

# Report dei fulmini

2025

## Europa / Italia

Scopri l'analisi di Meteorage sull'attività temporalesca e sui fulmini nel corso dell'anno.



## I temporali sono testimoni silenziosi del cambiamento climatico.

La loro frequenza, intensità e traiettorie rappresentano segnali che ci avvertono dell'evoluzione del nostro clima.

Comprendere questi fenomeni non è più un'opzione, ma una necessità per anticipare i rischi e proteggere i nostri territori.

Da quasi 40 anni, la rete di localizzazione dei fulmini gestita da Meteorage monitora l'attività temporalesca in Francia, e da oltre 10 anni a livello europeo. Questa continuità di osservazione costituisce una fonte di dati unica, che consente di analizzare le evoluzioni nel lungo periodo e di fornire risposte affidabili agli attori pubblici e privati.

Il rapporto che presentiamo si basa su queste osservazioni e mette in evidenza l'attività temporalesca registrata nel 2025.

Oltre ai dati numerici, il rapporto evidenzia l'importanza di disporre di strumenti di monitoraggio ad alte prestazioni per accompagnare la transizione climatica e rafforzare la resilienza di fronte agli eventi estremi. Osservare, comprendere, agire: questa è la missione che perseguiamo con determinazione, al servizio della sicurezza delle persone, delle infrastrutture e dei territori.

Vi invito a scoprire le caratteristiche e le specificità dell'attività temporalesca osservata nel 2025 dalla rete di localizzazione dei fulmini Meteorage.

— Stéphane Pedeboy, Presidente, Meteorage



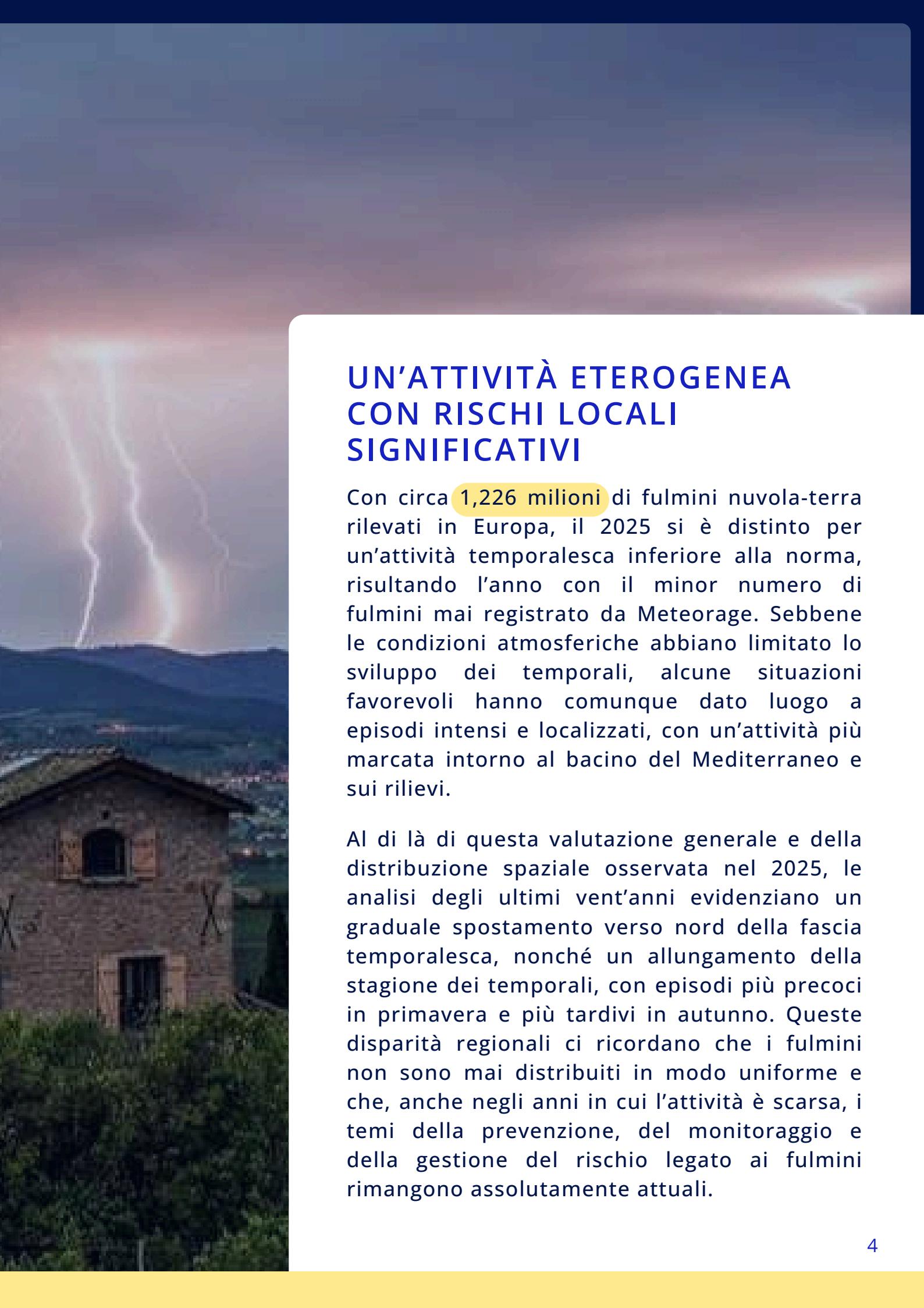
 Rete europea di rilevamento dei fulmini  
**100 m**  
Precisione di localizzazione  
**> 98 %**  
di efficienza di rilevamento  
[!\[\]\(182077db5bac9ff62bf376fe37ffa951\_img.jpg\) Scopri di più sulla nostra competenza](#)

Questo rapporto si basa sui dati raccolti dal 1989 dalla rete di sensori di rilevamento dei fulmini Meteorage, in grado di individuare oltre il **98 % dei fulmini** con una precisione **di localizzazione dell'ordine di 100 metri**. Prende in considerazione la totalità dei fulmini nuvola-terra rilevati tra il 1° gennaio e il 31 dicembre 2025.

[Le definizioni dei termini utilizzati sono riportate alla fine del rapporto.](#)

Il 2025 è stato un anno storicamente povero di temporali, caratterizzato da un'attività elettrica generalmente bassa in tutta Europa, pur con qualche episodio localmente intenso.





## UN'ATTIVITÀ ETEROGENEA CON RISCHI LOCALI SIGNIFICATIVI

Con circa 1,226 milioni di fulmini nuvola-terra rilevati in Europa, il 2025 si è distinto per un'attività temporalesca inferiore alla norma, risultando l'anno con il minor numero di fulmini mai registrato da Meteorage. Sebbene le condizioni atmosferiche abbiano limitato lo sviluppo dei temporali, alcune situazioni favorevoli hanno comunque dato luogo a episodi intensi e localizzati, con un'attività più marcata intorno al bacino del Mediterraneo e sui rilievi.

Al di là di questa valutazione generale e della distribuzione spaziale osservata nel 2025, le analisi degli ultimi vent'anni evidenziano un graduale spostamento verso nord della fascia temporalesca, nonché un allungamento della stagione dei temporali, con episodi più precoci in primavera e più tardivi in autunno. Queste disparità regionali ci ricordano che i fulmini non sono mai distribuiti in modo uniforme e che, anche negli anni in cui l'attività è scarsa, i temi della prevenzione, del monitoraggio e della gestione del rischio legato ai fulmini rimangono assolutamente attuali.

2025

# CIFRE CHIAVE

## Rete e servizi Meteorage

**1,226 milioni**

fulmini nuvola-terra rilevati in Europa

L'anno con il minor numero di fulmini  
dall'inizio dei rilevamenti Meteorage

**385.577**

fulmini nuvola-terra rilevati in Italia  
*un anno con un numero di fulmini  
inferiore rispetto agli anni precedenti*

**284.200**

fulmini nuvola-terra rilevati in Europa a giugno

il mese con la maggiore  
attività in Europa

**20-21 agosto 2025**

30.000 fulmini nuvola-terra rilevati

*il 20 è il giorno in cui si registrerà  
il maggior numero di fulmini in Italia nel 2025*

**64%**

dell'attività temporalesca europea  
concentrata  
tra giugno e agosto



**115.597**

allerte fulmini Meteorage inviate in Europa  
*per consentire ai nostri clienti di agire per salvaguardare  
le proprie attività*

oltre 20 milioni di persone protette dai rischi del fulmine  
in ogni giorno di temporale.

L'ANALISI DELL'ESPERTO

“

Il numero di fulmini da un anno all'altro non riflette di per sé il livello di pericolo. Nel 2025, sebbene i temporali in Europa siano diminuiti, in alcuni casi sono stati comunque intensi e il rischio, per le attività esposte, può manifestarsi in qualsiasi momento.

— Stéphane Schmitt,  
Lightning Application Expert  
Meteorage

I dati raccolti contrastano con quelli del 2024, quando erano stati rilevati in Europa oltre **1.967.112** fulmini nuvola-terra, di cui **633.236** in Italia, con un'attività in linea con la norma climatica.

Mentre il 2024 è stato caratterizzato da una serie di temporali diffusi e strutturati, nel 2025 si sono osservati fenomeni più sporadici, ma talvolta localmente intensi.

# ATTIVITÀ DEI FULMINI IN EUROPA

2025: un anno tranquillo, nonostante una marcata attività attorno al Mediterraneo



Evoluzione del numero di fulmini nuvola-terra (CG) in Europa (2016–2025)

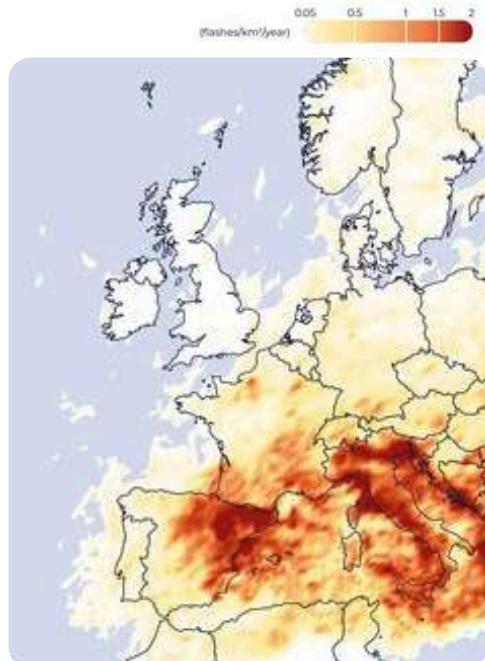
Sebbene l'attività elettrica nel 2025 sia stata inferiore ai valori storici di riferimento, l'elevata variabilità interannuale dell'attività temporalesca non permette, allo stato attuale, di identificare una tendenza statistica affidabile.

La maggior parte dell'attività temporalesca si è concentrata tra giugno e agosto, quando le condizioni di instabilità erano più favorevoli, con un picco marcato a giugno e quasi 284.200 fulmini nuvola-terra registrati nell'intero continente, a dimostrazione di una stagione temporalesca talvolta precoce.

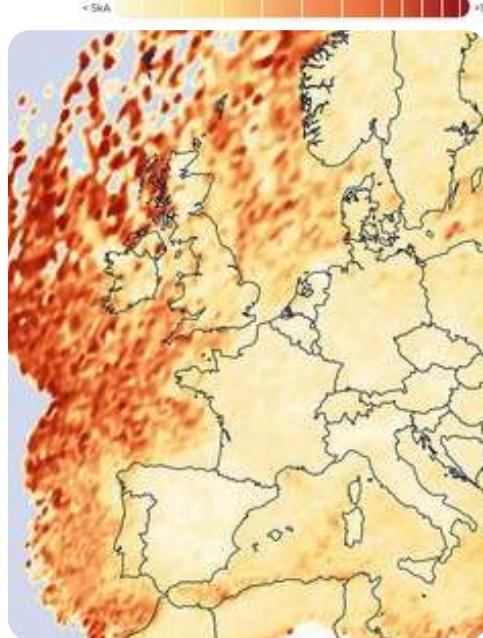
## Report dei fulmini – Europa 2025



Densità media dei fulmini nuvola-terra (CG)  
(fulmini/km<sup>2</sup>/anno)



Intensità media dei fulmini nuvola-terra (CG)  
(kA)





## Io sapevi?

Ogni giorno, nel mondo, vengono rilevati in media 7 milioni di fulmini, di cui il 10% tocca terra. Per capire come si formano i temporali e quali rischi comportano, scopri la nostra guida!

[Conoscere i temporali e i fulmini](#)

## ANALISI STAGIONALE

### Primavera 2025

*un'attività contrastata*

La stagione primaverile registra un totale di **233.316** fulmini nuvola-terra, con una distribuzione geografica molto eterogenea: da un lato, una scarsa attività nella metà settentrionale dell'Europa, che rimane in gran parte sotto l'influenza di condizioni anticloniche persistenti, limitando notevolmente lo sviluppo di temporali; dall'altro, un'attività più regolare nel sud del continente, in particolare nel bacino del Mediterraneo.

Durante questo periodo, la Spagna è il paese più colpito, con **97.219** fulmini nuvola-terra.



**360**

giorni  
di temporale

### Estate 2025

*il cuore dell'attività temporalesca*

L'estate, con **775.394** fulmini nuvola-terra registrati, si attesta come il periodo dell'anno con la maggiore concentrazione, pari a oltre la metà dell'attività annuale.

Sebbene i temporali si sviluppino principalmente lungo l'asse classico Spagna - Francia - Germania, anche l'Italia registra un'attività significativa, diventando il paese europeo più colpito dai fulmini di tutta la stagione.

### Autunno 2025

*Un'attività concentrata nelle zone costiere del Mediterraneo*

In autunno i temporali continuano soprattutto su:

- mari,
- regioni costiere del Mediterraneo (Spagna orientale, Francia meridionale, Italia).

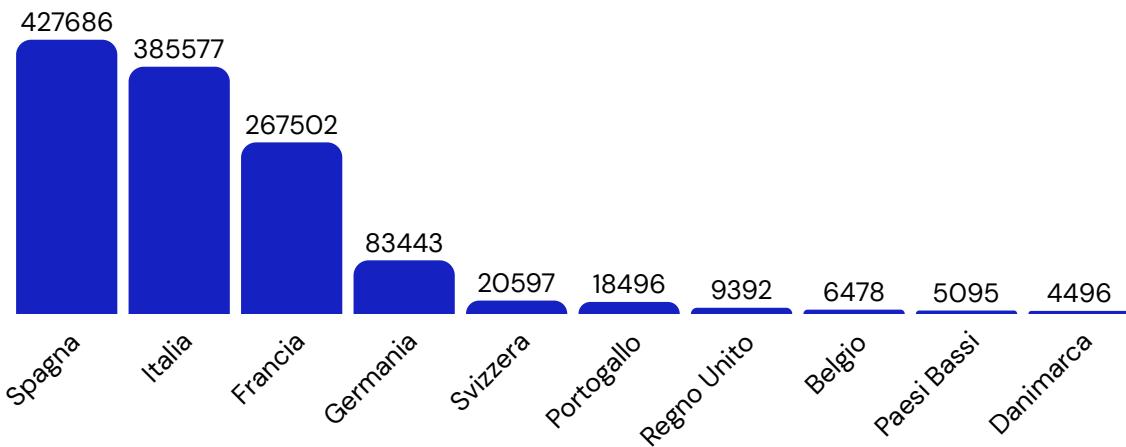
L'intensificazione locale del fenomeno si spiega con la persistenza di acque superficiali calde, mentre gli strati continentali inferiori si raffreddano più rapidamente. Questo contrasto verticale di temperatura favorisce la convezione, rendendo i temporali talvolta intensi e molto piovosi, a seconda dei passaggi depressionari.

# ATTIVITÀ DEI FULMINI IN EUROPA

2025: un anno tranquillo, nonostante una marcata attività attorno al Mediterraneo

## TOP 10 PAESI PIÙ COLPITI DAI FULMINI IN EUROPA NEL 2025

● Numero di fulmini nuvola-terra (CG)



### L'ANALISI DELL'ESPERTO

Nel 2025 la circolazione atmosferica su scala europea ha favorito una concentrazione dell'attività convettiva attorno al bacino del Mediterraneo.

La frequente presenza di alti geopotenziali sull'Europa centrale e settentrionale ha limitato l'avanzata dei sistemi instabili verso il nord del continente.

Di conseguenza, le circolazioni di bassa pressione e le forzature dinamiche sono proseguiti a basse latitudini, interagendo con masse d'aria più calde e umide intorno al Mediterraneo e creando così un ambiente più favorevole all'attività elettrica.

— *Joris Royet, Project Manager Meteo, Meteorage*

# ATTIVITÀ DEI FULMINI IN ITALIA

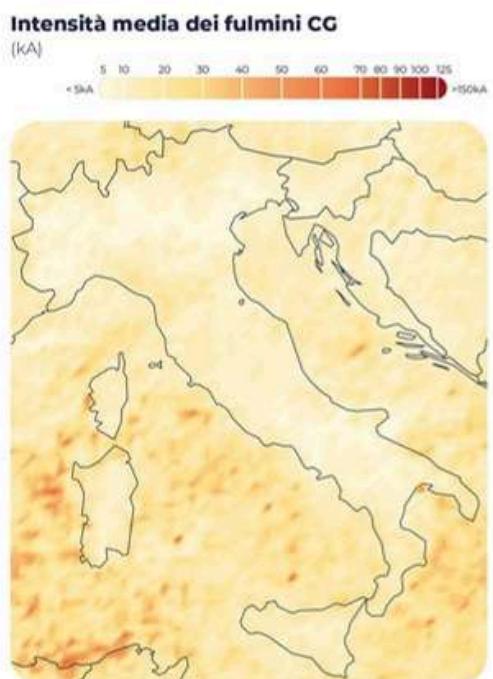
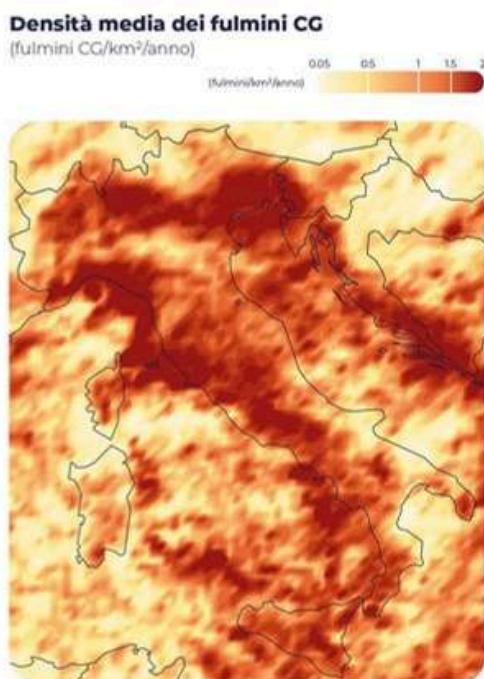
2025, un anno con pochi fulmini

Nel 2025 in Italia sono stati registrati **385.577** fulmini nuvola-terra, che mostrano un'attività temporalesca globalmente ridotta rispetto agli anni precedenti.

Mentre la primavera è rimasta calma, la maggior parte dell'attività si è concentrata in estate, alimentata da numerosi temporali orografici. L'autunno, infine, ha fatto registrare pochissimi fulmini, tanto da diventare una delle stagioni meno elettriche dall'inizio del secolo.



## Report dei fulmini – Italia 2025



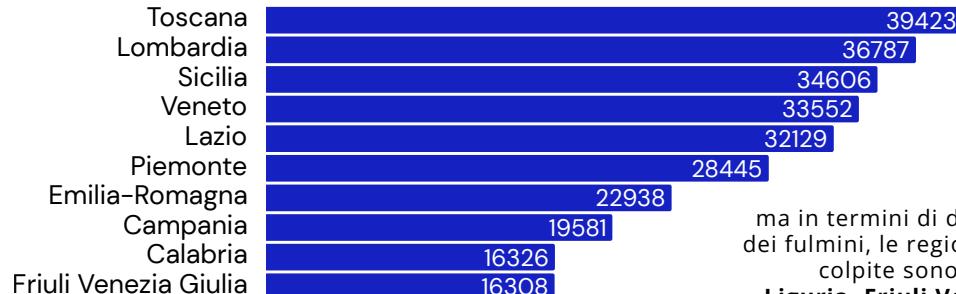
# ATTIVITÀ DEI FULMINI IN ITALIA

2025, un anno con pochi fulmini



## TOP 10 DELLE REGIONI PIÙ COLPITE DAI FULMINI IN ITALIA NEL 2025

● Numero di fulmini nuvola-terra (CG)



ma in termini di densità dei fulmini, le regioni più colpite sono state **Liguria, Friuli Venezia Giulia e Lazio**

## TOP 10 DELLE PROVINCE PIÙ COLPITE DAI FULMINI IN ITALIA NEL 2025

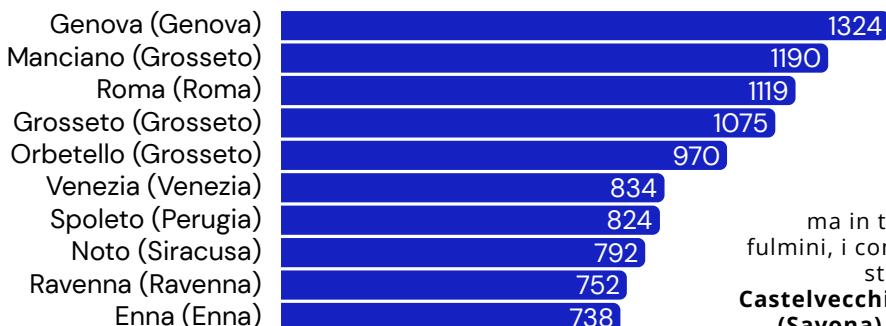
● Numero di fulmini nuvola-terra (CG)



ma in termini di densità dei fulmini, le province più colpite sono state **Genova (Liguria), Trieste (Friuli Venezia Giulia) e Bergamo (Lombardia)**

## TOP 10 DEI COMUNI PIÙ COLPITI DAI FULMINI IN ITALIA NEL 2025

● Numero di fulmini nuvola-terra (CG)



ma in termini di densità dei fulmini, i comuni più colpiti sono stati **Atrani (Salerno), Castelvecchio di Rocca Barbena (Savona) e Anacapri (Napoli)**

### Primavera 2025

*un'attività in calo*

In primavera si sono verificati pochi temporali; la stagione, infatti, è stata dominata da condizioni anticycloniche poco favorevoli allo sviluppo di temporali organizzati.

Nel periodo preso in esame sono stati registrati circa **53.000** fulmini nuvola-terra. Tuttavia, con il passare delle settimane, si è osservato un classico aumento dell'attività elettrica, poiché le incursioni più frequenti di sistemi di bassa pressione – in particolare tra la fine di aprile e maggio – hanno portato nella regione una maggiore instabilità atmosferica.

### Autunno 2025

*un autunno calmo e stabile*

L'autunno 2025, infine, si è dimostrato di nuovo stabile, con appena **54.000** fulmini nuvola-terra, il che lo ha reso uno degli autunni con il minor numero di fulmini registrati in Italia dall'inizio del secolo.

### Estate 2025

*una stagione altamente elettrica*

L'attività si è poi notevolmente intensificata durante l'estate, come risultato di un'instabilità nettamente più marcata, legata in particolare a numerosi temporali orografici.

Nel solo mese di agosto si sono concentrati quasi **142.000** fulmini nuvola-terra, ossia più di un terzo del totale annuo.



**METEORAGE**





# 20-21 agosto 2025

un episodio elettrico da record in Toscana e Lazio

2025

30 000 fulmini nuvola-terra rilevati in appena due giorni in Italia, di cui 9.500 in Toscana, 5.400 nel Lazio e 3.000 tra Emilia-Romagna e Lombardia. Questo episodio illustra la vulnerabilità del Nord Italia ai temporali estivi violenti ed è uno degli eventi più eclatanti dell'estate 2025.

Il 20 e 21 agosto 2025, un intenso temporale colpisce l'Italia settentrionale e centrale. Localmente i temporali sono a carattere supercellulare, accompagnati da violente raffiche di vento, grandine e allagamenti localizzati.

L'episodio interessa in particolar modo la Toscana e il Lazio, con celle temporalesche estremamente umide ed elettriche.

Una goccia fredda si posiziona a nord del Mar Mediterraneo. Un flusso da sud a sud-ovest porta aria calda e molto umida nei bassi strati, che sono sormontati da aria più fredda. Questo marcato contrasto termico si riflette in **valori di CAPE che localmente, nell'Italia settentrionale, superano i 2.000 J/kg**.

L'alto livello di instabilità consente così lo sviluppo di una forte corrente ascensionale e di una profonda convezione sulle regioni interessate. La goccia fredda, infine, continua a muoversi verso est, portando a una graduale riduzione dell'instabilità.

## Cronistoria

**Notte tra il 19 e il 20 agosto:** prime celle temporalesche in Toscana, Venezia Giulia e Lombardia.

**Mattina del 20 agosto:** temporaneo ritorno alla calma, prima dell'arrivo di nuove celle dal Piemonte.

**Pomeriggio del 20 agosto:** la cella principale si avvicina alla Toscana, per poi spostarsi verso Emilia-Romagna e Marche nel tardo pomeriggio. Nel frattempo un'altra violenta cella colpisce la Toscana meridionale e il Lazio.

**Sera del 20 agosto:** la cella che ha colpito il Lazio si sposta verso est e raggiunge l'Abruzzo.

**Notte tra il 20 e il 21 agosto:** nuova attività temporalesca in Veneto.

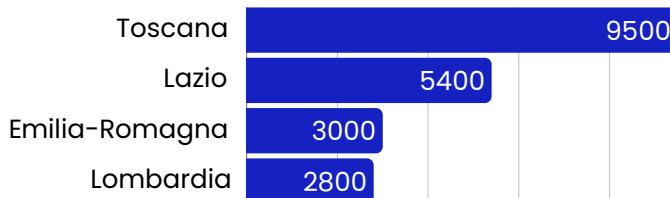
**21 agosto:** moderata attività temporalesca nel nord del paese, dietro il fronte principale, con celle isolate e sparse nel pomeriggio e attività temporalesca diffusa, ma meno organizzata.

## Bilancio elettrico

30 000

fulmini nuvola-terra  
rilevati in Italia

● Numero di fulmini nuvola-terra...



In Toscana e Lazio i temporali portano forti piogge e violente raffiche di vento

L'ANALISI DELL'ESPERTO

“

Mentre le regioni a sud di Napoli vengono risparmiate grazie all'anticiclone, che stabilizza l'atmosfera e limita la convezione, il nord vive l'episodio più elettrico dell'anno. Specialmente sulle coste e in mare, si nota una densità elettrica molto elevata, legata alle acque calde e a una disponibilità di energia per i temporali particolarmente elevata.

— Joris Royet,  
Project Manager Meteo, Meteorage

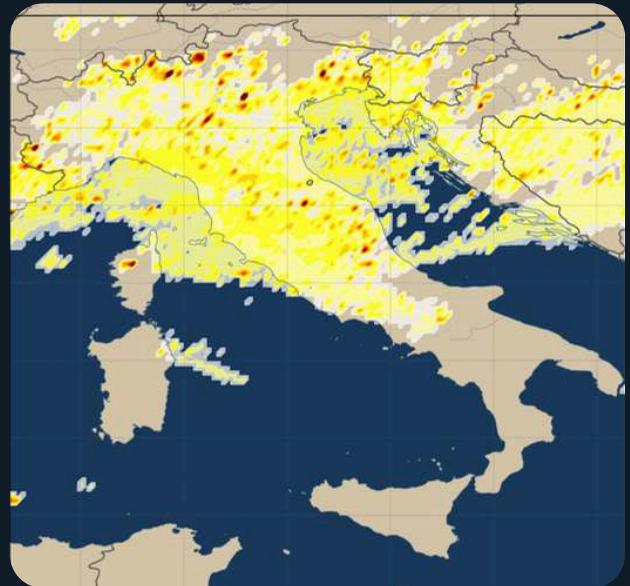


DENSITÀ MEDIA DEI FULMINI NUVOLA-TERRA (CG)  
13 giugno 2025 - Italia



METEORAGE

INTENSITÀ MEDIA DEI FULMINI NUVOLA-TERRA (CG)  
13 giugno 2025 - Italia



METEORAGE



# METEORAGE

Prevenire. Monitorare. Decidere.  
per far fronte ai rischi legati ai temporali





## 2025: UN ANNO TRANQUILLO, MA CON CONSEGUENZE TANGIBILI.

BASSA ATTIVITÀ ≠ BASSO RISCHIO

Anche se il 2025 è stato un anno meno temporalesco della media su scala europea, il rischio derivante dai fulmini rimane invariato, poiché la diminuzione del numero totale di fulmini non riduce automaticamente l'esposizione agli stessi, che riguarda numerosi settori di attività.

Dietro statistiche globali che vedono dati al ribasso, ogni evento temporalesco ha continuato ad avere un impatto tangibile, talvolta anche notevole, sulle infrastrutture critiche, sulle attività economiche, sull'ambiente e sulla sicurezza delle persone.

Ogni giorno di temporale, le decisioni prese con Meteorage contribuiscono a proteggere oltre **20 milioni** di persone in Europa.

**Qualsiasi temporale, anche se moderato, può causare danni importanti e talvolta inaspettati: interruzioni dell'attività, danni alle apparecchiature sensibili, perdite economiche e rischi umani.**

I fulmini rimangono un pericolo con un alto potenziale d'impatto, che viene spesso sottovalutato quando l'attività temporalesca appare più bassa.



# UN RISCHIO COSTANTE, SENZA CONFINI, NÉ STAGIONI

L'analisi degli incidenti avvenuti nel 2025 conferma che le conseguenze dei fulmini non sono limitate a situazioni estreme o al solo periodo estivo. Gli eventi registrati sono distribuiti lungo tutto l'arco dell'anno, a dimostrazione che il rischio è costante, anche in caso di fenomeni considerati minori. A tale proposito è importante ricordare che la maggior parte degli incidenti gravi si verifica nei giorni di allerta gialla, o addirittura senza alcuna allerta particolare.

L'incidente allo zoo di La Barben (Francia), verificatosi in una giornata di temporale ma tutt'altro che eccezionale, è un esempio lampante di tale affermazione. Questo evento sottolinea la necessità di una vigilanza costante, anche durante gli episodi classificati come "moderati".

## Incidenti notevoli nel 2025

- Energia:** pale eoliche danneggiate o distrutte da fulmini nei Paesi Bassi, in Spagna e in Francia, con conseguenti incendi e gravi perdite economiche.
- Trasporti:** ritardi e interruzioni del traffico aereo (aeroporti parigini di Orly e CDG) e ferroviario in Francia, Germania e Regno Unito, a seguito di impatti sui sistemi di segnalazione.
- Industria:** interruzioni dell'attività e danni materiali a seguito di impatti diretti su stabilimenti industriali (in Francia, una distilleria nella regione della Charente e vari opifici in quella dell'Eure) e infrastrutture per il tempo libero (una funicolare in Italia).
- Agricoltura:** mortalità talvolta collettiva del bestiame in Spagna e Irlanda.
- Ambiente:** almeno due grandi incendi boschivi provocati da fulmini; uno in Svizzera (Canton Ticino) e uno in Portogallo (distretto di Coimbra).



# LA PREVENZIONE PER UNA MIGLIORE PROTEZIONE

Di fronte a questo rischio diffuso è fondamentale adottare misure preventive adeguate: sensibilizzazione, modalità di organizzazione delle attività all'aperto, protezione delle infrastrutture e divulgazione delle best practice al personale esposto al rischio.

È in quest'ottica che Meteorage aiuta i propri clienti e partner a proteggersi meglio, offrendo loro formazione e dati sui fulmini, ma anche servizi di allerta, analisi e supporto decisionale. Il know-how di Meteorage si inserisce poi in una più ampia missione di diffusione della cultura del rischio, attraverso l'impegno nella standardizzazione, negli studi e nelle pubblicazioni internazionali, senza dimenticare le iniziative educative e i messaggi di prevenzione accessibili a tutti.



Noi di Meteorage, esperti nel rilevamento dei fulmini da quasi 40 anni e gestori di una rete di riferimento in Europa, aiutiamo i nostri clienti a prevenire, monitorare e gestire i rischi derivanti dai temporali, proponendo soluzioni personalizzate per ogni settore di attività.

Giorno dopo giorno, i dati da noi raccolti consentono ai clienti di pianificare le interruzioni programmate, proteggere il personale, garantire la continuità operativa e salvaguardare le operazioni con la maggiore priorità. Traducendo le misurazioni dei sensori in decisioni operative concrete, aiutiamo così a trasformare i fulmini in uno strumento di azione e prevenzione.

L'ANALISI DELL'ESPERTO

“

Quello legato ai fulmini è un rischio che spesso viene sottovalutato, quando invece anche un temporale apparentemente innocuo può causare incidenti gravi! Il pericolo vero consiste quindi nel pensare che non vi siano rischi perché la situazione non appare eccezionale o nell'immaginare che il rischio sia concentrato nel solo periodo estivo. Comprendendo e prevenendo il rischio, invece, è possibile proteggersi meglio e ridurre in modo significativo gli elementi che interferiscono con l'attività dell'azienda o ne causano la totale interruzione.

Tienilo sempre a mente e ricordalo anche agli altri: quando senti un temporale, cerca subito riparo!

— Stéphane Schmitt,  
Lightning Application  
Expert, Meteorage



# ALLERTE FULMINI DI METEORAGE IN EUROPA

- ogni temporale rilevato in tempo reale consente ai nostri clienti di reagire più efficacemente ai possibili rischi.

I temporali e i fulmini possono mettere a rischio i vostri team e interrompere le attività. I nostri avvisi in tempo reale aiutano ad anticipare i rischi e a garantire la continuità operativa.

## Avvisi su misura per la vostra attività

Che si tratti di uno o più siti, cantieri, team mobili o eventi occasionali, ovunque si trovino, i nostri avvisi aiutano a: proteggere, fermare, riavviare, mettere in sicurezza e prendere decisioni rapide.

- Passare a generatore di backup
- Fermare una linea di produzione
- Evacuare un'area esterna
- Mettere in sicurezza le persone
- Proteggere apparecchiature sensibili
- ...



**4000 abbonati**  
ai servizi fulmini in Europa

**115 597 allerte**  
inviate in Europa nel 2025



# GLOSSARIO

## **Fulmini**

Tutte le scariche di corrente e gli impulsi elettrici che si verificano durante un temporale con lampi. I fulmini possono verificarsi all'interno di una nuvola (fulmini intra-nube), tra una nuvola e il suolo (fulmini nuvola-terra, o CG) o tra una nuvola e l'altra. Il fulmine può essere costituito da uno o più archi, che rappresentano impulsi di corrente elettrica.

**Fulmini  
nuvola-terra  
(CG)** Scarica di corrente di una certa intensità che circola tra una nuvola e il suolo. L'abbreviazione CG, dall'inglese Cloud-to-Ground, significa nuvola-terra.

**Densità di  
fulminazione** Ad oggi la migliore rappresentazione dell'attività temporalesca è data dalla densità di fulminazione, ossia dal numero di fulmini nuvola-terra (CG) all'anno per  $\text{km}^2$ .

**CAPE (Convective Available Potential Energy)**: quantità di energia disponibile per accelerare verticalmente una massa d'aria più calda dell'ambiente circostante, indicativa del potenziale e dell'intensità dei temporali.

**Supercella**: struttura convettiva associata a forte shear verticale, spesso collegata a fenomeni violenti (grandine, raffiche, tornado).

**Goccia fredda**: depressione fredda isolata in quota.

**Thalweg**: prolungamento di una depressione, non isolato.

**Giorno di temporale**: giorno in cui è stato rilevato almeno un fulmine nell'area considerata.

**Wind shear / Gradiente del vento**: variazione di velocità e/o direzione del vento con l'altitudine, determinante per organizzazione, durata e severità dei temporali.





# METEORAGE

Technopole Hélioparc  
Immeuble Marie Curie  
11 boulevard Lucien Favre  
64000 Pau, Francia

## Domande o esigenze specifiche?

Il nostro team è a vostra disposizione.

 [Contattaci](mailto:Contattaci)



[www.meteorage.com](http://www.meteorage.com)

