



# Analisi del quadro energetico del Piemonte

\*\*\* Documento strettamente confidenziale\*\*\*

*Aprile 2023*



# Scope e Struttura di progetto

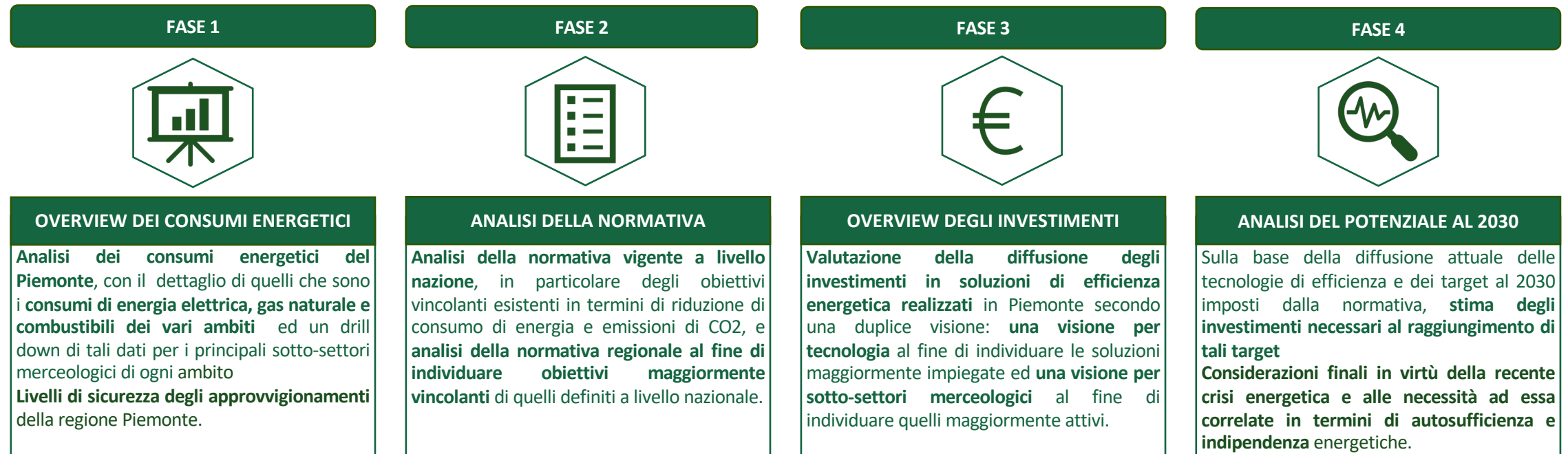
## OBIETTIVO

Supportare il Committente nell'analisi del quadro energetico del Piemonte, fornendo una visione completa su quelli che sono i consumi energetici attuali, il livello di adozione di soluzioni di efficienza energetica, gli aspetti normativi vigenti e le prospettive di medio termine

Edison, tra i principali player energetici a livello europeo, intende promuovere uno **studio finalizzato a fornire una visione «regionale» dell'efficienza energetica industriale** ed una roadmap all'efficientamento: in particolare, per la regione selezionata ci si pone l'obiettivo di **analizzare quella che è la situazione as is a livello di consumi energetici e di adozione di soluzioni di efficientamento energetico** e di **valutarne le potenzialità in termini di investimenti attesi**.

Energy & Strategy in virtù della **pluriennale esperienza** in attività di **ricerca** (+50 rapporti di ricerca pubblicati) e **consulenza** (148 progetti di advisory negli ultimi 4 anni) sui temi della **transizione energetica** e della **sostenibilità ambientale**, intende supportare il Committente con un progetto composto dalle seguenti attività:

### Project Workflow



**1**

**Overview dei consumi energetici**

**2**

**Analisi della normativa**

**3**

**Overview degli investimenti**

**4**

**Analisi del potenziale al 2030**



# 1

## Overview dei consumi energetici

1.1

Focus: Settori industriali

1.2

Focus: Settori del Terziario

1.3

Focus: Stoccaggi

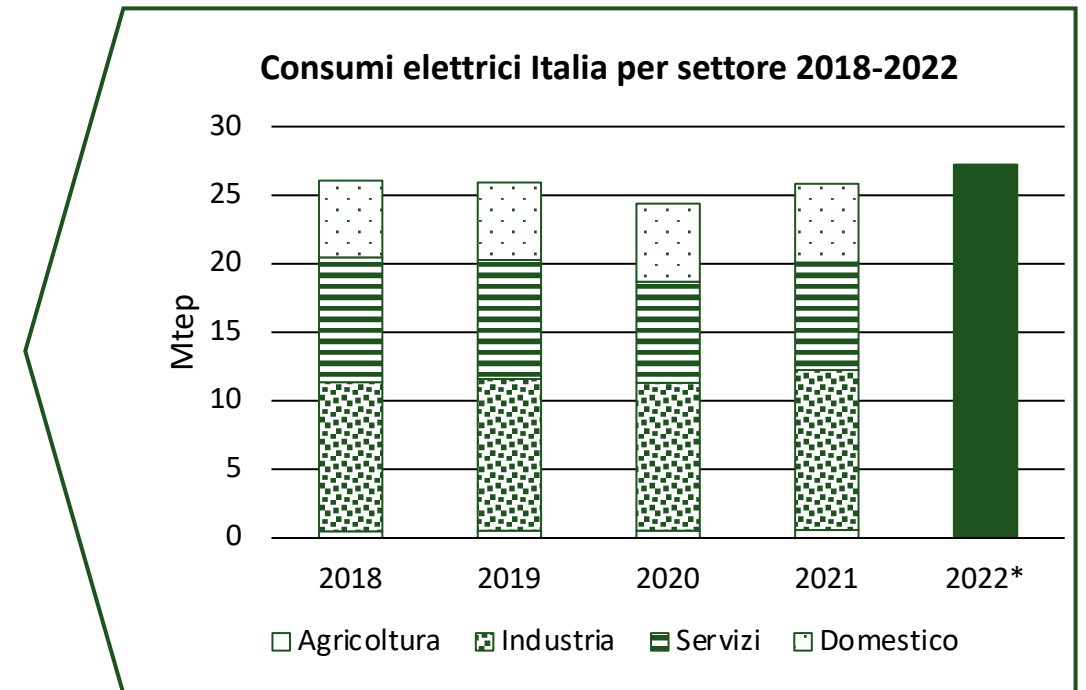
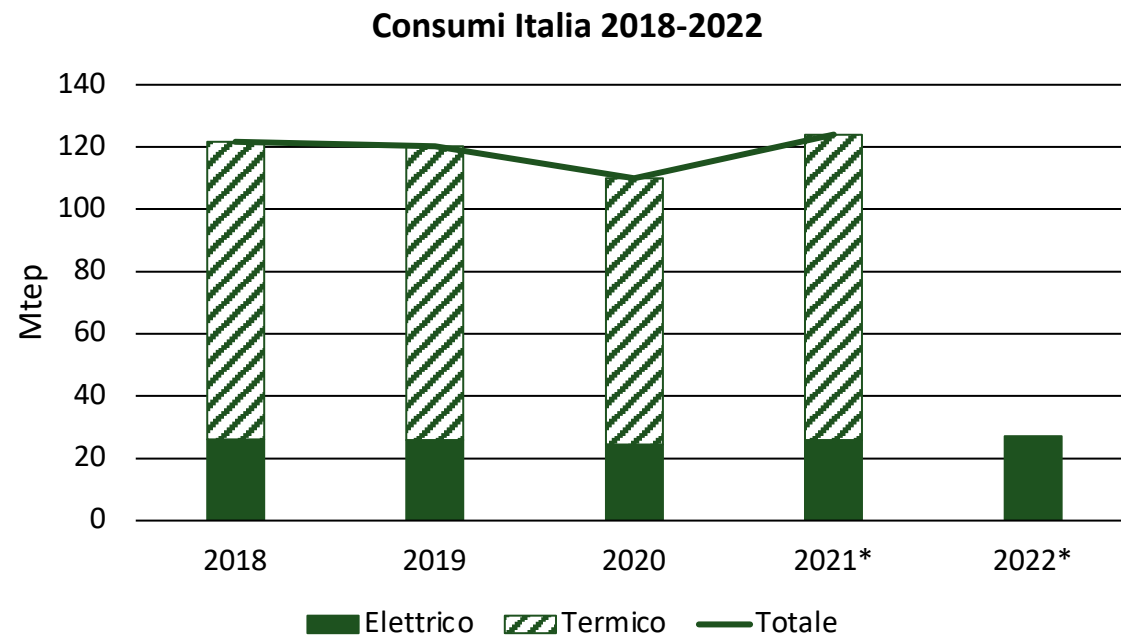


# Metodologia

## L'andamento dei consumi italiani nel periodo 2018-2022



- La presente analisi si basa sui dati di consumi verificatisi a livello italiano e piemontese nell'anno **2019** per i seguenti motivi:
  - Non sono attualmente disponibili** dati definitivi e completi per quanto riguarda i **consumi degli anni 2021 e 2022**;
  - I **valori del 2020** sono influenzati dagli effetti della **pandemia da Covid-19**;
  - Si osserva come i **consumi del 2019** siano rappresentativi e **in linea con i dati provvisori riguardanti i consumi 2021**.



(\*) I dati riguardo i consumi termici per il 2021 e i consumi elettrici per il 2022 sono da considerarsi provvisori.

Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati Terna ed Enea

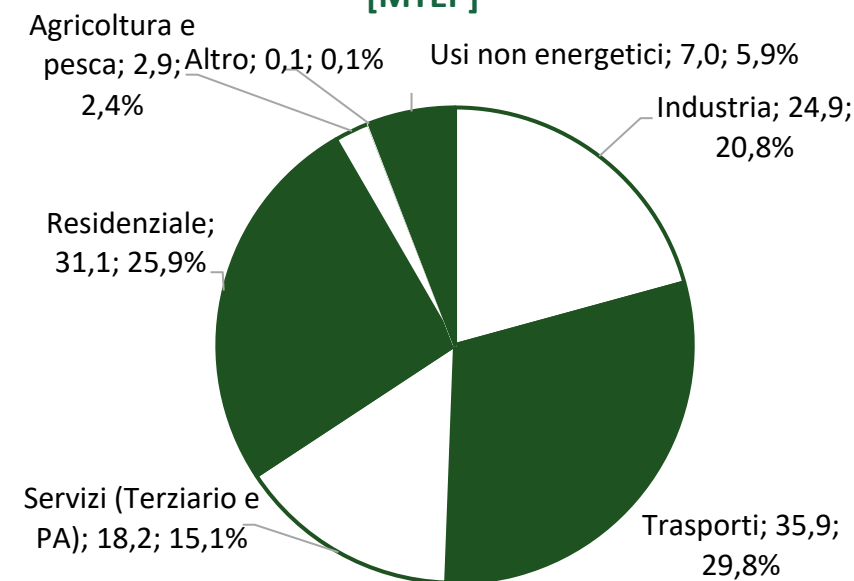
# I consumi finali di energia

## Overview Italia



- In Italia, nel 2019 si sono registrati **consumi finali di energia pari a 120,2 Mtep\*** (Milioni di Tonnellate Equivalenti di Petrolio), con una riduzione rispetto al 2018 del 1,1%.
- Considerando la ripartizione dei **consumi finali di energia per ambito di utilizzo**, emerge che:
  - I **trasporti** risultano l'ambito più energivoro coprendo il **29,8%** dei consumi finali e richiedono un elevato utilizzo di combustibili liquidi;
  - L'ambito **residenziale** è il secondo settore più energivoro ed è responsabile del **25,9%** dei consumi finali, la cui quota più rilevante è rappresentata da consumi di gas naturale;
  - Il **terzo ambito maggiormente energivoro** risulta essere **l'industria**, i cui fabbisogni vengono soddisfatti per la maggior parte da (**20,8%** dei consumi complessivi) elettricità e gas naturale;
  - L'ambito dei **servizi (Terziario e PA)** risulta essere il quarto settore più rilevante in termini di consumi, dei quali copre circa il **15,1%** tramite l'utilizzo principalmente di gas naturale ed energia elettrica.
  - Infine, si trovano **agricoltura e pesca**, i quali complessivamente coprono il **2,4%** dei consumi nazionali impiegando principalmente combustibili di tipo liquido.

**CONSUMI FINALI DI ENERGIA IN ITALIA – 2019**  
[MTEP]



Fonte: elaborazione Energy&Strategy su dati MISE, Terna ed Enea

(\*) Dati riferiti all'anno 2019, fonte Enea.

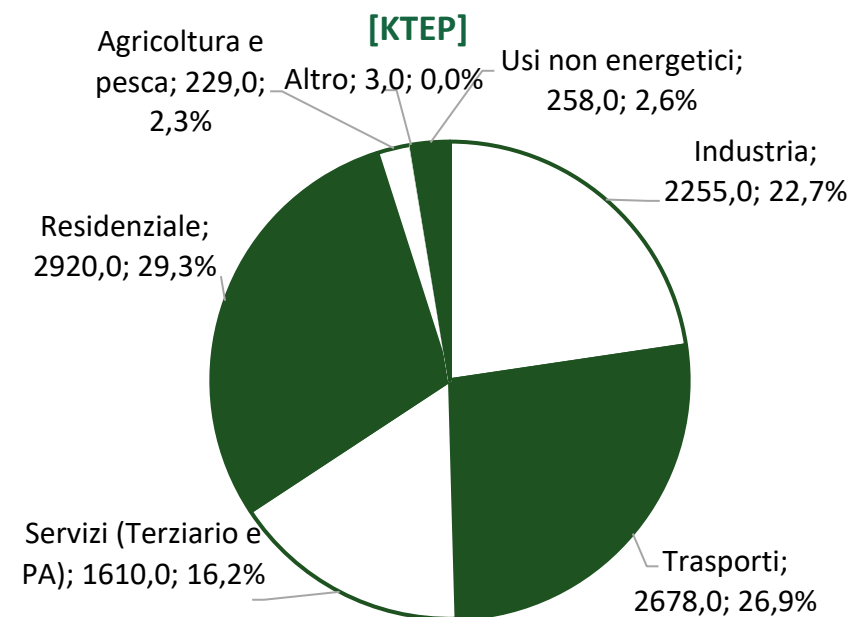
# I consumi finali di energia

## Overview Regione Piemonte



- La Regione Piemonte ha registrato consumi finali di energia pari a **9.953 ktep\*** (Migliaia di Tonnellate Equivalenti di Petrolio), pari al circa l'8,3% dei consumi nazionali.
- Andando ad analizzare i **consumi finali di energia per settore di utilizzo**, è possibile evidenziare come il quadro piemontese non presenti discrepanze significative rispetto al contesto italiano. Nel dettaglio:
  - L'ambito **residenziale** risulta essere l'ambito responsabile della maggior parte dei consumi energetici della regione, coprendo il **29,3%** dei consumi regionali utilizzando prevalentemente energia elettrica e combustibili gassosi;
  - Seguono i **trasporti**, ai quali si deve il **26,9%** dei consumi regionali e che risultano fare largo impiego di combustibili liquidi;
  - Il **comparto industriale piemontese** risulta di poco superiore rispetto alla media nazionale, determinando il **22,7%** dei consumi finali regionali i quali vengono soddisfatti principalmente da energia elettrica e combustibili gassosi;
  - L'ambito dei **servizi** nella regione Piemonte copre il **16,2%** dei consumi regionali facendo utilizzo soprattutto di energia elettrica e combustibili gassosi;
  - Il **2,3%** dei consumi regionali è infine dovuto ai settori **agricoltura e pesca**, che si basano prevalentemente su combustibili liquidi.

### CONSUMI FINALI DI ENERGIA IN PIEMONTE – 2019



Fonte: elaborazione Energy&Strategy su dati MISE, Terna ed Enea

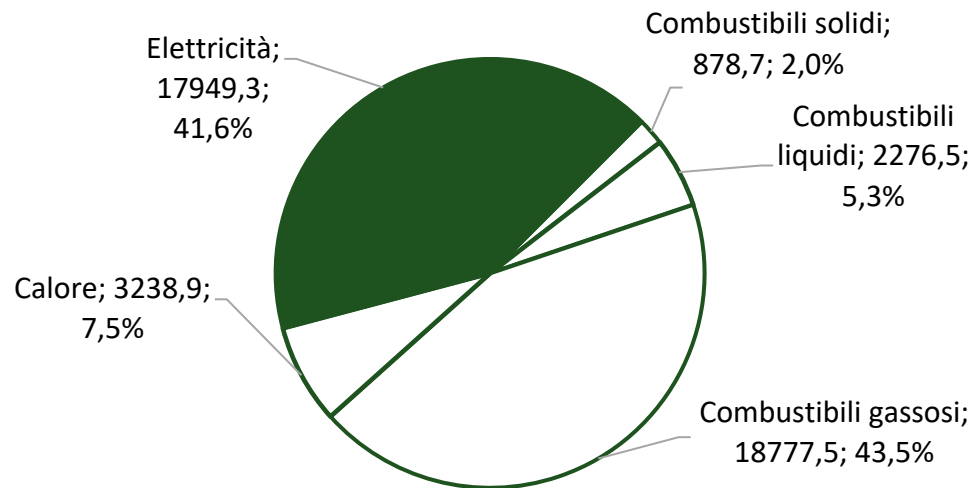
(\*) Dati riferiti all'anno 2019, fonte Enea.

# L'utilizzo di combustibili

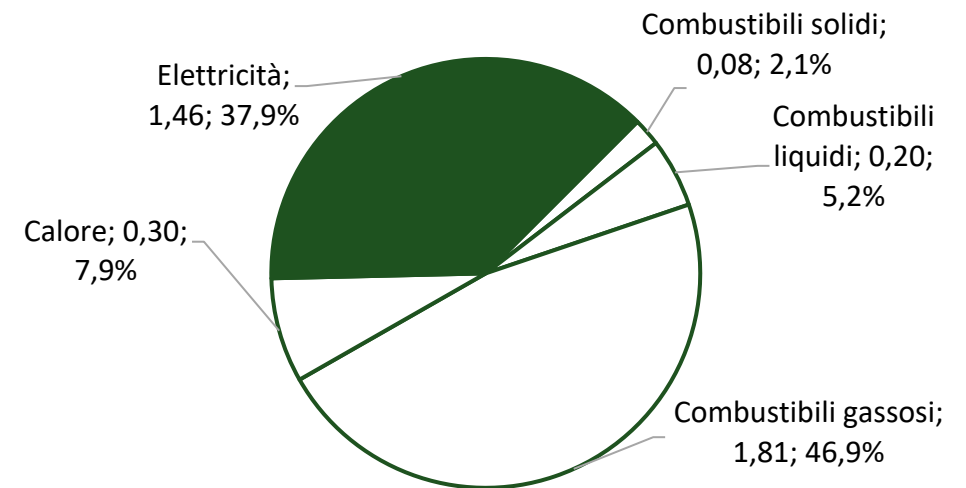
## Confronto Italia vs Regione Piemonte per il settore industriale e del terziario

- Concentrando l'attenzione sui **settori industriale e terziario**, possiamo osservare come questi siano **responsabili complessivamente del 35,9% dei consumi finali totali di energia italiani** e del **38,9% di quelli piemontesi**.
- Dalla **scomposizione per combustibile dei fabbisogni energetici per i settori industriale e terziario** emerge come l'utilizzo di combustibili da parte della **Regione Piemonte sia generalmente in linea con il quadro italiano**. Si può comunque osservare come a livello piemontese vi sia un **maggiore utilizzo di combustibili gassosi (46,9% vs 43,5%)** e un **minore ricorso all'energia elettrica (37,9% vs 41,6%)** rispetto alla media italiana.

**SCOMPOSIZIONE PER COMBUSTIBILE DEI FABBISOGNI  
INDUSTRIA E TERZIARIO, ITALIA – 2019 [MTEP]**



**SCOMPOSIZIONE PER COMBUSTIBILE DEI FABBISOGNI  
INDUSTRIA E TERZIARIO, PIEMONTE – 2019 [MTEP]**



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati MISE, Terna ed Enea

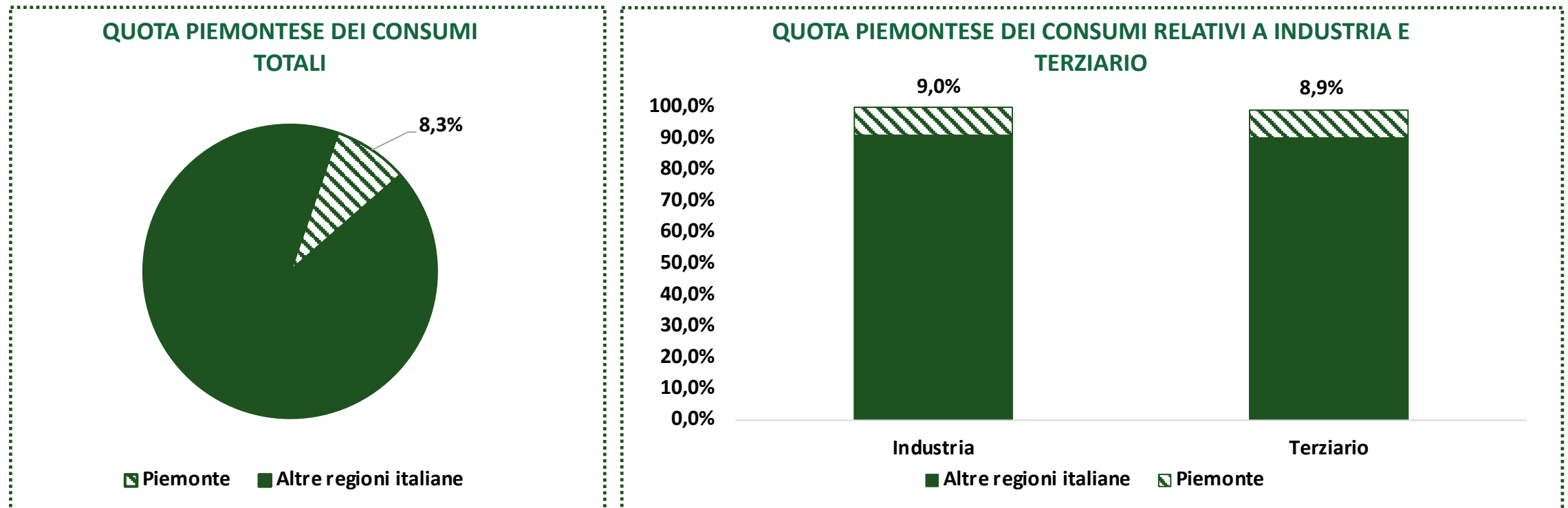


# Il livello di consumi

## Confronto Italia vs Regione Piemonte per il settore industriale e del terziario



- I consumi totali di energia finale della regione Piemonte risultano coprire circa l'**8,3% del totale dei consumi nazionali**.
- Per quanto riguarda l'**industria** e il **terziario**, alla regione Piemonte sono dovuti rispettivamente il **9,0%** e il **8,9%** dei consumi relativi a tali settori.



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati MISE, Terna ed Enea

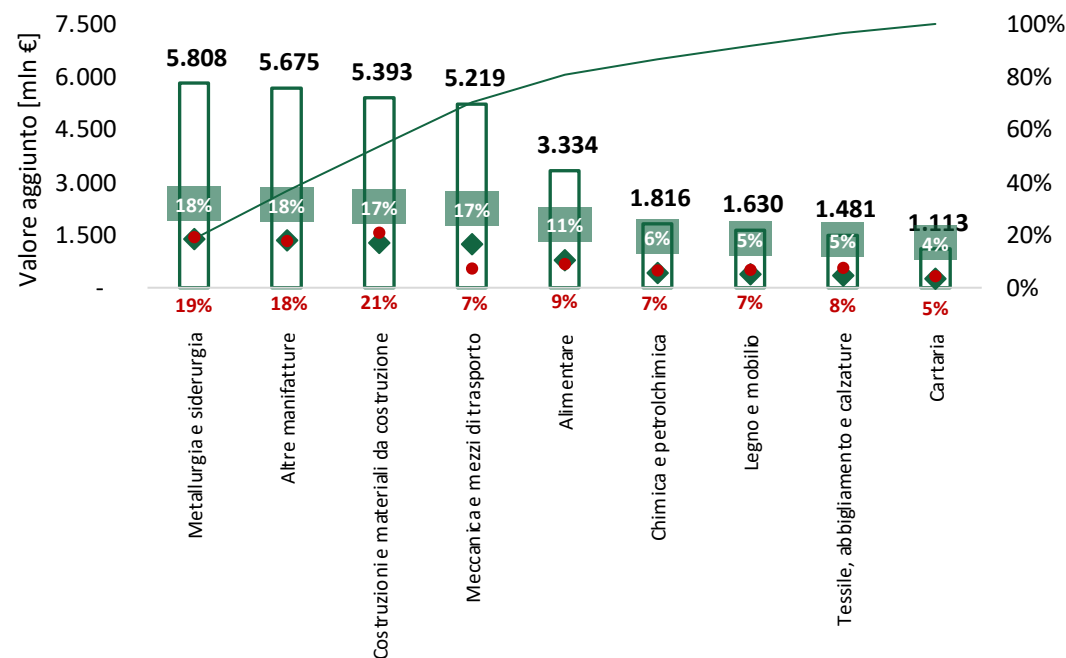
# Il peso economico dei settori industriali e del terziario

## Overview regionale vs nazionale

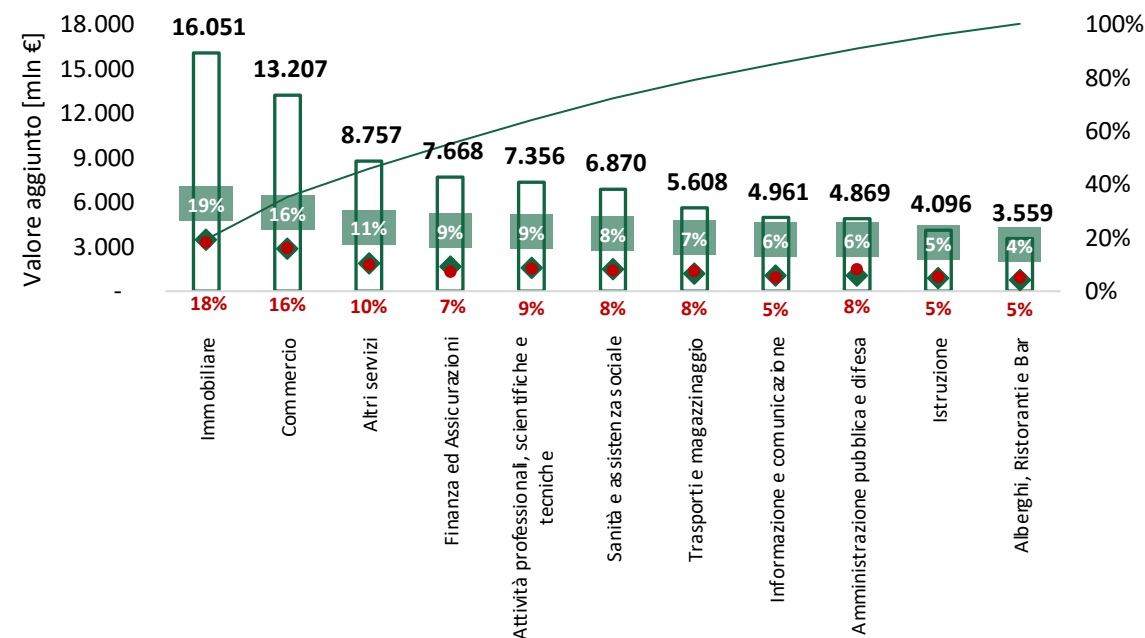


- Guardando al valore aggiunto generato nella regione Piemonte emerge una **ripartizione tra settore industriale e terziario rispettivamente pari a 26% e 69%** (vs 21% e 78% a livello nazionale). Di seguito si riporta la ripartizione del peso economico dei diversi settori merceologici industriali e del terziario, offrendo un confronto con la situazione a livello nazionale.

### Peso economico dei settori industriali – 2019



### Peso economico dei settori del terziario – 2019



◆ % del settore merceologico sul settore industriale (sx) e terziario (dx) piemontese    ● % del settore merceologico sul settore industriale (sx) e terziario (dx) nazionale    — % cumulata

Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati ISTAT

1

## Overview dei consumi energetici

1.1

Focus: Settori industriali

1.2

Focus: Settori del Terziario

1.3

Focus: Stoccaggi



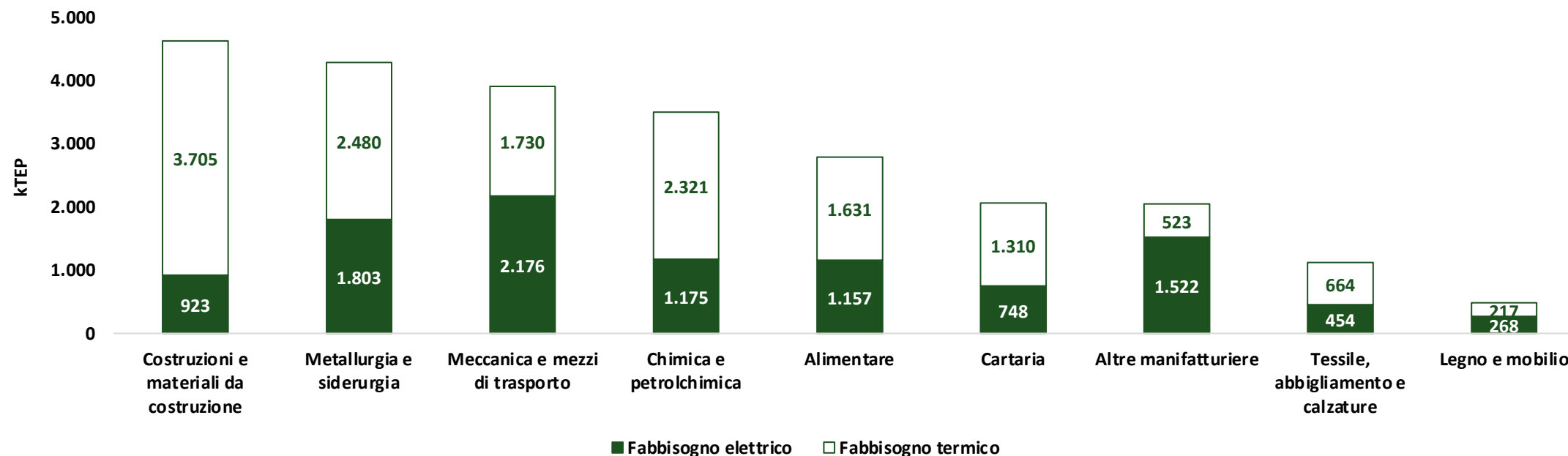
# I consumi di energia nei settori industriali

## Overview Italia



- Andando ad analizzare più in dettaglio i **fabbisogni energetici relativi al comparto industriale italiano**, è possibile osservare come i consumi totali (pari a **24,8 MTEP**) siano determinati al **41% da fabbisogni elettrici** ed al **59% da fabbisogni termici**.
- Il **rapporto 40 – 60 tra consumi elettrici e termici** si rivela **pressoché costante** all'interno dei settori industriali maggiormente energivori, ad eccezione del settore «**Costruzioni e materiali da costruzione**» (i.e., ceramica, vetro e cemento) che vede invece una **predominanza del fabbisogno termico (80% dei consumi totali)** e del settore «**Meccanica e mezzi di trasporto**» che vede una **leggera predominanza della componente elettrica**.

Segmentazione fabbisogni italiani energetici per il settore industriale – 2019



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati MISE, Terna ed Enea

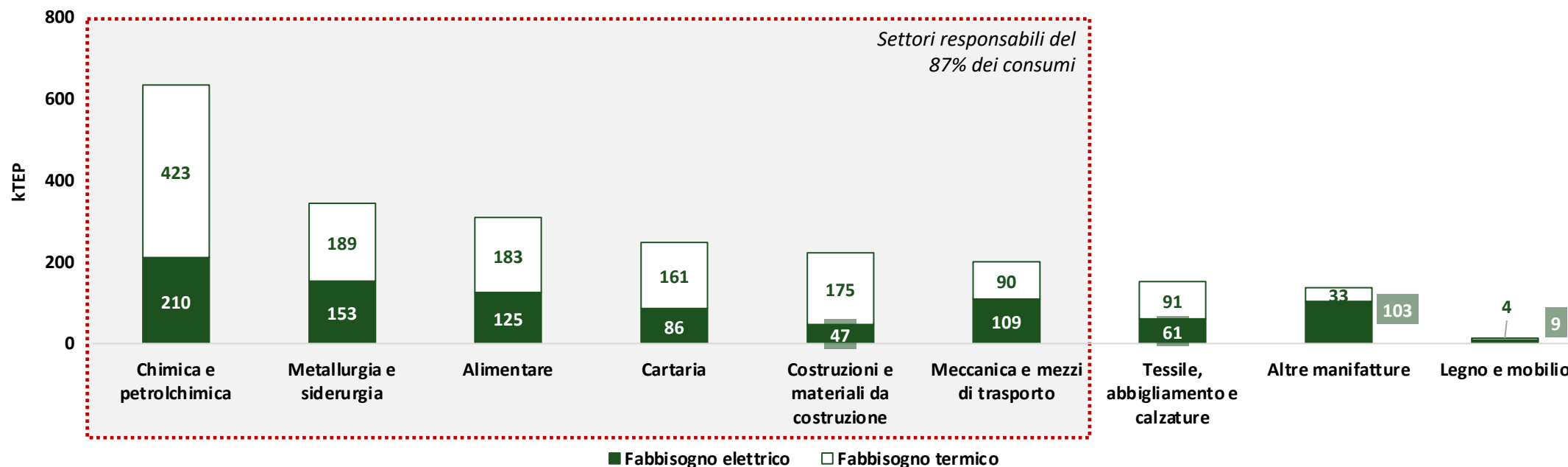
# I consumi di energia nei settori industriali

## Overview Regione Piemonte



- Dall'analisi aggregata dei **fabbisogni energetici industriali piemontesi** si osserva una **scomposizione** tra fabbisogni termici (60% dei consumi totali) e quelli elettrici (40%) **allineata con la ripartizione nazionale**.
- L'analisi dei singoli settori permette di osservare delle **differenze** rispetto al contesto italiano **in termini di «peso energetico» di ciascun settore**: emerge chiaramente infatti **come il 28% dei consumi totali industriali nella Regione Piemonte sia dovuto al settore «Chimica e petrolchimica»**. Il settore di costruzioni e materiali da costruzione e il metallurgico, che in Italia ricoprono le prime due posizioni in termini di consumi, hanno invece un peso minore nell'industria piemontese (pari a 9,8% e 15,2% rispettivamente).

Segmentazione fabbisogni piemontesi energetici per il settore industriale – 2019



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati MISE, Terna ed Enea

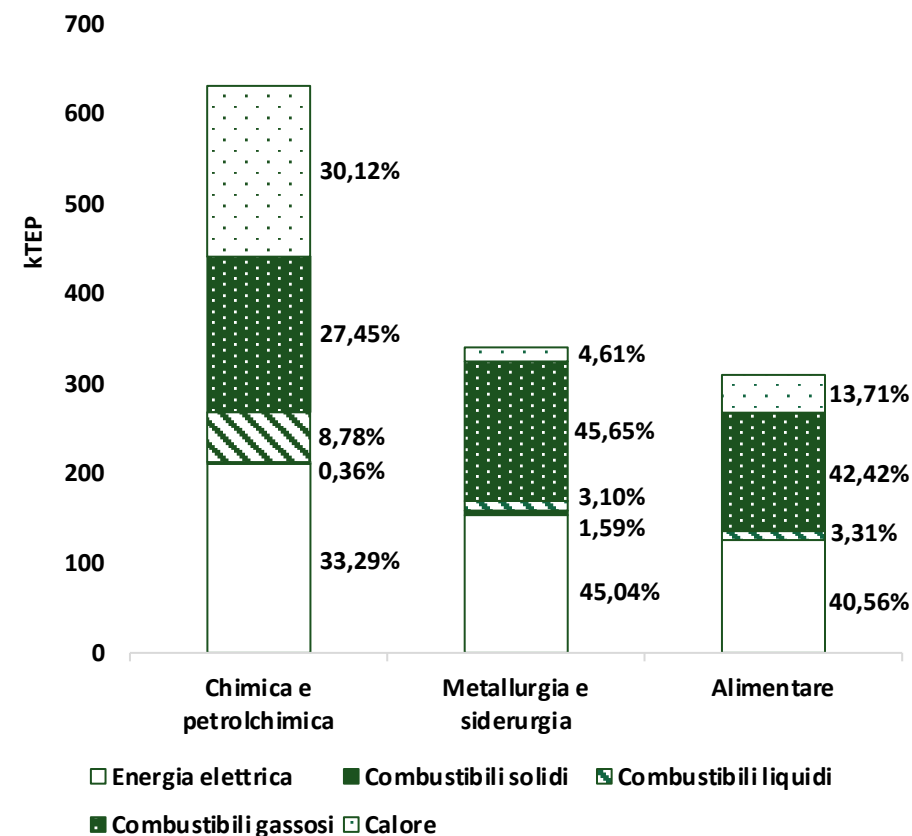
# I consumi finali di energia nei settori industriali

## Breakdown combustibili per settore industriale (1/4)



- Andando ad analizzare i primi **6 settori industriali piemontesi per consumo di energia** emergono le seguenti osservazioni.
- Il settore «**Chimica e petrolchimica**» risulta essere il primo per consumi energetici, con circa **630 kTEP** (il 28% dei consumi industriali regionali). In particolare emerge come la **componente termica** copra circa il **67%** del fabbisogno energetico del settore, principalmente attraverso l'utilizzo di calore e combustibili gassosi.
- Il secondo ambito in termini di consumi risulta essere quello relativo a **metallurgia e siderurgia**, con un fabbisogno energetico totale di **340 kTEP**. La **maggior parte dei consumi (55%) viene soddisfatta da energia termica**, il cui 83% è ottenuto tramite l'utilizzo di combustibili gassosi. Anche l'energia elettrica assume un ruolo rilevante per il soddisfacimento dei fabbisogni del settore, coprendone **quasi il 45%**.
- Il 14% dei consumi industriali piemontesi è dovuto al settore dell'**alimentare**, terzo ambito in termini di consumo energetico nella regione. Anche in questo caso **le componenti** relative a combustibili gasosi ed energia elettrica risultano rilevanti, coprendo ciascuno circa il **40% dei fabbisogni** settoriali.

Fabbisogni energetici industriali piemontesi – 2019



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati MISE, Terna ed Enea

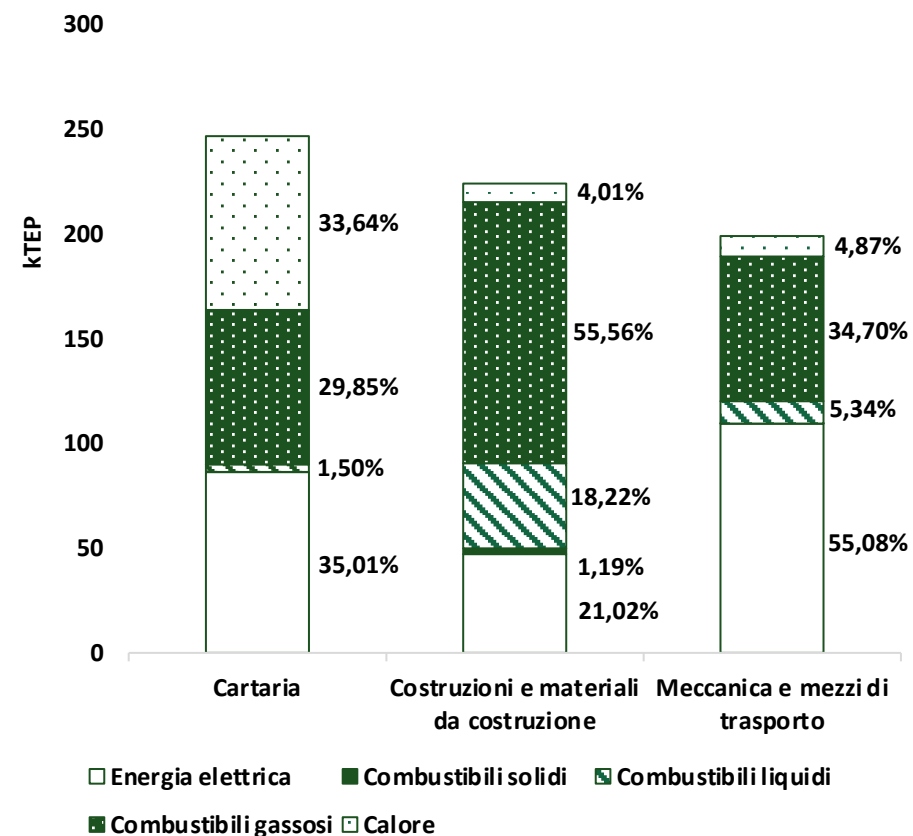
# I consumi finali di energia nei settori industriali

## Breakdown combustibili per settore industriale (2/4)



- Al settore «**Cartaria**» è dovuto l'11% (pari a quasi **250 kTEP**) dei consumi industriali della Regione Piemonte. Il loro soddisfacimento risulta per il **65% legato all'utilizzo di energia termica**, la quale è quasi equamente ripartita tra combustibili gassosi e calore.
- Una **preponderanza dei consumi termici** emerge anche nel **settore delle costruzioni e dei materiali da costruzione**. La parte più rilevante del fabbisogno termico (circa il 70%) viene ottenuta attraverso l'utilizzo di combustibili gassosi; invece, solo il 21% dei consumi di questo comparto industriale viene coperto da energia elettrica.
- Infine, il sesto settore in termini di consumi nell'industria piemontese è quello relativo alla **meccanica e alla produzione di mezzi di trasporto**, con circa **200 kTEP**. Differentemente dai precedenti cinque settori e in linea con il quadro nazionale, **la quota maggiore dei fabbisogni energetici di questo comparto industriale (55%) viene soddisfatta tramite energia elettrica**.

Fabbisogni energetici industriali piemontesi – 2019



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati MISE, Terna ed Enea

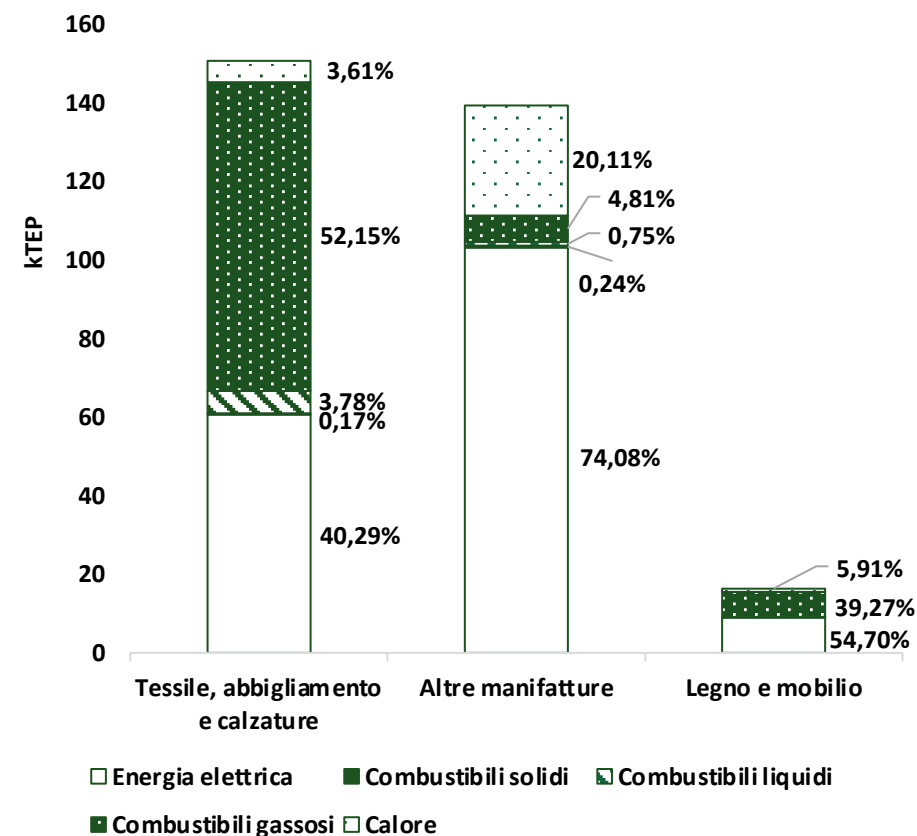
# I consumi finali di energia nei settori industriali

## Breakdown combustibili per settore industriale (3/4)



- Il settore «**Tessile, abbigliamento e calzature**» vede un soddisfacimento dei propri fabbisogni energetici soprattutto tramite calore, con i consumi di **combustibili gassosi** che coprono il **52,15%** dei consumi totali del settore. Inoltre, una quota del 40,29% del fabbisogno settoriale è soddisfatta tramite energia elettrica.
- Alle **altre manifatture** differenti da quelle specificamente indicate è dovuto il **6% dei consumi industriali della regione**, dei quali la quota più rilevante è rappresentata dall'**energia elettrica** che copre circa il **74%** del fabbisogno di questi settori.
- Infine, l'ultimo settore industriale piemontese in termini di consumi è quello di **legno e mobilio**, del quale più della metà del fabbisogno è soddisfatta tramite l'utilizzo di **energia elettrica (54,67%)** seguita da **combustibili gassosi (39,28%)**.

Fabbisogni energetici industriali piemontesi – 2019



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati MISE, Terna ed Enea

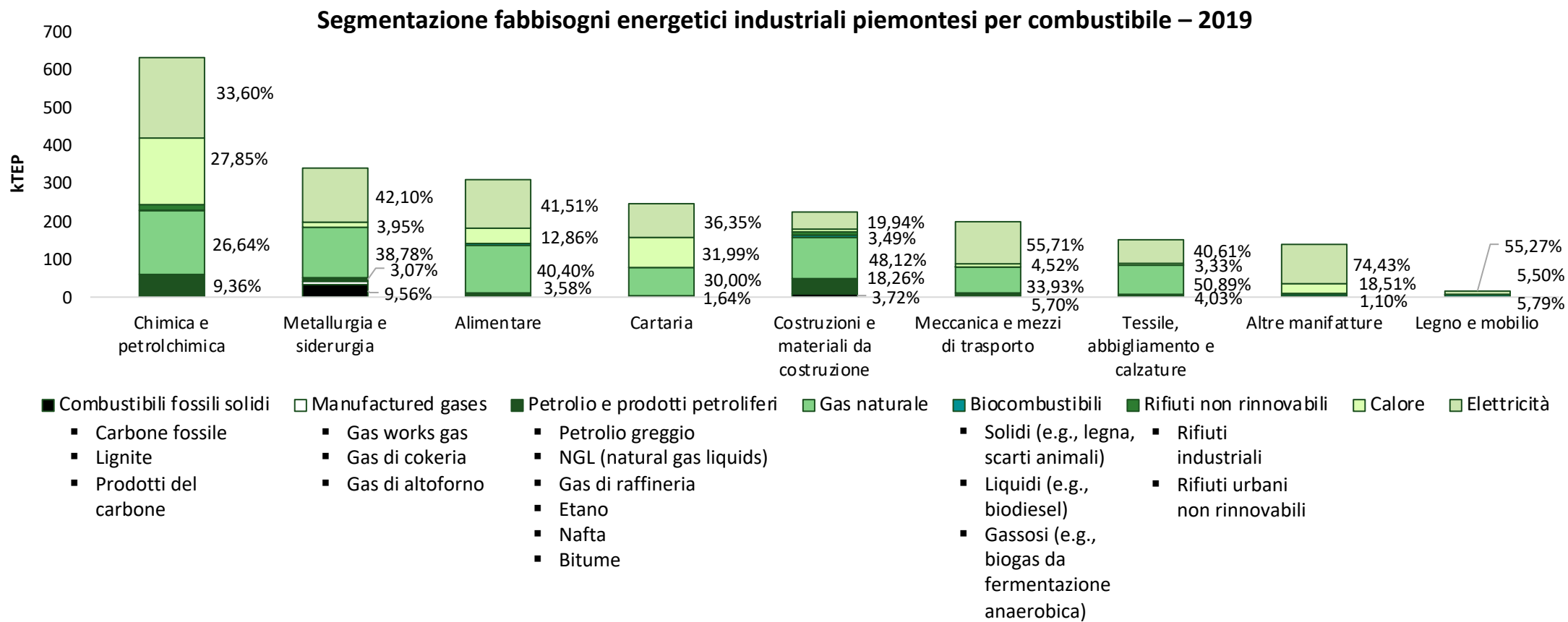


# I consumi finali di energia nei settori industriali

## Breakdown combustibili per settore industriale (4/4)



- Il grafico mostra come i consumi dei settori industriali analizzati siano ripartiti in termini di **specifici combustibili utilizzati\***. In particolare, risulta significativo il consumo di energia elettrica, calore e gas naturale.



(\*) Nota: il dettaglio fornito dei combustibili non è da considerarsi esaustivo, ma riporta esempi rappresentativi di ogni categoria.

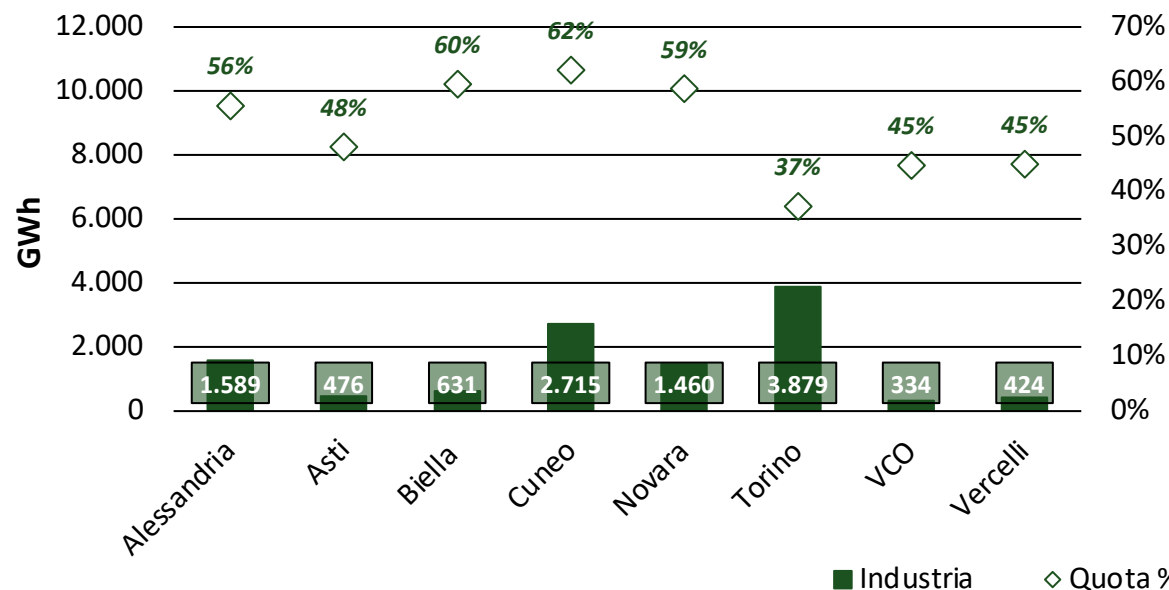
Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati MISE, Terna ed Enea

# I consumi finali di energia nei settori industriali

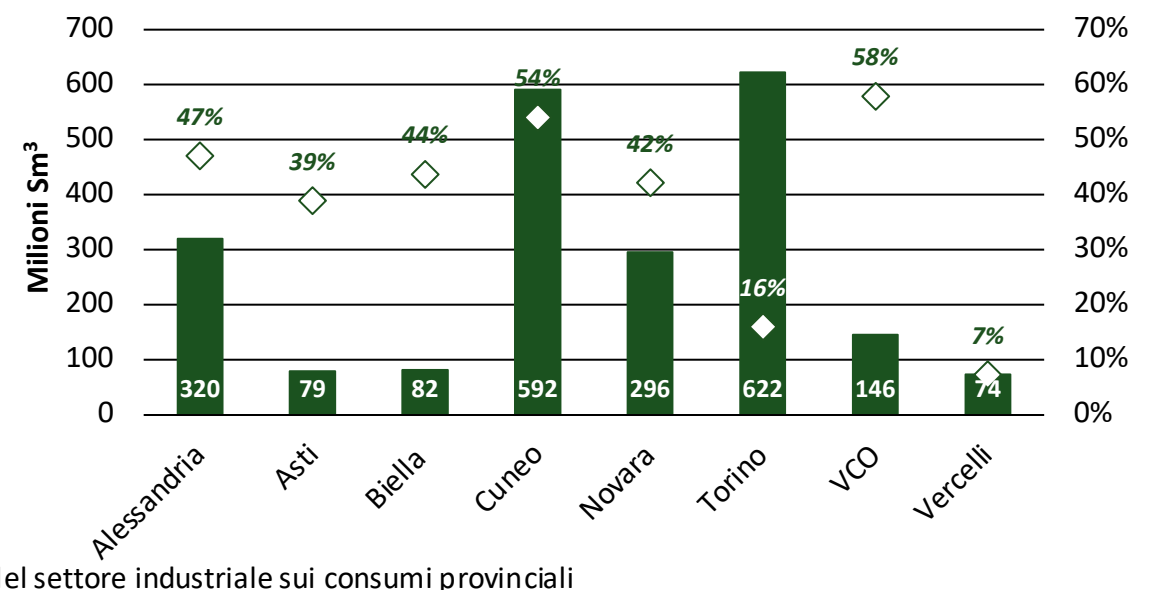
## Consumi di energia elettrica e gas naturale per provincia

- Considerando l'incidenza del settore industriale sui consumi di energia elettrica, si vede come questo comparto determini **almeno il 45% dei consumi di elettricità in quasi tutte le province**, ad eccezione di quella di **Torino** dove tale dato si attesta intorno al **37%**; a livello medio regionale, il **settore industriale** causa il **48% dei consumi di energia elettrica**.
- Il settore **industriale** è invece responsabile del **28% dei consumi di gas naturale della Regione Piemonte**. L'industria ha un'incidenza più elevata sui consumi di questo vettore nelle provincie di **Verbano-Cusio-Ossola e Cuneo**, mentre copre solo il **7%** dei consumi di gas della provincia di **Vercelli**.

Consumi di energia elettrica per provincia e incidenza del settore industriale – 2019



Consumi di gas per provincia e incidenza del settore industriale – 2019



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati Regione Piemonte

# 1

## Overview dei consumi energetici

1.1

Focus: Settori industriali

1.2

Focus: Settori del Terziario

1.3

Focus: Stoccaggi



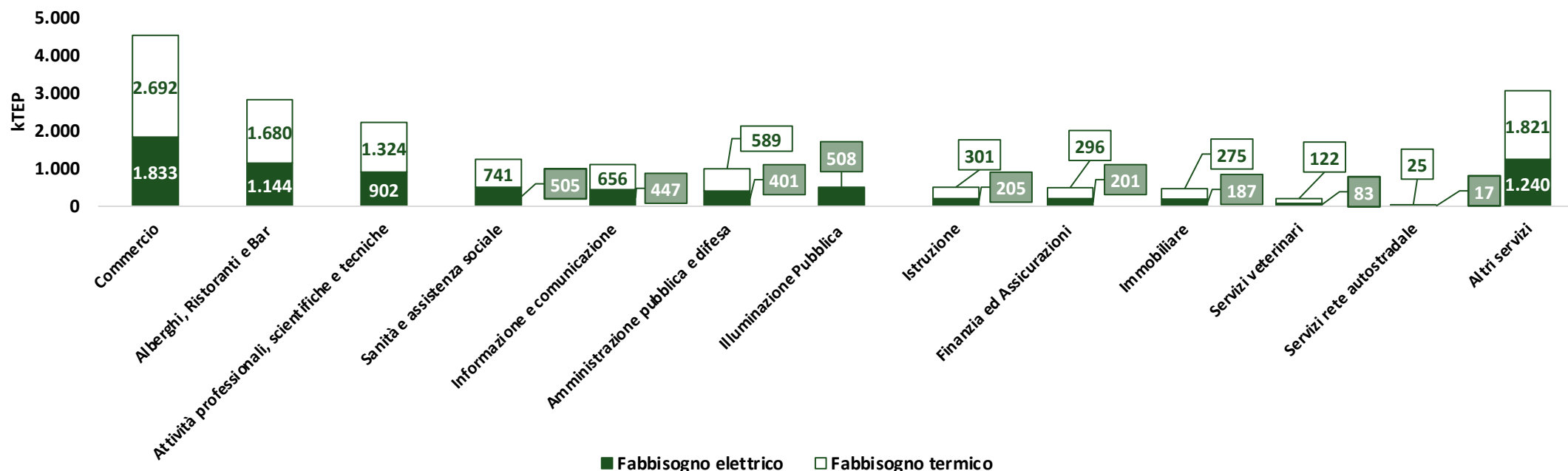
# I consumi finali di energia nei Settori del Terziario

## Overview Italia



- Analizzando i **fabbisogni energetici relativi al terziario su scala nazionale**, si osserva come i **18,2 MTEP** di consumi finali siano determinati al **42,2% dai fabbisogni elettrici** e al **57,8% da fabbisogni termici**.
- Considerando i **consumi di ciascun settore** (tralasciando la categoria «Altri servizi») si può osservare come i **principali ambiti energivori** risultino essere quello del **commercio** – comprendente la GDO, il commercio all'ingrosso e quello al dettaglio – ed il **settore ricettivo** - comprendente ristoranti, bar e alberghi: questi due settori **determinano complessivamente circa il 40%** dei consumi totali del terziario. È infine possibile osservare come la **pubblica illuminazione** a livello italiano è responsabile del **3% dei consumi energetici del terziario**.

Segmentazione fabbisogni italiani energetici per il settore terziario - 2019



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati MISE, Terna ed Enea

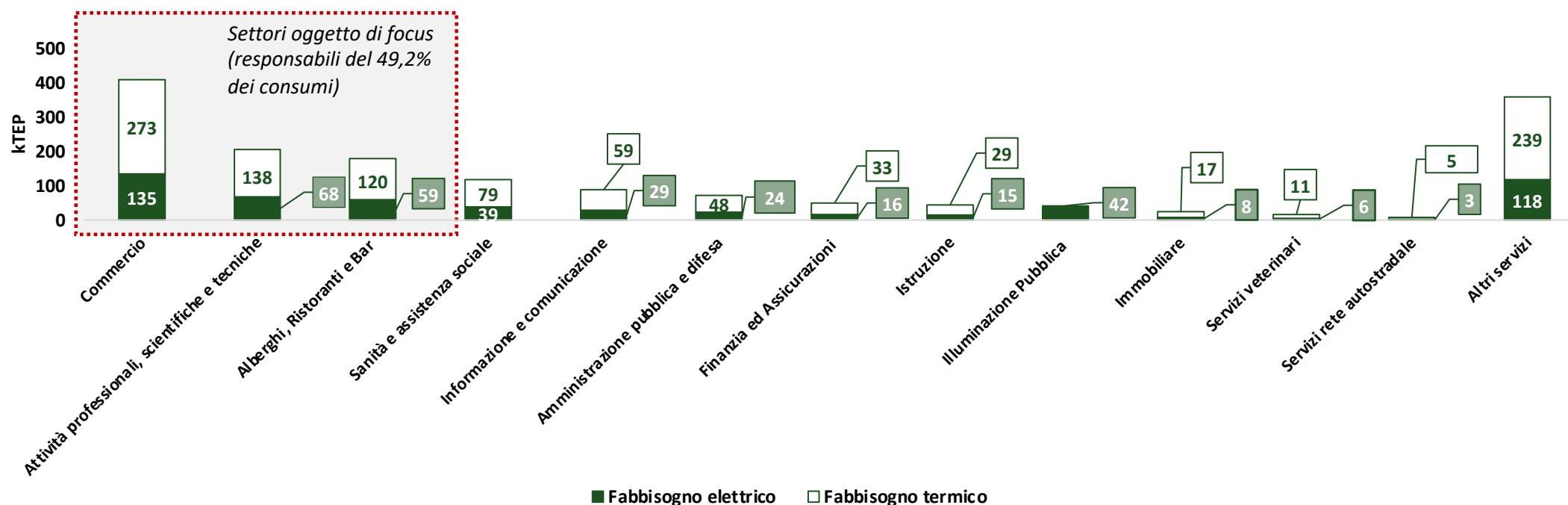
# I consumi finali di energia nei Settori del Terziario

## Overview Regione Piemonte



- Il quadro dei consumi del settore terziario nella Regione Piemonte non si discosta in maniera significativa da quello emerso dall'analisi del contesto italiano. Si può infatti notare come il **fabbisogno energetico totale del terziario, pari a circa 1.610 kTEP**, sia legato per il **35% a consumi elettrici** e per il **65% a consumi termici**.
- Escludendo la categoria «Altri servizi», il settore del **commercio**, il settore delle **attività professionali, scientifiche e tecniche** e il **settore ricettivo si confermano** in Piemonte come i **settori responsabili dei maggiori consumi di energia**, rispettivamente con il 25%, il 13% e l'11% dei consumi totali regionali del terziario .

Segmentazione fabbisogni piemontesi energetici per il settore terziario - 2019



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati MISE, Terna ed Enea

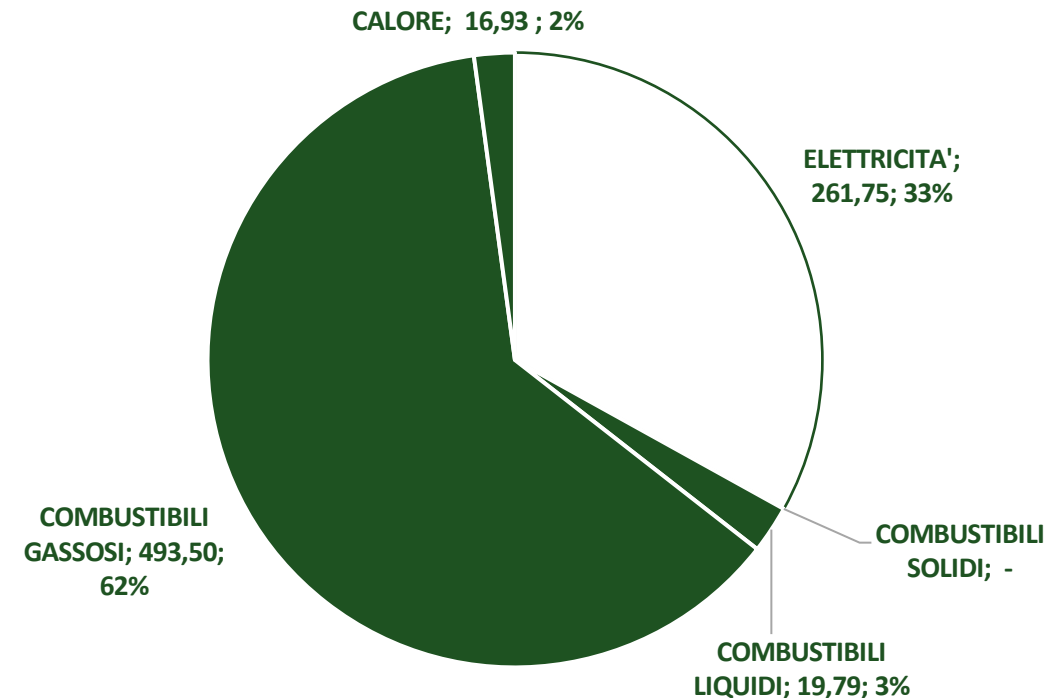
# I consumi finali di energia nei Settori del Terziario

## Breakdown combustibili per i settori maggiormente energivori



- Il settore del **commercio**, quello delle **attività professionali, scientifiche e tecniche** e il settore **ricettivo** hanno fatto registrare complessivamente un **consumo energetico pari a circa 792 kTEP**, equivalente a **oltre il 49% del totale** dei consumi regionali del settore terziario (tale percentuale arriva al 63% se si esclude la categoria «Altri servizi»).
- L'analisi per tipologia di combustibile relativa permette di osservare come il **33,1% dei consumi finali di energia dei tre settori oggetto di analisi** sia determinata da **consumi elettrici** (261,8 kTEP).
- Analizzando il breakdown dei consumi termici emerge invece come la **maggior parte** di questi siano **soddisfatti da combustibili gassosi**, che coprono il 93% fabbisogno termico (pari a 493 kTEP).

Scomposizione per combustibile dei fabbisogni del settore del commercio, del settore delle attività professionali, scientifiche e tecniche e del settore ricettivo - 2019



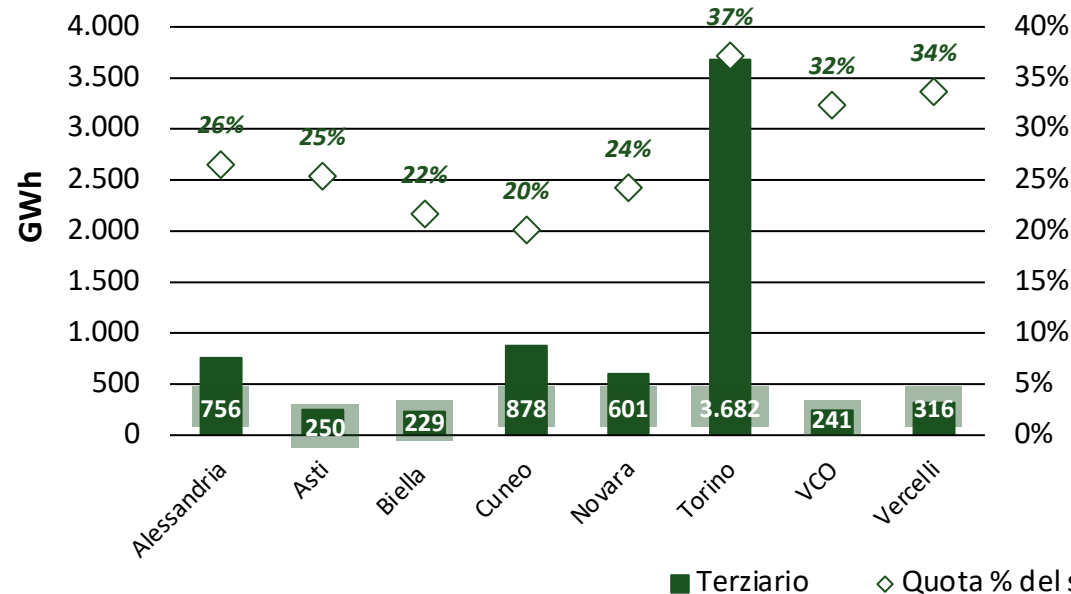
Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati MISE, Terna ed Enea

# I consumi finali di energia nei settori del terziario

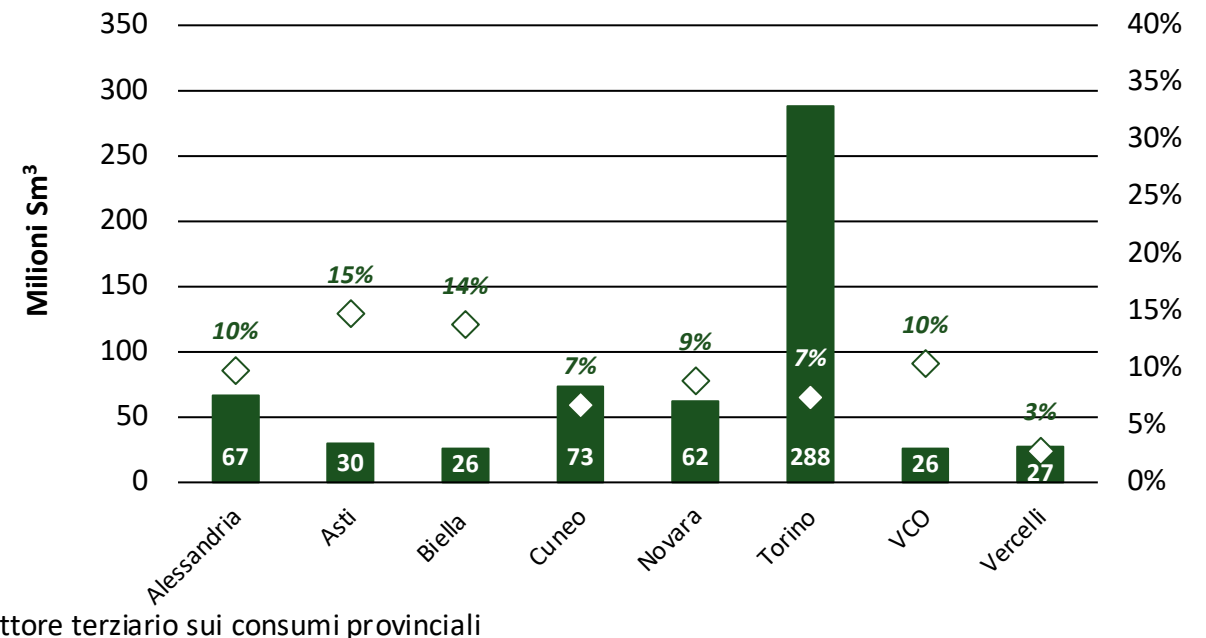
## Consumi di energia elettrica e gas naturale per provincia

- Considerando l'incidenza del **settore terziario sui consumi di energia elettrica**, si vede come questo comparto determini una percentuale piuttosto diversa a seconda delle province. In particolare, si **registra una quota minima del 20% per la provincia di Cuneo** fino a una quota del **37% per la provincia di Torino**; complessivamente, il **settore terziario causa il 29% dei consumi di energia elettrica della regione**.
- Il **settore terziario** cuba una quota dei **consumi di gas naturale** della regione Piemonte pari al **7%**, percentuale **decisamente inferiore rispetto al settore industriale**. Anche in questo caso si evidenzia una certa **disomogeneità tra le province** in termini di quota di consumi di gas naturale per il settore terziario rispetto ai consumi della provincia.

Consumi di energia elettrica per provincia e incidenza del settore terziario – 2019



Consumi di gas per provincia e incidenza del settore terziario – 2019



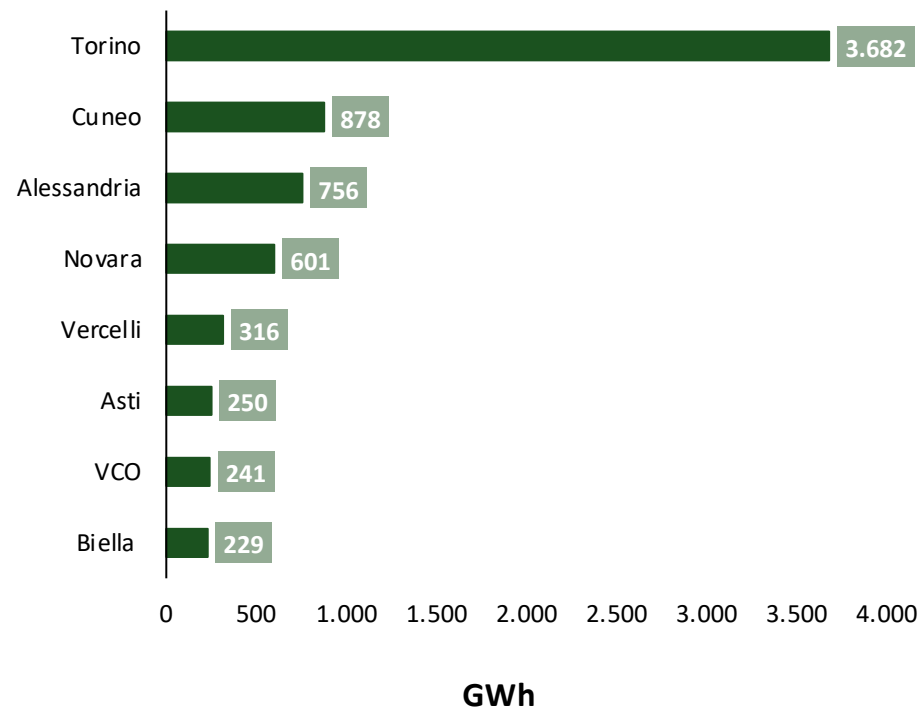
Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati Regione Piemonte

# I consumi finali di energia nei settori del terziario

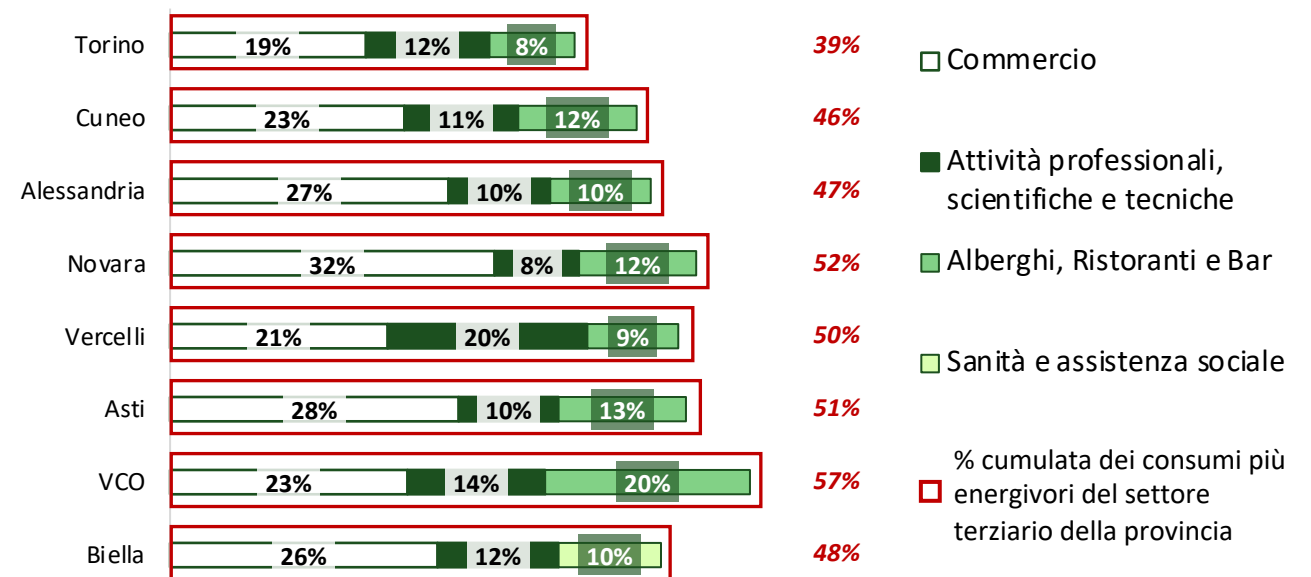
## Consumi di energia elettrica e gas naturale per provincia

- Gli ambiti del settore terziario con **maggiori consumi elettrici** nelle province piemontesi sono rappresentati dal **settore commerciale, delle attività professionali, scientifiche e tecniche e il settore ricettivo**. Per ogni provincia, **questi settori cubano una percentuale di consumi del settore terziario compresa tra il 39% (Torino) e il 57% (Verbanio Cusio Ossola)**.

Consumi di energia elettrica per provincia del settore terziario – 2019



Consumi di energia elettrica per provincia e per gli ambiti più energivori del settore terziario\* - 2019



(\*) Nota: tra gli ambiti più energivori è stata esclusa la categoria «Altri servizi».  
 Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati Terna

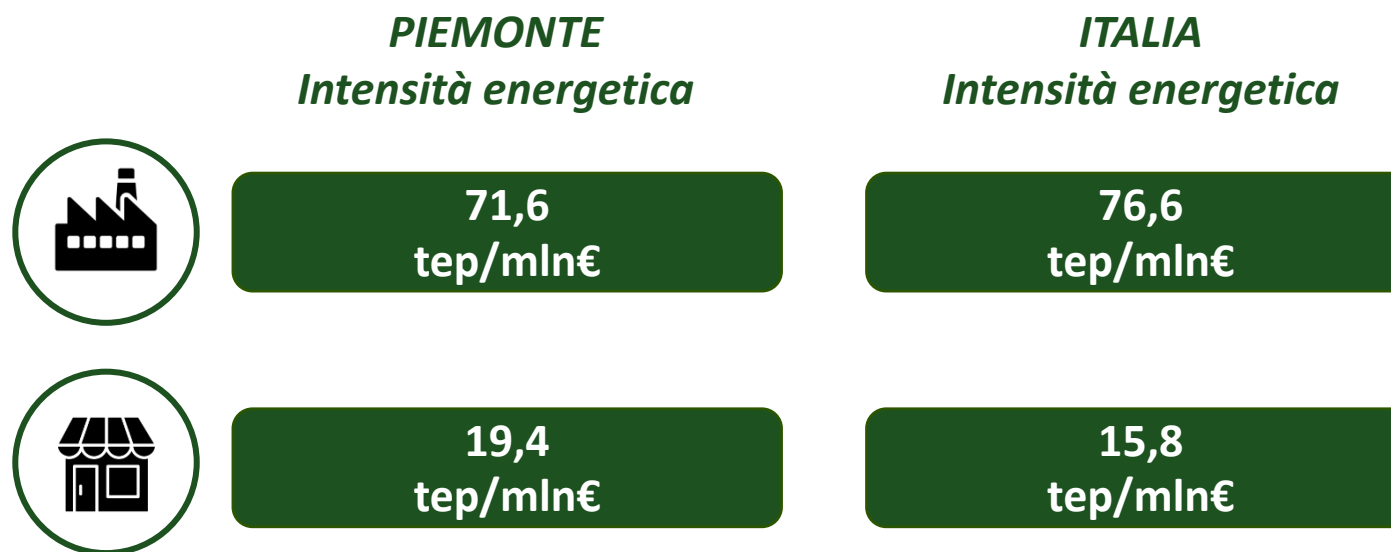


# L'intensità energetica

## Confronto Italia vs Regione Piemonte per il settore industriale e del terziario



- L'indicatore dell'intensità energetica, pari al rapporto tra i consumi energetici di un settore e il valore aggiunto prodotto dal settore stesso, può essere utilizzato per valutare l'efficienza energetica degli ambiti industriale e civile ed effettuare un confronto tra Italia e Piemonte.
- Per quanto riguarda il settore industriale il Piemonte presenta un risultato migliore rispetto alla media italiana, in quanto per generare un milione di euro sono necessari **71,6 tep** contro i 76,6 impiegati a livello italiano.
- Situazione **differente** si osserva per quanto riguarda il terziario, in cui i valori di intensità energetica risultano **superiori ai valori italiani**: infatti, mentre a livello nazionale sono necessari 15,8 tep per generare un milione di euro da parte di questo settore, in Piemonte sono necessari **19,4 tep**.



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati MISE, Terna, Enea e ISTAT per l'anno 2019

# 1

## Overview dei consumi energetici

1.1

Focus: Settori industriali

1.2

Focus: Settori del Terziario

1.3

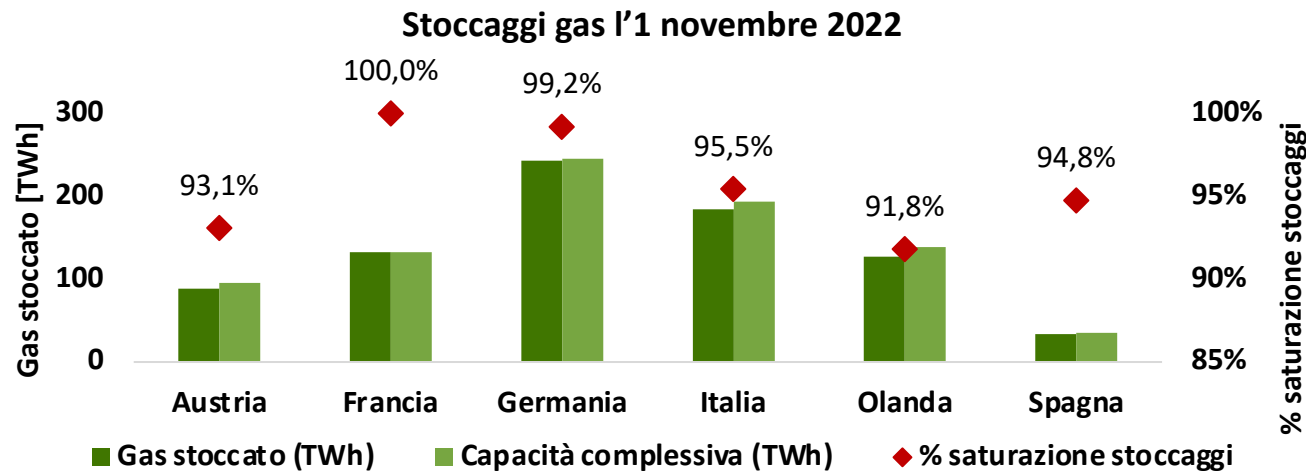
Focus: Stoccaggi



# Infrastruttura di stoccaggio del gas:

## Capacità e attuali livelli attuali di stoccaggio dei paesi europei

- A livello europeo l'Italia detiene la seconda capacità di stoccaggio gas dietro solo alla Germania; complessivamente i paesi europei possono contare su una capacità totale di stoccaggio pari a oltre 1.100 TWh.
- Francia, Spagna Germania e Italia hanno raggiunto l'obiettivo di riempimento dell'80% previsto dal pacchetto RepowerEU per il 1 Novembre 2022.



EU	
•	Stoccaggio di gas effettivo: 1.060 TWh
•	Percentuale riempimento: 94,1%

Italia	
•	Stoccaggio di gas effettivo: 185 TWh
•	Percentuale riempimento: 95,5%

- I prossimi obiettivi previsti dal pacchetto RepowerEU stabiliscono per l'Italia valori minimi di riempimento degli stoccaggi di:
  - 45% entro l'1 febbraio 2023;
  - 36% entro l'1 maggio 2023;
  - 54% entro l'1 luglio 2023;
  - 72% entro l'1 settembre 2023.

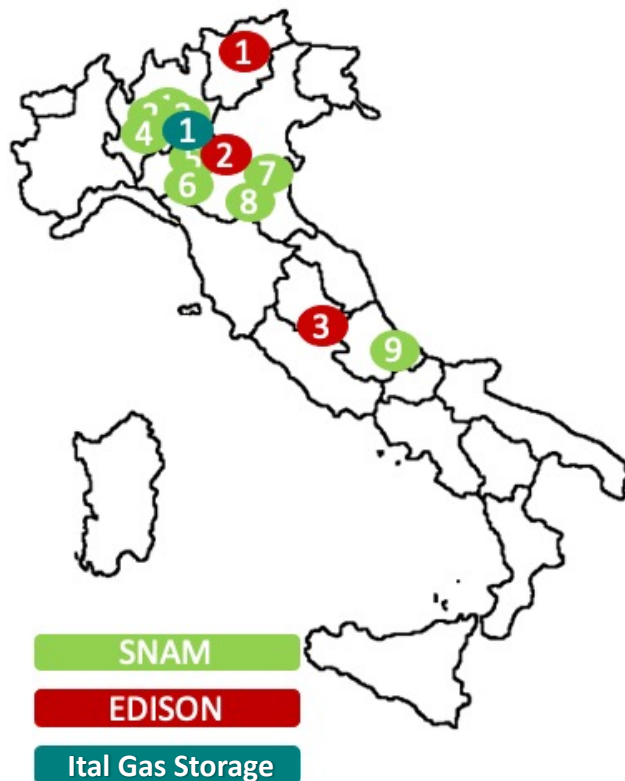
Fonte: AGSI

# Infrastruttura di stoccaggio del gas

## Distribuzione sul territorio nazionale



- L'Italia dispone di **13 siti di stoccaggio del gas naturale**, di cui 9 gestiti da Stogit-Snam, 3 da Edison e 1 da Ital Gas Storage.
- La **capacità complessiva** è pari a oltre **19 Miliardi di Smc** di cui **4,5 Miliardi di Smc sono destinati allo stoccaggio strategico**.



N°	Operatore	Concessione	Province	Anno	Capacità Stoccaggio (Milioni di Smc)
1	EDISON Stoccaggio	Collatto	TV	1994	600
2		San Potito e Contignola	RA	2009	350
3		Cellino	TE	1984	120
1	Ital Gas Storage	Cornegliano	LO	2011	1.600
1	Stoccaggio Italia gas (STOGIT - SNAM)	Brugherio	MI	1997	16.500 di cui di stoccaggio strategico 4.500 milioni Smc
2		Settala	LO-MI	1997	
3		Sergnano	BG-CR	1997	
4		Ripalta	CR	1997	
5		Bordolano	BS-CR	2001	
6		Cortemaggiore	PC-PR	1997	
7		Sabbioncello	FE	1997	
8		Minerbio	BO	1997	
9		Fiume Treste	CB-CH	1982	

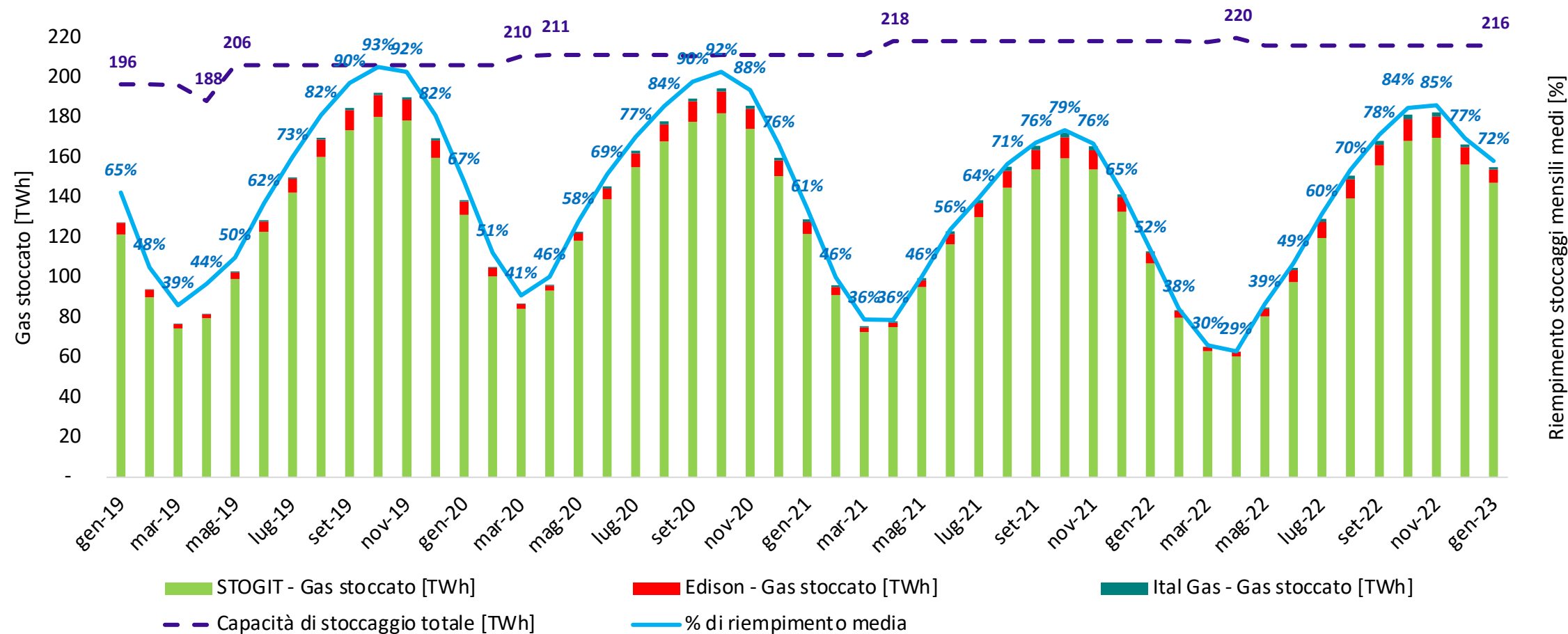
Fonte: Edison Stoccaggio, Ital Gas Storage, Stogit-Snam

# Infrastruttura di stoccaggio del gas

## Capacità e attuali livelli attuali di stoccaggio in Italia



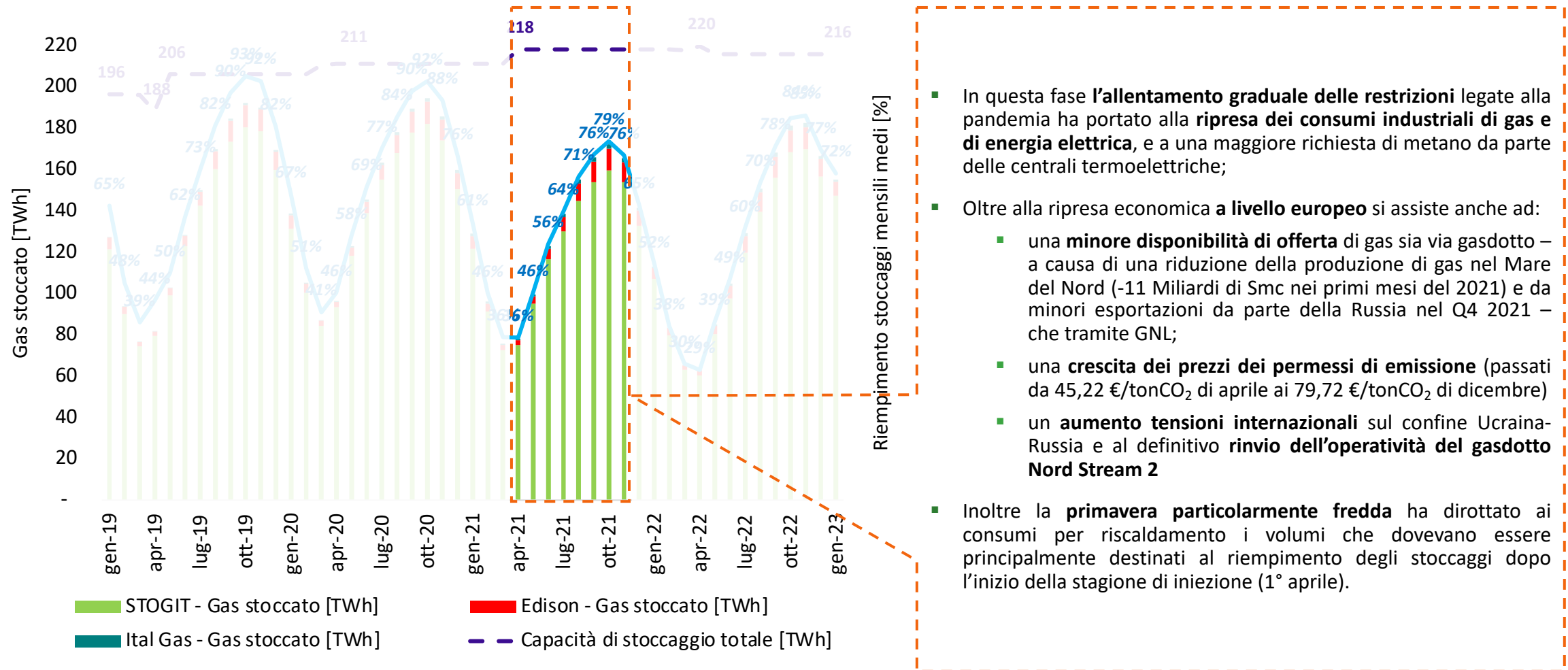
Di seguito si mostra l'andamento storico del riempimento degli stoccaggi in Italia.



Fonte: AGSI

# Infrastruttura di stoccaggio del gas

## Capacità e attuali livelli attuali di stoccaggio in Italia

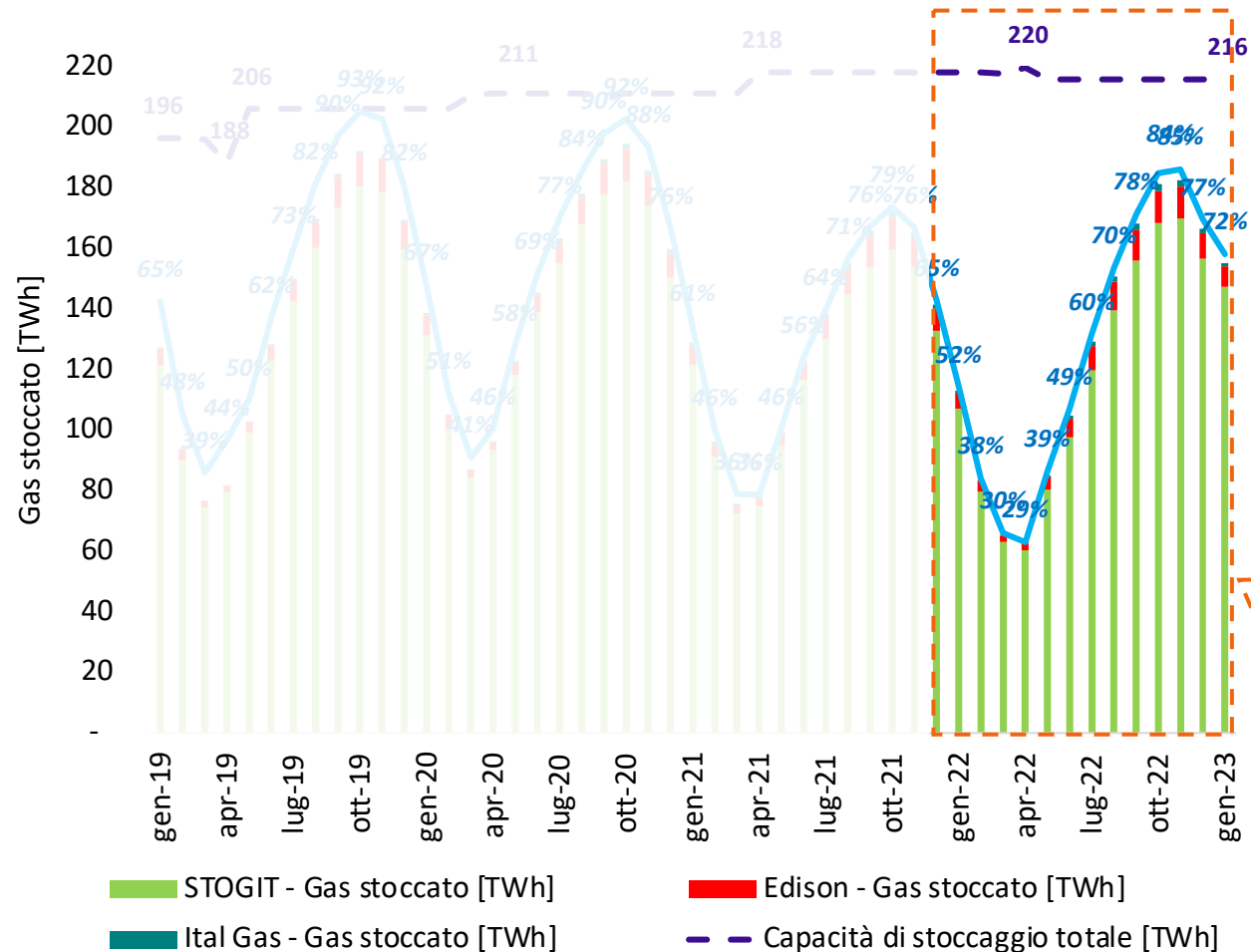


- In questa fase **l'allentamento graduale delle restrizioni** legate alla pandemia ha portato alla **ripresa dei consumi industriali di gas e di energia elettrica**, e a una maggiore richiesta di metano da parte delle centrali termoelettriche;
- Oltre alla ripresa economica **a livello europeo** si assiste anche ad:
  - una **minore disponibilità di offerta** di gas sia via gasdotto – a causa di una riduzione della produzione di gas nel Mare del Nord (-11 Miliardi di Smc nei primi mesi del 2021) e da minori esportazioni da parte della Russia nel Q4 2021 – che tramite GNL;
  - una **crescita dei prezzi dei permessi di emissione** (passati da 45,22 €/tonCO<sub>2</sub> di aprile ai 79,72 €/tonCO<sub>2</sub> di dicembre)
  - un **aumento tensioni internazionali** sul confine Ucraina-Russia e al definitivo **rinvio dell'operatività del gasdotto Nord Stream 2**
- Inoltre la **primavera particolarmente fredda** ha dirottato ai consumi per riscaldamento i volumi che dovevano essere principalmente destinati al riempimento degli stoccaggi dopo l'inizio della stagione di iniezione (1° aprile).

Fonte: AGSI

# Infrastruttura di stoccaggio del gas

## Capacità e attuali livelli attuali di stoccaggio in Italia



Riempimento stoccaggi mensili medi [%]

- Dopo un breve calo dei prezzi del gas nei primi due mesi del 2022, **l'invasione dell'Ucraina** ha determinato un **nuovo aumento dei prezzi del gas** a causa **dell'incertezza sulle forniture**.
- La **riduzione delle forniture dalla Russia all'Europa** è proseguita nei primi **6 mesi del 2022** (-33% rispetto all'anno precedente) a cui si somma il ridotto funzionamento del gasdotto Nord Stream a causa di interventi di manutenzione a partire dal 18 giugno 2022.
- In questo contesto di ridotte disponibilità di gas e bassi livelli di stoccaggio, **i paesi europei hanno incrementato gli acquisti a fine di stoccaggio al fine di raggiungere l'80% della capacità entro il 1° novembre 2022**, come previsto dalle misure presenti nel piano RepowerEU.
- A partire **da Settembre 2022 è iniziata una discesa dei prezzi** che ha portato a raggiungere nelle prime due settimane di gennaio 2023 valori medi nei dintorni di 70 € sul MGP-Gas, **a causa delle condizioni favorevoli a livello climatico (temperature più miti) che hanno contenuto i consumi di gas usato per il riscaldamento all'interno del settore del terziario e del residenziale**.

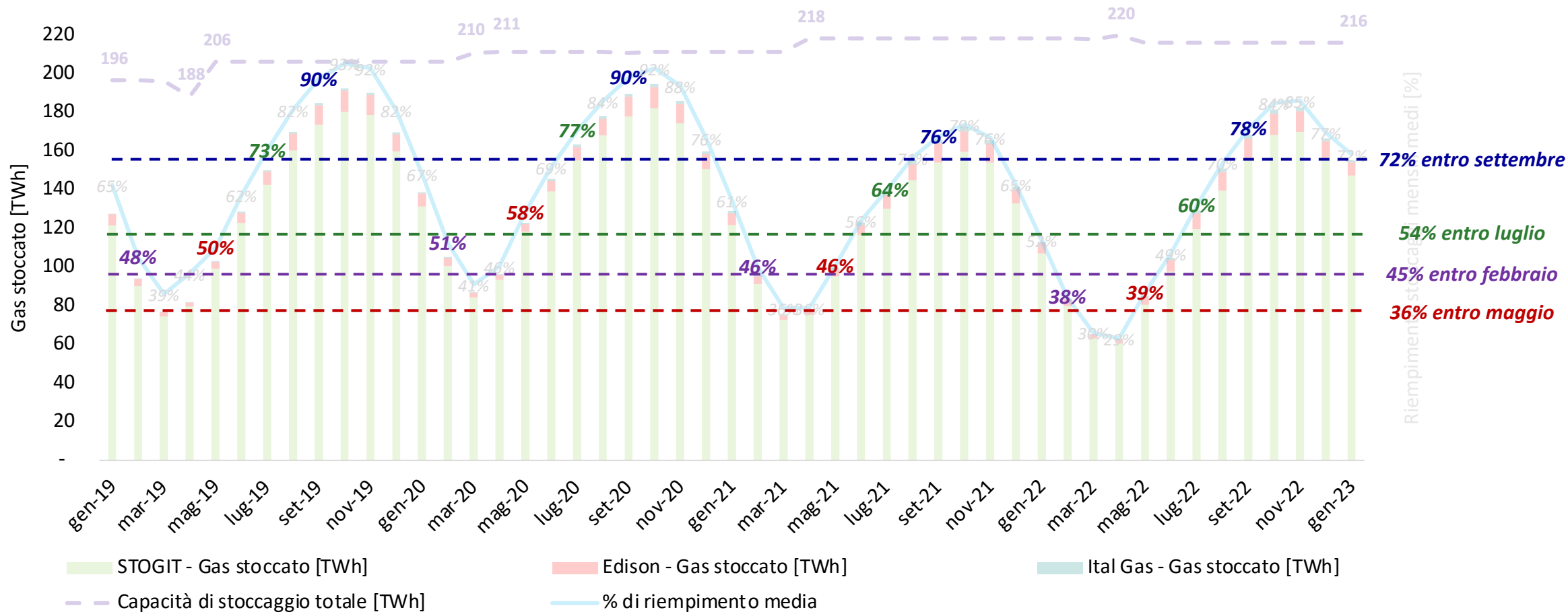
Fonte: AGSI

# Infrastruttura di stoccaggio del gas

## Capacità e attuali livelli attuali di stoccaggio in Italia



- Di seguito si mostra l'andamento storico del riempimento degli stoccaggi in Italia con i **limiti fissati per l'Italia in termini di riempimento degli stoccaggi per il 2023 (Repower EU)**.



Fonte: AGSI



# Energia e competitività in Piemonte

## Key messages



- La Regione Piemonte ha registrato consumi finali di energia pari a 9,9 MTEP, che corrispondono a circa 8,3% dei consumi nazionali. In particolare, i **settori terziario e industriale** piemontese **si rivelano più «energivori» della media nazionale** determinando il 39% dei consumi finali regionali (contro una media nazionale del 36%).
- **La Regione Piemonte sta facendo maggiore affidamento a combustibili gassosi rispetto alla media italiana:** i combustibili gassosi sono responsabili del 47% dei consumi del settore industriale e terziario piemontesi, mentre a livello nazionale coprono il 43% dei fabbisogni. Emerge invece un minore livello di elettrificazione dei consumi: il fabbisogno elettrico in Piemonte rappresenta il 38% del totale dei consumi, mentre a livello nazionale tale livello arriva a quasi il 42%. Per quanto riguarda le altre fonti analizzate, l'utilizzo di combustibili da parte della **Regione Piemonte risulta generalmente in linea con il quadro italiano.**
- Dall'analisi dei **fabbisogni energetici industriali** piemontesi si osserva una **scomposizione tra fabbisogni termici ed elettrici allineata con la ripartizione nazionale** (60% per il termico e 40% per l'elettrico). Inoltre, considerando i singoli settori, si osservano delle differenze rispetto al contesto italiano in termini di «peso energetico»: in particolare, **la quota maggiore (28%) dei consumi industriali nella Regione Piemonte è dovuto al settore «Chimica e petrolchimica»**, che a livello italiano rappresenta invece poco più del 14% dei consumi.
- Il **quadro dei consumi del settore terziario nella Regione Piemonte non si discosta in maniera significativa** da quello emerso dall'analisi del contesto italiano. Si può infatti notare come il **fabbisogno energetico totale del terziario, pari a circa 1.610 kTEP**, sia legato per il **35% a consumi elettrici** e per il **65% a consumi termici**. Il settore del **commercio, il settore delle attività professionali, scientifiche e tecniche e il settore ricettivo** risultano essere in Piemonte i **settori responsabili dei maggiori consumi di energia**, cubando complessivamente oltre il 49% del fabbisogno del settore terziario.

**1**

**Overview dei consumi energetici**

**2**

**Analisi della normativa**

**3**

**Overview degli investimenti**

**4**

**Analisi del potenziale al 2030**



# Analisi dei target di risparmio

## Metodologia

- L'obiettivo di questa fase consiste nella definizione degli **obiettivi della Regione Piemonte in termini di riduzione del consumo di energia ed emissioni di CO<sub>2</sub>**.
- Per raggiungere tale obiettivo verranno analizzate:

1

La **normativa vigente a livello nazionale** per quanto riguarda gli obiettivi vincolanti esistenti in termini di riduzione di consumo di energia e emissioni di CO<sub>2</sub>.



2

La **normativa regionale piemontese** che determina gli obiettivi vincolanti per la Regione.

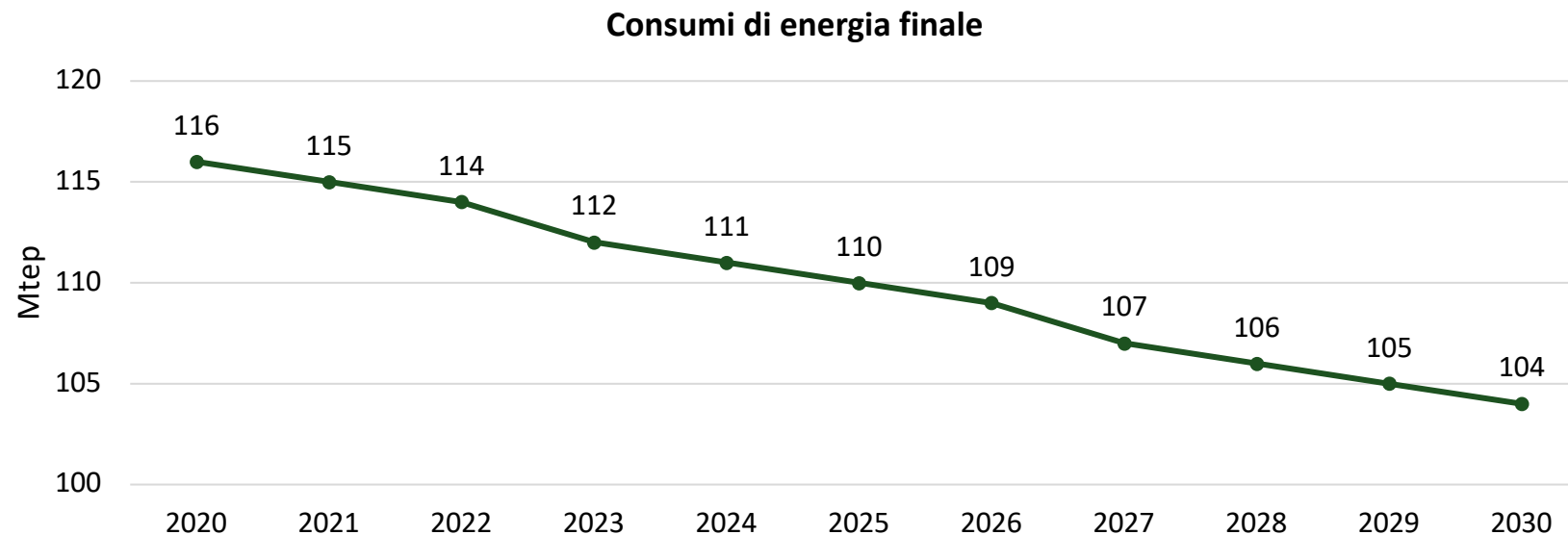


# Obiettivi di efficienza energetica del PNIEC per l'Italia

## La riduzione dei consumi finali



- Il punto di **referimento normativo a livello nazionale** per quanto riguarda le politiche energetiche è rappresentato dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), pubblicato nella sua versione definitiva dal Ministero dello Sviluppo Economico il 21 gennaio 2020.
- All'interno del PNIEC sono stati **stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030** sull'efficienza energetica. Nel dettaglio, l'Italia intende perseguire un obiettivo indicativo di **riduzione dei consumi al 2030 pari al 39,7% dell'energia finale rispetto allo scenario di riferimento PRIMES 2007**, ovvero lo scenario tendenziale definito prima della crisi.
- In termini assoluti, il **target di consumi di energia finale al 2030** è pari a **103,8 MTEP**, stimando per il 2020 consumi pari a 116,3 MTEP e un andamento come da grafico.



Fonte: PNIEC

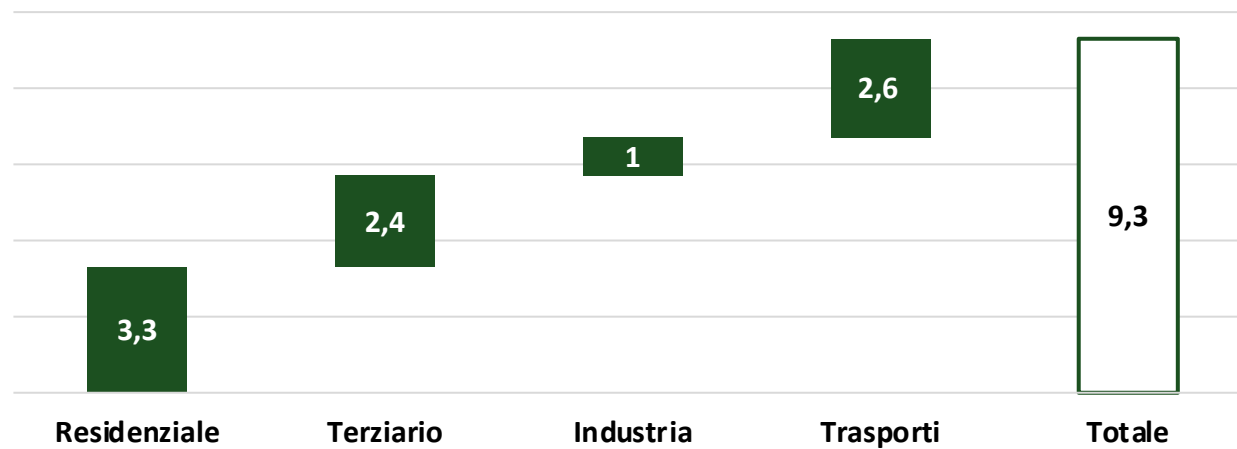
# Obiettivi di efficienza energetica del PNIEC per l'Italia

## La suddivisione per settore



- La quota di risparmi obbligatori definita all'interno dell'articolo 7 della Direttiva EED dell'11 dicembre 2018 indica un **target minimo di riduzione dei consumi finali pari allo 0,8% annuo nel periodo 2021-2030**, calcolato rispetto alla media dei consumi di energia finale negli anni 2016, 2017 e 2018.
- La stima del **risparmio annuo incrementale è pari a 0,927 MTEP** nel periodo 2021-2030, arrivando dunque al **2030** con una quota di **risparmio annuale di 9,27 MTEP**.
- Il **maggior contributo** in termini di riduzione dei consumi deriva dal **settore residenziale (35%)**, seguito dal terziario (25%) e dai trasporti (29%). **Meno significativo** il contributo del **comparto industriale**, dove è prevista una riduzione dei consumi di 1 MTEP (11%).

Ripartizione dei risparmi annuali nazionali 2021-2030 (MTEP)



Settore	Ripartizione (%)	Quota consumi regionali su nazionali (%)
Residenziale	35%	9,4%
Terziario	25%	4,5%
Industria	11%	9,0%
Trasporti	29%	7,5%

Fonte: PNIEC

# Analisi della normativa della Regione Piemonte

## Il Piano Energetico Ambientale Regionale



- All'interno dei principi stabiliti dalla legge nazionale, resta in capo alle Regioni la formulazione degli **obiettivi di politica energetica regionale**. In particolare, le Regioni redigono il **PEAR (Piano Energetico Ambientale Regionale)** in cui stabiliscono indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico.
- **La Regione Piemonte ha adottato nel 2022 la nuova versione del proprio PEAR** ponendosi un duplice obiettivo:
  - Orientare le politiche regionali al pacchetto Clima Energia e al PNIEC;
  - Sostenere e promuovere la filiera industriale e di ricerca legata a questi obiettivi.
- Il PEAR della Regione Piemonte ha un'ottica temporale al 2030 e include i seguenti «**pilastr**i»:
  - 1. Fonti energetiche rinnovabili;
  - 2. Efficienza energetica;
  - 3. Reti e generazione distribuita;
  - 4. Green economy.

**Focus dell'analisi**

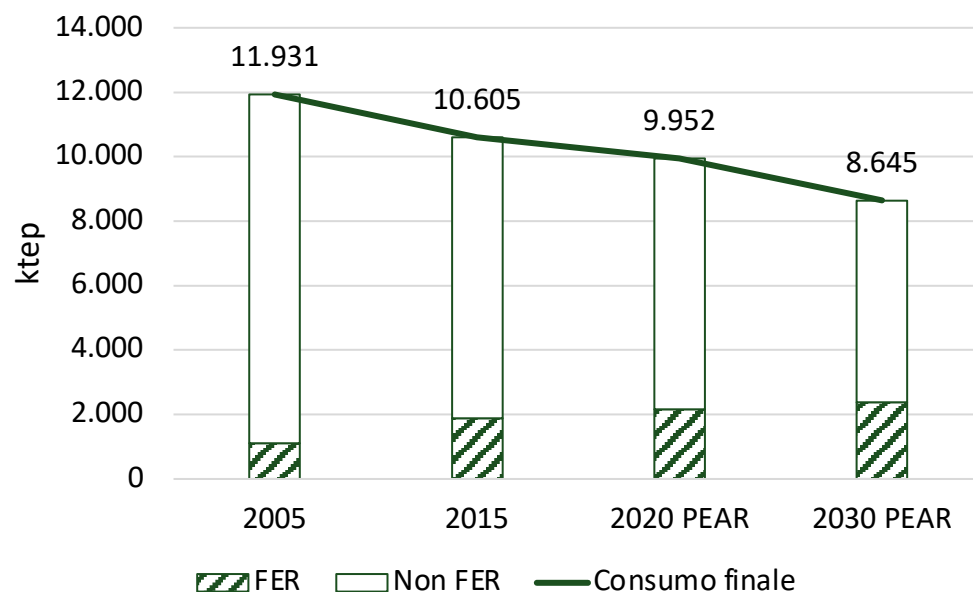
# Analisi della normativa della Regione Piemonte

## Il Piano Energetico Ambientale Regionale: gli obiettivi al 2030



- Il PEAR della Regione Piemonte si pone come **obiettivo per il 2030** una **riduzione del Consumo Finale Lordo (CFL) di energia di circa 1.960 ktep** rispetto al dato registrato nel 2015.
- Viene inoltre stimato che **il fabbisogno energetico al 2030, pari a 8.645 ktep, verrà soddisfatto per il 27,6% da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)**. Questo valore viene considerato all'interno dello stesso PEAR come sfidante per la Regione Piemonte, nonostante si collochi al di sotto dell'obiettivo medio nazionale definito nel PNIEC.

Scenari tendenziali al 2030 – obiettivi PEAR



	2015	PEAR 2030	Δ 2015-2030
Consumo Finale Lordo [ktep]	10.605	8.645	- 1.960
Fonti Energetiche Rinnovabili [ktep]	1.888	2.382	+ 494
<b>FER/CFL [%]</b>	<b>17,8%</b>	<b>27,6%</b>	<b>+ 9,8%</b>

Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su Piano Energetico Ambientale Regionale, Regione Piemonte

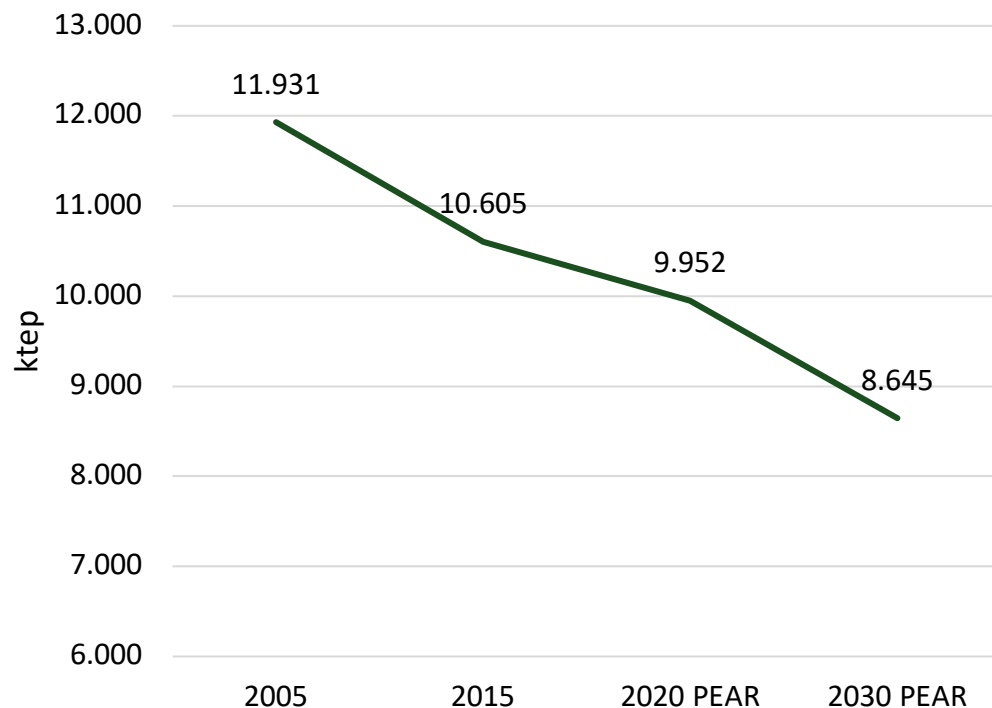
# Analisi della normativa della Regione Piemonte

## Il Piano Energetico Ambientale Regionale: Efficienza Energetica (1/2)



- Il macro obiettivo di riduzione dei consumi finali di **1.960 ktep** entro il 2030 viene articolato nel PEAR in **obiettivi specifici** in funzione dell'ambito di intervento:

Evoluzione dei consumi finali al 2030 – scenario PEAR



### Macro-obiettivo: Efficienza Energetica

Ridurre i consumi energetici negli **edifici** e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, non residenziali di proprietà **degli Enti pubblici**

Ridurre i consumi energetici negli **edifici** e nelle strutture pubbliche **ospedaliere-sanitarie**

Favorire la riduzione dei consumi energetici nel patrimonio **immobiliare residenziale**

Favorire la riduzione dei consumi energetici nei cicli e nelle **strutture produttive**

Favorire la riduzione dei consumi energetici nel **settore dei trasporti**, favorendo la mobilità sostenibile



# Analisi della normativa della Regione Piemonte

## Il Piano Energetico Ambientale Regionale: Efficienza Energetica (2/2)



- Il PEAR dispone che la diminuzione del CFL di 1.960 ktep per il 2030 si concretizzi principalmente tramite incrementi in termini di efficienza nei settori civile e dei trasporti, che rappresentano i due ambiti più energivori a livello regionale. In particolare, l'ambito civile dovrebbe ridurre il proprio CFL di 1.079,5 ktep, di cui circa 90 ktep relativi alla diminuzione del CFL del settore pubblico.
- Per quanto riguarda il settore industriale, il PEAR evidenzia che per raggiungere gli obiettivi del piano sia stata ipotizzata una riduzione dei consumi delle imprese energivore\* del 20% e delle altre del 30%, a cui corrisponde una riduzione attesa complessiva al 2030 pari a 28,8 ktep/anno\*\*. Tuttavia, il Piano assume che tali riduzioni saranno controbilanciate da una ripresa dei consumi per effetto di un incremento delle produzioni industriali, particolarmente contratte a partire dal 2007. Pertanto, tali riduzioni non sono conteggiate all'interno del Piano.

(\*) Nota: le imprese «energivore» ai sensi dell'art. 39 del DC 22 giugno 2021 n.83, sono quelle imprese che abbiano utilizzato almeno 2,4 GWh di energia elettrica oppure almeno 2,4 GWh di energia diversa dall'elettrica e hanno un rapporto tra il costo effettivo dell'energia e il fatturato pari almeno al 3%.

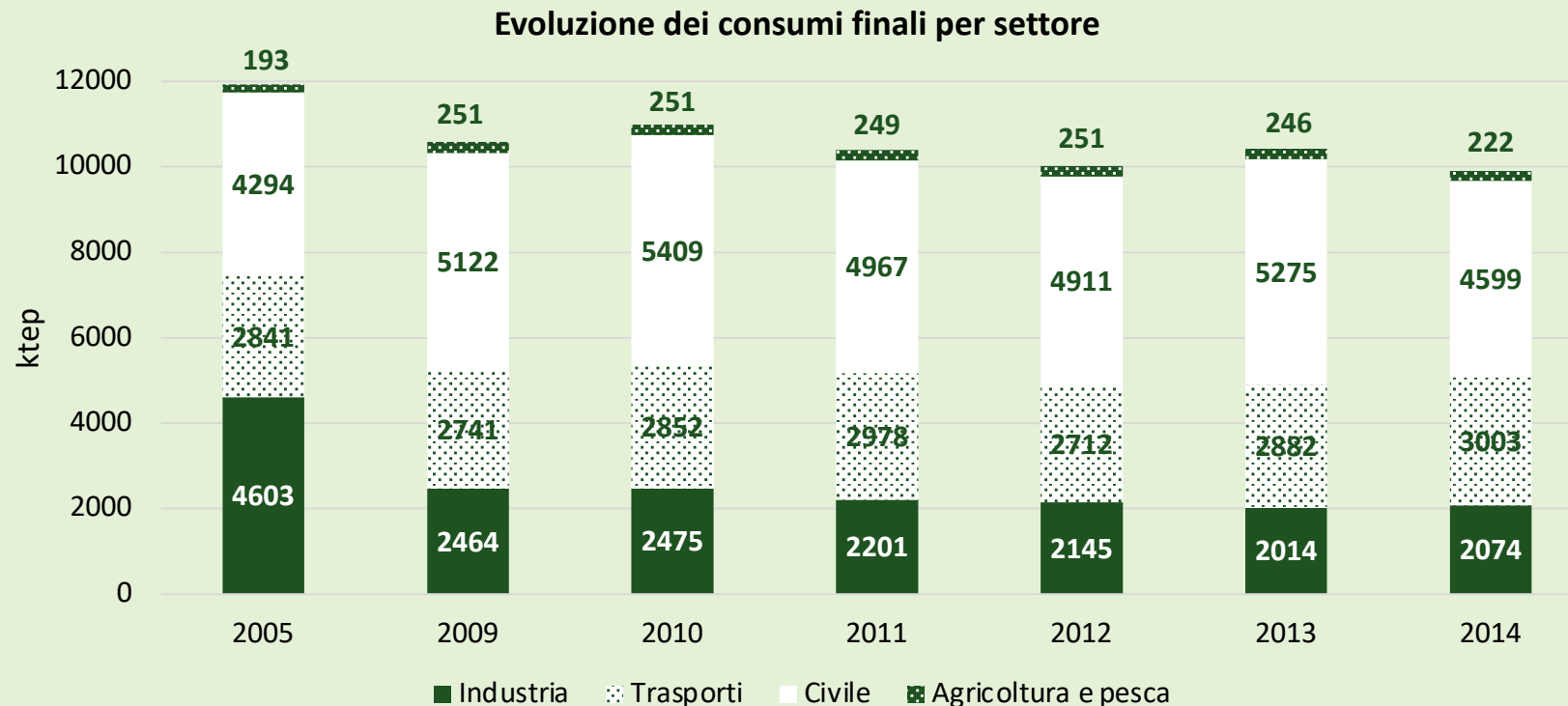
(\*\*) Nota: tali riduzioni saranno conseguite per effetto delle misure del POR-FESR 2014/2020.

Settore	PEAR 2020 [ktep]	PEAR 2030 [ktep]
Edifici pubblici	- 14,7	- 49,6
Illuminazione pubblica	- 4,3	- 12,5
Strutture ospedaliere e sanitarie	- 2,5	- 27
Riduzione dei consumi nel residenziale privato	- 190	- 451,6
Adeguamento edifici civili esistenti	0	- 100
Civile (non residenziale)	0	- 120
Termoregolazione e contabilizzazione	- 99	- 110
Ampliamenti e miglioramenti gestionali delle reti TLR	- 22	- 58
Pompe di calore	0	- 59,5
Riduzione fabbisogno edifici a biomasse	0	- 90
Consumi elettrici settore civile	- 1	- 1
Settore trasporti	- 319,5	- 880
Settore industriale	0	0
<b>Totale di riduzione sul 2015</b>	<b>- 653</b>	<b>- 1.959,5</b>

# BOX: l'andamento dei consumi industriali



- Nel 2005 il consumo dei settori civile e industriale è risultato essere allineato (4.294 ktep contro 4.603 Ktep).
- Durante il **periodo 2009-2014** si è invece assistito a un cambiamento della situazione: mentre i **consumi di energia del settore civile hanno registrato un trend di crescita** (+305 Ktep fra il 2005 e il 2014), al contrario i **consumi del settore industriale hanno subito una contrazione** (-2.529 Ktep durante i sei anni). Di conseguenza, l'industria nel 2014 è diventata il terzo settore in termini di consumi finali (mentre era il primo nel 2005), con una quota sul totale pari a circa il 21%.



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su Piano Energetico Ambientale Regionale, Regione Piemonte

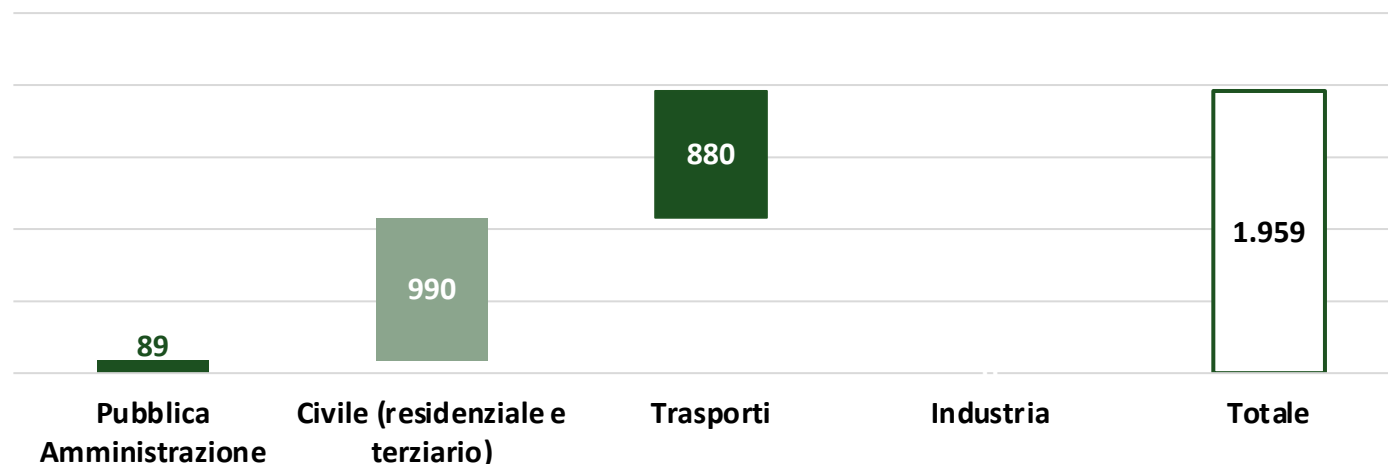
# Obiettivi di risparmio energetico per il Piemonte

## La riduzione dei consumi finali



- Andando a ripartire gli obiettivi di riduzione dei consumi energetici al 2030 per macro settori della regione Piemonte, emerge che il **settore civile** sarà in carico della **maggior parte dei risparmi** (oltre il 50%) a cui segue il **settore dei trasporti** (poco meno del 45%); questa **ripartizione è in linea con lo scenario a livello nazionale previsto dal PNIEC**.
- Inoltre, aggiungendo la riduzione dei consumi energetici del settore della Pubblica Amministrazione, il PEAR della regione Piemonte **stima una riduzione complessiva attesa di quasi 2 MTEP al 2030**, pari a circa il **20% dei consumi della regione al 2019**.

Ripartizione dei risparmi piemontesi dal 2015 al 2030 (kTEP)\*



Settore	Ripartizione (%)
PA	4,6%
Civile	50,5%
Industria	-
Trasporti	44,9%

Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su Piano Energetico Ambientale Regionale, Regione Piemonte

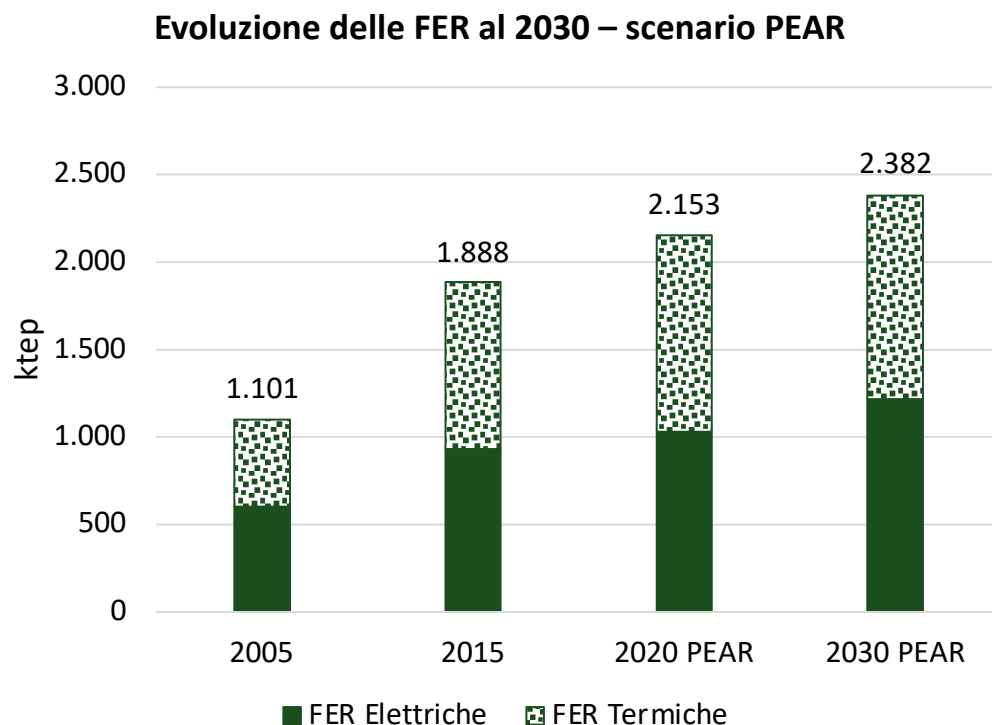
(\*) Nota: diversamente da quanto descritto all'interno del PNIEC per i risparmi a livello nazionale, il PEAR della regione Piemonte non esplicita la ripartizione dei risparmi al 2030 tra settore residenziale e terziario; pertanto, al fine di evidenziare la suddivisione dei risparmi stabilita dal Piano regionale, è stata riportata la riduzione dei consumi per il settore civile, comprensivo di settore residenziale e terziario. Inoltre, si rimanda alla slide precedente per i dettagli riguardanti il settore industriale.

# Analisi della normativa della Regione Piemonte

## Il Piano Energetico Ambientale Regionale: Rinnovabili (1/2)



- Il PEAR del Piemonte stima per 2030 una **crescita sia delle rinnovabili elettriche sia delle rinnovabili termiche**. In particolare, il contributo al 2030 è stimato in **1.218 ktep per le rinnovabili elettriche (+31,1% sul 2015)** e in **1.164 ktep per le rinnovabili termiche**. Globalmente, nello scenario **PEAR 2030** si considera quindi una **produzione di energia da FER di circa 2.382 ktep**.



### Macro-obiettivo: Sviluppo delle FER

Incrementare l'uso della risorsa **solare** a fini termici e di produzione fotovoltaica sulle **coperture di edifici** e superfici impermeabilizzate

Incrementare la produzione di energia da fonte **eolica**

Migliorare l'**efficienza nell'utilizzo delle biomasse solide** e favorire l'approvvigionamento di risorsa qualificata da «filiera corta»

Favorire la produzione energetica da **biometano**

Promuovere lo sviluppo della **produzione idroelettrica** con particolare attenzione al rapporto costi-benefici

Incrementare la diffusione della **geotermia** a bassa entalpia, soprattutto con scambio termico con l'acqua di falda

Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su Piano Energetico Ambientale Regionale, Regione Piemonte

# Analisi della normativa della Regione Piemonte

## Il Piano Energetico Ambientale Regionale: Rinnovabili (2/2)



- Nel dettaglio, in termini di **rinnovabili elettriche** il PEAR ipotizza una **crescita significativa per quanto riguarda il fotovoltaico** (+157 ktep tra il 2015 e il 2030) e **più contenuta per l'idroelettrico** (+81 ktep), la **biomassa** (+31 ktep) e **l'eolico** (+20 ktep).
- Per quanto riguarda le **rinnovabili termiche**, il PEAR prospetta un **aumento trainato principalmente dalle pompe di calore** (+230 ktep tra il 2015 e il 2030) e **dal calore immesso nelle reti di riscaldamento**, prodotto da fonti rinnovabili (+48 ktep) e da solare termico (+40 ktep). Al contrario, **si ipotizza un calo delle biomasse solide** sia come effetto del minore utilizzo delle risorse grazie a un progressivo efficientamento del parco impianti sia per una limitazione del loro utilizzo prevista dal Piano Qualità dell'Aria.

	GSE 2015 [ktep]	PEAR 2020 [ktep]	PEAR 2030 [ktep]
Idroelettrico	614	639	695
Eolico	2	8	22
Fotovoltaico	149	190	306
Geotermico	0	0	0
Biomasse	164	185	195
<b>Totale FER elettriche</b>	<b>930</b>	<b>1.022</b>	<b>1.218</b>
Geotermia	2	2	2,5
Solare	17	35	57
Fraz. bio rifiuti	6	10	17,5
Biomasse	636	670	512
Pompe di calore	170	250	400
Calore derivato	127	150	175
<b>Totale FER termiche</b>	<b>958</b>	<b>1.117</b>	<b>1.164</b>
<b>Totale FER</b>	<b>1.888</b>	<b>2.139</b>	<b>2.382</b>

Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su Piano Energetico Ambientale Regionale, Regione Piemonte

# Analisi della normativa della Regione Piemonte

## Visione d'insieme



- Dall'analisi del PEAR della Regione Piemonte, emerge per il 2030 la presenza di un **obiettivo regionale di diminuzione dei consumi finali lordi di energia di circa il 20% rispetto ai consumi registrati nel 2019**, in carico soprattutto ai settori **civile** (residenziale e terziario) e dei **trasporti**.
- Considerando la **produzione da fonti rinnovabili**, si prevede che queste saranno in grado di **coprire circa il 27,6% del CFL**, grazie ad un incremento sia della produzione elettrica, trainata dalla **crescita del fotovoltaico**, sia della produzione termica, con un **aumento delle pompe di calore**.

### Obiettivi Efficienza Energetica

#### Ripartizione della riduzione del CFL al 2030 rispetto al 2015

Settore	Risparmio	Quota sul totale
PA	89 kTEP	4,6%
Civile	990 kTEP	50,5%
Trasporti	880 kTEP	44,9%
Industria	-	-
<b>Totale</b>	<b>1.959 kTEP</b>	<b>10,5% rispetto al target italiano*</b>

### Obiettivi Rinnovabili

#### Ripartizione della produzione da FER elettriche al 2030

Fonte	Produzione	Quota sul totale
Idroelettrico	695 kTEP	57,1%
Eolico	22 kTEP	1,8%
Fotovoltaico	306 kTEP	25,1%
Biomasse	195 kTEP	16,0%
<b>Totale</b>	<b>1.218 kTEP</b>	

#### Ripartizione della produzione da FER termiche al 2030

Fonte	Produzione	Quota sul totale
Geotermia	2,5 kTEP	0,2%
Solare	57 kTEP	4,9%
Fraz. bio rifiuti	17,5 kTEP	1,5%
Biomasse	512 kTEP	44,0%
Pompe di calore	400 kTEP	34,4%
Calore derivato	175 kTEP	15,0%
<b>Totale</b>	<b>1.164 kTEP</b>	

(\*). Per comparabilità con l'obiettivo italiano da PNIEC, si considera il target di riduzione del CFL piemontese tra l'anno 2020 e l'anno 2030 (come indicato dal PEAR).

1

Overview dei consumi energetici

2

Analisi della normativa

3

Overview degli investimenti

4

Analisi del potenziale al 2030

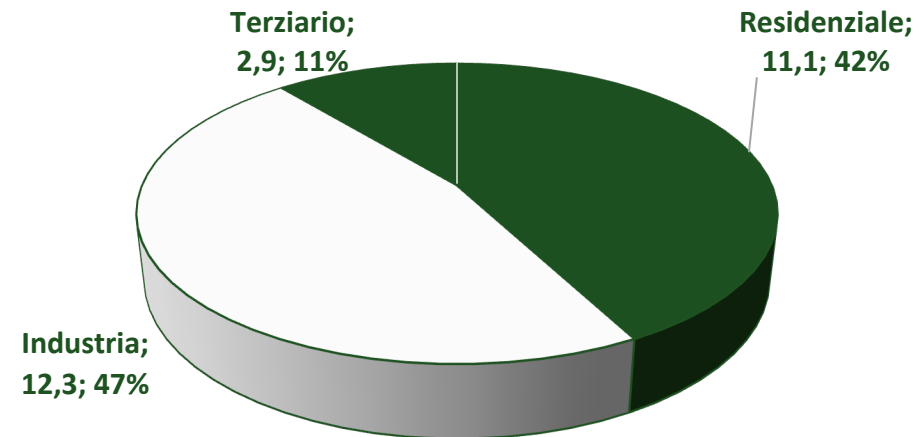


# Overview degli investimenti nazionali 2017-2021



- Gli investimenti in efficienza energetica effettuati in Italia fra il 2017 e il 2021 risultano nel complesso pari a circa 26,3 miliardi € e sono **trainati dal settore industriale** (47%), seguito dal residenziale (42%) e dal terziario (11%).

	Industria	Residenziale	Terziario	TOTALE
Investimenti 2017-2021	12,3 mld €	11,1 mld €	2,9 mld €	26,3 mld €



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati proprietari

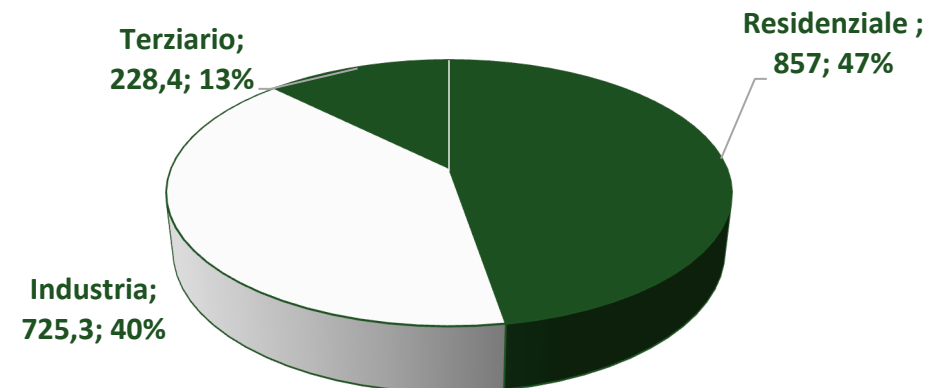


# Overview degli investimenti piemontesi 2017-2021



- La quota di investimenti in efficienza energetica effettuati in Piemonte nei settori industriale, residenziale e terziario è stata stimata triangolando i dati disponibili da database pubblici e da pubblicazioni di enti quali ENEA e GSE con le informazioni primarie raccolte nel corso degli anni da Energy&Strategy attraverso interviste agli operatori e survey.
- Gli investimenti in efficienza energetica effettuati in Piemonte fra il 2017 e il 2021 risultano nel complesso pari a circa 1,8 miliardi €, trainati dal settore residenziale (47%), seguito dall'industria (40%) e dal terziario (13%).**

	Industria	Residenziale	Terziario	TOTALE
<b>Investimenti 2017-2021</b>	725,3 mln €	857 mln €	228,4 mln €	<b>1,8 mld €</b>
<b>% di investimenti Regione Piemonte</b>	5,9%	7,7 %	7,8 %	<b>6,8 %</b>



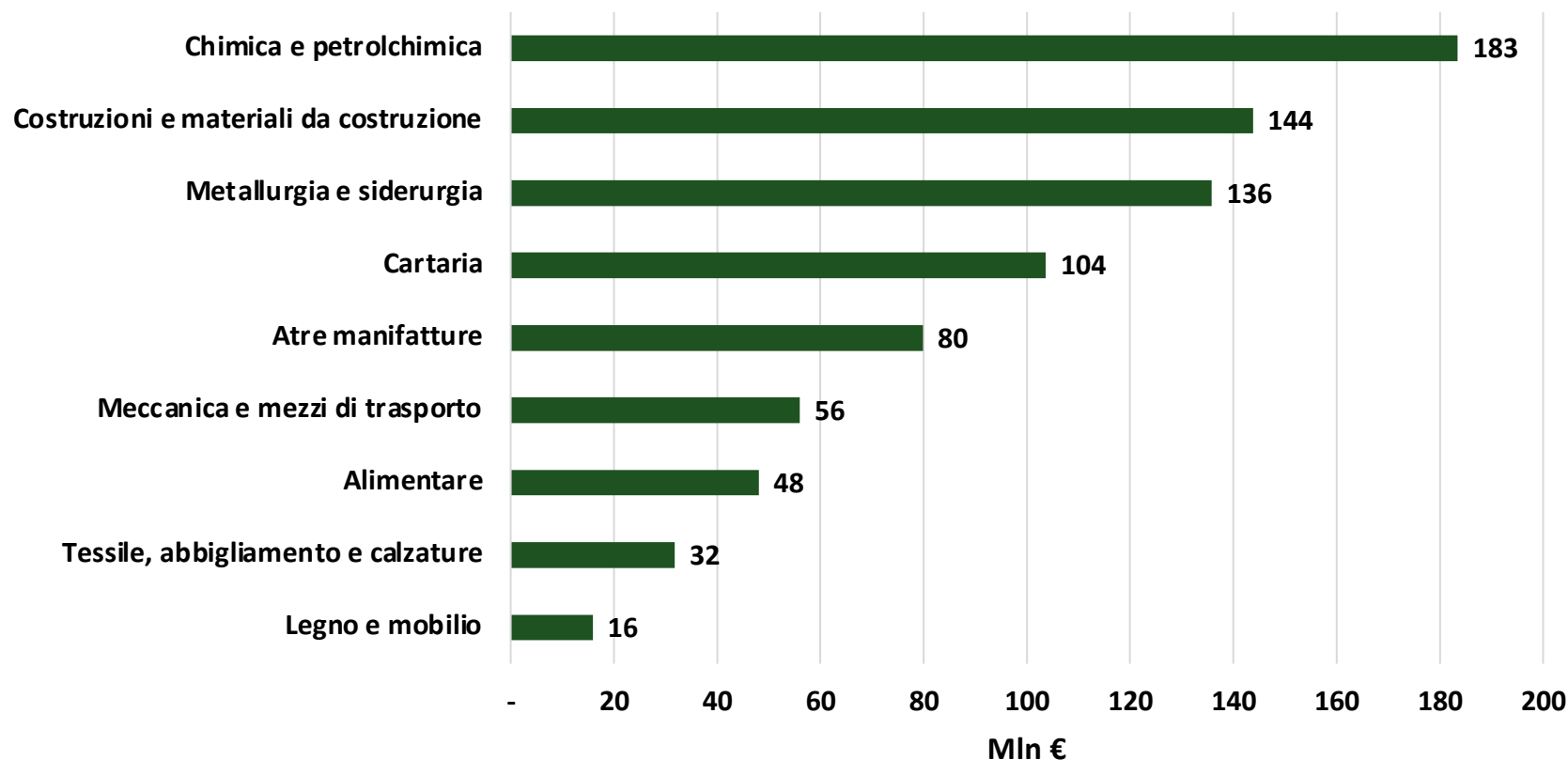
Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati Enea, GSE e dati proprietari

# Overview degli investimenti piemontesi 2017-2021

## Settore industriale: il volume d'affari per sotto-settore



- Dalla suddivisione degli **investimenti industriali tra i principali settori merceologici** risulta come a livello piemontese il settore trainante durante il periodo 2017-2021 sia l'industria **chimica e petrolchimica**, che rappresenta circa il 23% degli investimenti in efficienza energetica industriale, seguito dalle costruzioni e dalla metallurgia e siderurgia.



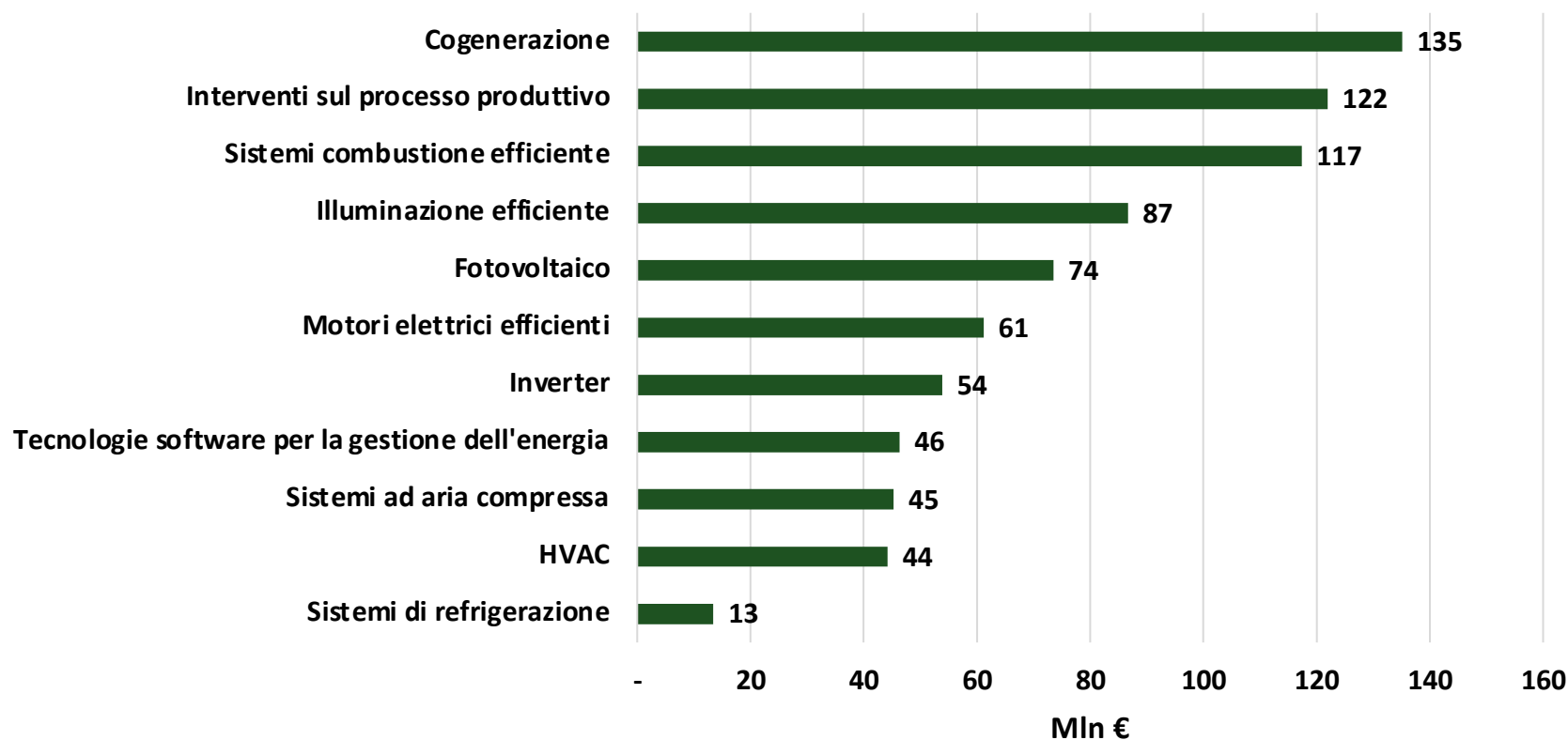
Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati Enea, GSE e dati proprietari

# Overview degli investimenti piemontesi 2017-2021

## Settore industriale: il volume d'affari per tecnologia



- Dalla suddivisione degli **investimenti in efficienza energetica tra le principali tecnologie**, emerge come la **cogenerazione** sia la tecnologia che ha generato un maggiore volume di affari nel periodo 2017-2021, seguita da interventi sul processo produttivo e sistemi di combustione efficiente. Sistemi di refrigerazione e HVAC risultano invece le soluzioni dai minori investimenti durante il quinquennio considerato.



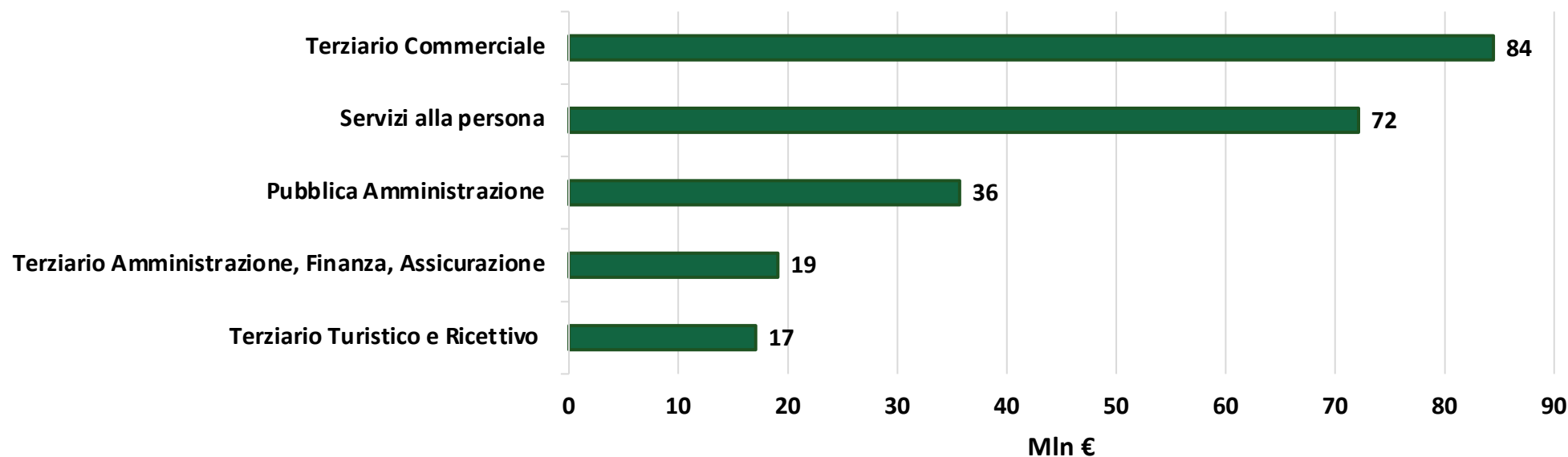
Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati Enea, GSE e dati proprietari

# Overview degli investimenti piemontesi 2017-2021

## Settore terziario: il volume d'affari per sotto-settore



- In maniera analoga a quanto visto nelle slide precedenti, si è valutata la scomposizione degli investimenti in soluzioni di efficienza energetica per i settori del comparto terziario.
- **Il settore commerciale e il settore dei servizi alla persona complessivamente rappresentano quasi il 70% degli investimenti regionali nel comparto. In particolare, il settore del commercio è responsabile del 37% degli investimenti, con un volume d'affari di oltre 84 milioni €.**



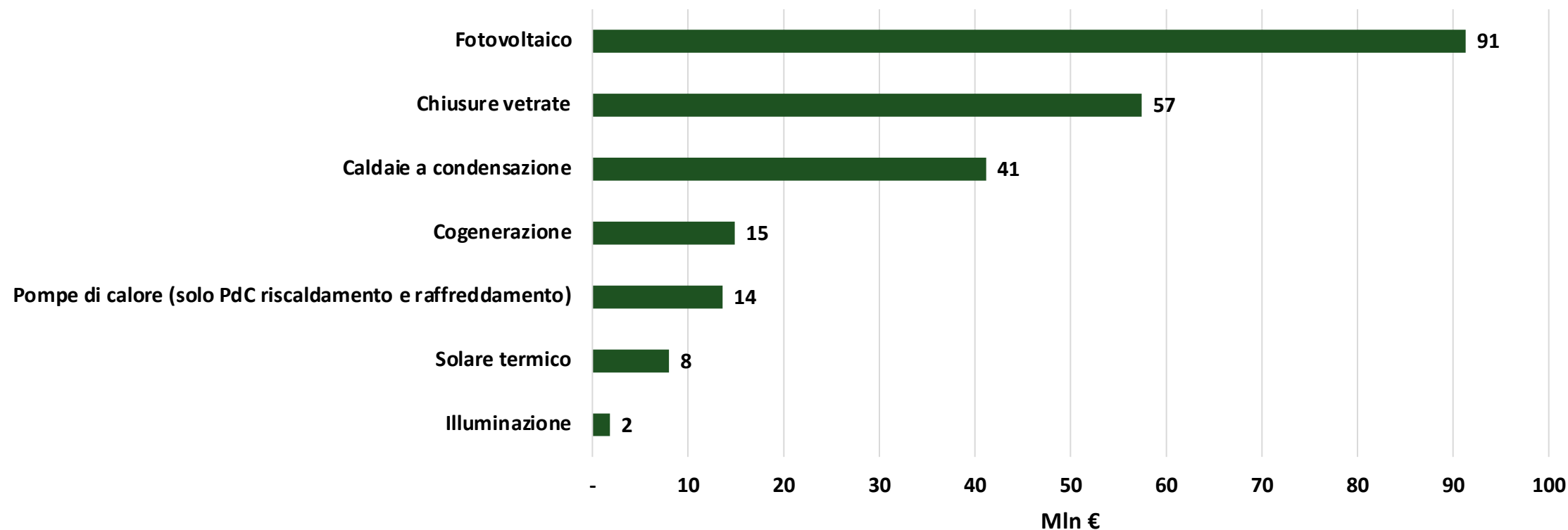
Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati Enea, GSE e dati proprietari

# Overview degli investimenti piemontesi 2017-2021

## Settore terziario: il volume d'affari per tecnologia



- Dalla suddivisione degli **investimenti in efficienza energetica tra le principali tecnologie** – effettuata utilizzando fonti primarie (survey e interviste condotte annualmente a soggetti industriali nell’ambito della ricerca in tema di efficienza energetica) – emerge come il **fotovoltaico** sia la tecnologia più adottata nel periodo 2017-2021, seguita da **interventi per le chiusure vetrate e caldaie a condensazione**. Sistemi di solare termico e soluzioni di efficientamento del sistema di illuminazione risultano invece le soluzioni dai minori investimenti durante il quinquennio considerato.



Fonte: elaborazione effettuata da Energy&Strategy su dati Enea, GSE e dati proprietari

# Energia e competitività in Piemonte

## Key messages



- **Gli investimenti in efficienza energetica effettuati in Piemonte fra il 2017 e il 2021 risultano nel complesso pari a circa 1,8 miliardi €; tra i settori oggetto di analisi, il settore industriale a fare la parte del leone avendo fatto registrare investimenti pari a oltre 725 mln €. Tuttavia, gli investimenti del settore industriale piemontese risultano meno che proporzionali al «peso energetico» del settore regionale sul totale nazionale. L'industria piemontese pesa infatti per il 9% dei consumi nazionali riferiti all'industria, mentre gli investimenti nell'efficienza energetica dell'industria piemontese pesano solo per il 5,9% degli investimenti nazionali.**
- Nel settore industriale gli investimenti sono stati trainati principalmente da **tre settori merceologici**: il settore **chimica e petrolchimica**, quello di **costruzioni e materiali da costruzioni**, e il settore di **metallurgia e siderurgia**, che hanno realizzato complessivamente nel quinquennio 2017 -2021 **investimenti per circa 415 mln €**. Tra questi, si può sottolineare come il settore chimico e il metallurgico siano anche i due settori più energivori della regione. Considerando le tecnologie, si nota che **cogenerazione, interventi su processo produttivo e sistemi di combustione efficiente** hanno generato investimenti per circa **375 mln €**: quasi la metà (47%) del volume di affari in efficienza energetica del comparto industriale piemontese.
- Il **settore terziario piemontese** ha investito complessivamente **228 mln €** in soluzioni di efficienza energetica nel quinquennio 2017 -2021. Tuttavia **emerge un gap tra quello che è il «peso energetico» del settore regionale e la relativa propensione agli investimenti in efficienza energetica**: il settore del **terziario piemontese** è responsabile del **8,9% dei consumi energetici nazionali di settore** (nel 2019), ma ha fatto registrare il **7,8% degli investimenti totali di settore**.

**1**

**Overview dei consumi energetici**

**2**

**Analisi della normativa**

**3**

**Overview degli investimenti**

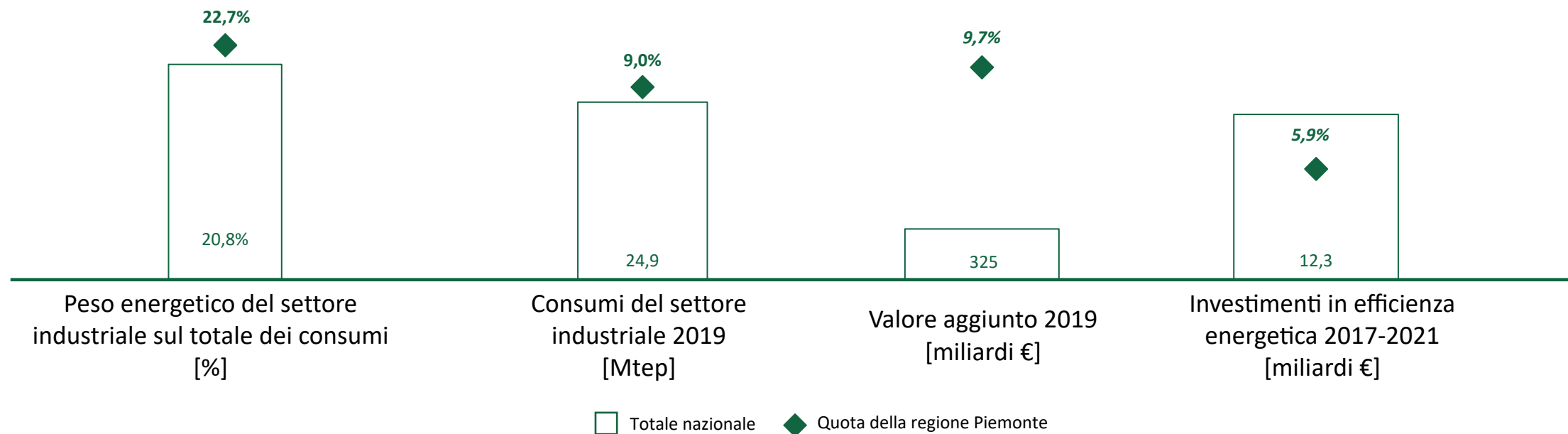
**4**

**Analisi del potenziale al 2030**



# Overview delle fasi precedenti

## Il settore industriale

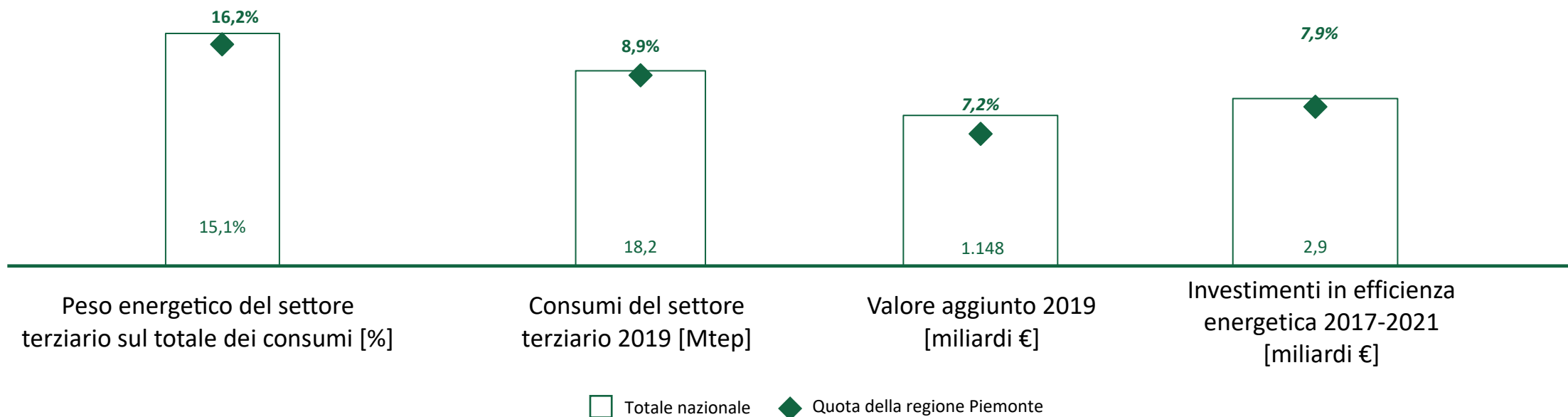


- A fronte di **un peso energetico** (del settore industriale rispetto ai consumi totali) della regione Piemonte **superiore** al peso energetico a livello nazionale, il settore **industriale piemontese** ha generato un **valore aggiunto pari a 31 miliardi di euro** portando a **un'intensità energetica pari a 71,6 tep/mln€ (-6,5% rispetto al valore nazionale)**. Tuttavia, tale valore aggiunto è **fortemente influenzato** dal peso del **sottosectore della meccanica e mezzi di trasporto** che genera il 17% del valore aggiunto del settore industriale della regione.
- Il peso degli **investimenti in efficienza energetica** dell'ultimo quinquennio del settore industriale piemontese **risulta decisamente disallineato rispetto alla quota di consumi piemontesi rispetto al livello nazionale (5,9% vs 9%)**: in tal senso, **nei prossimi anni sarà necessario un cambio di passo in termini di investimenti in tale settore in modo da ridurre i consumi energetici**.



# Overview delle fasi precedenti

## Il settore terziario



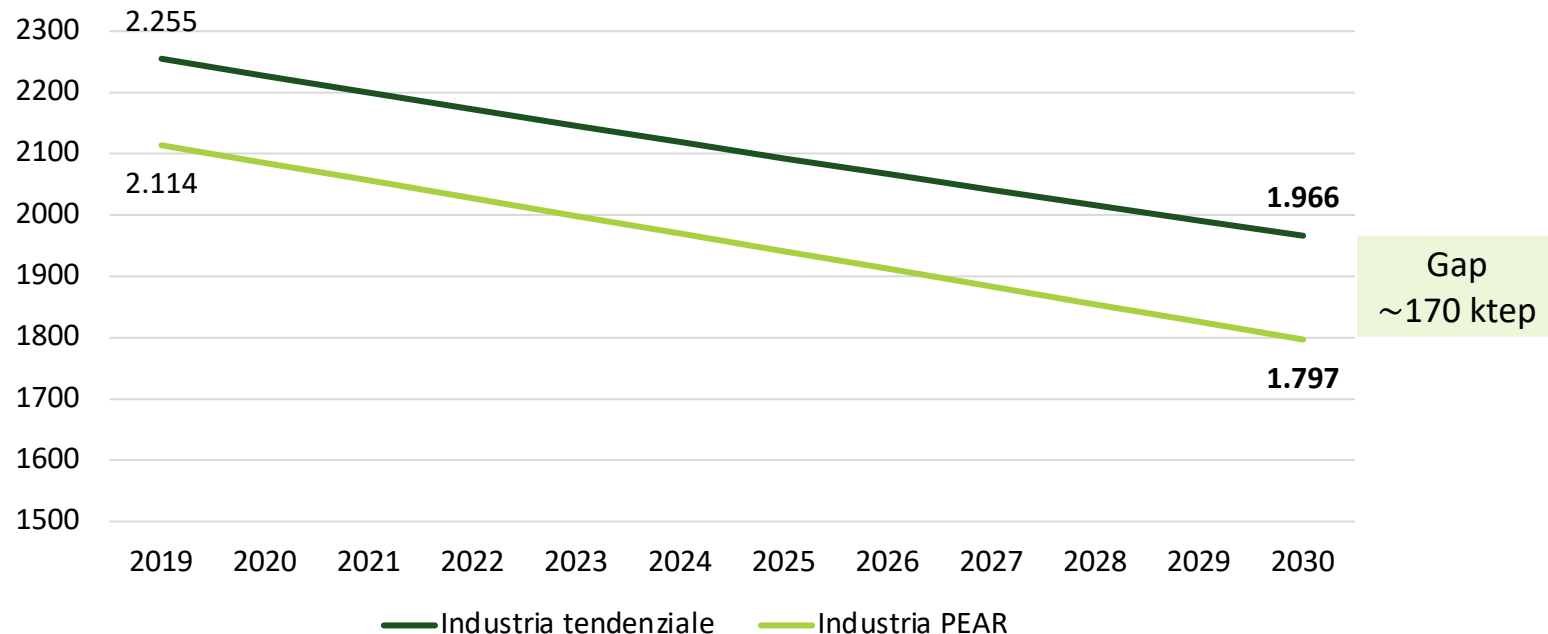
- La quota di **valore aggiunto del settore terziario piemontese sul valore aggiunto a livello nazionale** risulta essere **disallineata rispetto al peso energetico dello stesso settore sul totale dei consumi**: ciò porta ad un **valore di intensità energetica** del settore terziario della regione **pari a 19,4 tep/mln€ (+22,8% rispetto al valore nazionale)**.
- La quota di **valore aggiunto** e la quota di **investimenti in efficienza energetica** del settore terziario piemontese rispetto ai valori a livello nazionale risultano invece **piuttosto allineati** (7,2% vs 7,9%); tuttavia, entrambe le quote risultano **sproporzionate** rispetto alla **quota che il Piemonte rappresenta in termini di consumi energetici** sul totale dei consumi del terziario a livello nazionale: sebbene in misura minore rispetto al settore industriale, **anche per il settore terziario piemontese sarà importante aumentare gli investimenti in efficienza energetica** in modo da **ridurre la quota di consumi di tale settore sul totale nazionale**.

# Analisi del potenziale al 2030

## La fotografia al 2030 per il settore industriale

- Considerando l'andamento tendenziale di riduzione dei consumi piemontesi, si stima che nel 2030 il settore industriale sarà in grado di **ridurre i propri consumi di quasi il 15% rispetto a quanto registrato nel 2019**, riduzione non sufficiente per raggiungere l'obiettivo posto dal PEAR.
- Inoltre, **si stima che nel periodo 2022-2030 sarà necessario investire oltre 700 mln €** per l'efficientamento energetico del comparto industriale piemontese al fine di raggiungere il target del PEAR.

Stima dell'andamento dei consumi industriali piemontesi al 2030



~720 mln €  
di investimenti  
(nel periodo 2022-2030)

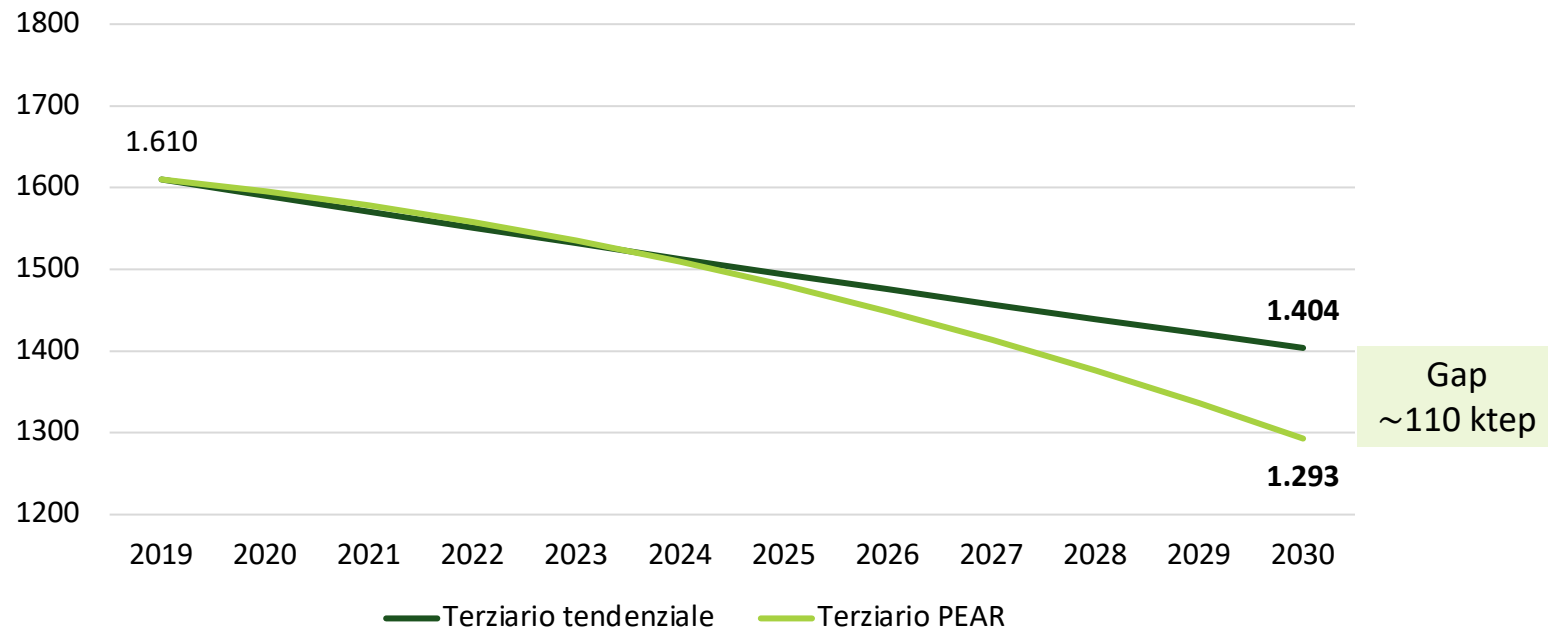
partendo dal livello di consumi registrato nel 2021 per raggiungere l'obiettivo di riduzione consumi posto per il 2030 dal PEAR

# Analisi del potenziale al 2030

## La fotografia al 2030 per il settore terziario

- Considerando l'andamento tendenziale di riduzione dei consumi piemontesi, si stima che nel 2030 il settore terziario sarà in grado di **ridurre i propri consumi di quasi il 13% rispetto a quanto registrato nel 2019**, riduzione non sufficiente per raggiungere l'obiettivo posto dal PEAR.
- Inoltre, **si stima che nel periodo 2022-2030 sarà necessario investire oltre 680 mln €** per l'efficientamento energetico del settore terziario piemontese al fine di raggiungere il target del PEAR.

Stima dell'andamento dei consumi del settore terziario piemontese al 2030



**~680 mln €**  
**di investimenti**  
(nel periodo 2022-2030)

partendo dal livello di consumi registrato nel 2021 per raggiungere l'obiettivo di riduzione consumi posto per il 2030 dal PEAR

# Trend tecnologici e autosufficienza energetica

## Settore industriale



- Di seguito si evidenziano la capacità di riduzione dei consumi di energia elettrica e gas delle principali tecnologie su cui investe il settore industriale, nonché eventuali note su ciascuna tecnologia per quanto riguarda la dipendenza da fonti fossili e – conseguentemente – l’apporto per una progressiva autosufficienza energetica.

Tecnologia	Effetti su i consumi di energia elettrica	Effetto sui consumi di gas naturale	Eventuali note sull’apporto per autosufficienza e indipendenza energetiche
1 Cogenerazione			Dipendenza dal gas naturale di origine fossile, a meno che il CHP non venga alimentato da <b>biogas</b>
2 Interventi sul processo produttivo			Gli effetti sono funzione del settore/processo/intervento in esame. Vedasi box <b>hard to abate</b>
3 Sistemi di combustione efficiente	N/A		Permane la <b>dipendenza da gas naturale</b> , anche se inferiore quando si utilizzano bruciatori recuperativi o rigenerativi. Vedasi box <b>hard to abate</b>
4 Illuminazione efficiente		N/A	Miglior apporto se l’intervento prevede l’utilizzo di <b>sensori</b> di presenza e di illuminamento
5 Fotovoltaico		N/A	Miglior apporto se l’intervento prevede l’abbinamento a <b>sistema di accumulo</b>
6 Motori elettrici efficienti		N/A	---
7 Inverter		N/A	---
8 Software per la gestione dell’energia			Miglior apporto se il software viene utilizzato come supporto per programmare e attuare misure di <b>efficienza tecnologica e comportamentale</b>
9 Sistemi ad aria compressa		N/A	---
10 HVAC			Miglior apporto – quando applicabile – se si recupera <b>calore di scarto</b> dei processi industriali
11 Sistemi di refrigerazione		N/A	Miglior apporto quando si utilizzano sistemi di <b>free cooling e raffrescamento adiabatico</b>

# Trend tecnologici e autosufficienza energetica

## Settore terziario



- Di seguito si evidenziano la capacità di riduzione dei consumi di energia elettrica e gas delle principali tecnologie su cui investe il settore terziario, nonché eventuali note su ciascuna tecnologia per quanto riguarda la dipendenza da fonti fossili e – conseguentemente – l’apporto per una progressiva autosufficienza energetica.

Tecnologia	Effetti su i consumi di energia elettrica	Effetto sui consumi di gas naturale	Eventuali note sull’apporto per autosufficienza e indipendenza energetiche
1 Fotovoltaico		N/A	Miglior apporto se l’intervento prevede l’abbinamento a <b>sistema di accumulo</b>
2 Chiusure vetrate	N/A		---
3 Caldaia a condensazione	N/A		Eccessiva dipendenza dal gas naturale rispetto a sistemi ibridi e pompe di calore e possibili criticità in funzione dell’evoluzione della normativa europea
4 Cogenerazione			Dipendenza dal gas naturale di origine fossile, a meno che il CHP non venga alimentato da <b>biogas</b>
5 Pompe di calore			Efficacia massimizzata e dipendenza da energia elettrica mitigata con l’abbinamento dell’intervento a <b>fotovoltaico e accumulo</b> , nonché utilizzo di <b>geotermia</b>
6 Solare termico			---
7 Illuminazione		N/A	Miglior apporto se l’intervento prevede l’utilizzo di <b>sensori</b> di presenza e di illuminamento

- Per migliorare autosufficienza e indipendenza energetiche è importante consapevolizzare le utenze (anche mediante formazione, sistemi d’incentivazione e modelli di business innovativi).
- Riguardo all’uso di energia elettrica, tanto nel settore terziario tanto nel settore industriale molto dipende dall’eventuale autoproduzione della stessa e dalle strategie di utilizzo (es: peak shaving) ed energy procurement (es: Power Purchase Agreement).

## BOX: *Hard-to-abate*

### *Trend tecnologici per la decarbonizzazione del processo produttivo (1/2)*

- Come evidenziato all'interno della Fase 1 di progetto, **il settore industriale piemontese è responsabile del 22,7% dei consumi totali della regione.**
- In particolare, per il **sottosettore chimica e petrolchimica, metallurgia e siderurgia e costruzioni e materiali da costruzione** - responsabili del **36% dei consumi industriali** della regione Piemonte - **si prevede un'evoluzione tecnologica che permetterà un aumento dell'efficienza del processo produttivo.**

<b>Sottosettore industriale</b>	Chimica e petrolchimica	Metallurgia e siderurgia	Costruzioni e materiali da costruzione
<b>Hard-to-abate</b>	Raffinerie	Acciaierie	Cementifici
<b>Evoluzione tecnologica per la decarbonizzazione del processo produttivo</b>	Idrogeno blu	Alternative all'altoforno o al ciclo rottame (anche con cattura della CO <sub>2</sub> )	Inserimento di tecnologie di cattura della CO <sub>2</sub> lasciando inalterato il processo produttivo

# BOX: *Hard-to-abate*

## Trend tecnologici per la decarbonizzazione del processo produttivo (2/2)



### Raffinerie

Le **raffinerie rappresentano il maggiore produttore e consumatore di idrogeno a livello nazionale**. L'idrogeno viene tipicamente prodotto tramite processi di steam o autothermal reforming, utilizzando il gas naturale come feedstock, oppure come by-product da altri processi e viene principalmente utilizzato all'interno dei processi di hydrotreating e hydrocracking. La totalità dell'idrogeno **impiegato in questo settore è dunque «idrogeno grigio» caratterizzato da un fattore emissivo pari a 9-10 kgCO<sub>2</sub>/kgH<sub>2</sub> prodotto**. Per poter in parte decarbonizzare questo settore è **necessario sostituire l'idrogeno grigio con idrogeno a minore impatto ambientale (idrogeno blu e/o verde)**. In particolare, il passaggio all'idrogeno blu rappresenta la soluzione più facilmente attuabile nel breve-medio periodo, in quanto necessita dell'accoppiamento di Sistemi di Carbon Capture (CCS) con gli impianti di reforming, già presenti nei siti delle raffinerie. In questo modo è possibile ridurre la carbon footprint dell'idrogeno prodotto fino al 90% rispetto al caso senza CCS.

### Acciaierie

L'opzione più comune per la produzione di acciaio è il **ciclo integrale**, basato sulla riduzione del minerale con carbon coke e la successiva fusione in altoforno (blast furnace, BF). Tale processo ha gradualmente ridotto la sua rilevanza per l'aumento della disponibilità di rottame quale feedstock, la crescente attenzione per gli aspetti ambientali e – in alcuni casi – la disponibilità di combustibili meno inquinanti a prezzo idoneo. Grazie alla possibilità di alimentare i forni ad arco elettrico (EAF) con pre-ridotto e non solo con rottami, gli stessi hanno accresciuto la loro importanza tramite lo sviluppo di processi combinati: produzione di DRI con GN + EAF. Dal punto di vista tecnico, il gas naturale potrebbe essere sostituito da idrogeno con conseguente «taglio» delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Tecnologie innovative sono allo studio quali possibilità di salto tecnologico nel lungo termine, ad esempio la fusione per riduzione al plasma, ma ad oggi non sono soluzioni implementabili su impianti di grande taglia.

### Cementifici

La produzione di cemento si caratterizza per **significative emissioni di CO<sub>2</sub> da processo** (circa il **60% delle emissioni totali**), che non possono essere evitate e per le quali si può agire solo introducendo sistemi di cattura e sequestro. È **teoricamente possibile sostituire il combustibile** (attualmente coal o coke) con un combustibile low o zero-carbon (GN, idrogeno, biomassa) o con riscaldamento elettrico, agendo sulle sole emissioni di CO<sub>2</sub> che dipendono dal combustibile (circa il 40% del totale). Tuttavia, l'attività di produzione e vendita del cemento è storicamente basata sulla disponibilità di **bassi margini** e, quindi, sulla produzione di elevati volumi **contenendo il più possibile i costi**. Per tale motivo, sembra **improbabile che i cementifici possano utilizzare combustibili pregiati** che, tra l'altro, **abbatterebbero solo il 40% delle emissioni**. Le soluzioni più studiate, di conseguenza, sono l'introduzione di **sistemi per la cattura della CO<sub>2</sub>**, con un impianto a piena scala pianificato (Brevik in Norvegia) e alcuni impianti pilota attivi o in avvio (ad es. Lixhe in Belgio, Vernasca in Italia o Hannover in Germania).

# Analisi del quadro energetico del Piemonte

## Key messages 1/2



- Nello studio è stato visto come la Regione Piemonte abbia registrato consumi finali di energia pari a 9,953 Mtep\*, corrispondenti a circa l'8,3% dei consumi totali nazionali, posizionandosi **quarta regione** in termini di consumi energetici finali. In particolare, il **settore industriale piemontese si rivela più «energivoro» della media nazionale**, determinando quasi il 23% dei consumi finali regionali (contro uno *share* nazionale del 21%), mentre il settore terziario risulta responsabile di circa il 16% dei consumi regionali.



Consumo regionale

**8,3% dei consumi nazionali**

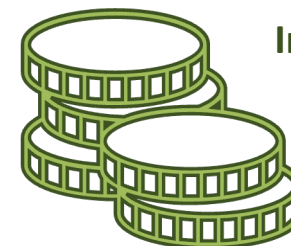
- Facendo un confronto con lo scenario italiano, **la Regione Piemonte sta facendo maggiore affidamento sui combustibili gassosi** (47% dei consumi dei settori industriale e terziario) **rispetto alla media italiana**, mentre l'energia elettrica (secondo vettore energetico per utilizzo, coprendo il 38% del fabbisogno industriale e terziario) viene utilizzata di meno rispetto a quanto fatto a livello italiano.



Fonti di energia (rispetto alla media IT)

**+ dipendenza da combustibili gassosi  
- dipendenza da energia elettrica**

- In ottica 2030, risulta invece come **la decrescita di consumi ottenibile tramite un andamento tendenziale non sia sufficiente a raggiungere gli obiettivi posti dal PEAR** sia in ambito industriale sia nel settore terziario. Nel dettaglio, per raggiungere i target sarà necessario effettuare **investimenti in efficienza energetica di oltre 710 milioni di euro nel settore industriale e di oltre 680 milioni di euro in ambito terziario nel periodo 2021-2030.**



Investimenti necessari per raggiungere i target PEAR

**~ 1,4 mld€**



# Analisi del quadro energetico del Piemonte

## Key messages 2/2

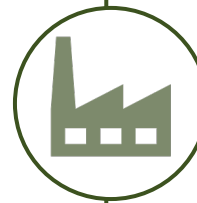


- Le tecnologie su cui più s'investe sono ancora **troppo dipendenti dai combustibili fossili**, con possibili ricadute a livello energetico ed economico laddove (come già accaduto) indipendenza e autosufficienza energetiche si dimostreranno fondamentali come differenziali competitivi.



**Nell'ambito civile** serve una maggiore spinta verso edifici NZEB con l'abbinamento di pompe di calore, fotovoltaico e accumulo.

Si evidenzia che tale spinta costituisce di fatto un obbligo anche in virtù delle recenti evoluzioni normative a livello comunitario (quale l'aggiornamento in corso della *Energy Performance of Buildings Directive*).



**Nell'ambito industriale** serve accelerare verso autoproduzione di energia, meccanismi virtuosi di condivisione dell'energia (come teleriscaldamenti e comunità energetiche) e tecnologie innovative negli ambiti *hard-to-abate*.

- Per tutti i settori possono risultare rilevanti una migliore gestione dell'energia lavorando su **strategie di energy procurement** (inclusi PPA), sistemi avanzati di gestione dell'energia (anche tramite Intelligenza Artificiale e IoT) ed **efficienza comportamentale**.
- Modelli di business innovativi** o ancora non sufficientemente utilizzati e/o noti (quali l'Energy Performance Contract, il PPP, evoluzioni del servizio energia, ...) ed **incentivi** (come il PNRR) possono infine fungere da **vero e proprio driver** della transizione energetica regionale.



# Analisi del quadro energetico del Piemonte

\*\*\* Documento strettamente confidenziale\*\*\*

*Aprile 2023*

