

### 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'andamento delle temperature di luglio, statisticamente il mese più caldo in Lombardia, influisce sui consumi energetici, in particolare nei settori residenziale e terziario, sensibili al miglioramento del benessere all'interno degli edifici. In un contesto di crescente utilizzo della risorsa, sono evidenti picchi di consumo nei mesi più caldi. Tale evidenza è complementare al calo dei consumi di gas naturale nei mesi freddi. Tuttavia altri fattori, non riconducibili al cambiamento climatico, influenzano la domanda energetica, tra i più importanti: l'aumento demografico, l'efficientamento energetico, la produzione industriale e nel recente passato gli effetti della pandemia da COVID-19.

### Descrizione

L'energia elettrica rappresenta il terzo vettore in Lombardia per gli usi energetici finali. Nell'anno, il massimo consumo mensile si registra frequentemente in luglio, mese più caldo in Lombardia.

### Scopo

Sebbene questa fonte energetica sia di primario utilizzo nel settore industriale, il consumo del mese di luglio fa emergere il contributo del terziario e del residenziale finalizzato al mantenimento del benessere all'interno degli edifici.

### Frequenza rilevazione dati

Mensile.

### Unità di misura

Consumi di energia elettrica: GWh

### Periodicità di aggiornamento

Annuale.

### Copertura temporale

Dal 2003 al 2024.

### Copertura spaziale

Regionale.

### Riferimenti/obiettivi fissati dalla normativa

Nessun riferimento/obiettivo fissato dalla normativa.

### Metodologia di elaborazione

I consumi di energia elettrica vengono resi pubblici da Terna S.p.A. attraverso report mensili sul proprio sito web. Da tali report sono stati estratti i consumi mensili totali (somma dei settori industriale, terziario e residenziale) attribuiti alla Lombardia, inclusi anche di alcuni impianti industriali dislocati in realtà in Emilia-Romagna. I dati di temperatura media di luglio sono ricavati dal dataset ERA5 mediando su un'area che corrisponde alla pianura lombarda.

## 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

-Infrastrutture Lombarde S.p.A, <http://www.energiolombardia.eu>  
-Terna S.p.A.  
<https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/pubblicazioni/rapporto-mesile>

Qualità dell'informazione

Il dato presenta un'ottima affidabilità essendo calcolato e successivamente verificato da Terna, società responsabile in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione su tutto il territorio nazionale.

Limitazioni e possibili azioni

L'indicatore ingloba tutti i settori coinvolti nell'utilizzo della risorsa energetica e risulta influenzato da particolari situazioni economiche e sociali, come ad esempio la contrazione della produzione industriale del 2009-2010 o i recenti effetti della pandemia da COVID-19. Sarebbe opportuno quindi scorporare i dati di produzione industriale.

Riferimenti bibliografici

-Infrastrutture Lombarde S.p.A  
-Terna S.p.A.  
-PNACC <https://www.minambiente.it/pagina/piano-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici>

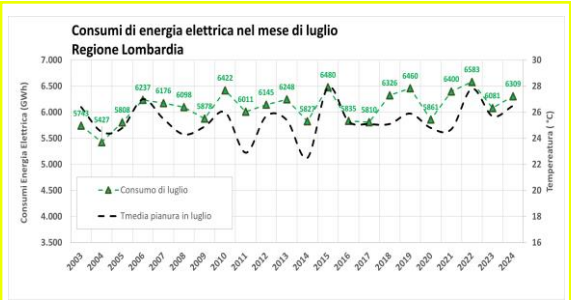


Fig.1 Consumo mensile di energia elettrica in Lombardia, anni 2003-2024. In linea tratteggiata, il consumo e le temperature medie in pianura del mese di luglio.

	Consumo energia elettrica in luglio	Temperatura media luglio
Anno	(GWh)	(°C)
2003	5.743	26,4
2004	5.427	24,5
2005	5.808	24,8
2006	6.237	27,0
2007	6.176	25,5
2008	6.098	24,3
2009	5.878	24,9
2010	6.422	26,0
2011	6.011	22,9
2012	6.145	25,7
2013	6.248	25,4
2014	5.827	22,5
2015	6.480	27,9
2016	5.835	25,3
2017	5.810	25,1
2018	6.326	25,1
2019	6.460	25,9
2020	5.861	24,8
2021	6.400	24,7
2022	6.583	27,8
2023	6.081	25,7
2024	6.309	26,5

Tab.1 Dettaglio del consumo di energia elettrica e le temperature medie in pianura dello specifico mese di luglio. Copertura temporale 2003-2024.

Commento al trend



L'indicatore mostra oscillazioni (Fig.1) dovuti a diversi fattori, tra i più importanti sicuramente risulta l'andamento della produzione industriale. Tuttavia, risulta evidente una correlazione tra l'andamento della temperatura e i picchi di consumo, come per esempio nel 2006, nel 2010, nel 2015 e di recente nel 2022, anno in cui si è registrata l'estate più calda in Lombardia da quando sono possibili le rilevazioni. A causa quindi di temperature medie più elevate, tali picchi sono riconducibili ad un maggior utilizzo degli impianti di raffrescamento sia nel terziario che nel residenziale. Nel complesso, quindi, il trend del consumo risulta in rialzo, ma gli effetti dell'impatto climatico risultano più evidenti solo in alcuni anni, in particolare in quelli in cui la temperatura media è risultata maggiore di 26 °C.

Referente:

Orietta Cazzuli – ARPA Lombardia  
E-mail [o.cazzuli@arpalombardia.it](mailto:o.cazzuli@arpalombardia.it)

Matteo Zanetti – ARPA Lombardia  
E-mail [ma.zanetti@arpalombardia.it](mailto:ma.zanetti@arpalombardia.it)