

# L'impatto dell'ETS2 sul mercato del GPL



FEDERCHIMICA  
ASSOGASLIQUIDI

Associazione nazionale imprese gas liquefatti



# Executive Summary

- **ETS2:** L'introduzione del meccanismo ETS2 determinerà costi aggiuntivi rilevanti per tutti i settori che utilizzano combustibili fossili, si prevedo un impatto a livello nazionale di circa **2-15 mld €/anno per il trasporto stradale** e **0,7-5 mld €/anno per il settore residenziale** al 2030.
- **GPL:** Soluzione che coniuga sostenibilità ambientale ed economica per le applicazioni off-grid e mobilità, i nuovi oneri derivanti dal meccanismo ETS2 rischiano di tradursi in un aumento dei costi a carico dei consumatori finali.
- **Trasporto leggero:** L'ETS2 comporta un aumento del TCO inferiore al 5%, il GPL si conferma come la soluzione più competitiva, con un TCO inferiore del 10-40% rispetto alle alternative. L'aumento sulla quota energia per i consumatori finali può raggiungere i **280 €/anno per ogni veicolo** (fino a +25%).
- **Residenziale off-grid:** L'ETS2 presenta un impatto pari al 3-10% sul TCO per le soluzioni alimentate a combustibili fossili. Anche in questo settore il **GPL rimane la soluzione con TCO più competitivo**, inferiore del 30-50% rispetto alle alternative. L'aumento della quota energia per i consumatori finali può raggiungere i **600 €/anno** (fino a +20%).
- **Industria off-grid:** Nei generatori di calore, il **TCO risulta particolarmente sensibile al costo del combustibile**, e **l'ETS2 può determinare un incremento tra +10% e +25%**. O.C. Denso si conferma come la soluzione più competitiva sebbene il suo utilizzo stia subendo una forte riduzione viste le nuove regolamentazioni sugli inquinanti locali prodotti.
- **Bio-GPL:** Soluzione “drop-in” per la decarbonizzazione del GPL fossile al momento disponibile in volumi limitati come co-prodotto dei processi di Bio-raffinazione. In prospettiva, **l'incremento della capacità di Bio-raffinazione**, unitamente alla **realizzazione di progetti dedicati** alla produzione di questa molecola, **ne aumenteranno la disponibilità**, ma sono necessari adeguati **strumenti normativi e incentivanti** per rendere la soluzione competitiva.





# Contesto e Obiettivi dell'analisi

## Contesto



L'introduzione di nuovi costi connessi ai meccanismi di penalizzazione delle emissioni di gas a effetto serra **nell'ambito dell'ETS2** comporta un **aggravio degli oneri legati all'impiego di combustibili fossili**, con conseguente **incremento dei costi a carico dei consumatori finali**.

## Obiettivo dell'analisi



Analizzare il **meccanismo ETS2** e valutare l'impatto atteso su operatori e consumatori finali.



**Analizzare l'impatto** del meccanismo ETS2 sulla **competitività delle applicazioni GPL**, attraverso l'analisi del **Total Cost of Ownership (TCO)**.

Settori  
analizzati:



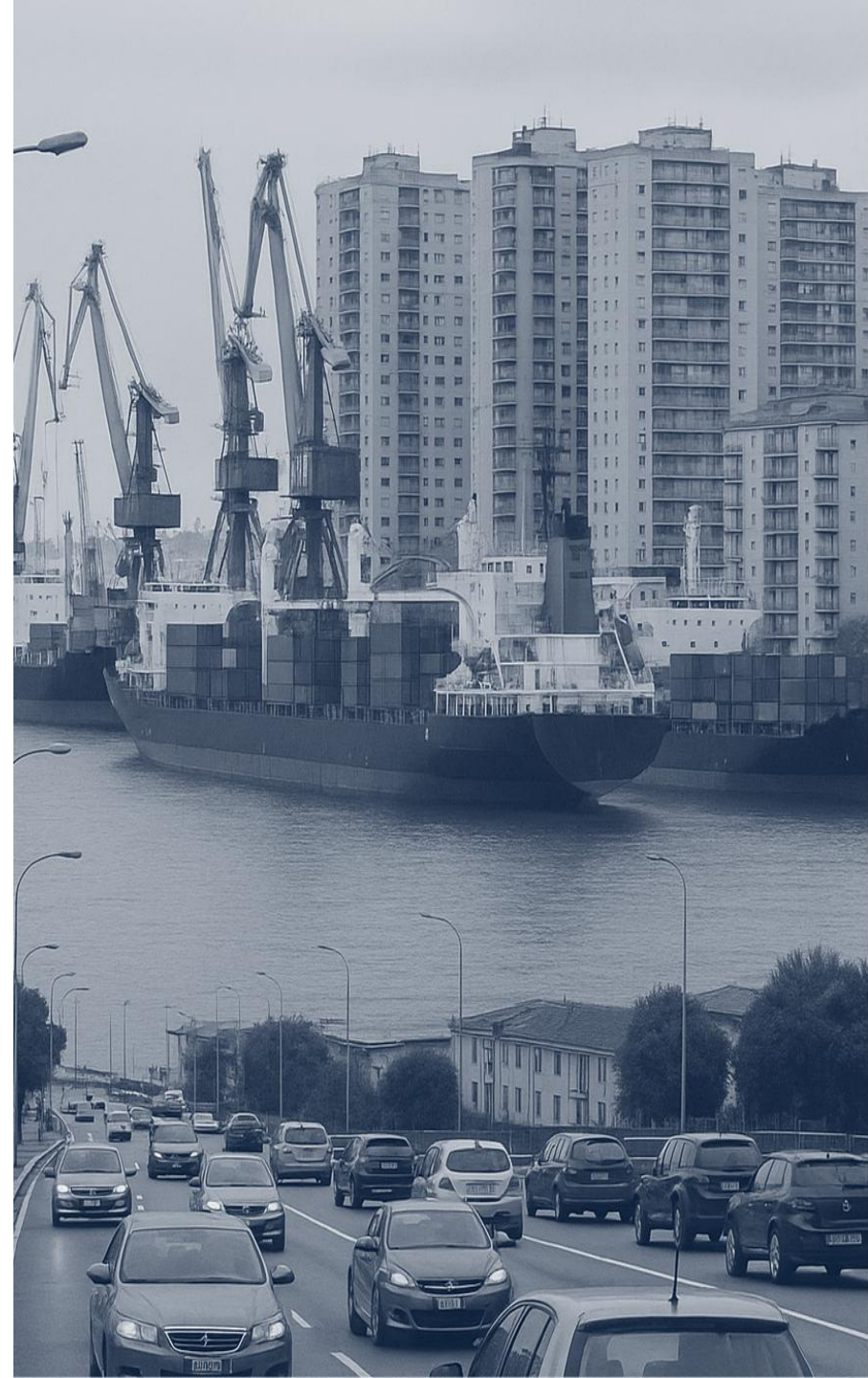
*Trasporto  
leggero*



*Residenziale  
off-grid*



*Piccola industria  
off-grid*



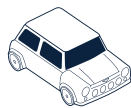
L' ETS2 inciderà in maniera significativa sui piccoli consumatori con prezzi delle EUAs che raggiungeranno le 150 €/ton CO<sub>2</sub>

### Principali caratteristiche

Settori  
impattati



Residenziale  
off-grid



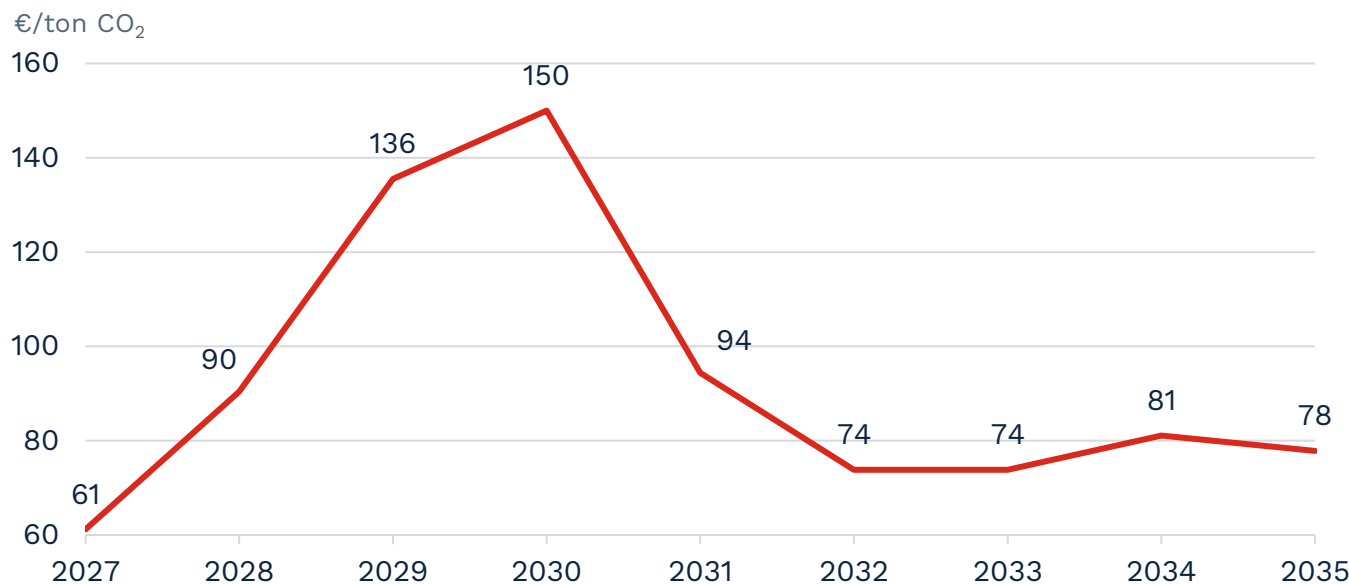
Trasporto  
leggero



Piccola industria off-  
grid (fuori ETS1)

- I **soggetti obbligati** sono coloro tenuti al **versamento dell'accisa** sui **carburanti** e **combustibili immessi in consumo** (deposito fiscale, raffineria, etc.) .
- L'obbligo sussiste **indipendentemente dall'identità del depositario** autorizzato o del **legittimo proprietario** del carburante.
- **Obbligo di MRV\*** per i soggetti regolamentati e **obbligo di revisione da parte di enti esterni accreditati**.
- Parte dei **proventi** delle EUAs andranno a **finanziare il Social Climate Fund**, che tra il 2026 ed il 2032, avrà un **volume** di almeno **€ 86,7 miliardi**.
- Il cap imposto mira a **ridurre le emissioni del 42%** (al 2030 vs 2005).

### Prezzi EUAs ETS2



- **Non sono previste quote assegnate gratuitamente** (i soggetti acquisteranno EUAs tramite da asta).
- Sistema **«Cap and Trade»**, con **mercato parallelo** ed **analogo** a ETS1.
- **MSR dedicato** per contenere i prezzi. Il meccanismo MSR **stabilizza il prezzo** delle EUAs ma **non limita** i prezzi delle EUAs a 40 €/tonCO<sub>2</sub>.
- Secondo **Bloomberg NEF**, il prezzo delle EUAs toccherà **150 €/ton CO<sub>2</sub> nel 2030**.

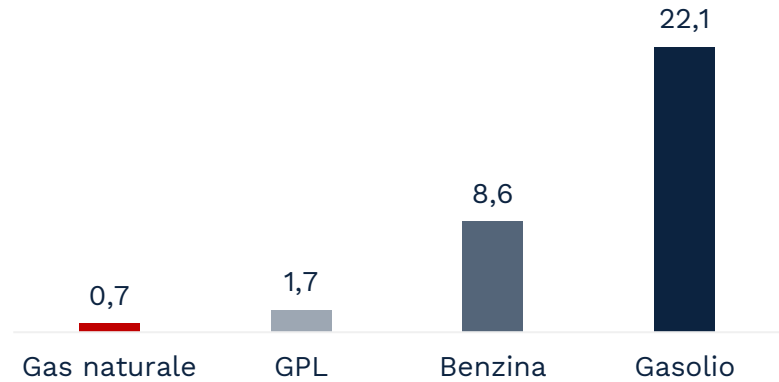


In Italia, EU ETS2 potrà avere un impatto annuo tra 4 e 15 mld € nel trasporto stradale e tra 0,7 e 5 mld € nel settore residenziale

Impatto dell'EU ETS2 su trasporto stradale

Consumi combustibili trasporto stradale - 2023<sup>1</sup>

Mtoe



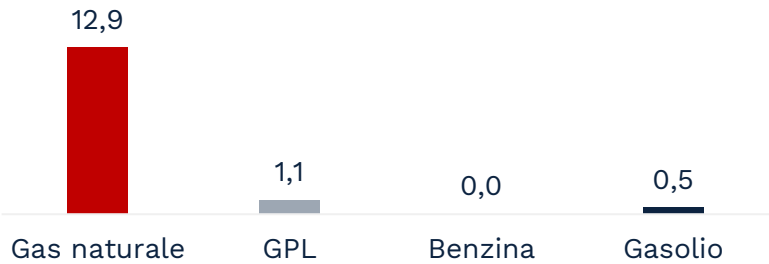
Emissioni [Mton CO2/anno]		Gas naturale	GPL	Benzina	Gasolio	
		1,6	4,5	24,8	68,5	99,4 MtonCO <sub>2</sub>
Scenario Prezzi EUA [€/ton CO2]	150	0,2	0,7	3,7	10,3	14,9 mld €
	40	0,1	0,2	1,0	2,7	4,0 mld €
	20	0,03	0,1	0,5	1,4	2 mld €

• In Italia, si stimano emissioni per **99,4 Mton di CO<sub>2</sub>** relativamente ai trasporti stradali (trasporto pesante e leggero) nell'anno 2023. Queste emissioni generano un gettito potenziale tra **2 e 14,9 miliardi di euro/anno** con il meccanismo ETS2.

Impatto dell'EU ETS2 su residenziale

Consumi combustibili residenziale - 2023<sup>1</sup>

Mtoe



Emissioni [Mton CO2/anno]		Gas naturale	GPL	Benzina	Gasolio	
		30,3	2,8	0	1,6	34,7 MtonCO <sub>2</sub>
Scenario Prezzi EUA [€/ton CO2]	150	4,5	0,4	0	0,2	5,1 mld €
	40	1,2	0,1	0	0,1	1,4 mld €
	20	0,6	0,06	0	0,03	0,7 mld €

• In Italia, si stimano emissioni per **34 Mton di CO<sub>2</sub>** relativamente al settore residenziale per l'anno 2023. Queste emissioni generano un gettito potenziale di **tra 0,7 e 5 miliardi di euro/anno** con il meccanismo ETS2.



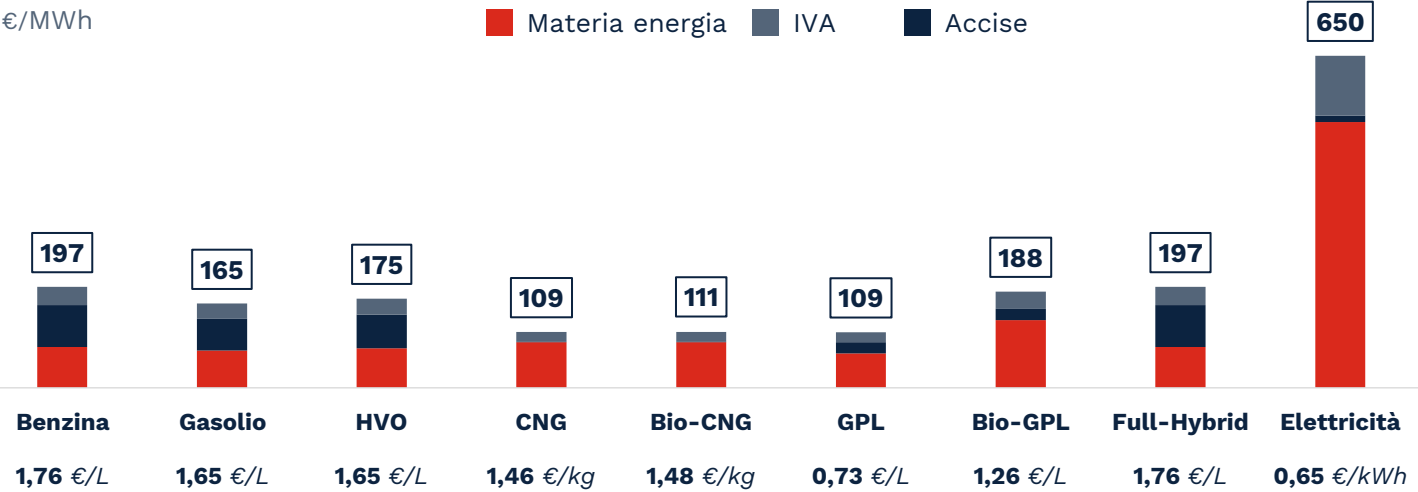
# Il TCO del trasporto leggero confronta un'utilitaria alimentata da carburanti tradizionali, biogenici ed elettricità

## Casi e condizioni al contorno

Carburante	CapEx [€]	O&M [€/1000km]	Consumo specifico	Vita Utile [anni]
Gasolio <sup>1</sup>	20.450	27	3,9 l/100km	12 anni
HVO <sup>1</sup>	20.450	27	3,9 l/100km	12 anni
Benzina	19.550	25	4,4 l/100km	12 anni
Full-Hybrid <sup>2</sup>	22.650	29	4,3 l/100km	12 anni
GPL	19.300	28	7,0 l/100km	12 anni
Bio-GPL	19.300	28	7,0 l/100km	12 anni
CNG	22.550	25	5,6 kg/100km	12 anni
Bio-CNG	22.550	25	5,6 kg/100km	12 anni
Elettricità	24.900	15	17,5 kWh/100km	8 anni

Anno inizio valutazione	2025	Orizzonte di analisi	8 anni
WACC	3%	Percorrenza annua	15.000 km/anno
Inflazione	2%/anno	Consumo AdBlue	0,2 L/100km <sup>1</sup>

## Prezzi combustibili per trasporto leggero alla pompa



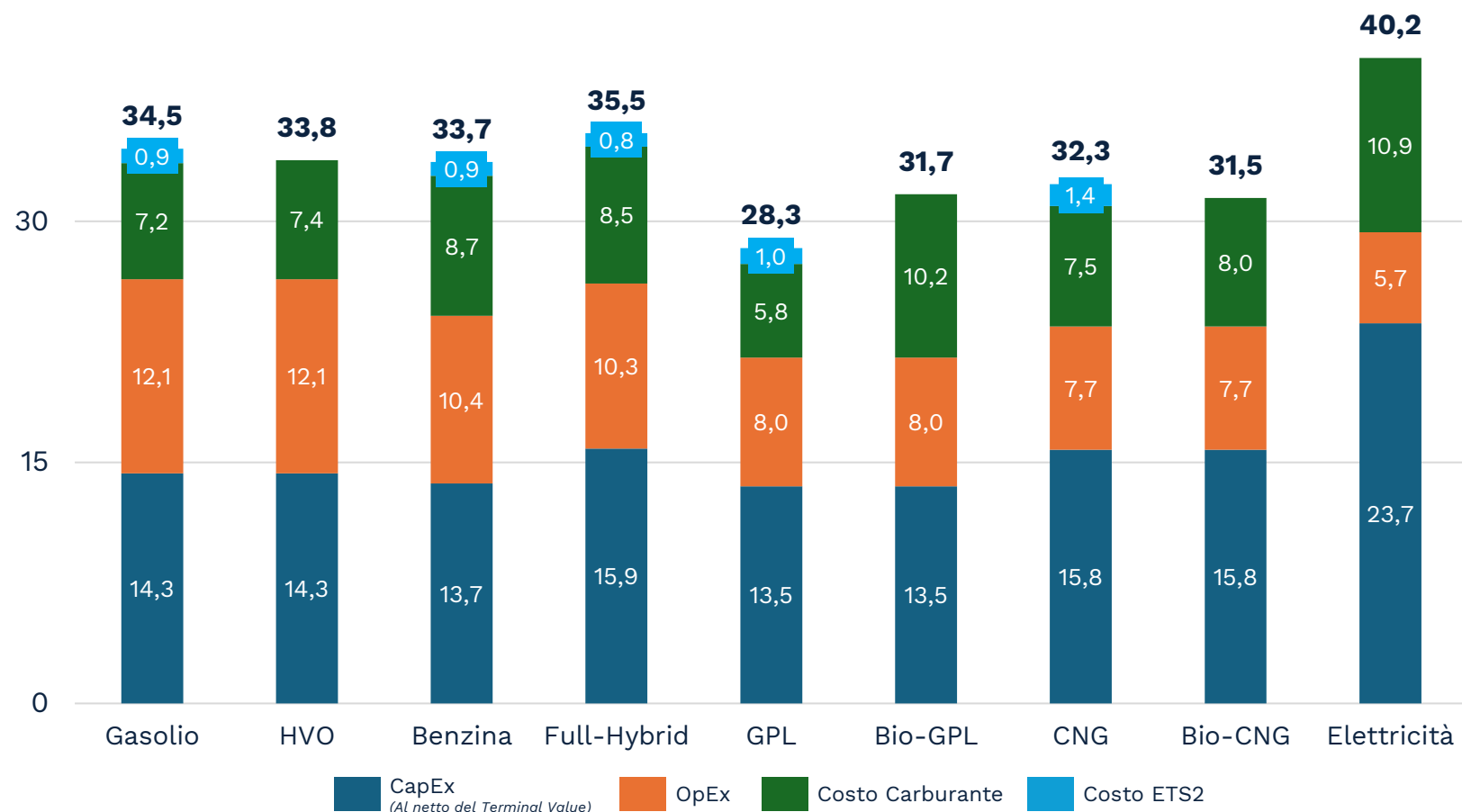
- I prezzi dei carburanti convenzionali sono stati definiti tramite la **media dei prezzi dell'anno solare trascorso** sui dati raccolti dal **MASE**.
- Per il **Bio-CNG** si è considerato il **medesimo prezzo del carburante di origine fossile** con l'**aggiunta del prezzo della GO**, pari a **1,5 €/MWh**.
- Per il **Bio-GPL** il prezzo è stato determinato aggiungendo **il differenziale di prezzo del carburante all'ingrosso nella regione North-West Europe (NWE)** (434 €/ton) .
- Per l'**elettricità** è stato adottato **il costo di ricarica presso colonnine pubbliche ad alta potenza**.

# ETS2 nel trasporto leggero rimane limitato con un aumento del TCO inferiore al 5%, confermando il GPL come soluzione più competitiva

## Comparativa TCO dei diversi carburanti trasporto leggero

€/100 km

45

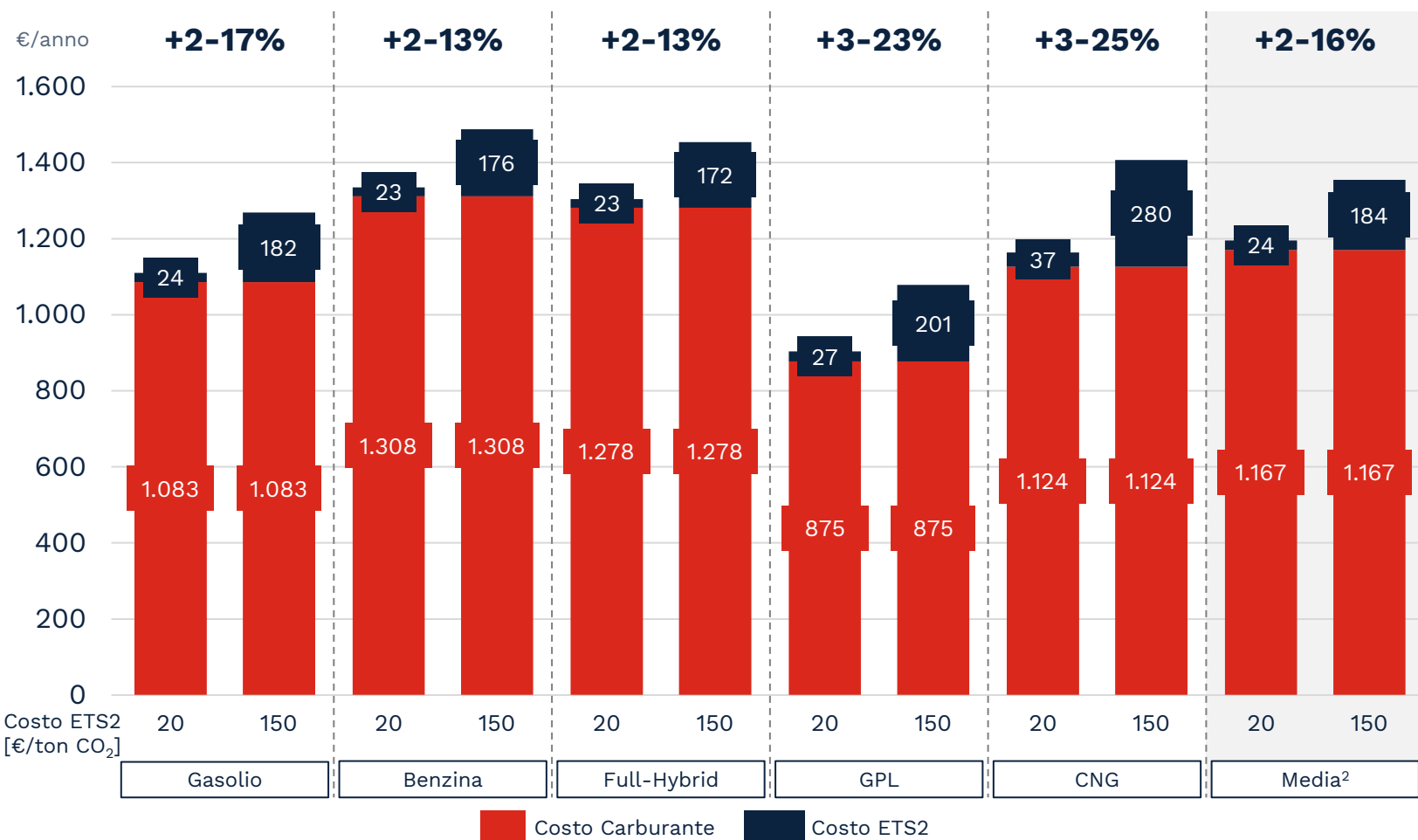


## Insights

- **GPL, Bio-GPL e Bio-CNG** risultano le **soluzioni con il miglior TCO**.
- Considerando un orizzonte di analisi di 8 anni a partire dal 2025, **l'impatto dell'ETS2 è limitato (<5%)** visto che la **piena contabilizzazione** delle emissioni entrerà in vigore solo **dal 2028**.
- La **soluzioni a trazione elettrica** sono ad oggi ancora svantaggiate da un **alto costo di acquisto del veicolo**, circa il **50% in più della media** e un costo della ricarica a colonnina pubblica ancora non competitivo.
- Il **Bio-GPL** ad oggi **non è competitivo rispetto alla controparte tradizionale** è quindi necessario affiancare **meccanismi di sostegno alla produzione**, per rendere competitivo il costo della molecola Bio e permettere agli utenti finali un utilizzo di prodotti rinnovabili.

# Il meccanismo ETS2 porterà un aumento della spesa sulla quota energia per i carburanti fossili fino a 280 €/anno (+25%)

## Incremento spesa annua per veicoli trasporto leggero (su quota energia)<sup>1</sup>



## Insights

- La spesa per il consumo di carburante è stata calcolata sulla base del caso studio in oggetto, **ipotizzando un intervallo di prezzo delle quote EUA compreso tra 20 e 150 €/ton CO<sub>2</sub>**.
- Con l'entrata in vigore del meccanismo ETS2, **ogni vettura del parco circolante italiano registrerà un aumento della spesa annuale per i carburanti compreso tra il 2% e il 25%.**
- In media, l'utilizzo di veicoli alimentati da combustibili fossili subirà un incremento della spesa annuale per la quota carburante fino a **280 €/anno**.



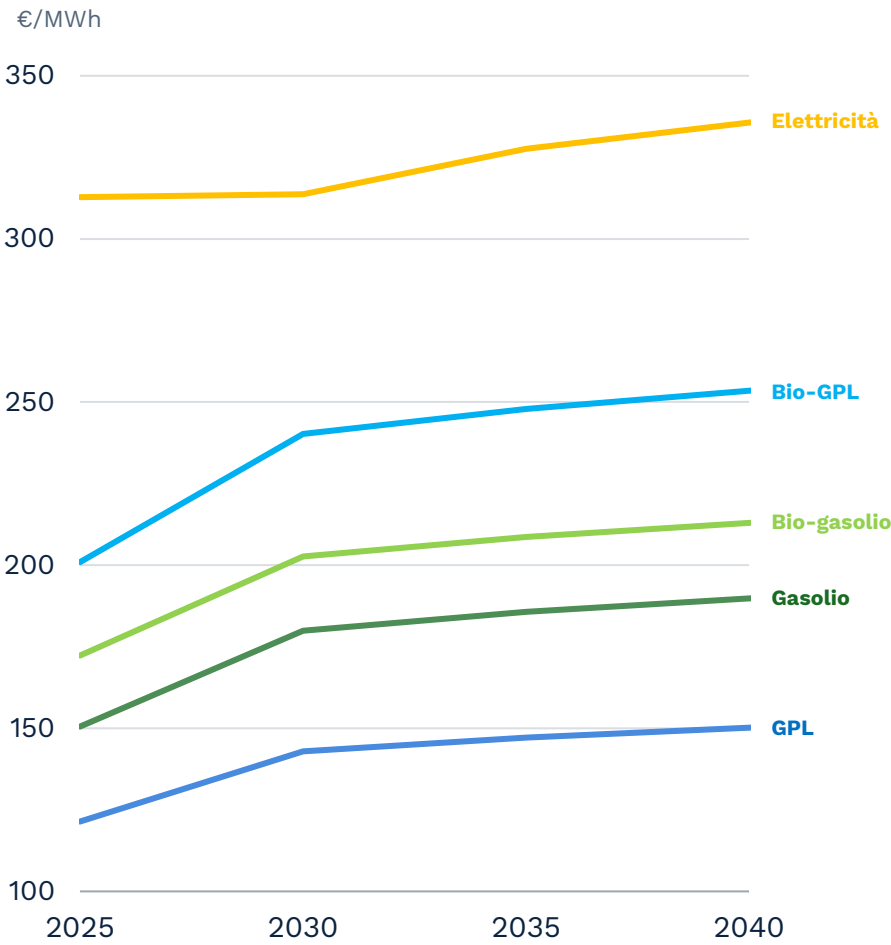


# Il calcolo del TCO residenziale include combustibili fossili, biogenici ed elettrificazione per applicazioni di climatizzazione residenziale

## Casi e condizioni al contorno

Tipologia		Caldaia GPL	Caldaia Gasolio	PdC	PdC ibrida (GPL)
CapEx		2.045	4.300	14.805	13.807
O&M [€/anno]		148	102	494	405
Efficienza/COP		97%	82%	2,70	2,70 97%
Vita Utile [anni]		20	20	16	16
Origine fuel	Fossile	✓	✓	Non Applicabile	✓
	BIO	✓	✓		✓
Anno inizio valutazione		2025		Orizzonte di analisi	10 anni
WACC		3%		Superficie Abitazione	120 m²
Zona Climatica		E		Fabbisogno riscaldamento	15.120 kWh <sub>th</sub> /anno
Classe Energetica		G		Fabbisogno ACS	2.049 kWh <sub>th</sub> /anno

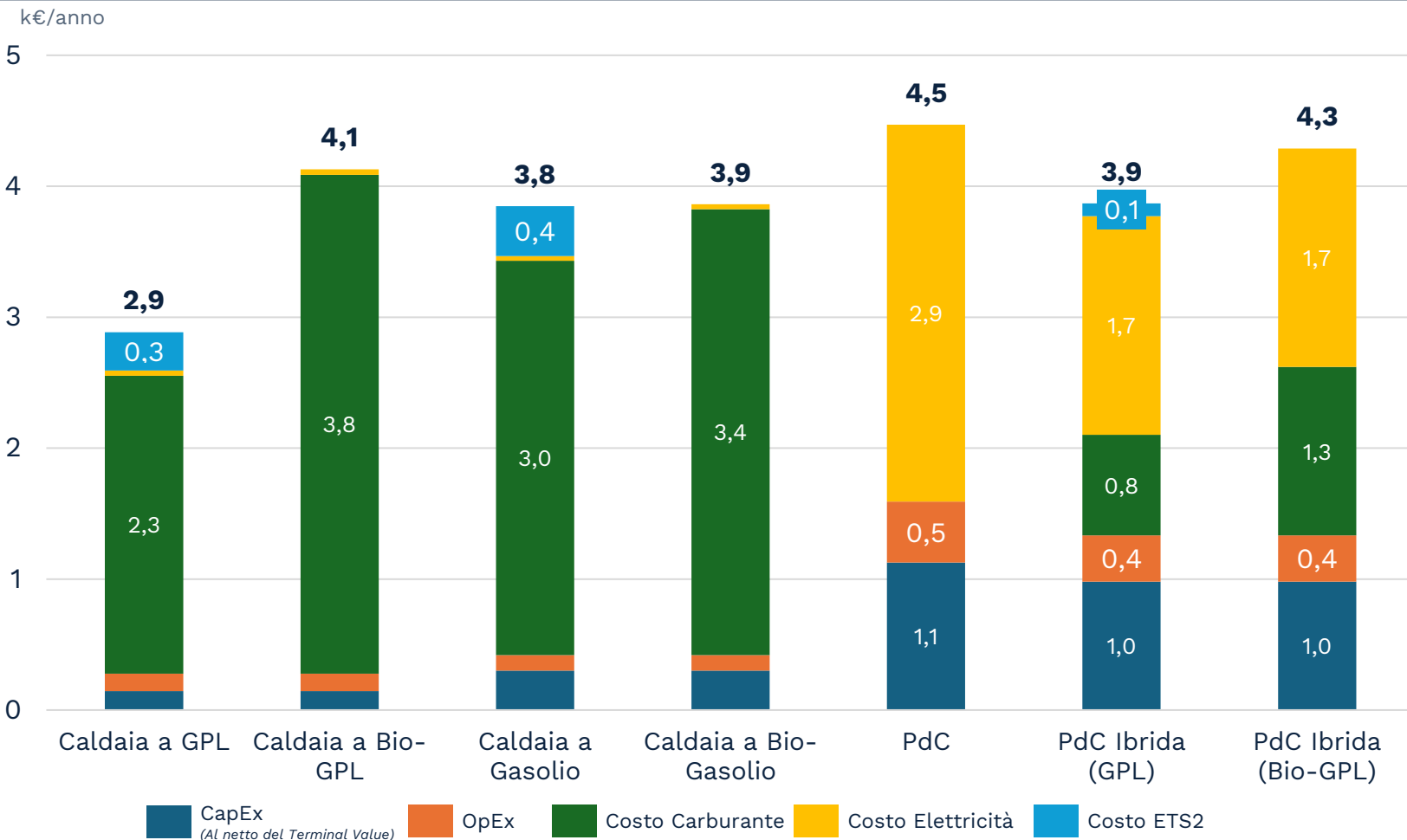
## Evoluzione prezzi vettori energetici usi residenziali<sup>1</sup>



- Per **l'energia elettrica** si considera il **PUN + 156 €/MWh** per includere **oneri di sistema**.
- Il prezzo di **Bio-GPL (Bio-propano da UCO)** è stato determinato aggiungendo il **differentiale di prezzo del carburante all'ingrosso** nella regione North-West Europe (NWE) (434 €/ton).
- Per determinare il **prezzo del Bio-Gasolio** è stato aggiunto il **differentiale di prezzo del carburante all'ingrosso tra Gasolio fossile e Bio-Gasolio (10,4 €/100l)** della regione North-West Europe (NWE).

Il meccanismo ETS2 incrementa il TCO delle soluzioni fossili di circa il 10% e solo del 3% per le soluzioni ibride

### Comparativa TCO dei diversi combustibili per uso residenziale off-grid



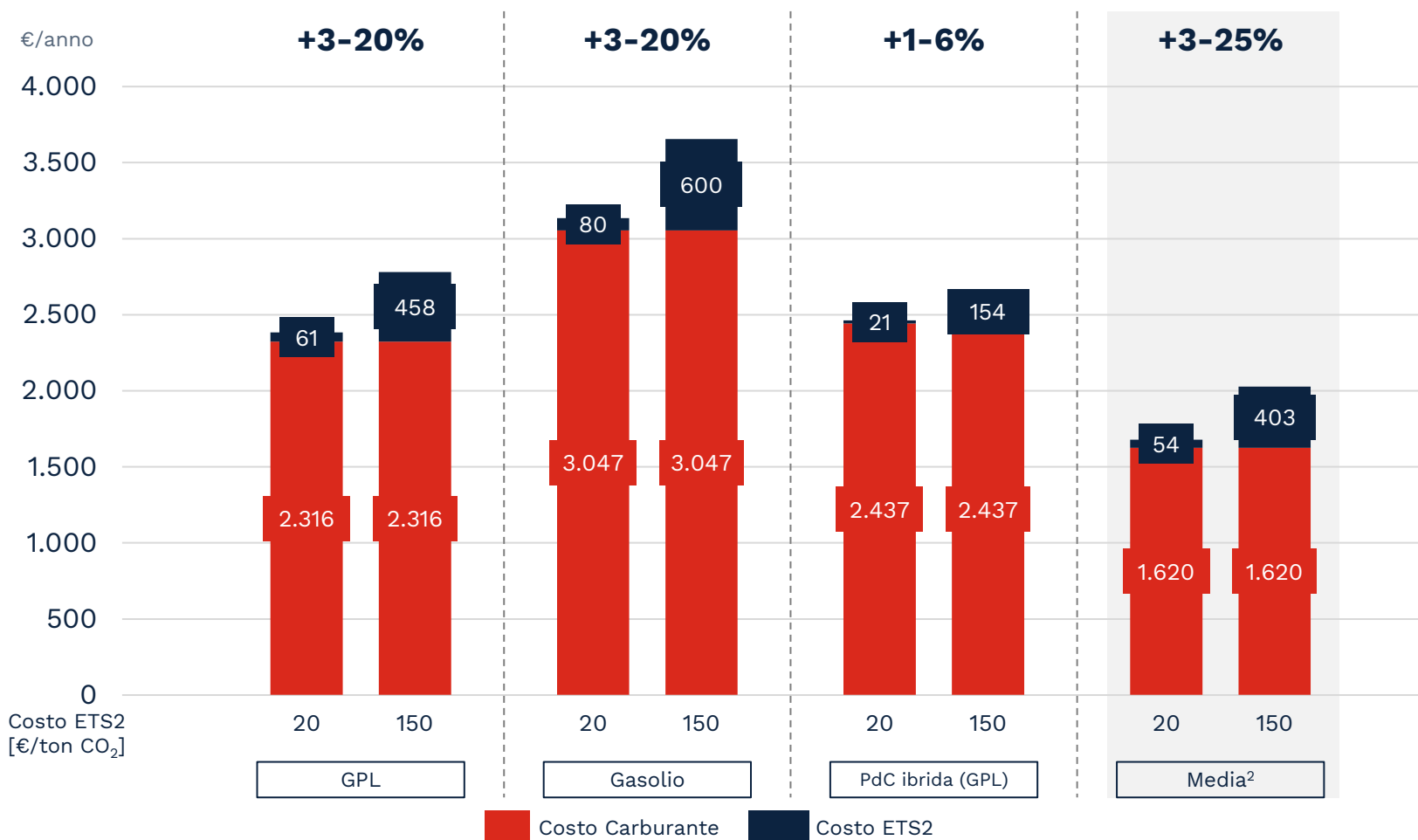
### Insights

- L'impatto **dell'ETS**, su un orizzonte di analisi di 10 anni, è **circa del 10% per caldaie a GPL e Gasolio**, nulla per Bio-GPL, Bio-Gasolio e soluzioni elettriche; **marginale per le configurazioni ibride (<3%)**.
- La **caldaia a GPL** è la **soluzione più economica**, con un **delta di circa 1600 €/anno** rispetto alla **pompa di calore**.
- La soluzione a **GPL fossile** risulta più competitiva anche rispetto al **Gasolio** con un **TCO inferiore del 31%**.
- Le **caldaie tradizionali** hanno **CapEx pari al 5-8% del TCO** contro il **25% delle pompe di calore**, rendendo queste ultime meno accessibili.
- Anche nel caso residenziale il **Bio-GPL rimane poco competitivo** rimarcando la **necessità di meccanismi di sostegno alla produzione**.



Il meccanismo ETS2 porterà un aumento della spesa per i combustibili per il riscaldamento off-grid fino a 600 €/anno (+20%)

### Incremento spesa annua riscaldamento residenziale off-grid (su quota energia) <sup>1</sup>



### Insights

- La spesa associata al consumo di combustibili è stata calcolata considerando il caso studio in esame e un caso medio, **assumendo un range di prezzo delle quote EUA compreso tra 20 e 150 €/tCO<sub>2</sub>**.
- Con l'entrata in vigore del meccanismo ETS2, i **costi dei combustibili il riscaldamento** registreranno un **aumento compreso tra il 1% e il 20%** della spesa annuale.
- L'**incremento della spesa annuale** per il riscaldamento potrà arrivare a **600 euro/anno**.

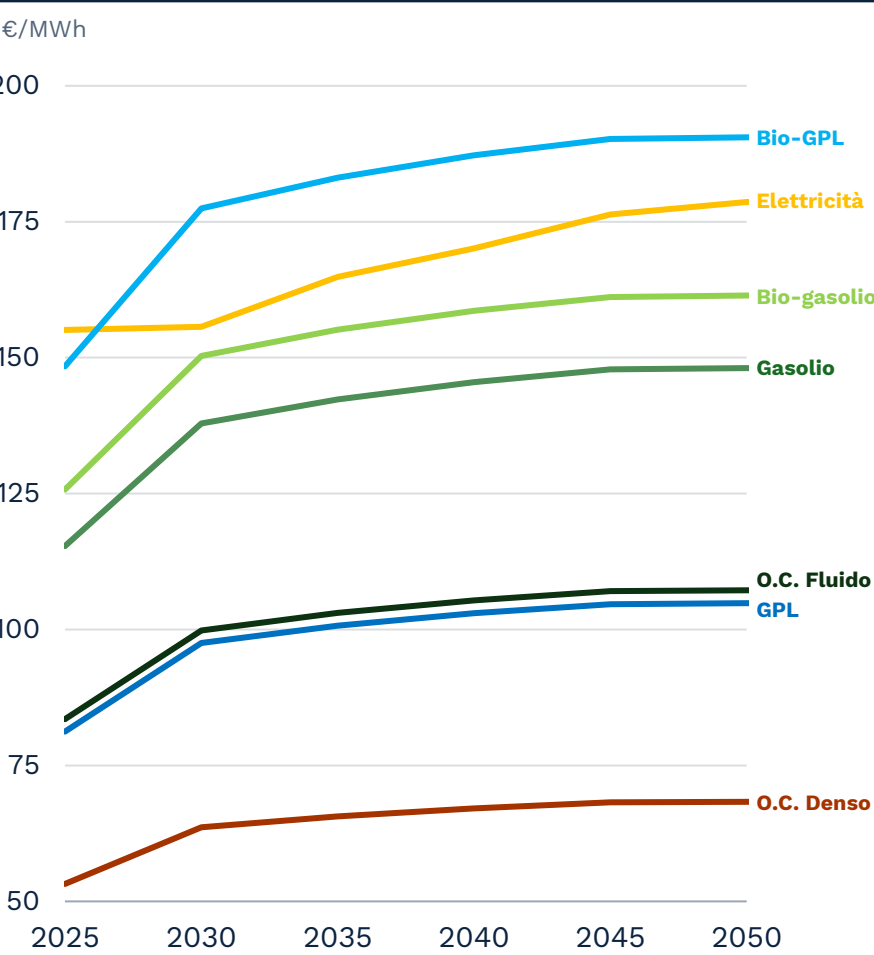


# Il calcolo del TCO industriale considera combustibili fossili, biogenici ed elettrificazione per la generazione di vapore tecnico

## Casi e condizioni al contorno

Tipologia		Caldaia GPL	Caldaia Gasolio	Caldaia O.C. BTZ Fluido	Caldaia O.C. BTZ Denso	Caldaia Elettrica
CapEx Specifico [k€/MW]		45	40	40	45	210
CapEx Stoccaggio [€/MWh]		130	11	11	11	Non applicabile
Efficienza		94%	96%	96%	96%	99%
Vita Utile [anni]		25	25	25	25	20
Origine fuel	Fossile	✓	✓	✓	✓	Non Applicabile
	BIO	✓	✓			
Domanda termica annuale		2 GWh <sub>th</sub>		Capacità installata		500 kW <sub>th</sub>
Anno inizio valutazione		2025		Inflazione		2%/anno
WACC		8%		Quota fissa O&M w/o fuel		2,5%/total CapEx
Orizzonte di analisi		20 anni		Quota EPC		30%/total CapEx

## Evoluzione prezzi vettori energetici usi industriali<sup>1</sup>

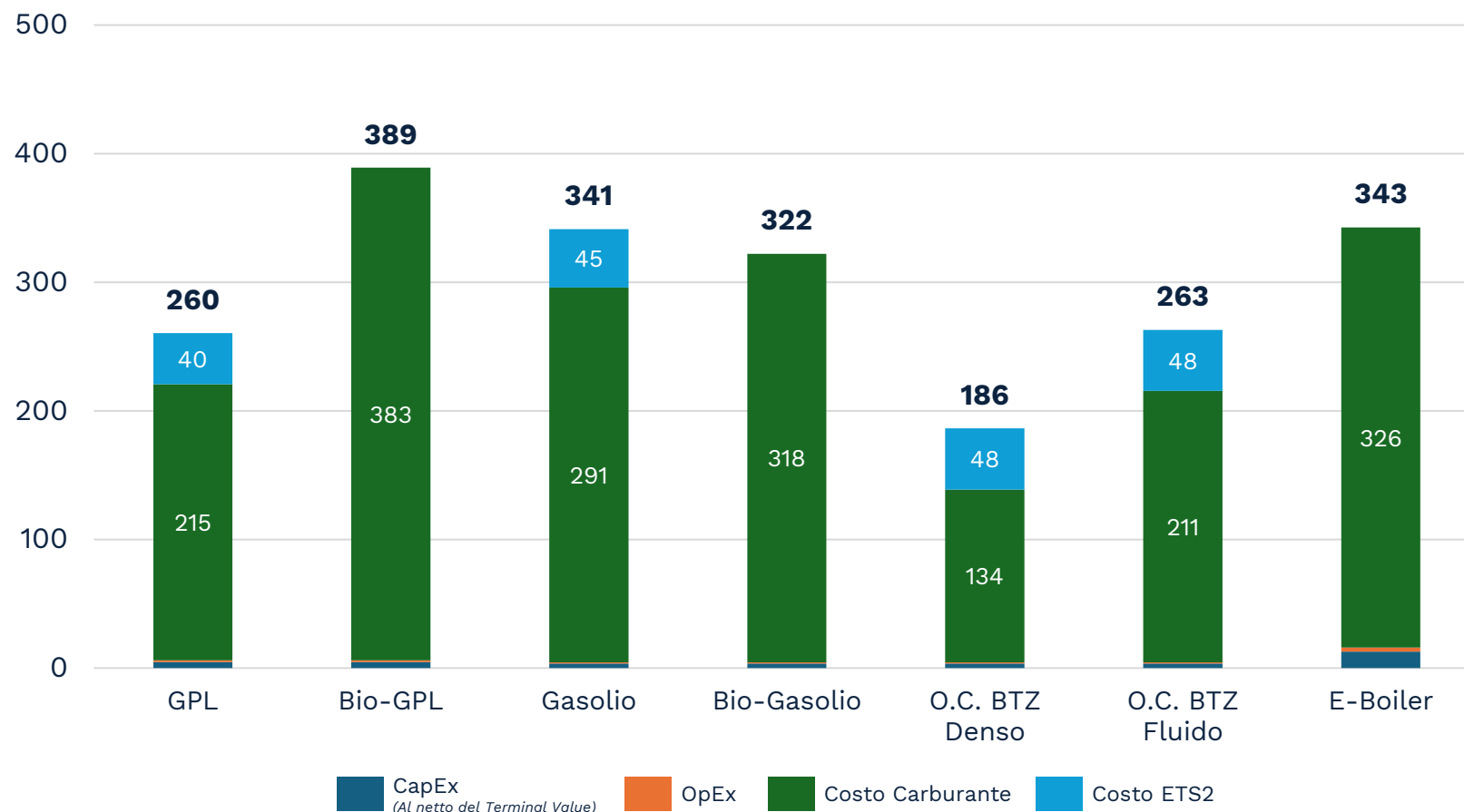


- Tutti i **prezzi** sono stati calcolati al **netto di IVA** ma con costo accise.
- Per **l'energia elettrica** si considera il **PUN + 36 €/MWh** per includere **oneri di sistema**.
- Il prezzo di **Bio-GPL (Bio-propano da UCO)** è stato determinato aggiungendo il **differentiale di prezzo del carburante all'ingrosso** nella regione North-West Europe (NWE) (434 €/ton).
- Per determinare il **prezzo del Bio-Gasolio** è stato aggiunto il **differentiale di prezzo del carburante all'ingrosso tra Gasolio fossile e Bio-Gasolio (10,4 €/100l)** della regione North-West Europe (NWE).

L'ETS2 determina un aumento del TCO compreso tra il 10% e il 25%, confermando O.C. Denso e GPL come soluzioni più competitive

### Comparativa TCO dei diversi carburanti per uso industriale

k€/anno



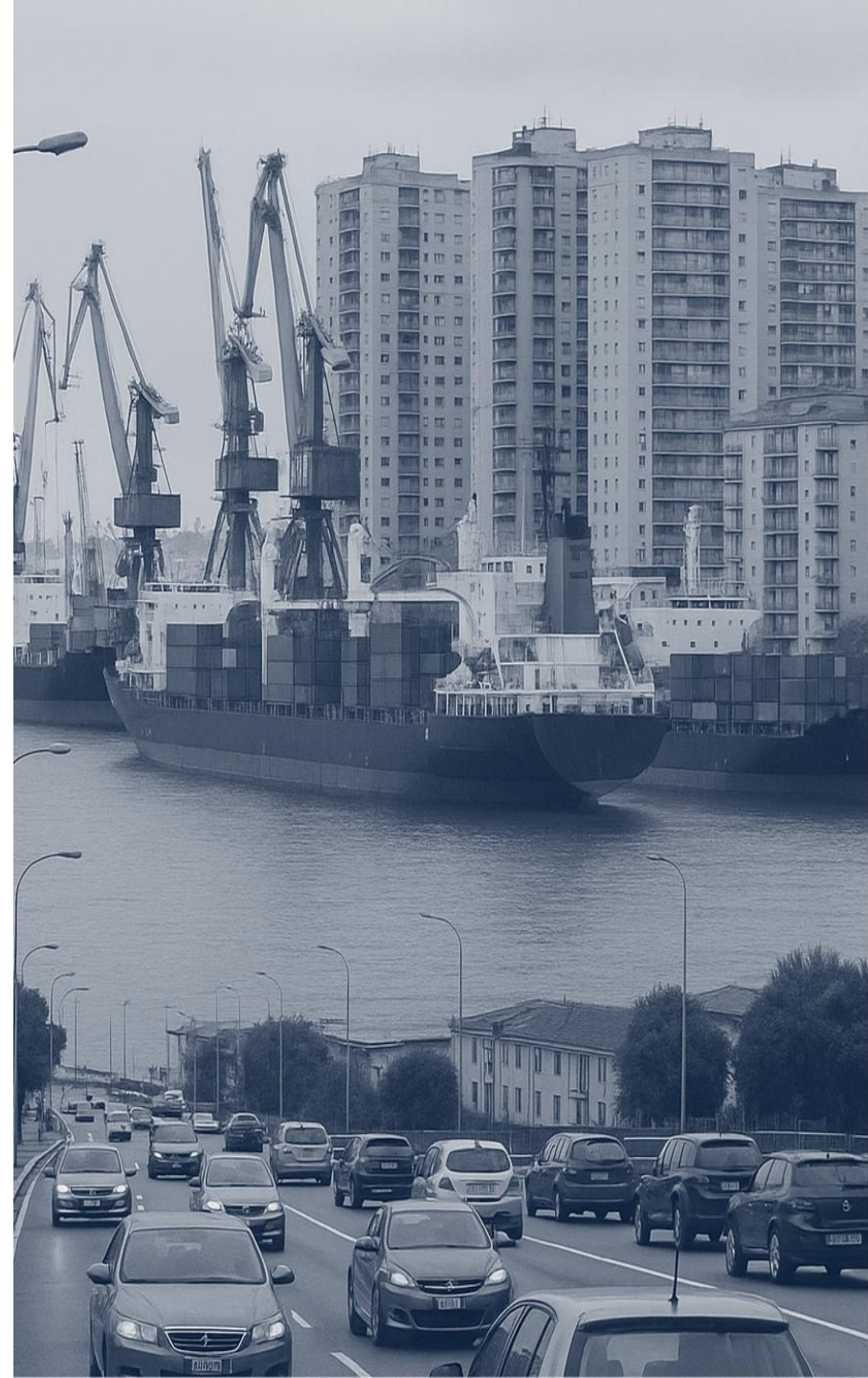
### Insights

- Considerando un orizzonte di analisi di 20 anni, **l'impatto dell'ETS2 sul TCO varia dal 10 % al 25%** (olio combustibile denso) ed è nullo per Bio-GPL, Bio-Gasolio e soluzioni elettriche.
- **La caldaia a olio combustibile denso è la soluzione più economica, con un TCO inferiore del 38%** rispetto alla media. Nonostante il TCO più basso, la diffusione delle caldaie a olio combustibile è in riduzione visti gli **alti impiatti sugli inquinanti locali**.
- Per tutte le tecnologie considerate, **il CapEx è trascurabile rispetto ai costi annuali** (inferiore al 3,8%), mentre **il costo del carburante incide in media per l'90%** del TCO.



# Considerazioni finali

- **L'introduzione del meccanismo ETS2 determinerà costi aggiuntivi rilevanti** per tutti i settori che utilizzano combustibili fossili (2–15 mld €/anno nel trasporto stradale e a 0,7–mld €/anno nel settore residenziale al 2030).
- L'ETS2 introduce nuovi oneri che si traducono principalmente in **un aumento dei costi a carico dei consumatori finali** con un aumento della quota energia fino a **280 €/anno per veicolo (+25%)** e **600 €/anno per il riscaldamento residenziale off-grid (+20%)**.
- **L'ETS2 comporta un aumento del TCO inferiore al 5% nel settore dei trasporti su gomma** confermano il **GPL come la soluzione di alimentazione più competitiva**, inferiore del 10–40% rispetto alle alternative.
- **In applicazioni residenziali** non connesse alle rete gas, **l'ETS2 presenta un impatto limitato tra il 3% e il 10%**. Analogamente il **GPL rimane la soluzione con TCO più competitivo**, inferiore del 30–50% rispetto alle alternative.
- Nei generatori di calore per applicazioni industriali off-grid (di piccole dimensioni e non incluse nel meccanismo ETS1), il **TCO risulta particolarmente sensibile al costo del combustibile** e **l'ETS 2 può determinare un incremento tra +10% e +25%**.
- Sebbene il **Bio-GPL** non sia soggetto alle penalità previste dal meccanismo ETS2, ad oggi la sua **competitività risulta fortemente limitata dagli elevati costi della materia prima**. L'avvento delle **Bio-raffinerie** e la realizzazione di **progetti dedicati alla produzione** di tale molecola potranno **aumentarne la disponibilità**; tuttavia, risultano **necessari adeguati strumenti normativi e meccanismi di incentivazione** per rendere la soluzione economicamente sostenibile.





Grazie