L’efficienza energetica e la decarbonizzazione in Italia – anno 2025

Dipartimento per la valutazione, i controlli e la sostenibilità ambientale

e-mail: emissioni@isprambiente.it

https://emissioni.sina.isprambiente.it/

Introduzione alla lettura

Il tema dei cambiamenti climatici è d'attualità, specialmente in occasione di eventi estremi. Minore attenzione viene però rivolta all'approfondimento del tema delle emissioni di gas climalteranti e le relative fonti. Combattere il cambiamento climatico richiede infatti condivisione degli obiettivi, sviluppo tecnologico, decisioni politiche e sensibilizzazione dei cittadini. Ciascuno di questi elementi richiede una base di conoscenza approfondita.

Le schede che seguono, senza alcuna pretesa di completezza, vogliono proporre un'introduzione, a livello nazionale, ai concetti di **efficienza energetica**, cioè quanta energia utilizziamo nei diversi settori produttivi, e al concetto di **decarbonizzazione**, ovvero il grado di dipendenza dai combustibili fossili, ad alto contenuto di anidride carbonica, che è stato raggiunto nei diversi settori produttivi. Per un paese, avere un sistema produttivo ad alta efficienza energetica e con un avanzato stato di decarbonizzazione è, nei fatti, la migliore risposta ai cambiamenti climatici.

Le presenti schede sono state confezionate come invito all'approfondimento, ed hanno finalità divulgative. I contenuti sono stati accuratamente selezionati per accompagnare il lettore nella comprensione della vastità del tema, senza per questo rinunciare all'accuratezza dei contenuti.

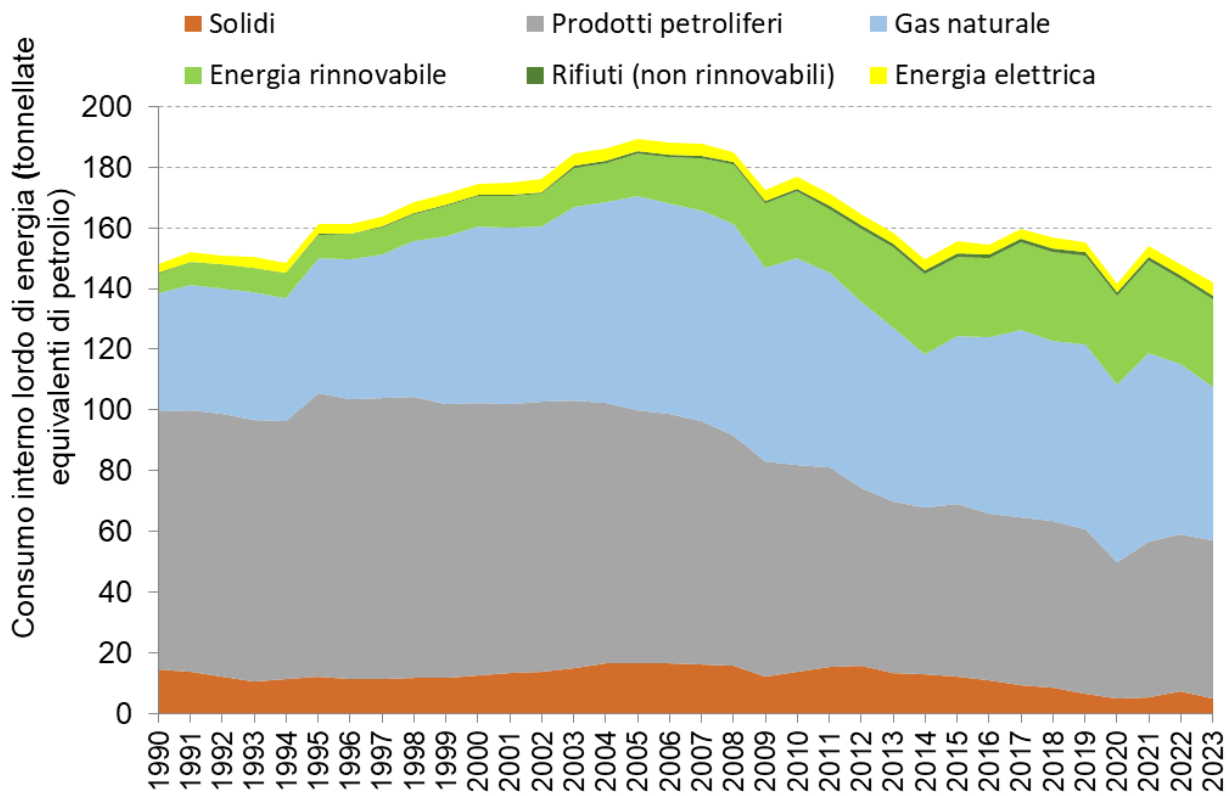
Queste schede rappresentano un'introduzione ai temi del Rapporto ISPRA 418/2025, scaricabile dal sito https://emissioni.sina.isprambiente.it

Si ricorda che è possibile utilizzare i dati e le elaborazioni previa citazione della fonte.

Fonte : Rapporto ISPRA 418/2025

Autore: Antonio Caputo

I consumi di energia nazionali

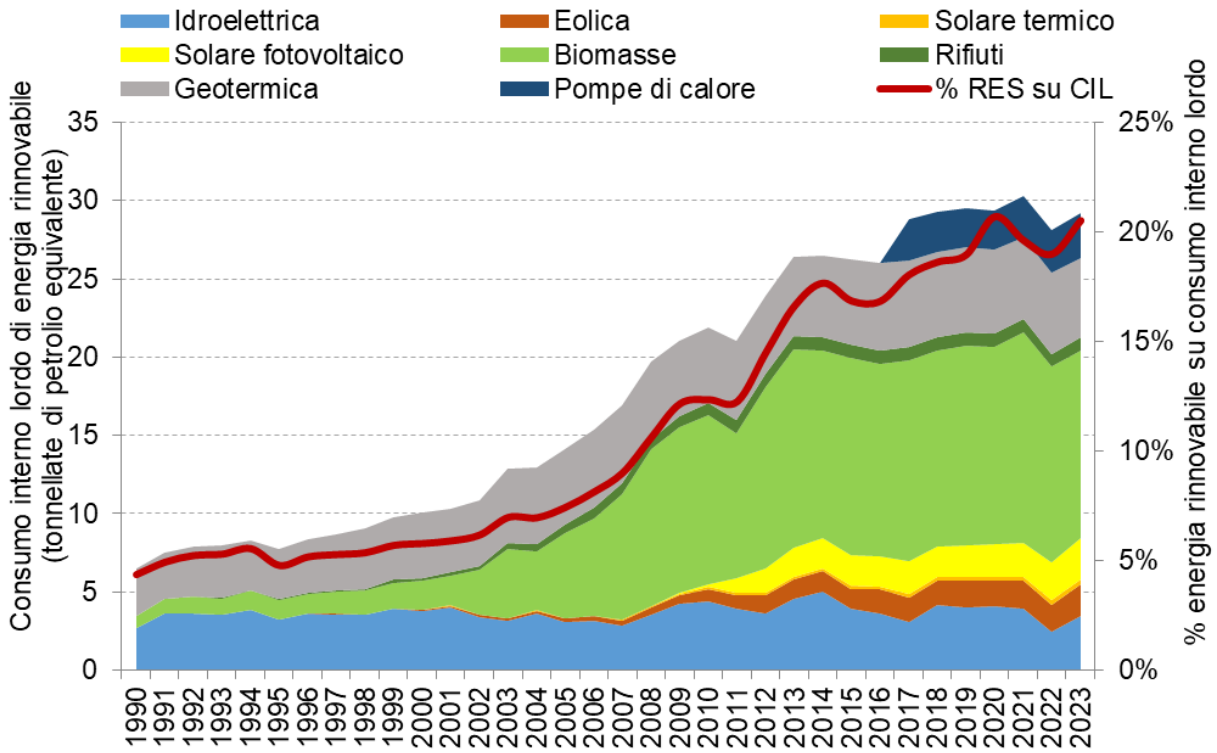


Consumo interno lordo di energia (Milioni di tonnellate equivalenti di petrolio)

Il consumo interno lordo nazionale di energia mostra un andamento crescente dal 1990 fino al 2005 (picco di 189,4 Mtep), successivamente si registra una riduzione, accelerata dagli effetti della crisi economica con il valore minimo di 149,8 Mtep raggiunto nel 2014. Dopo il calo avvenuto nel 2020 a causa della pandemia di SARS-CoV-2 nel 2021 si osserva un rimbalzo dei consumi (+8,8% in più rispetto al 2020), seguito da un'ulteriore battuta d'arresto nel 2022 e 2023 (0.4% più alto rispetto il 2020).

I **combustibili fossili** sono i principali vettori del sistema energetico nazionale. Dal 1990 al 2007, la quota media di combustibili fossili nel consumo interno lordo è stata superiore al 90%, anche se in lieve diminuzione. Dopo il 2007 la quota di energia fossile si è fortemente ridotta. Dal 1990 al 2023 la quota è scesa dal 93,6% al 76,4%. La riduzione è diventata particolarmente marcata dal 2007. Il mix nazionale di combustibili è cambiato considerevolmente dagli anni '90. I **prodotti petroliferi** rappresentavano la componente predominante con il 57,3% del consumo interno lordo nel 1990. La quota di questi combustibili è costantemente diminuita fino al 31,7% nel 2020, con un rimbalzo negli anni successivi. La quota di gas naturale segue un andamento speculare, con un aumento costante dal 1990 al 2020 (da 26,3% a 41,2%), seguito da un decremento (35,4% nel 2023). La quota dei **combustibili solidi**, dopo una costante riduzione dal 2012 al 2021 (da 9,6% a 3,6%), ha registrato un rimbalzo al 5% nel 2022 e una riduzione fino al 2024, circa 1.5%.

I consumi nazionali da fonti di energia rinnovabili

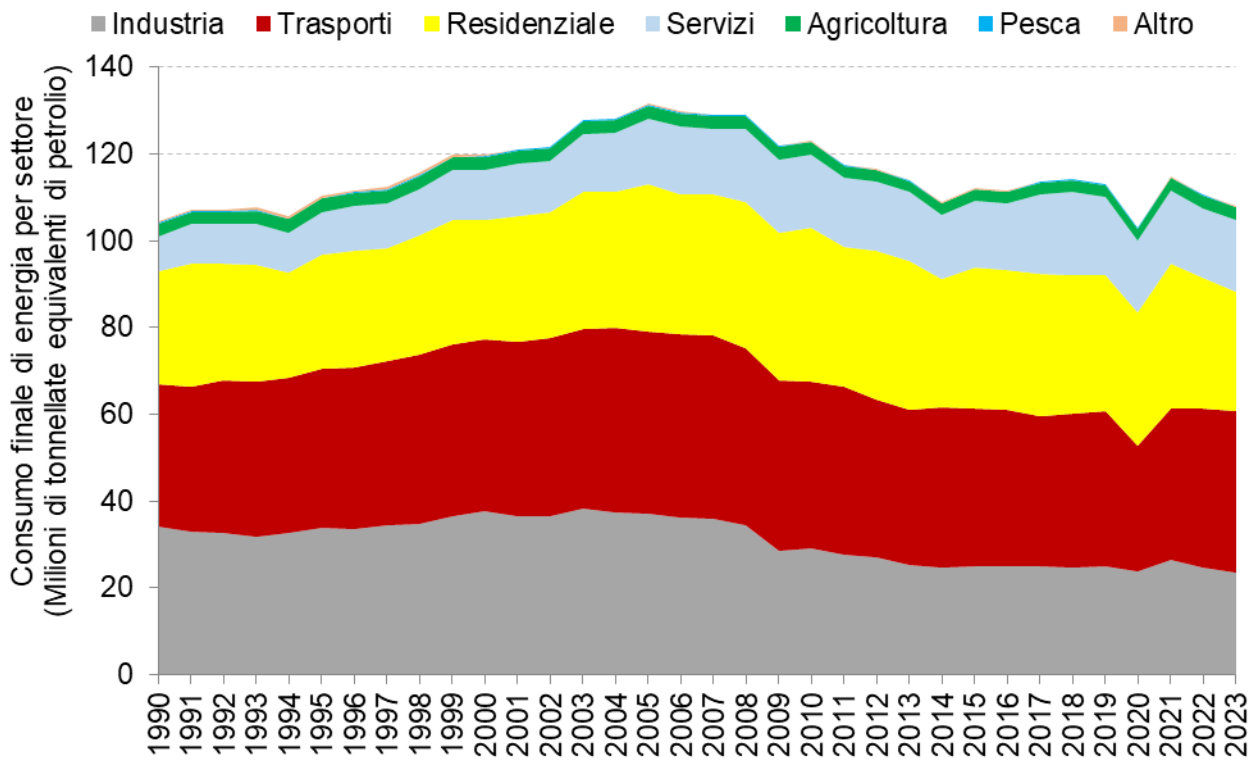


Consumo interno lordo di energia rinnovabile (Milioni di tonnellate equivalenti di petrolio equivalente)

La quota di energia da fonti rinnovabili è complementare a quella osservata per i combustibili fossili. Dal 1990 al 2007 si è registrato un costante aumento della quota di fonti rinnovabili dal 4.4% al 9%. Dopo il 2007 la quota ha accelerato al 20.7% del consumo interno lordo nel 2020, seguito da una battuta d'arresto nel 2021 (19.6%) e nel 2022 (19%) e un incremento nel 2023 (20.5%).

Fino al 2000 le principali fonti di energia rinnovabile sono state la **geotermia** e l'**idroelettrico**, che hanno rappresentato oltre l'80% del consumo interno lordo di energia rinnovabile. La quota rimanente era costituita principalmente da **biomasse** e **rifiuti rinnovabili** (**bioenergia**). Dal 2000 la bioenergia ha mostrato una crescita considerevole, raggiungendo il picco della serie storica nel 2008 con una quota del 50,9%. Nel 2023 la quota di bioenergia è del 44,1%. Negli ultimi anni anche l'**energia solare** (termica e fotovoltaica) ed **eolica** hanno assunto un ruolo significativo e insieme rappresentano il 16,9% del consumo di energia rinnovabile. Dal 2017 l'energia delle **pompe di calore** è registrata dall'Italia nel bilancio Eurostat. Tale voce nel 2023 rappresenta il 9,8% del consumo interno lordo di rinnovabili.

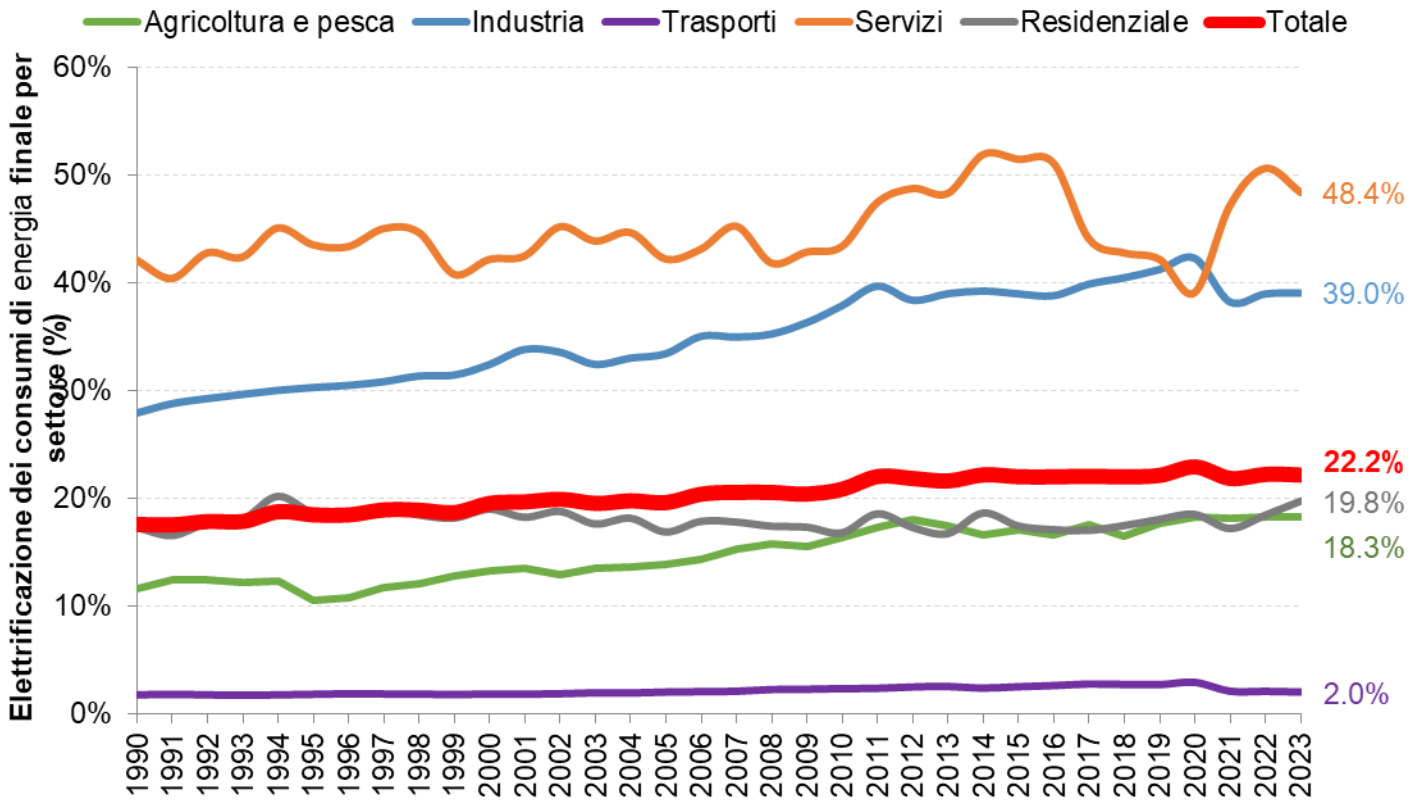
I consumi di energia per settore



Consumi finali di energia per settore (Milioni di tonnellate equivalenti di petrolio)

Dal 1990, la struttura dei settori in termini di consumo di energia è cambiata considerevolmente. I **servizi** rappresentano una quota crescente dei consumi finali dal 7.8% nel 1990 al 15.4% nel 2023, mentre **l'industria** riduce la sua quota di consumo energetico dal 32.6% al 21.8% nello stesso periodo. I consumi nel settore **residenziale** mostrano una tendenza in crescita fino al 2010, seguita da una leggera diminuzione con ampie fluttuazioni dovute principalmente alla variabilità delle condizioni climatiche. Il settore non sembra aver risentito della contrazione dovuta alla crisi economica come gli altri settori. La quota media dei consumi negli altri settori (principalmente **agricoltura** e **pesca**) è attorno al 3%.

L’elettrificazione dei consumi finali



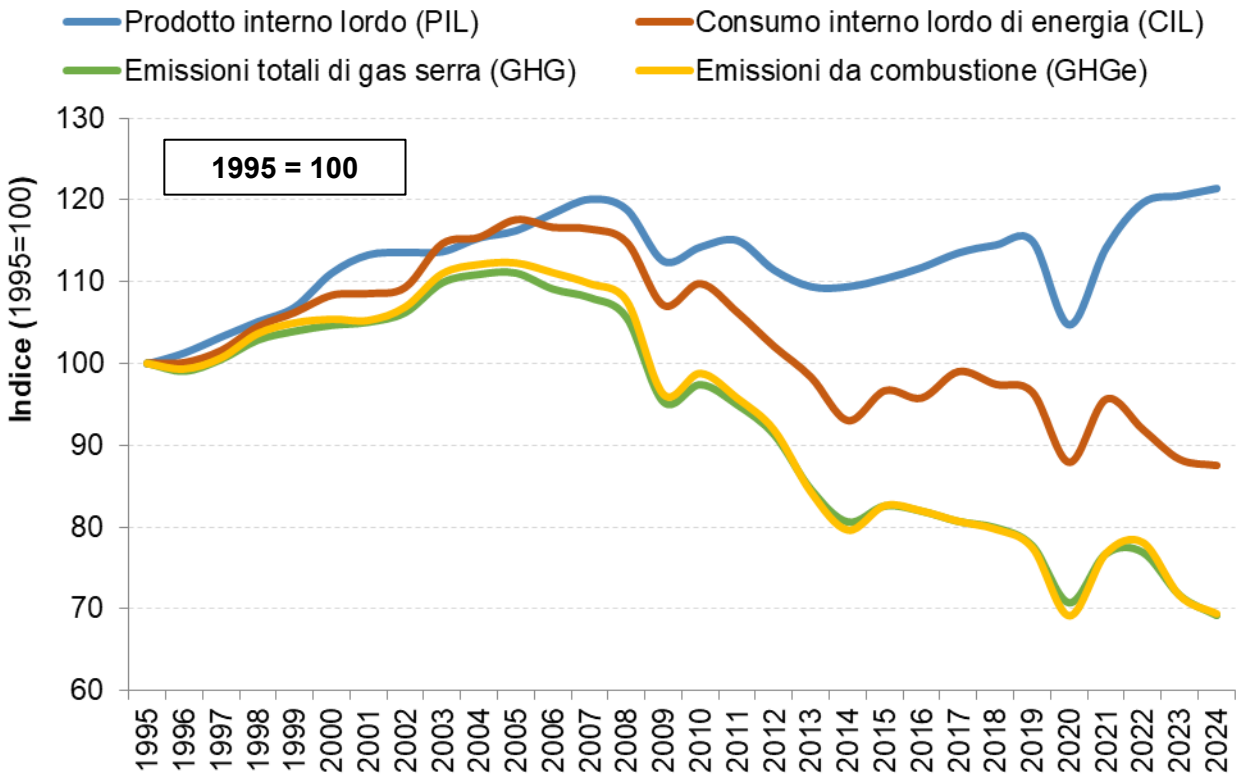
Elettrificazione del consumo energetico finale per settore

L'elettrificazione dei consumi finali è una strategia chiave per mitigare le emissioni di gas serra, se perseguita parallelamente alla diffusione delle energie rinnovabili per la produzione di energia elettrica.

La quota di energia elettrica nei consumi finali è aumentata dal 1990: nel 2023 è del 22.2%.

Il livello di elettrificazione settoriale dei consumi finali è molto eterogeneo. L’elettricità nell’**industria** è crescita nel tempo e rappresenta, nel 2023, il 39% dei consumi finali. I **servizi** mostrano la quota più elevata di consumo di energia elettrica, con un aumento significativo rispetto al 2008 che ha raggiunto oltre il 50% dei consumi finali del settore nel 2014 e nel 2015. Le ampie oscillazioni registrate negli ultimi anni per i servizi e l'industria sono dovute anche a un significativo cambiamento nella metodologia di contabilizzazione dei consumi. L’elettrificazione dei consumi nei settori **residenziale** e **trasporti** non aumenta significativamente e nel 2023 i rispettivi livelli sono stati del 19.8% e del 2%. L'**agricoltura** e la **pesca** mostrano un costante aumento dell'elettrificazione, analogamente all'industria, e nel 2023 il livello è del 18.3%.

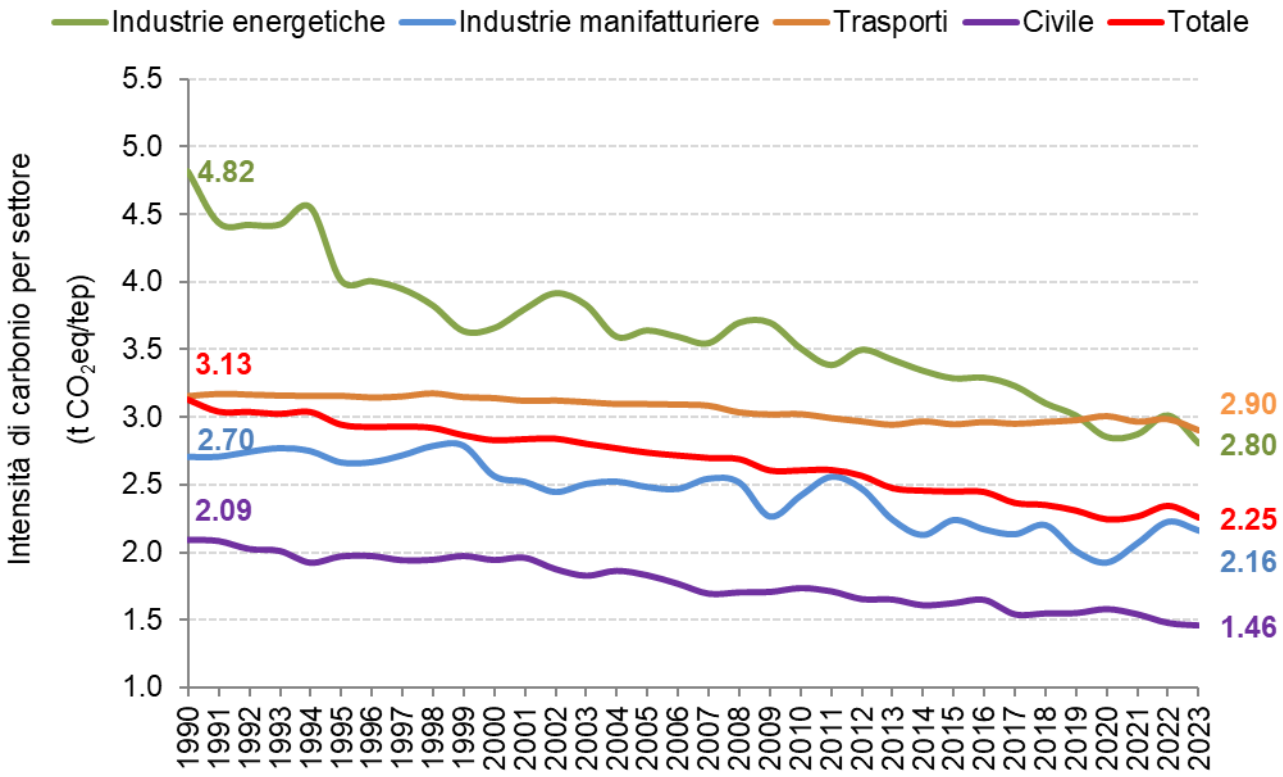
Prodotto interno lordo, consumo interno lordo e emissioni di gas serra



Andamento del prodotto interno lordo (PIL), consumo interno lordo di energia (CIL), emissioni di gas serra totali (GHG) e emissioni di gas serra del settore energetico (GHGe) (numero indice)

Per valutare le relazioni tra consumo energetico, economia ed emissioni di gas serra, vengono analizzate le tendenze del consumo interno lordo di energia (CIL), del prodotto interno lordo (PIL) e delle emissioni. Il PIL e il GIC hanno tendenze parallele fino al 2005. Successivamente i due parametri iniziano a divergere mostrando un disaccoppiamento sempre maggiore. La crescita delle emissioni di gas serra è stata più lenta di quella del PIL fino al 2005, evidenziando un relativo disaccoppiamento. Dopo il 2005, la divergenza tra i due parametri diventa sempre più marcata mostrando anche un disaccoppiamento assoluto quando il PIL è aumentato e i gas serra sono diminuiti (2015-2019)

Decarbonizzazione a livello settoriale



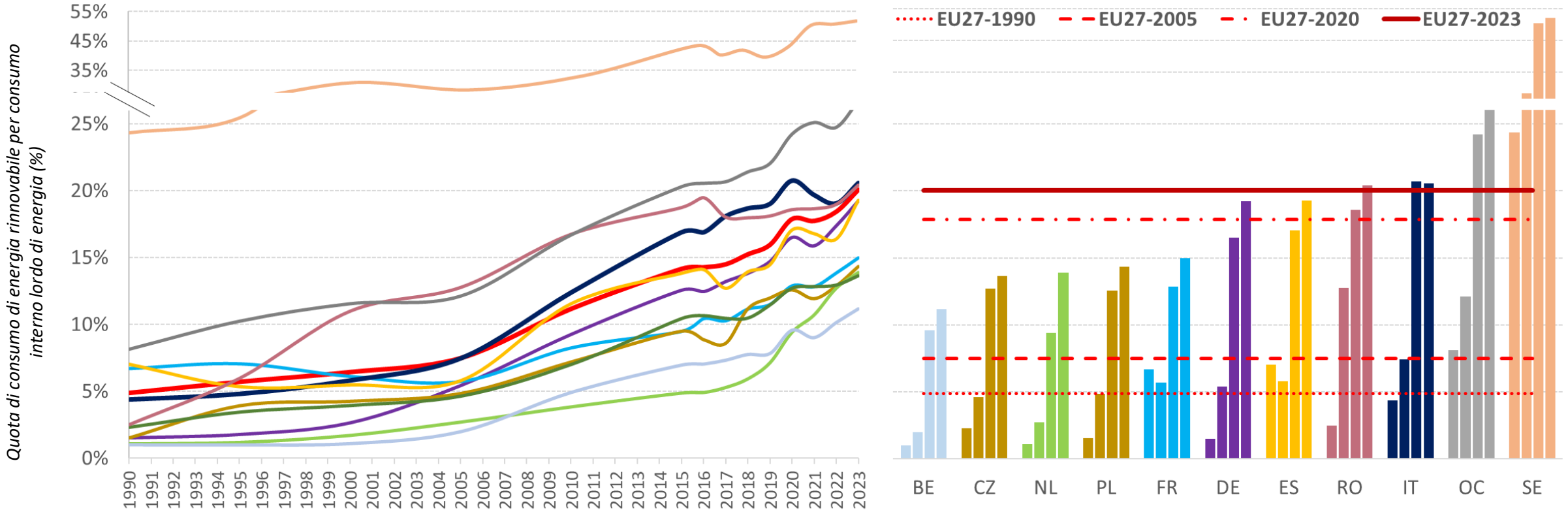
Intensità di carbonio (CO_2 eq/tonnellate equivalenti di petrolio)

L'intensità di carbonio per energia è il rapporto tra emissioni di gas serra e consumo di energia.

Le intensità medie di carbonio per settore mostrano notevoli differenze tra settori a seconda della diversa diffusione delle fonti rinnovabili e dell'elettrificazione dei consumi finali. L'intensità di carbonio delle **industrie energetiche** diminuisce del 41.8% nel 2023 rispetto al 1990. L'intensità di carbonio dell'**industria manifatturiera** nel 2023 è in diminuzione del 20.2% rispetto al livello del 1990. L'intensità di carbonio per i **trasporti**, compreso il trasporto aereo, è del -8.2% rispetto al 1990 e mostra il valore assoluto più alto degli ultimi anni tra i settori e la velocità di decrescita più lenta tra tutti i settori. L'intensità di carbonio nel settore **civile**, insieme all'**agricoltura** e alla **pesca**, è il 29.5% in meno rispetto al 1990.

Complessivamente, l'intensità di carbonio per il consumo energetico considerato, è -28.1% rispetto al livello del 1990.

Confronti con altri paesi EU: quota delle rinnovabili



Quota di consumo di energia rinnovabile per consumo interno lordo di energia (%)

Tra i paesi considerati, la quota di rinnovabili dell'Italia è tra le più alte, solo la quota della Svezia è superiore a quella italiana. La quota di combustibili fossili è diminuita significativamente in quasi tutti i Paesi europei. La media dell'UE27 è scesa da 82 % nel 1990 a 67,7% nel 2023. Tra i Paesi esaminati, le quote nei Paesi Bassi e Polonia sono ancora superiori all'85%, rispettivamente 85,1% e 85,3%.

Link utili

Emissioni gas serra per settore (schede)	link
Agricoltura	https://emissioni.sina.isprambiente.it/emissioni-ghg-agricoltura/
Energia	https://emissioni.sina.isprambiente.it/emissioni-ghg-energy/
Industria	https://emissioni.sina.isprambiente.it/emissioni-ghg-ippu/
Rifiuti	https://emissioni.sina.isprambiente.it/emissioni-ghg-rifiuti/
Suolo e foreste	https://emissioni.sina.isprambiente.it/emissioni-ghg-lulucf/
Trasporti	https://emissioni.sina.isprambiente.it/emissioni-ghg-trasporti/

Rapporti completi	link
Efficienza energetica e decarbonizzazione in Italia (Rapporto 418/2025)	https://emissioni.sina.isprambiente.it/efficiency-and-decarbonization-indicators/
Le emissioni di gas serra in Italia (Rapporto 414/2025)	https://emissioni.sina.isprambiente.it/emissioni-gas-serra-in-italia/