla domanda elettrica



L'efficienza energetica condiziona in modo significativo la domanda elettrica nazionale

Fonte Enel, elaborazione su dati AEEG

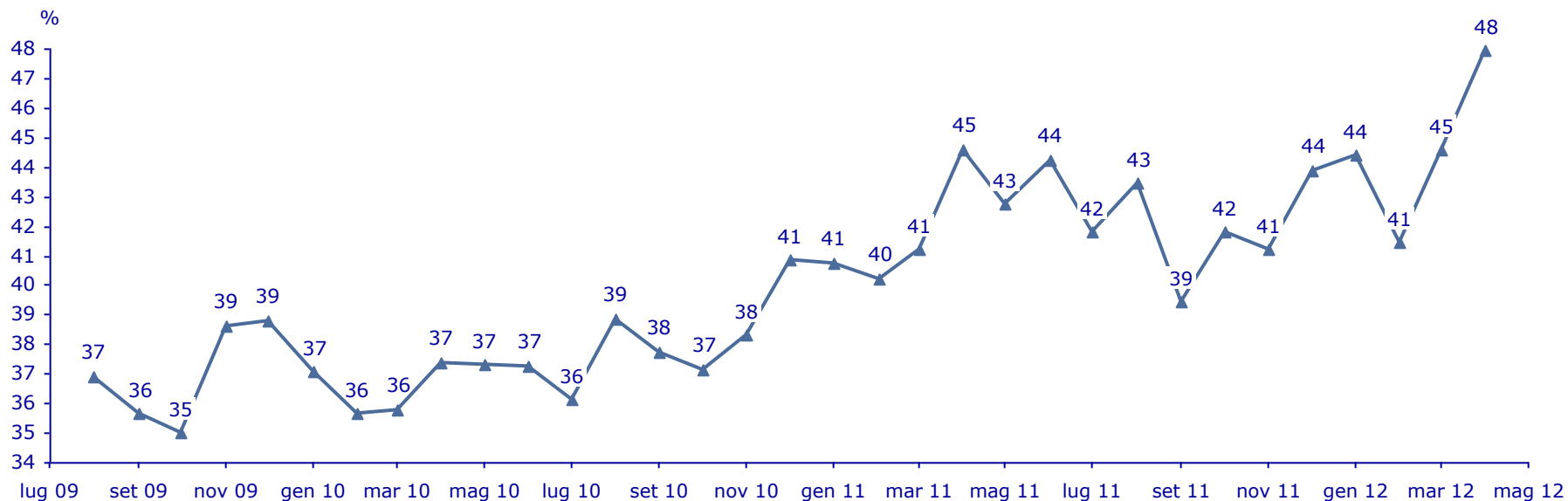
Le stime su AEEG si basano su stime TEE (AEEG 2011) con ripartizione TEE I e II tipo sulla base dei consumi complessivi dei rispettivi settori previsti nel PAN



Quantità offerta: Italia ed Estero

Dati da esiti mercato MGP (fonte GME)

% Volumi non venduti / totale offerto



**L'overcapacity è aumentata in media dal 37 % del 2009-2010
al 42 % del 2011 e 45 % nei primi mesi del 2012**

Agenda

1. Contesto
- 2. Pompe di calore: Considerazioni energetiche e ambientali**
3. Vincoli, Analisi tariffaria e TEE
4. Conclusioni
5. Backup

Analisi ambientale - Efficienza in riscaldamento

Caldaia a metano – PdC elettrica

Efficienza complessiva



Nota: efficienza di raffinazione e trasporto calcolata da elaborazioni Enel su base IEA 2008

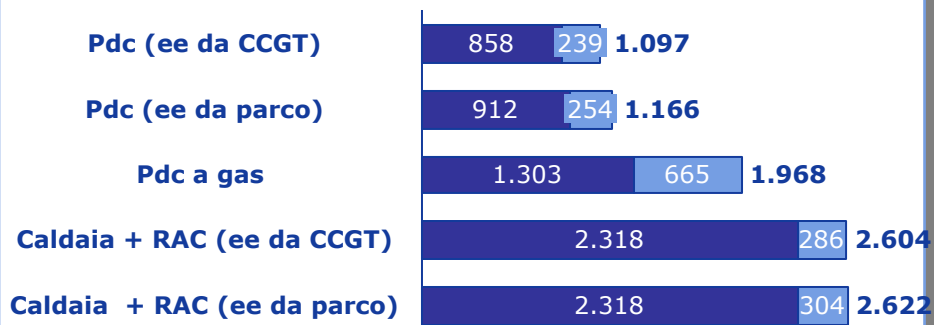
¹ valore indicativo per impianto a turbogas in ciclo combinato, $\eta \sim 0.55$, con efficienza di trasporto pari a $\eta \sim 0.9$

Analisi ambientale - Emissioni

confronto tecnologie – scenario Italia Centrale

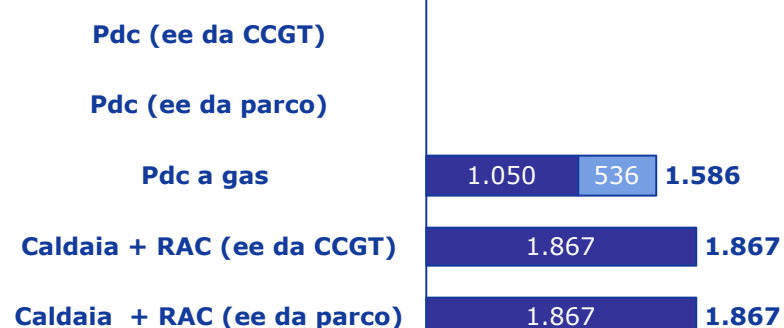
■ Raffrescamento ■ Riscaldamento

Inquinanti globali CO2 Kg/anno



RAC: Room Air Conditioner, sistema di condizionamento

Inquinanti locale NOx g/anno



Analisi su unità residenziale

Fabbisogno Invernale + ACS: 9440 kWh **Fabbisogno estivo:** 1950 kWh

Caldaia a condensazione: $\eta = 95\%$ **Pompa di calore:** COP = 4

Rispetto a soluzioni tradizionali l'uso delle PdC consente di dimezzare le emissioni di CO2 e di azzerare quelle locali

Agenda

1. Contesto
2. Pompe di calore: Considerazioni energetiche e ambientali
- 3. Vincoli, Analisi tariffaria TEE**
4. Conclusioni
5. Backup

Vincoli alla diffusione delle pdc in Italia

REGOLATORI

Struttura tariffaria attuale e meccanismi di incentivazione (TEE)

Instabilità degli strumenti di incentivazione

Mancanza di sistema d'incentivazione per le nuove costruzioni



FINANZIARI

Mancanza di prodotti finanziari adeguati



MERCATO

Attitudini e comportamenti dell'utente

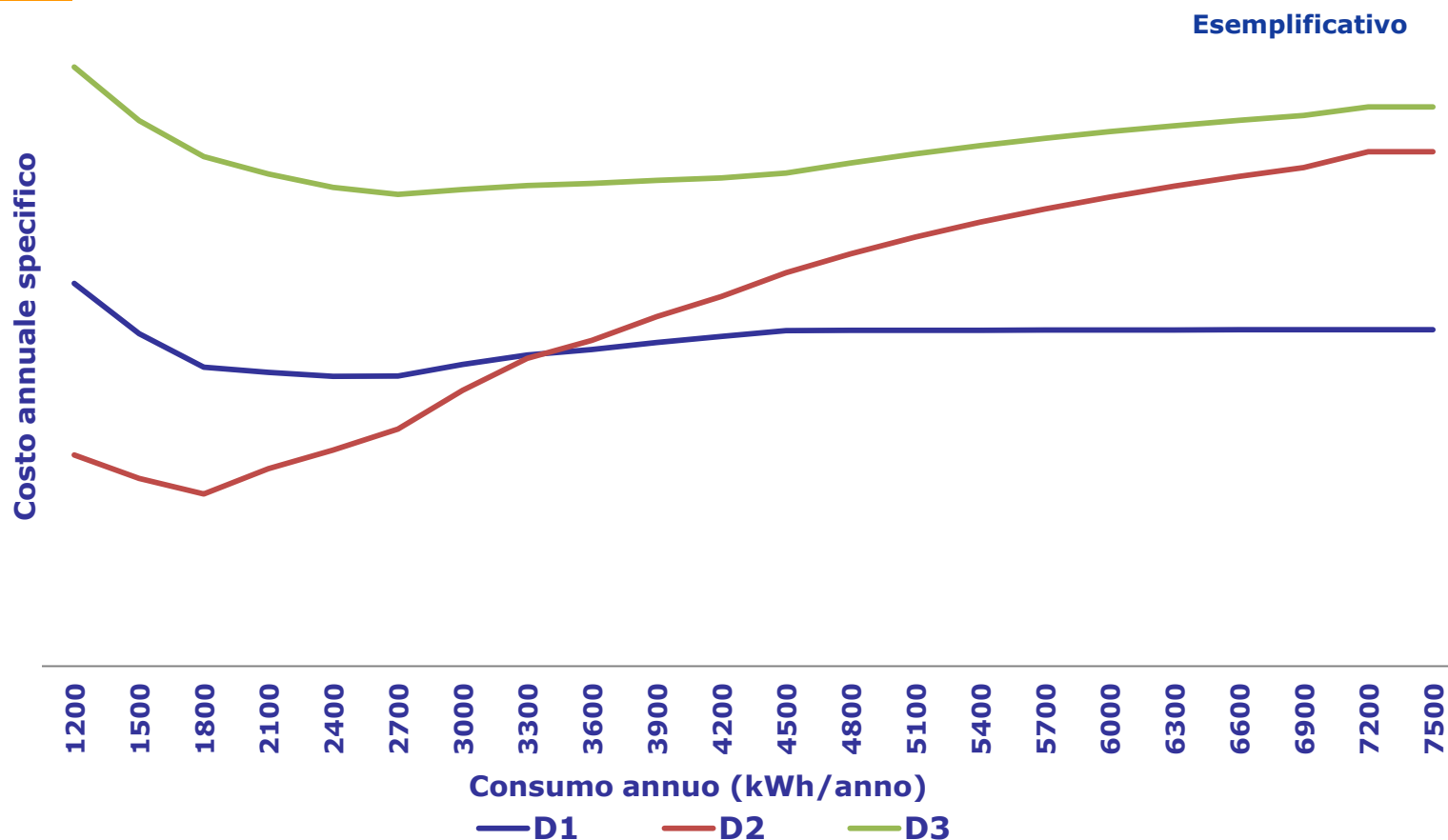
- Switching costs
- Percezione "negativa" dei consumi elettrici

Conoscenza, sensibilità ed informazione

Diffondere il know-how del settore e le potenzialità

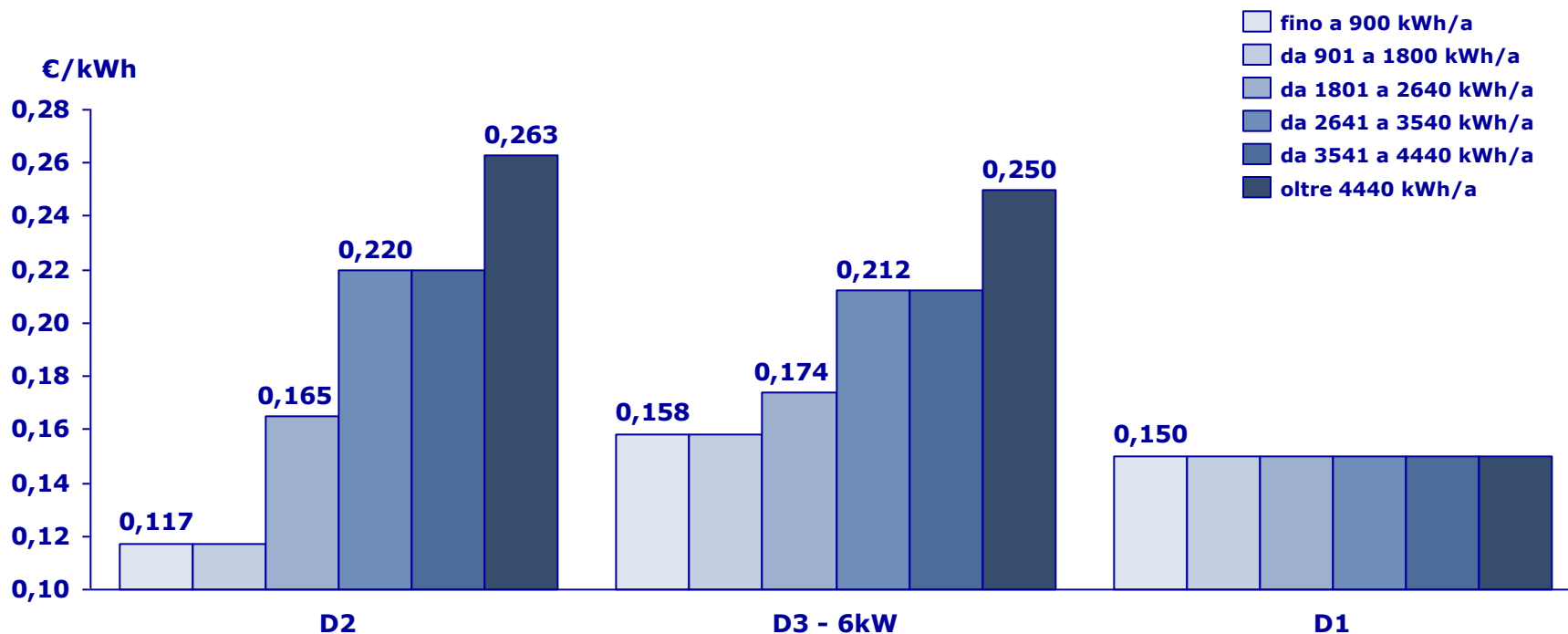


Analisi tariffaria – andamento del costo specifico*



L'installazione di pompe di calore comporta l'incremento dei costi correlati ai consumi di base ed il posizionamento dei consumi delle pompe di calore sulle fasce di prezzo più alte

Analisi tariffaria: andamento del Costo per scaglione*



A partire dal III scaglione di consumo, aumenta il divario tra i costi marginali della tariffa D1 rispetto alla D2 e D3

Pompe di Calore: prezzo dell'elettricità per l'utente

Situazione tariffaria attuale

No PdC – tariffa attuale D2

Tariffa attuale, senza PdC (2700 kWh/y, D2)
Caso inerziale di utente che non installa PdC

PdC – tariffa attuale D3

Tariffa Attuale con PdC , 5700 kWh/y, D3
utente che installa PdC e passa di scaglione

PdC – Allaccio dedicato UDA

Media tariffa D2 per 2700kWh/y e tariffa UDA per 3000 kWh/y per PdC¹
Utente che installa II contatore e ottiene tariffa UDA – soluzione al momento non percorribile

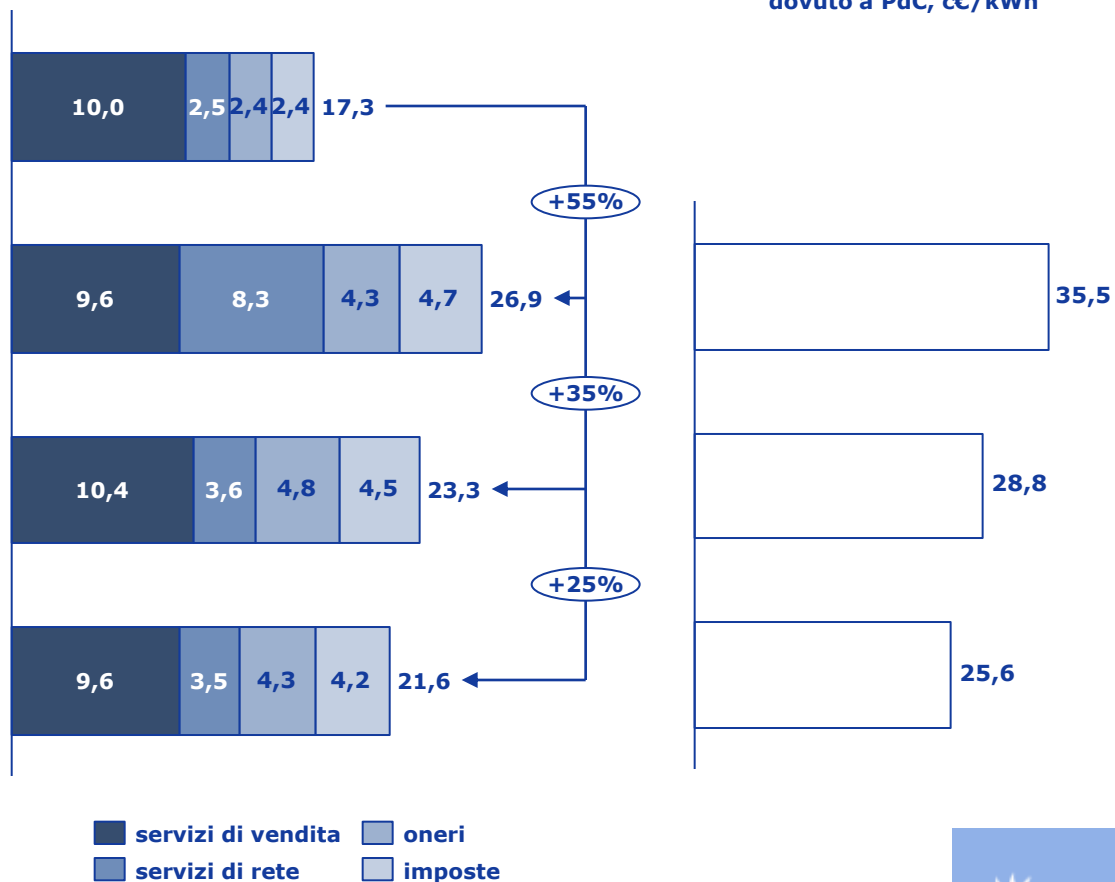
Possibili proposte

PdC – proposta Tariffa non progressiva

Tariffa D1 per servizi di rete² (5700 kWh/y con PdC)
Proposta mirata a rendere meno progressiva la tariffa elettrica

Prezzo medio, c€/kWh

Prezzo medio sul consumo marginale dovuto a PdC, c€/kWh

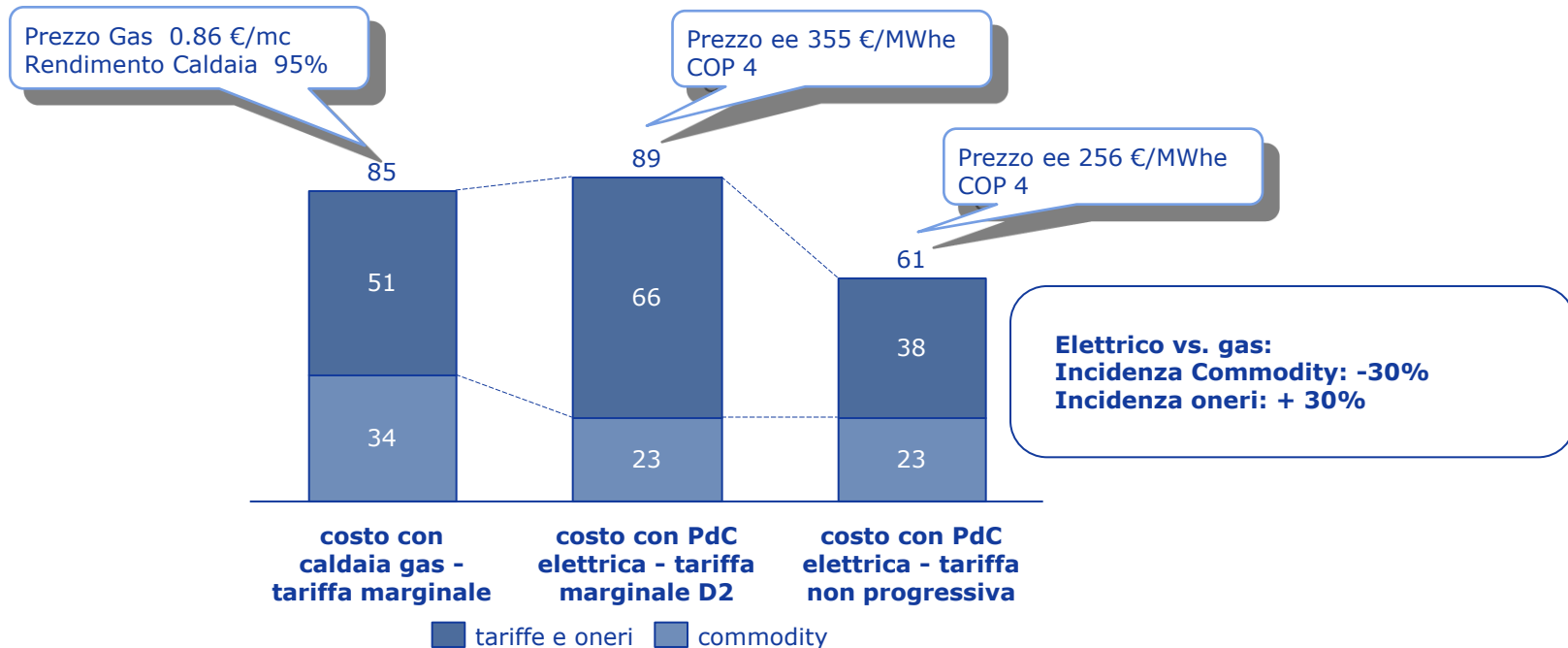


¹ utente che installa una PdC per climatizzazione e ACS, decidendo di alimentarla tramite allaccio dedicato. Il prezzo indicato è la media dei corrispettivi per uso domestico e altri usi, pesata rispettivamente con 2700kWh/y e 3000kWh/y

² Tariffa D3 per le altre componenti

Tariffa elettrica vs. tariffa gas €/MWh

Costo per riscaldamento (1 MWh) a tariffa marginale



Fortissimo impatto della progressività su tariffa elettrica (oneri da 58% a 74%) vs. tariffa gas (oneri da 58% a 60%). Questo vanifica la maggiore efficienza della pompa di calore elettrica.

TEE: utilizzo schede tecniche standardizzate e analitiche

% sul totale schede	Scheda tecnica: titolo e periodo di applicazione	Numero totale interventi approvati	Risparmi energetici certificati dall'avvio (TEE)
65,6%	01+smi. Lampade fluorescenti compatte (gen.'05 - gen.'11)	749	5.755.967
15,5%	13a. EBF in ambito residenziale (gen.'05 - gen.'11)	250	1.375.162
5,3%	14. RA in ambito residenziale (gen '05 - lug. '08)	244	461.883
...
0.001%	15. Pompe di calore elettriche (da gen. '05)	1	107
...
100%	TOTALE		8.774.734

NOTA: la dicitura "+smi" indica che i dati riportati si riferiscono ai risultati conseguiti per mezzo dell'applicazione delle diverse versioni della scheda; EBF = Erogatori a Basso Flusso;; RA = Rompigetto Aerati;

Scarso ricorso alla scheda sulle pompe di calore. Privilegiato il ricorso a schede di facile implementazione, come Lampade o Rompigetto



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Agenda

1. Contesto
2. Pompe di calore: Considerazioni energetiche e ambientali
3. Vincoli, Analisi tariffaria e TEE
- 4. Conclusioni**
5. Backup

Conclusioni



- ✓ **Il vettore elettrico**, associato a tecnologie evolute agli usi finali, **consente significativi risparmi in termini di energia primaria**, nonché una **riduzione significativa di inquinanti e CO2**



- ✓ **Il settore delle pompe di calore elettriche** per la climatizzazione, domestica e no, **rappresenta uno dei più promettenti** ambiti di intervento per il conseguimento degli obiettivi di risparmio energetico italiani



- ✓ **Tra i vincoli principali** alla diffusione delle pompe di calore in ambito residenziale **vi è quello della tariffa elettrica**. Occorre puntare ad assetti regolatori che semplifichino l'installazione di questo genere di sistemi e non penalizzino economicamente i consumi "efficienti" di energia elettrica

Agenda

1. Contesto
2. Pompe di calore: Considerazioni energetiche e ambientali
3. Vincoli, Analisi tariffaria e TEE
4. Conclusioni
- 5. Backup**