



THE ITALIAN CLIMATE CHANGE THINK TANK

ELETTRIFICAZIONE DEL CALORE DI PROCESSO INDUSTRIALE:

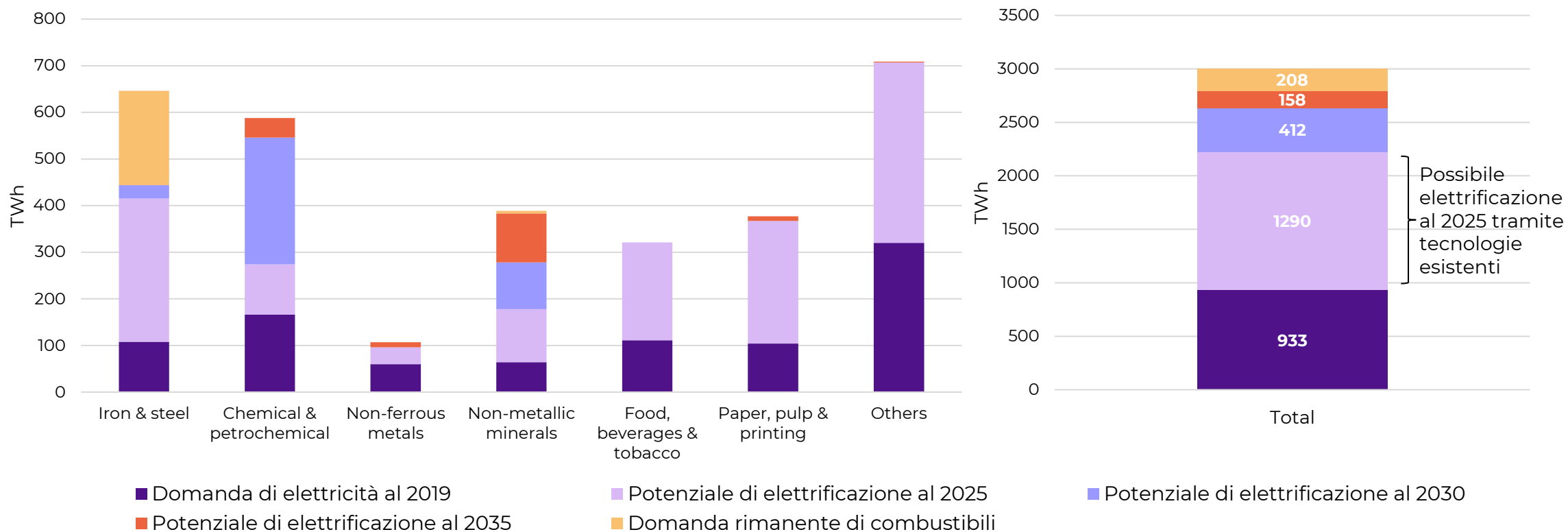
SCENARI DI TRANSIZIONE PER PROCESSI A TEMPERATURE MEDIO-BASSE

09 Giugno 2026

POTENZIALE DI ELETRIFICAZIONE DIRETTA

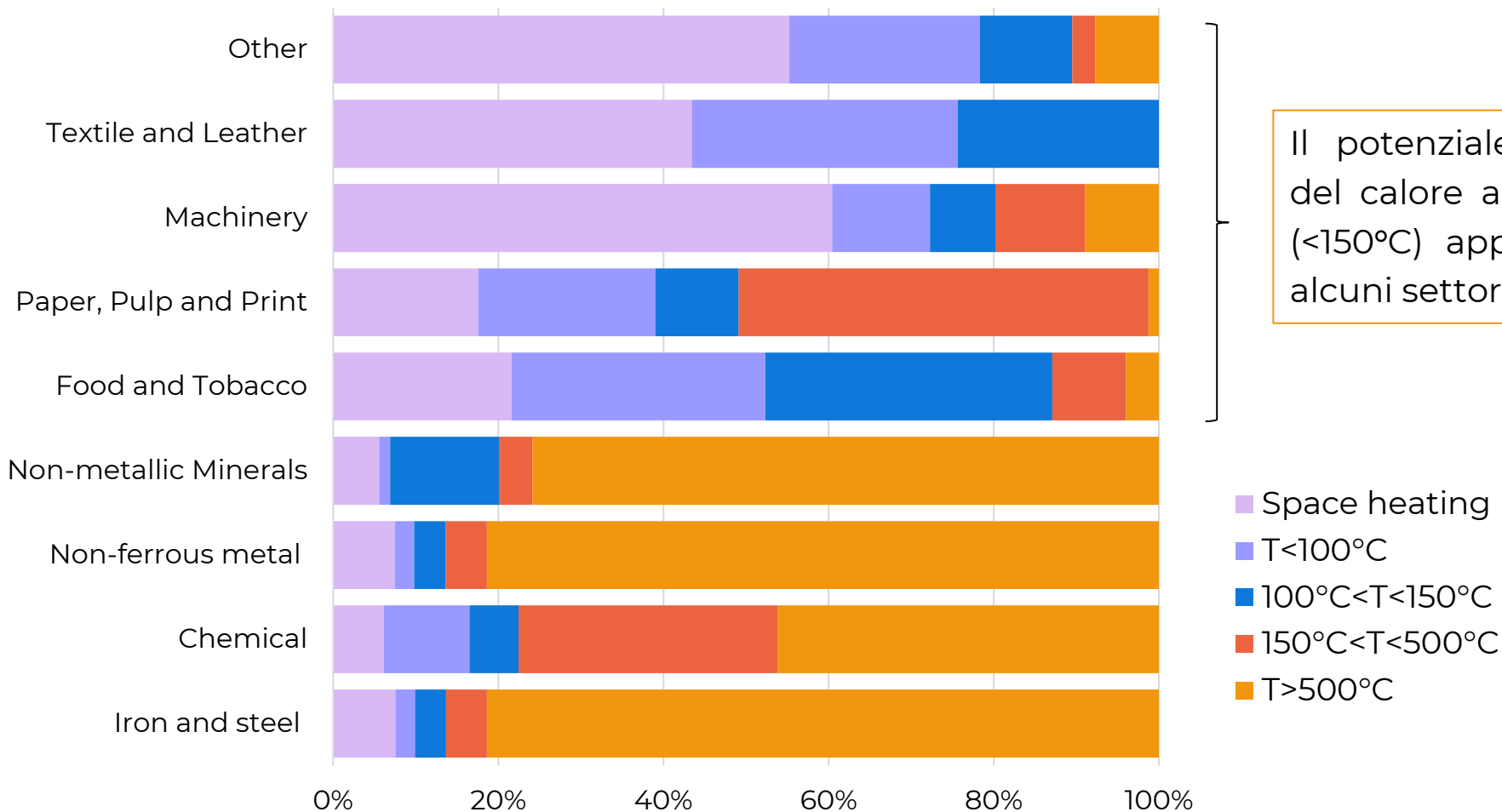
- Studi mostrano che l'elettrificazione diretta del calore di processo potrebbe coprire il **90%** della **domanda di energia non ancora elettrificata nelle industrie europee**
- Il **62%** della domanda di energia potrebbe essere già elettrificata tramite l'uso di tecnologie esistenti **oggi**

Potenziale di elettrificazione diretta in Europa - basato sulla domanda di energia al 2019



CALORE DI PROCESSO INDUSTRIALE A BASSA E MEDIA TEMPERATURA

% DI CONSUMO ENERGIA TERMICA PER RANGE DI TEMPERATURA
INDUSTRIA MANIFATTURIERA ITALIANA

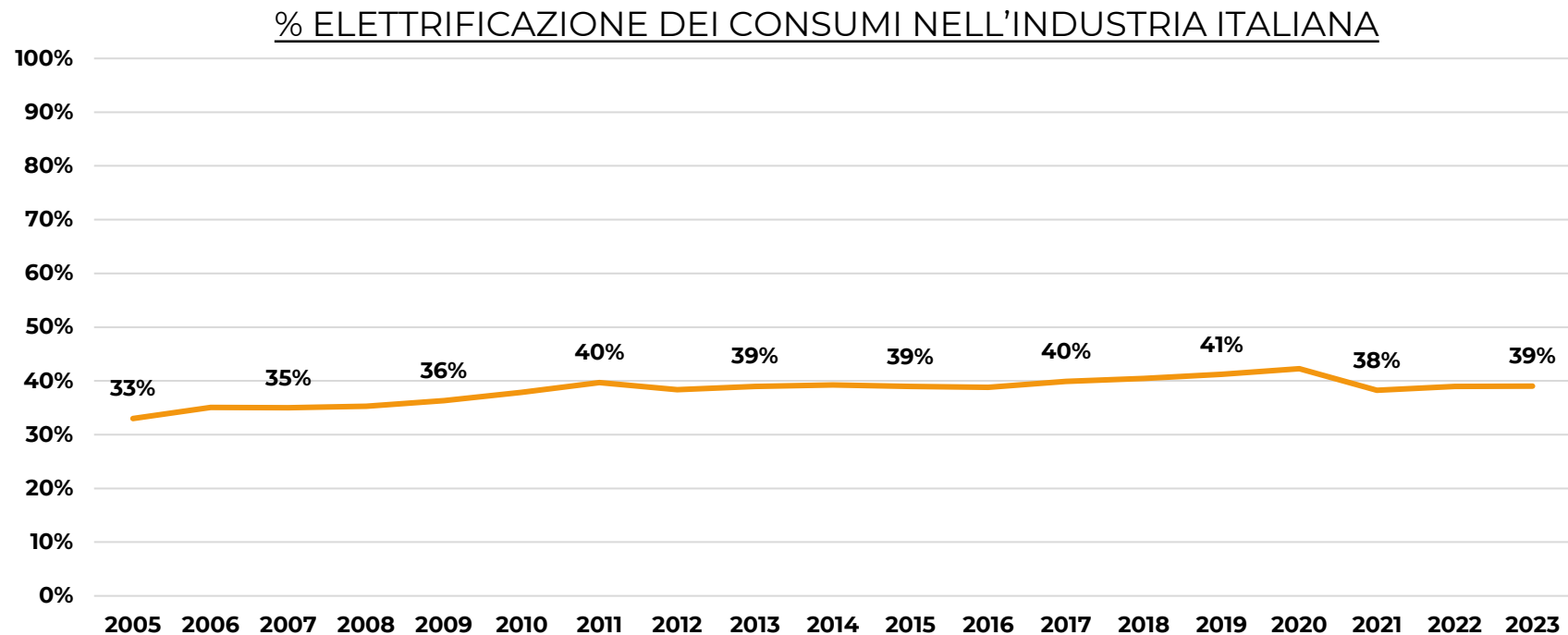


Il potenziale di elettrificazione del calore a bassa temperatura (<150°C) appare concentrato in alcuni settori

- Space heating
- T < 100°C
- 100°C < T < 150°C
- 150°C < T < 500°C
- T > 500°C

ELETTRIFICAZIONE DELL'INDUSTRIA ITALIANA

Quota di elettrificazione dei consumi industriali: trend stabile 2005–2023



ANALISI SETTORIALI – STUDI DI FATTIBILITA'

Studio di fattibilità specifico per l'elettificazione del calore di processo a medio – bassa temperatura



CASI STUDIO

- Sei casi studio, per definire la fattibilità tecnica e economica dell' elettrificazione del calore industrial con tecnologie disponibili oggi.
- Prezzi attuali componenti energetiche (2023)
- 4 imprese alimentari
- 2 imprese tessili
- 2 imprese metalmeccaniche



ANALISI DI SCENARIO

- **Pianificazione energetica a lungo termine (2021-2050)**, costruito da ECCO utilizzando il software open-source Osemosys
- Studiare come i prezzi dell'energia influiscono sull'uptake e **convenienza dell'elettificazione**
- Possibile competizione tra **biometano e elettificazione** come soluzione per la decarbonizzazione

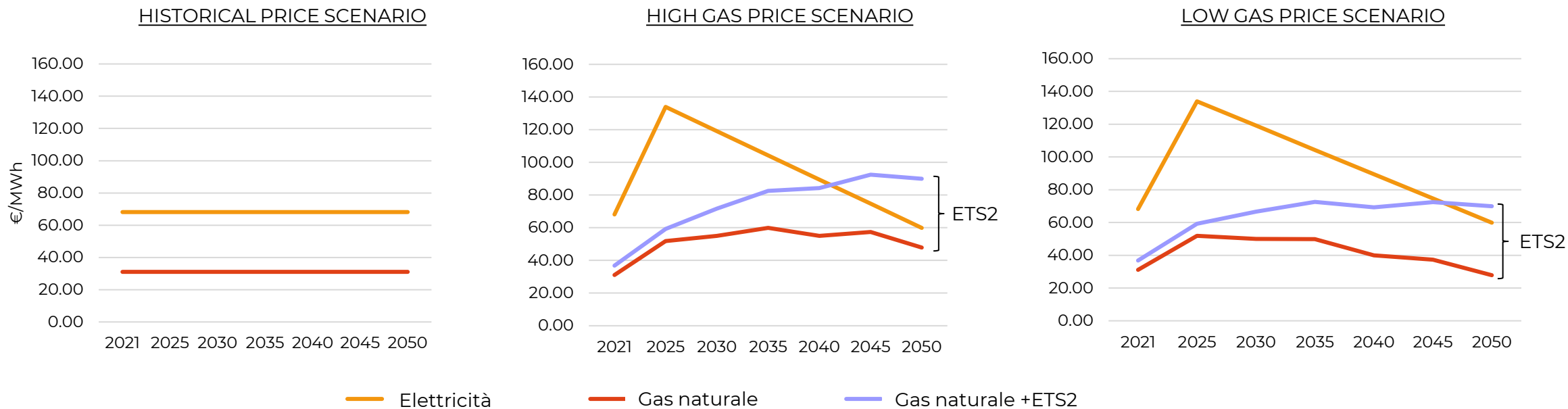


INTERVISTE E SCAMBI CON ESPERTI

- Inclusione criticità riscontrate da sviluppatori di tecnologie, servizi di efficientamento energetico, e industrie.

ANALISI DI SCENARIO -IPOTESI

Scenari prezzo di mercato



RISULTATI BASATI SULL'ANALISI DEGLI SCENARI

Processi a basse temperature (<80°C)

- Elettificabili in ogni scenario

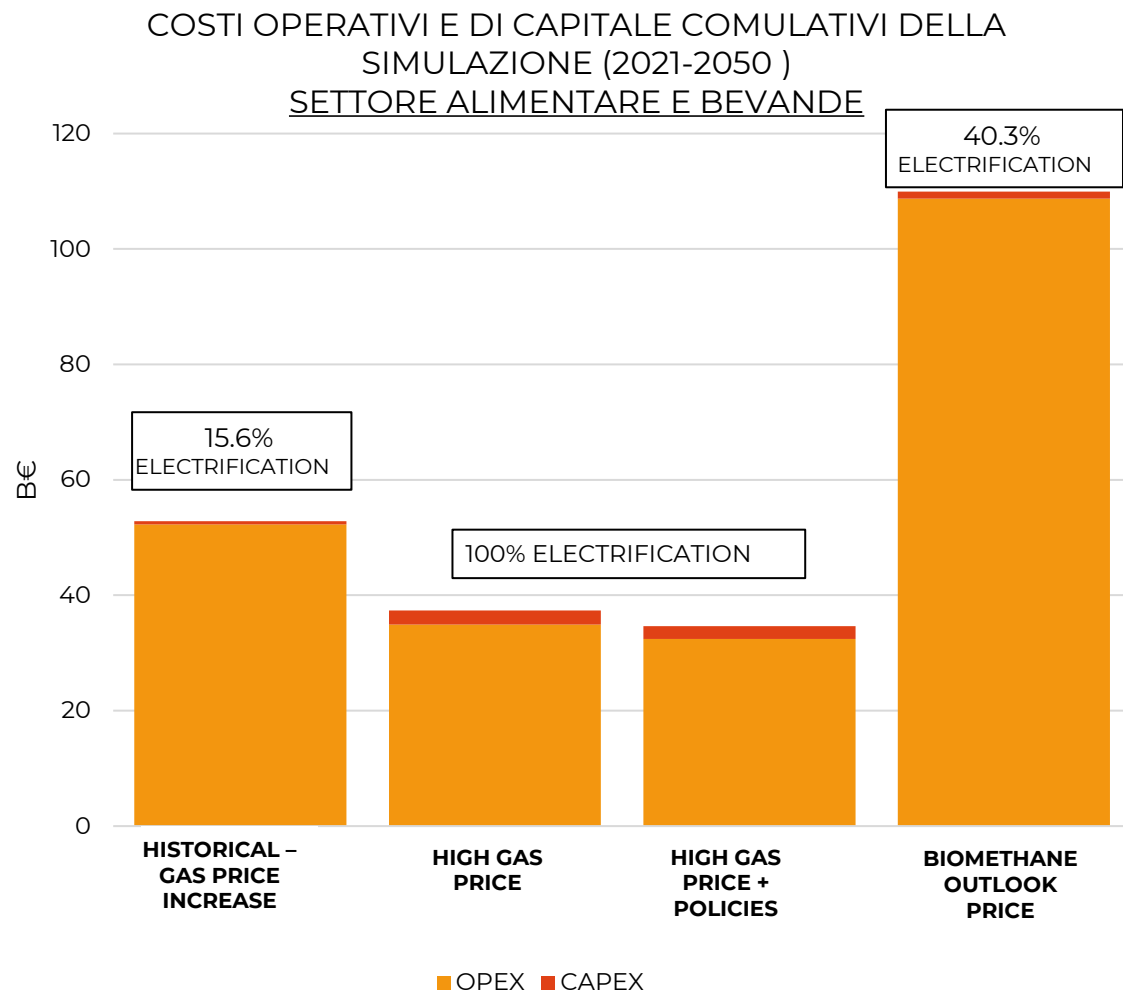
Processi a vapore

- Elettificabili quando il rapporto tra elettricità e gas naturale è pari a 1,1

Politiche di supporto

- Accelerazione significativa della diffusione delle tecnologie efficienti

RISULTATI – CONVENIENZA ECONOMICA



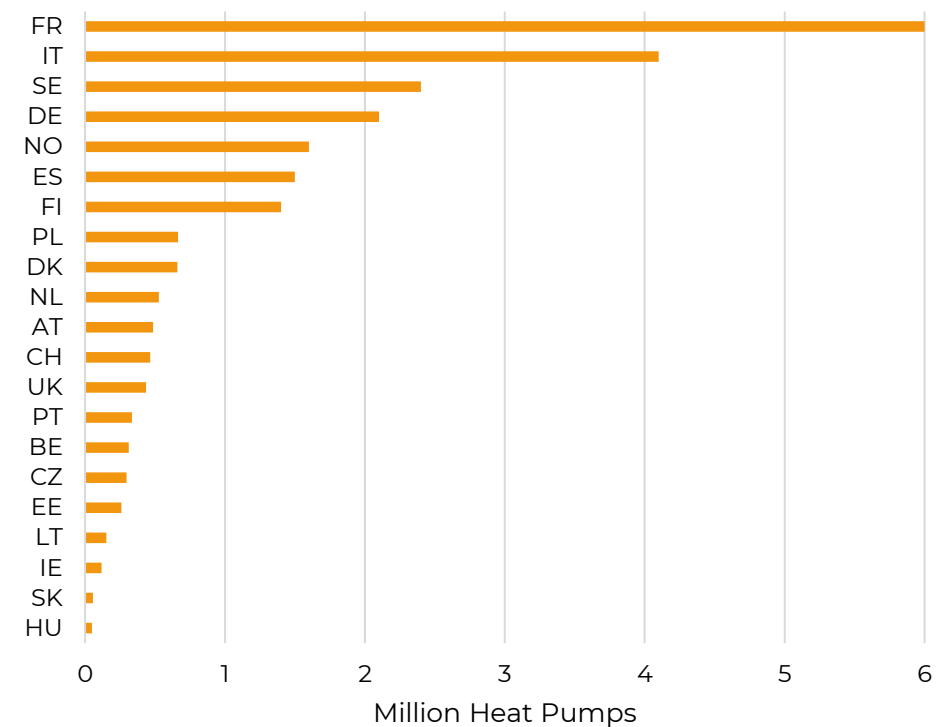
- Scenari nei quali l'elettificazione non è raggiunta destinati ad avere costi operativi più alti.
- L'implementazione di politiche porta a risparmi sui costi nel lungo periodo.
- Non si prevede che il biometano possa competere con l'elettificazione

RISULTATI BASATI SULL'ANALISI DEGLI SCENARI

→ Per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione per il calore di processo nei settori in esame, l'elettrificazione appare come l'opzione preferita.

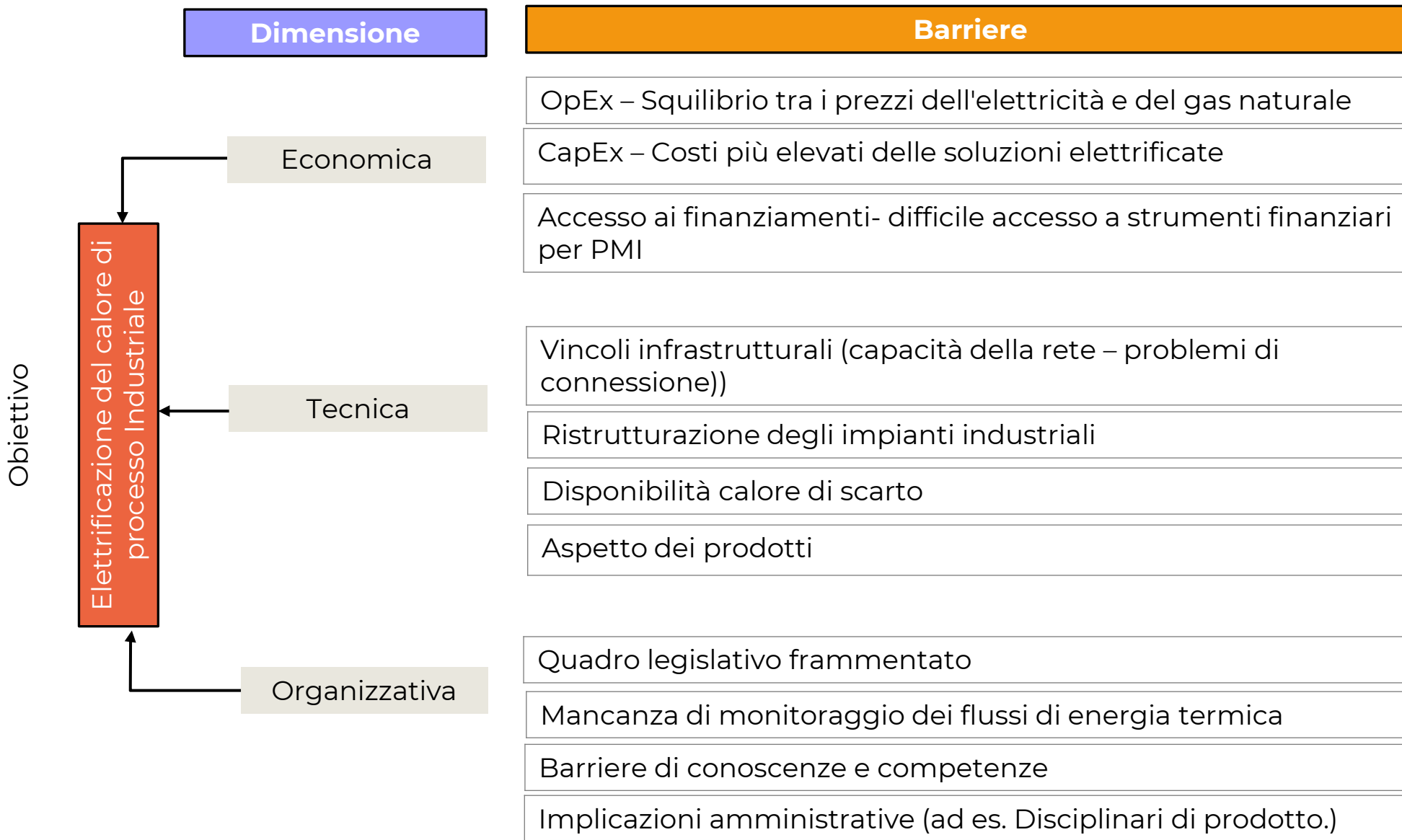
- L'elettrificazione del calore di processo industriale migliora la **sicurezza energetica** e può emancipare l'industria dalla volatilità dei prezzi e dagli shock legati alla fornitura di gas, ancora di più se combinata con l'auto-generazione di energia da fonti rinnovabili.
- L'Italia è **leader nelle tecnologie di elettrificazione** del calore, sia per il mercato delle pompe di calore domestiche che per quello industriale a livello UE.

STOCK DI UNITA' DI POMPE DI CALORE PER PAESE



Heat Pump stock per country European Heat Pump Association, Heat Pump Market and statistic report 2024

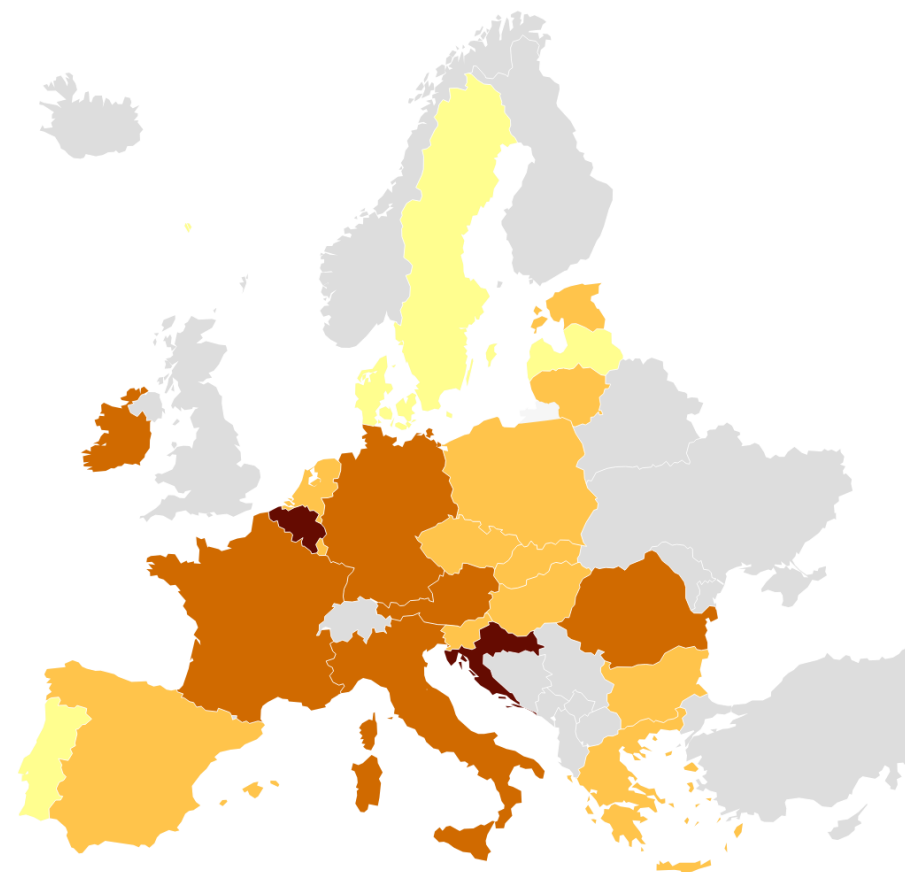
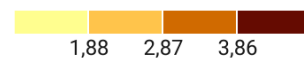
BARRIERE ALL'ELETRIFICAZIONE DEL CALORE DI PROCESSO



PREZZO ELETTRICITÀ-GAS NATURALE IN ITALIA: TRA I PIÙ ALTI IN EUROPA.

→ Squilibrio tra i prezzi dell'elettricità e del gas naturale riduce la convenienza dell'elettrificazione

Electricity-natural gas price ratio

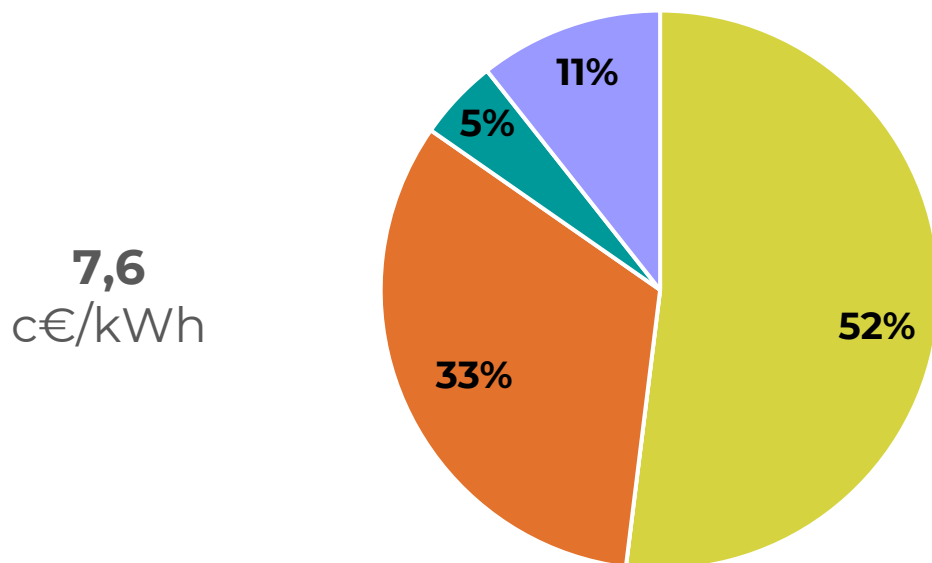


ECCO elaboration based on JRC data Heat pump market - country fiches (2024)

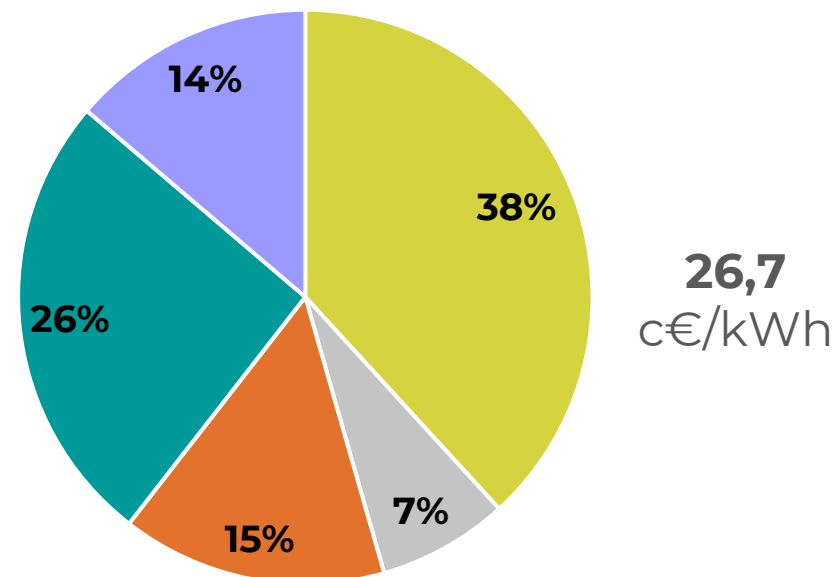
BOLLETTE ENERGETICHE PER CONSUMATORI NON DOMESTICI

CLIENTE PMI - CONSUMI < 100 MWh /anno

GAS NATURALE



ELETTRICITA'



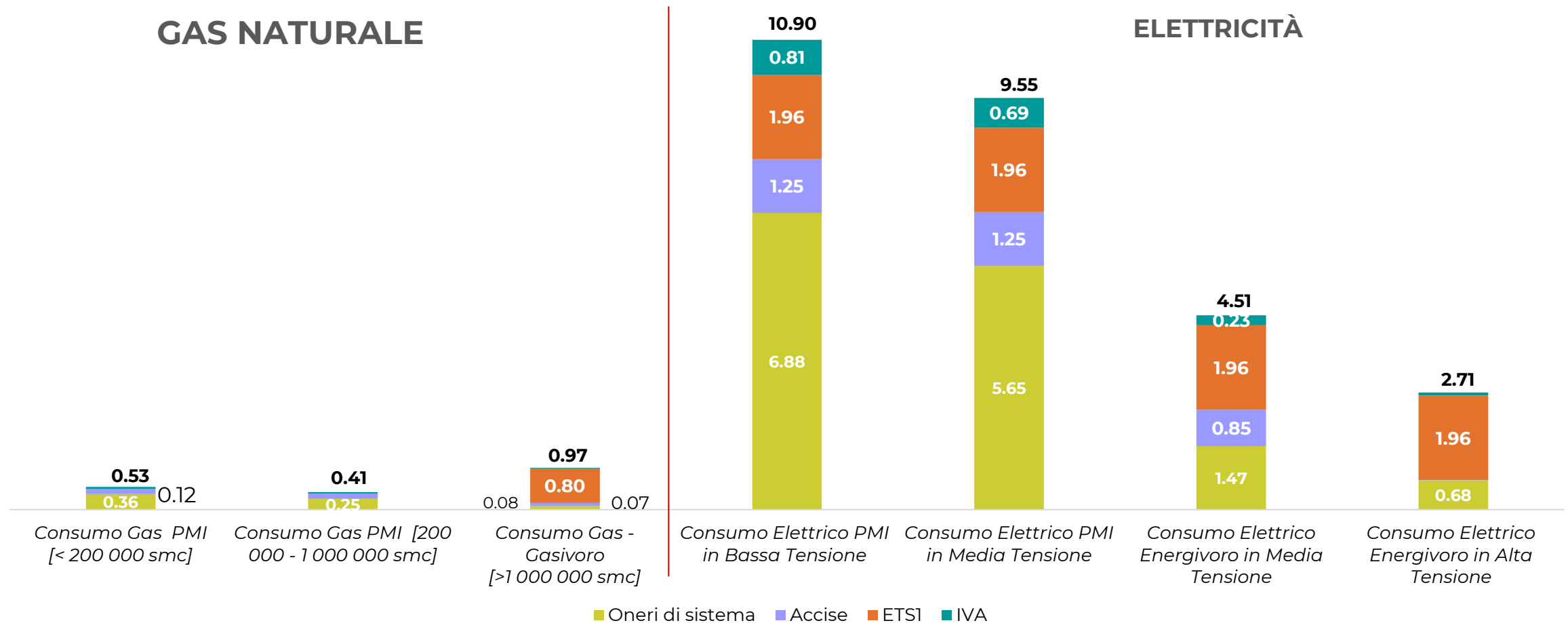
Materia prima e commercializzazione
Trasporto e contatore

Imposte
ETS 1

Oneri di Sistema

IL PESO DI FISCALITÀ E ONERI NEL SETTORE NON DOMESTICO – GAS VS ELETTRICO

Costo di fiscalità e oneri per diverse tipologie di utenti industriali in c€/kWh



Analisi di ECCO basata su dati ARERA (2024)

LA NECESSITÀ DI UNA RIFORMA FISCALE

Obiettivi e principi

1. Assicurare una **coerenza fiscale** rispetto agli obiettivi di politica energetica e di decarbonizzazione e rispetto a parametri **energetici, climatici** e di **sicurezza energetica**;
2. Favorire **l'elettrificazione**;
3. Assicurare che le risorse provenienti da entrate fiscali e proventi climatici **finanzino politiche per la transizione**;

Proposte preliminari – Legge di Bilancio 2026

ECCO ha presentato delle proposte mirate a **riequilibrare la tassazione energetica**, tra queste:

- Riallineamento di accise sui vettori energetici per usi industriali;
- Rimozione dell'elemento A_{ESOS} dalla componente ASOS per PMI.



THE ITALIAN CLIMATE CHANGE THINK TANK

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Carolina Bedocchi, Ing.
Researcher Industrial Transformation
carolina.bedocchi@eccoclimate.org

ELETRIFICAZIONE DEL CALORE INDUSTRIALE- La chiave per un'industria sostenibile e competitiva, ECCO Think Tank (2025):

