

MODIFICA DEI CONSUMI ENERGETICI

Fattori climatici

Variazioni di temperatura, giornaliere, mensili o stagionali, su ampia scala e identificabili da una tendenza sul lungo periodo.

Altri fattori

Miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici, innovazioni nella tecnologia degli impianti, accessibilità alla fonte energetica dipendentemente dalle politiche del mercato energetico.

Caratterizzazione impatto



Le variazioni di temperatura interannuali determinano direttamente un minor o un maggior utilizzo delle risorse energetiche, con particolare riferimento al settore residenziale. In questo settore, le modifiche ai consumi sono legate in gran parte alle necessità dei cittadini di raffrescare o riscaldare le proprie abitazioni.



Se consideriamo le necessità del settore residenziale e in parte quelle del terziario, le modifiche dei consumi energetici dipendono strettamente dalla necessità dell'utenza di raggiungere un livello di comfort all'interno degli edifici, in particolar modo nelle abitazioni. Impatto positivo: una minor richiesta di energia termica per il riscaldamento domestico nel periodo invernale, contrazione dei consumi; Impatto negativo: maggiore richiesta di raffrescamento nei mesi estivi, incremento dei consumi elettrici.

Relazione causa-effetto



L'andamento delle temperature, giornaliere, mensili e stagionali, influenza talvolta sensibilmente il consumo delle risorse energetiche, per la necessità dell'utenza di raffrescare o riscaldare i propri edifici.



Photo by DongGeun Lee on Unsplash

Scenario futuro



L'impatto è sensibile ai cambiamenti climatici in corso con risvolti sia positivi (diminuzione del fabbisogno) che negativi (aumento del fabbisogno) in considerazione del periodo dell'anno: è ragionevole aspettarsi un aumento del fabbisogno energetico nei mesi estivi, sia per l'aumento delle temperature medie e minime, sia per una maggiore frequenza di eventi di ondate di calore. Allo stesso modo, è prevista una diminuzione del fabbisogno energetico finalizzato al riscaldamento abitativo durante i mesi invernali.



Numeri e messaggi chiave

L'aumento della temperatura media invernale ha come effetto una probabile riduzione del periodo di utilizzo del riscaldamento a livello di zona climatica e che potrebbe riflettersi in una minor necessità di utilizzo di gas naturale per il settore residenziale. La tendenza ad oggi non è definibile in modo chiaro, sebbene con l'estensione della copertura temporale agli ultimi anni, considerati tra i più caldi della serie storica, si registra una leggera diminuzione della media stagionale del gradiente di consumo. Sono considerati anche altri fattori, oltre al contesto climatico, che concorrono alla variazione dei consumi energetici in campo residenziale, quali l'incremento dell'efficientamento energetico, variazione del numero e della tipologia del nucleo familiare e delle superfici residenziali abitabili.

Descrizione

Il gradiente medio stagionale del consumo di gas naturale per riscaldamento a livello nazionale è pari al rapporto tra il consumo per riscaldamento ed i gradi giorno di riscaldamento (GG) relativi al periodo invernale ed a livello nazionale. Per GG si intende la somma della sola differenza positiva tra la temperatura interna di comfort [1] e la temperatura media giornaliera esterna in una determinata località estesa al periodo di utilizzo del riscaldamento ed espressa in °C.

Scopo

Stima della relazione tra le variazioni dei gradi giorno di riscaldamento e dei consumi di gas naturale per riscaldamento. Essendo l'indicatore strettamente correlato alla stagionalità termica invernale, le oscillazioni annuali e la tendenza sul lungo periodo rendono possibile una buona valutazione della modifica dei consumi energetici in relazione ai cambiamenti climatici.

Frequenza rilevazione dati

Mensile

Unità di misura

Mm³/GG

Periodicità di aggiornamento

Quinquennale

Copertura temporale

2001 - 2022

Copertura spaziale

Provinciale

Riferimenti/obiettivi fissati dalla normativa

Nessun riferimento/obiettivo fissato dalla normativa

Metodologia di elaborazione

La stima del gradiente medio mensile nazionale si ottiene dal rapporto delle medie mensili nazionali del consumo di gas naturale e dei gradi giorno. A partire dai dati medi mensili provinciali di consumo di gas naturale e di gradi giorno di riscaldamento, si stimano le medie mensili, a livello nazionale, per entrambi i parametri di base, sull'arco dell'intero periodo temporale di 22 anni, limitatamente alla stagione di riscaldamento (gennaio-aprile e ottobre-dicembre).

Criteri di selezione

Rilevanza - utilità

- ▶ Portata nazionale/applicabile a temi ambientali a livello regionale di significato nazionale
- ▶ Descrive il trend in atto e l'evolversi della situazione ambientale
- ▶ Semplice e facile da interpretare
- ▶ Sensibile ai cambiamenti nell'ambiente/collegato alle attività antropiche
- ▶ Rappresentativo di condizioni ambientali, Pressioni sull'ambiente, risposte della società, obiettivi normativi
- ▶ Fornisce una base per confronti a livello internazionale

Ha una soglia o un valore di riferimento con il quale poterlo confrontare, in modo che si possa valutare la sua significatività

Misurabilità

Documentato e di qualità nota (accessibilità)

Aggiornato secondo fonti e procedure affidabili (tempestività e puntualità)

Disponibile su un rapporto costi/benefici

- ▶ Buona copertura spaziale
- ▶ Copertura temporale > 10 anni

Solidità scientifica

Basato su standard nazionali/internazionali

- ▶ Ben fondato in termini tecnici e scientifici
- ▶ Correlato a modelli economici, Previsioni e sistemi di informazione
- ▶ Attendibile e affidabile Per metodi di misura e raccolta dati
- ▶ Comparabile nel tempo

Comparabile nello spazio



Fonte e accessibilità

- Serie storica dei prelievi mensili di tutte le tipologie di clienti allacciati alle reti di distribuzione per il periodo 2001-2022 di SNAM Rete Gas [2], con aggregazione provinciale, normalizzati rispetto alla media delle temperature e depurati dalla componente di base, costituita da consumi di gas naturale non sensibili alla variazione climatica (produzione di acqua calda, cucina, e usi industriali).
- Serie storica dei gradi giorno di riscaldamento fornita da ISPRA [1], ottenuta a partire dai dati del Sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati Climatologici di Interesse Ambientale SCIA, www.scia.isprambiente.it
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) , Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC).

Qualità dell'informazione

L'informazione, come già descritto in parte stimata, risulta comunque di buona qualità vista la metodologia consolidata di calcolo. Inoltre, tutti i dati provengono da fonti affidabili e riconosciute.

Limitazioni e possibili azioni

L'indicatore è stato elaborato a livello nazionale. Considerando le peculiarità climatiche dell'Italia si potrebbe migliorare l'analisi con la stima del gradiente a livello di zona climatica considerando anche altri combustibili utilizzati per il riscaldamento per usi civili e l'efficiamento degli impianti termici.

Riferimenti bibliografici

1. EUROSTAT, Energy statistics – cooling and heating degree days (nrg_chdd) Reference Metadata in Euro SDMX Metadata
2. ARERA, 2005. Determinazione degli obblighi di modulazione e dei criteri e priorità di conferimento della capacità di stoccaggio.

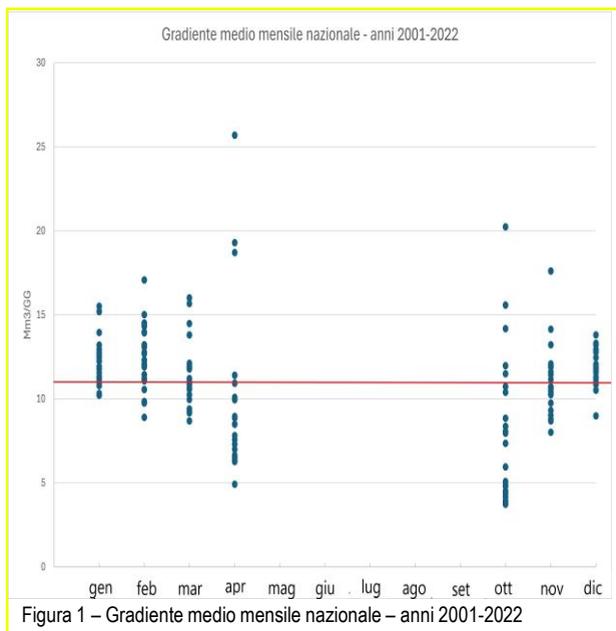


Figura 1 – Gradiente medio mensile nazionale – anni 2001-2022

gen	feb	mar	apr	ott	nov	dic	MEDIA 2001-2019 Periodo Riscaldamento
12,4	12,3	11,9	10,5	8,6	11,2	11,9	11,3

Tabella 1 – Gradiente medio mensile nazionale – anni 2001-2019

gen	feb	mar	apr	ott	nov	dic	MEDIA 2001-2022* Periodo Riscaldamento
12,3	12,5	11,5	9,9	8,2	11,0	11,9	11,0

Tabella 2 – Gradiente medio mensile nazionale – anni 2001-2022

*Aggiornamento stima 2024

Commento al trend



Dal grafico in Figura 1 e dalla Tabella 2 emerge che il gradiente di consumo stimato sugli ultimi ventidue anni assume un valor medio stagionale a livello nazionale pari a 11,0 Mm³/GG, con un andamento che nel corso dell'inverno mostra il suo massimo nei mesi più freddi raggiungendo i 12,3 Mm³/GG nel mese di gennaio.

Come emerge dal confronto, tra le Tabelle 1 e 2, con l'estensione del periodo di riferimento agli anni 2020, 2021, 2022, considerati tra i più caldi della serie storica considerata, si ottiene una leggera diminuzione pari a circa il 2% della media stagionale del gradiente di consumo rispetto invece a quanto ottenuto considerando il periodo 2001-2019.

Referenti:

Marina Colaiezzi– ISPRA
marina.colaezzi@isprambiente.it
 Walter Perconti
walter.perconti@isprambiente.it