



CENTRO GEOFISICO PREALPINO
istituzione della “Società Astronomica G.V. Schiaparelli”
per la divulgazione delle scienze naturali e la collaborazione scientifica con la Protezione Civile
senza scopo di lucro fondata da Salvatore Furia nel 1956 - costituita il 5 febbraio 1963



Rete Meteoclimatica della Provincia di Varese - stazioni storiche di Varese e Campo dei Fiori (1226 m)
Monitoraggio idrologico Verbano, lago di Varese, fiumi Olona e Rile
Stazione ricezione satelliti Eumetsat – Centro di calcolo meteorologico

SINTESI METEOROLOGICA 2025 A VARESE

IN BREVE: INVERNO MITE E SENZA NEVE, PRIMAVERA PIOVOSA, SECONDO GIUGNO PIU' CALDO, FORTI TEMPORALI DA MAGGIO A SETTEMBRE.

Il 30 Novembre 2025 si è chiuso l'anno meteorologico 2025 iniziato il 1 Dicembre 2024.

Il 2025 è risultato il nono anno più caldo misurato a Varese ($T_{media}=14,21^{\circ}\text{C}$), con temperatura di $0,8^{\circ}\text{C}$ superiore alla media del trentennio di riferimento più recente (1991-2020) ma di $0,8^{\circ}$ più bassa del record del 2022.

Nella classifica dei 10 anni più caldi a Varese, dopo il 2022, seguono 2023, 2024, 2019, 2017, 2018 a pari merito con 2020, il 2015, 2025 e 2003.

Di seguito i valori del 2025 saranno confrontati con quelli della serie storica del Centro Geofisico Prealpino, iniziata nel 1967, dal Prof. Salvatore Furia.

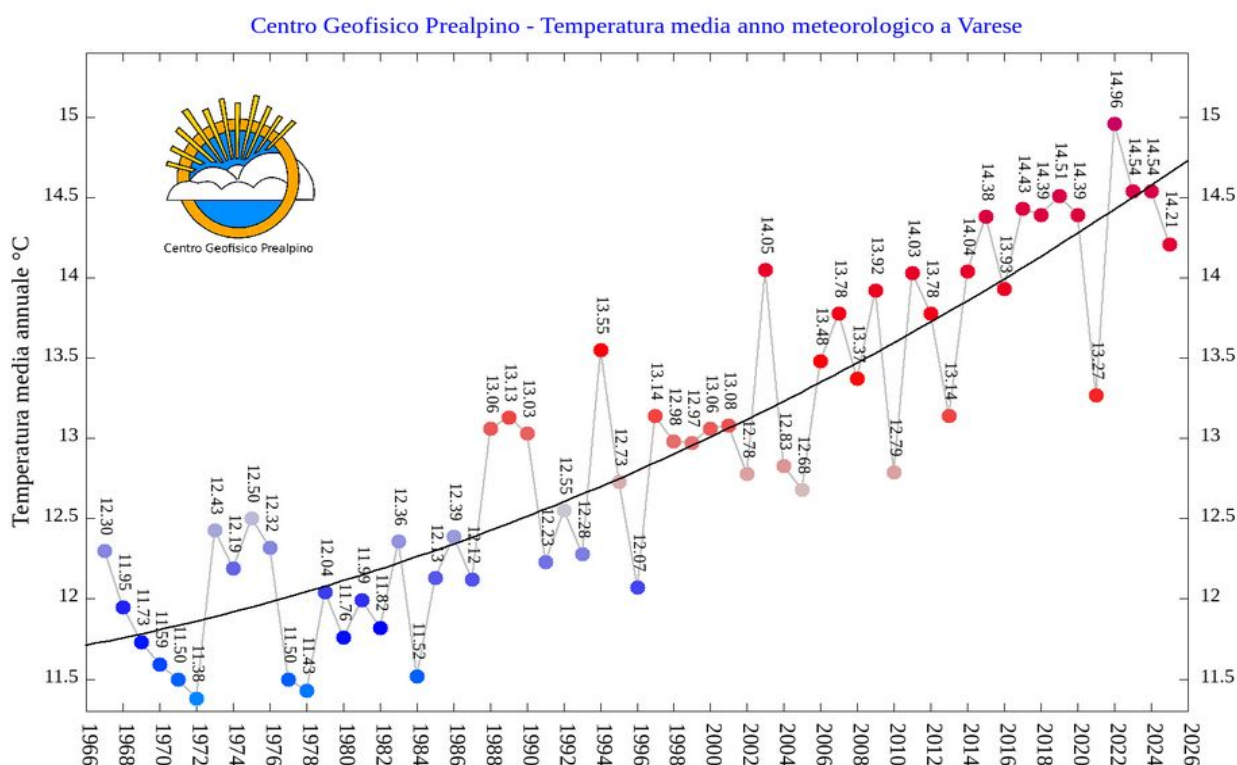


Figura 1: andamento della temperatura media annuale a Varese dal 1967. L'anno meteorologico 2025 si posiziona al nono posto tra quelli più caldi confermando il trend di aumento di $0,8^{\circ}\text{C}$ per decade.

Quest'anno non si sono registrate anomalie particolari di temperatura, ad eccezione del mese di giugno che è stato il secondo più caldo dopo il 2003. Tuttavia tutti i mesi hanno fatto registrare temperature oltre la norma 1991-2020, ad eccezione di maggio e luglio che sono stati $0,3^{\circ}\text{C}$ più freschi.

INVERNO:

La stagione invernale 2024-2025, con temperatura media di 5.4°C si posiziona al settimo posto tra quelle più calde, 1.4°C sopra la norma 1991-2020 e con solo 13 giorni con minime pari o inferiori a 0°C, eguagliando il record appena fatto segnare dal 2024.

Particolarmente mite il mese di dicembre che si è posizionato al quarto posto tra quelli più caldi con temperature 2°C oltre la norma, in particolare da Natale a S. Silvestro con bel tempo sotto forte anticiclone e con clima eccezionalmente mite in montagna (0°C spesso a 3000 m), marcata inversione termica sulle Prealpi e brinate in pianura.



Figura 2: Bel tempo invernale a dicembre 2024 sotto l'alta pressione. Brinate e inquinanti in pianura. Mite in montagna con inversione termica.

A metà gennaio correnti settentrionali portano freddo finalmente invernale, a Ganna le minime restano tra -6 e -7°C favorendo la formazione di ghiaccio sulla torbiera e sul lago di Ghirla. A fine mese però una bassa pressione mediterranea porta piogge di stampo autunnale e neve solo oltre 1500m. Febbraio è spesso nuvoloso ma con poca pioggia e senza neve.

Complessivamente le precipitazioni invernali sono state 213.7 mm, pari all'88% della norma. Non si è registrata neve in città, salvo 5 cm di neve il 21 novembre 2024. Anche a Campo dei Fiori (1226 m) la neve è stata poca, solo 39 cm compresa quella di novembre 2024 ed è stato il terzo inverno meno nevoso dopo 2006/07 e 2022/23.

L'inverno 2024/25 si posiziona anche all'ottavo posto di quelli meno soleggiati dal 1983 a causa dello scarso soleggiamento di gennaio e febbraio.

PRIMAVERA:

La primavera meteorologica è stata complessivamente 0.5°C più calda della norma con i mesi di marzo e aprile sopra la media (marzo +0.7°C, aprile +1°C) mentre maggio è stato fresco e soprattutto instabile con frequenti temporali anche intensi (nuovo record della pioggia in 6 ore ad Arcisate di 110 mm il giorno 5).

Il primo temporale si è verificato il 13 marzo, in anticipo rispetto alla norma, e accompagnato da grandinata su buona parte del Varesotto.

La pioggia totale è stata di 607,4 mm, pari al 140% della norma ma lontana dal record di 922 mm del 2024. Tutti e tre i mesi sono stati più piovosi della media ma gli episodi più intensi si sono verificati in aprile con abbondanti piogge da sbarramento tra il 14 e il 17 con limitate esondazioni del Verbano. A Domodossola si è verificato il giorno più piovoso dal 1871 con 271 mm nelle 24h con esondazione del Sesia e della Dora Baltea. Sempre in aprile, il giorno 23, violenti nubifragi temporaleschi hanno prodotto allagamenti alle sorgenti dell'Olona.

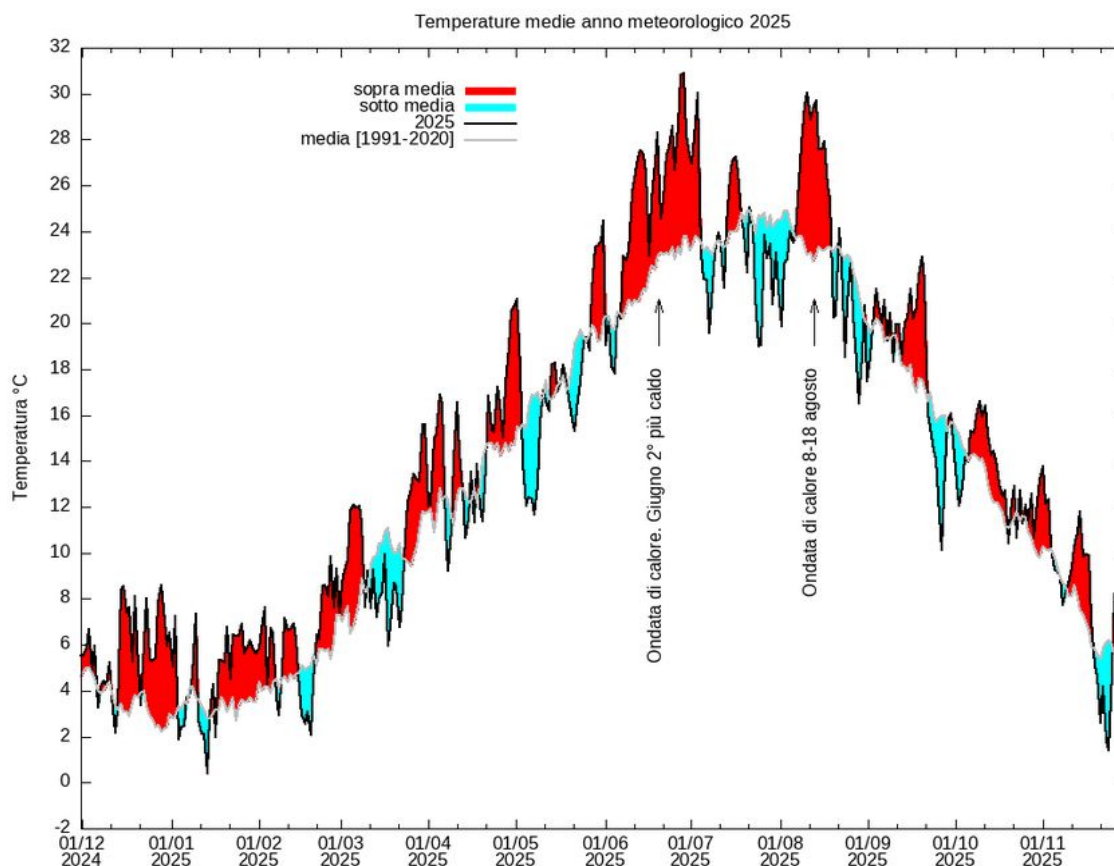


Figura 3: anomalie di temperatura nel corso del 2025. Sono messe in evidenza le due principali anomalie: il mese giugno al secondo posto tra quelli più caldi e l'ondata di calore della seconda decade di agosto.

ESTATE:

L'estate 2025 si posiziona all'ottavo posto di quelle più calde superando di 1.2°C la norma del trentennio '91-2020. Il mese di luglio variabile e temporalesco ha condizionato la temperatura media dell'estate, nonostante la prolungata ondata di calore durante il mese di giugno che è stato il secondo più caldo dopo quello del 2003, con temperature di ben 3.3°C superiori alla norma '91-2020.

Nella terza decade di giugno si registrano alcuni record di caldo anche in montagna. Nei giorni 28 e 29 la quota di 0°C si mantiene oltre i 5000 m con massima di 16.5°C al plateau Rosa (3480 m). Il giorno 25 luglio alla capanna Margherita (4554 m) si registra il record assoluto di temperatura con +9.5°C. Nelle sole due giornate 30 giugno e 1 luglio, il 118 di Varese ha ricevuto oltre 500 chiamate per malori per il caldo.

Persino agosto ha fatto registrare temperature superiori a quelle di luglio di 0.1°C, fatto inconsueto ma non raro che non succedeva dal 2017. Anche il mese di agosto è stato interessato da una ondata di calore, dal giorno 8 al 18 che è però stata seguita da un brusco calo delle temperature e intensa fase di maltempo dal 27.

Complessivamente i giorni con massima pari o superiore a 30°C a Varese sono stati 34, sopra la media di 27 giorni del trentennio 91-2020, ma un poco inferiori alla media degli ultimi 10 anni che è di 39 giorni.

Le piogge estive ammontano a 390 mm, prossime alla media di 401 mm, quasi tutte registrate in luglio e agosto a seguito di temporali. Tra i più intensi citiamo:

1 luglio (23 mm in soli 10 minuti a san Martino) e rovesciamento di una barca a Brusimpiano, con numerose persone a bordo che sono state tratte in salvo da polizia e vigili del fuoco.

6 luglio 6 (21 mm in soli 10 minuti a Tradate) con esondazione del rio Ponticelli e allagamenti a Porto Ceresio, forti raffiche di vento che provocano una vittima a Milano, schiacciata dalla caduta di un albero.

Una fase di intenso maltempo si verifica inoltre dalla serata del 27 agosto fino alle prime ore del 30 agosto per il transito dell'ex ciclone Erin, con accumuli giornalieri spesso superiori a 100 mm. A Brezzo di Bedero il 28 agosto cadono ben 133 mm di pioggia, di cui 68 mm in soli 30 minuti, stabilendo il nuovo record della mezz'ora per il Varesotto.



Figura 4: *Arcobaleno dopo i forti temporali della serata del 7 luglio dall'Osservatorio Astronomico di Campo dei Fiori. (foto)*

ANOMALIE DI TEMPERATURA DEL 2025

| | T media °C | (1991-2020) | Max | Min | Max Storica | Min Storica |
|------------------|----------------------|-------------|------|------|-------------|-------------|
| Dicembre '24 | 5,8 (4° più caldo) | 3,8 | 14,3 | -0,8 | 21 | -12 |
| Gennaio | 4,7 (11° più caldo) | 3,4 | 11,5 | -2,4 | 23,5 | -12,5 |
| Febbraio | 5,9 | 4,9 | 14,3 | -0,8 | 23 | -11 |
| Inverno | 5,4 (7° più caldo) | 4,0 | | | | |
| Marzo | 10,1 (12° più caldo) | 9,4 | 20,7 | 1,0 | 27,5 | -8,5 |
| Aprile | 14,3 (9° più caldo) | 13,1 | 23,6 | 4,6 | 31,5 | -2 |
| Maggio | 17,3 | 17,6 | 27,9 | 7,8 | 32,5 | 1 |
| Primavera | 13,9 (9° più calda) | 13,4 | | | | |
| Giugno | 25,1 (2° più caldo) | 21,8 | 35,7 | 16,2 | 36,8 | 5,5 |
| Luglio | 23,8 | 24,1 | 35,0 | 13,7 | 36,5 | 8,5 |
| Agosto | 23,9 | 23,4 | 33,7 | 12,8 | 36,5 | 8,5 |
| Estate | 24,3 (8° più calda) | 23,1 | | | | |
| Settembre | 18,4 | 18,3 | 27,1 | 8,7 | 33 | 5,5 |
| Ottobre | 13,4 | 12,9 | 21,3 | 7,0 | 28,5 | -2,5 |
| Novembre | 7,8 | 7,6 | 17,4 | -2,1 | 21 | -6 |
| Autunno | 13,2 | 13,0 | | | | |

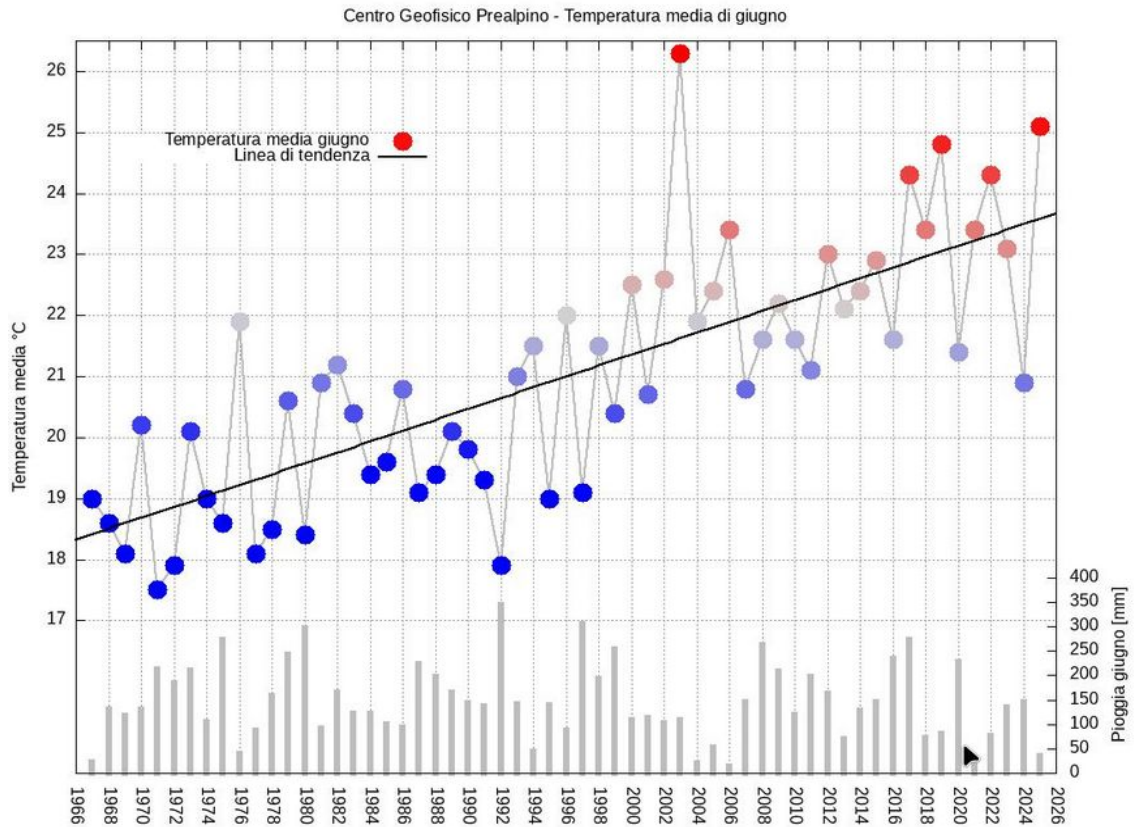


Figura 5: Impressionante trend di aumento delle temperature di giugno, quest’anno il secondo più caldo della serie, dopo il 2003.

AUTUNNO:

La temperatura media dell'autunno meteorologico è risultata di soli 0.3°C superiore alla norma '91-2020, posizionandolo al diciassettesimo posto tra quelli più caldi.

Il mese di settembre è caratterizzato da condizioni molto variabili, ma con forte maltempo dal giorno 22 con allagamenti a Milano per esondazione del Seveso, e intense piogge il 23 sulla Valceresio con allagamenti a Bisuschio, Arcisate, Besano. Una frana interrompe la SP tra Porto Ceresio e Brusimpiano mentre le ferrovie Trenord vengono interrotte tra Malnate e Casbeno. Ottobre è spesso nuvoloso ma con poche piogge (33% della norma che compensano quelle abbondanti di settembre 178%). Un periodo anticiclonico dal 6 al 13 porta ancora massime oltre i 20°C (punte di 23 a Milano), zero termico a sfiorare i 4000 m ma purtroppo anche il primo sfioramento stagionale della concentrazione di polveri sottili a Milano il giorno 8.

A novembre una lunghissima estate di San Martino fino al giorno 14 è bilanciata dall'arrivo dell'aria fredda di un vortice depressionario scandinavo dal 17 al 27 con due episodi di neve fino in città il 21 e 24, ma senza accumulo al suolo. Anche a Campo dei Fiori in tutto si cumulano solo 6 cm.

Con le piogge scarse di novembre (64%) si chiude il totale dell'autunno a 403 mm, un poco sotto la media di 470 mm.



Figura 6: *Ultimi colori di autunno in Valle Vigezzo, salendo alla Colma di Craveggia (foto P. Valisa - 13 novembre 2025)*

ESTREMI ASSOLUTI DI TEMPERATURA

Il caldo

La temperatura più alta dell'anno si è registrata il 28 giugno con 35,7°C, meno di un grado più bassa rispetto al record di 36.8 del 27 giugno 2019.

La minima più alta è stata invece 25,3°C il 11 agosto, e risulta 1,7°C inferiore al record di 27°C del 28 giugno 2019, ma vicino al record precedente di 25.4°C del 7 luglio 2015.

In estate, le giornate con temperature superiori a 30°C sono state 34, ben al di sopra della media 1991-2020 di 27,7 gg ma inferiori al record di 59 gg del 2022.

Le giornate che hanno invece superato i 33°C sono state 12, inferiori al record di 19, stabilito nel 2022 e 2015.

Anche a Campo dei Fiori la massima ha raggiunto i 30,0°C, nella giornata del 28 giugno. Il record resta 32.4°C, stabilito il 22 luglio 2015.

Il freddo

A Varese la temperatura minima più bassa del 2025 è stata registrata il 14 gennaio 2024 con -2,4°C (record storico -12,5°C il 7 gennaio 1985) mentre la massima più bassa dell'anno meteorologico è stata di +2,7°C il 19 febbraio 2025 (record storico -5,5°C il 28 dicembre 1996).

I giorni con minima negativa o pari a zero sono stati solo 13, eguagliando il record appena fatto segnare nel 2024. La media dei giorni di gelo del periodo 1967-2023 è di 53 mentre 47 sono quelli del trentennio 91/2020.

A Campo dei Fiori la minima più bassa si è verificata il 14 gennaio con -6,7°C, temperatura lontanissima dal record di -17,5° registrato nel 1986. La massima più bassa dell'anno meteorologico, pari -3,3°C è stata registrata il 19 febbraio.

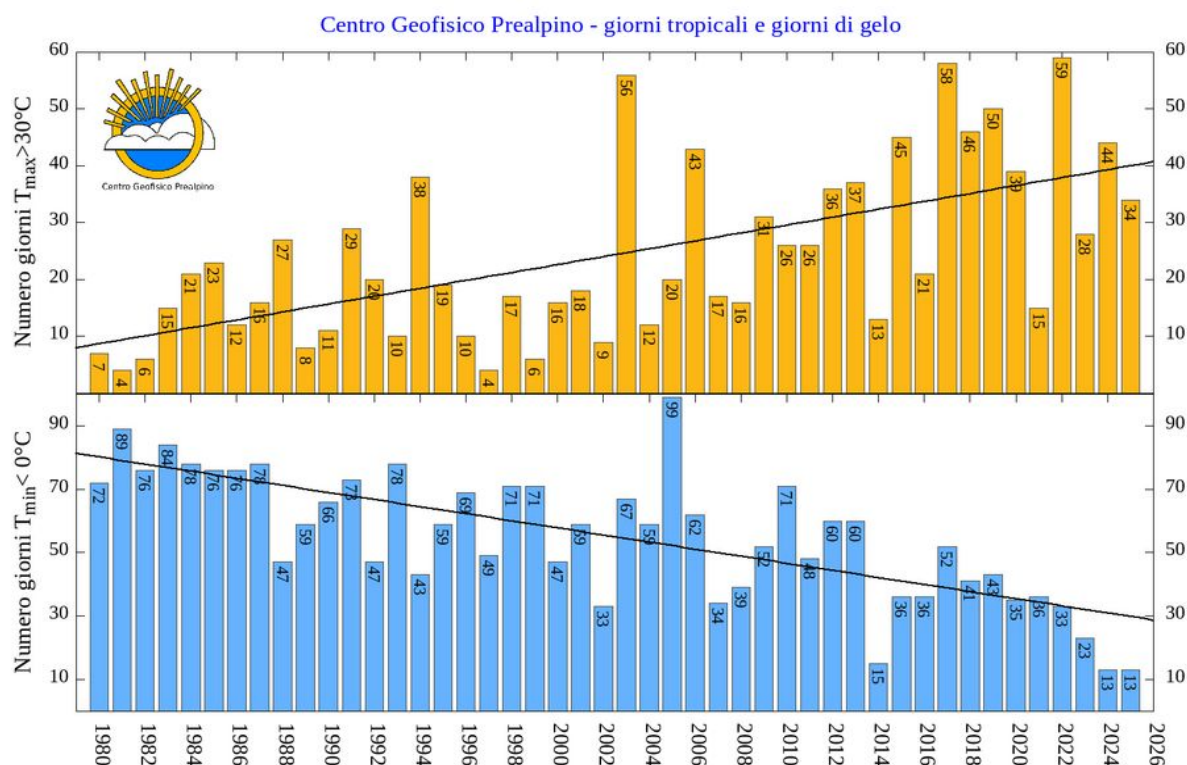


Figura 6: In colore ocra numero di giornate con temperature massime superiori o uguali a 30°C a Varese (giorni tropicali) e in blu temperature minime inferiori o uguali a 0°C (giorni di gelo). In nero la linea di tendenza.

DECADI PIU' CALDE E PIU' FREDDE

La decade più calda del 2025 è stata la terza di giugno (temperatura media 27,8°C). Il record della decade più calda in assoluto è stato stabilito nella seconda decade di luglio del 2015 con 29,1°C, seguita dalla prima di agosto del 2003 (28,7°C).

Durante l'ondata di calore di fine giugno si è registrata la settimana settimana più calda, iniziata il 28 giugno e con media delle massime di 34,2°C.

Notevoli anomalie positive si sono verificate anche nella seconda decade di agosto (media 27,4°C) che è la seconda più calda per il periodo e nel mese di dicembre 2024 (seconda decade al terzo posto tra quelle più calde e terza decade quarta più calda con temperature 3°C oltre la norma).

La decade più fredda dell'anno meteorologico 2025 a Varese è stata la seconda di gennaio con media di +3,3°C, ben lontana dal record di -4,5°C del 1985.

I giorni della merla quest'anno sono stati nuvolosi con deboli piogge ma temperature miti, ben al di sopra della norma.

LE INVERSIONI TERMICHE

Quest'anno l'inversione termica (importante poiché determina condizioni favorevoli all'accumulo degli inquinanti al suolo) è stata frequente nella seconda e terza decade di dicembre 2024, totalizzando 570 ore, divise su 71 giorni (263 h in dicembre, 95 h in gennaio, 64 h in febbraio, 6 h in marzo, 18 in ottobre, 125 in novembre).

La media annuale è di 606 ore distribuite in 87 giorni.

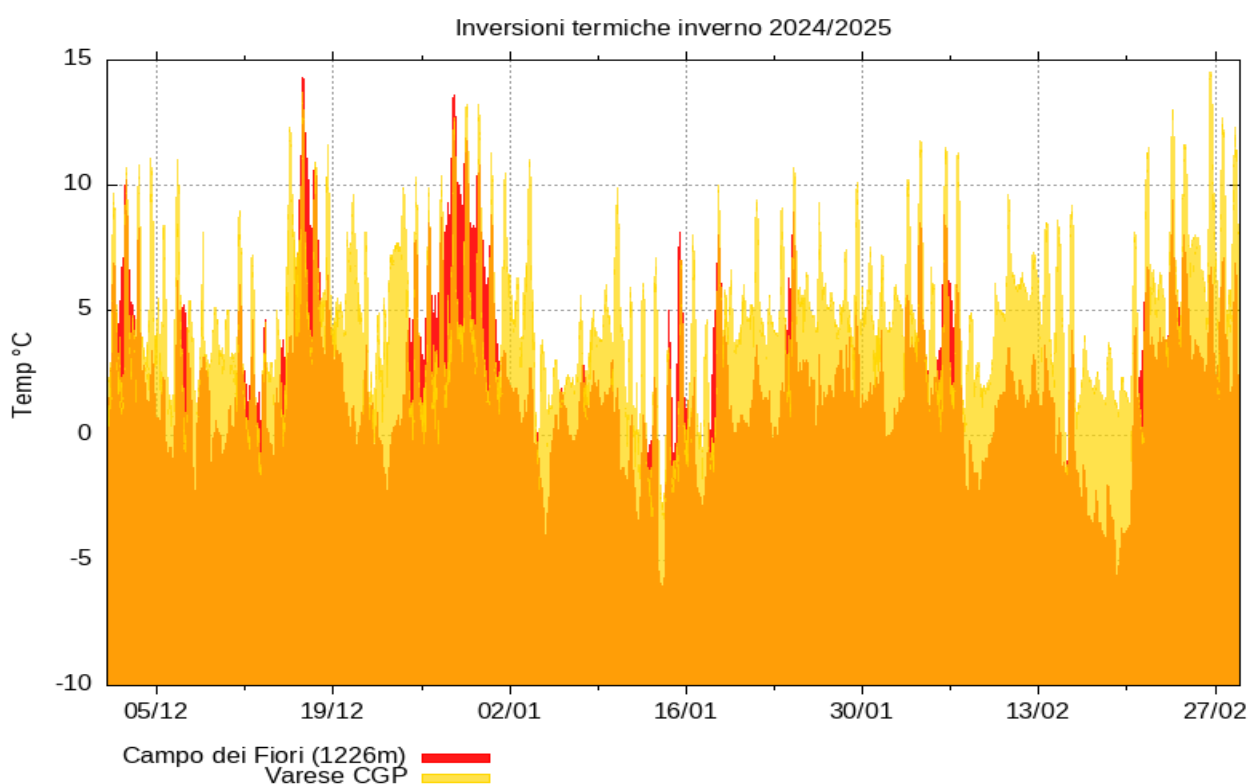


Figura 7: Differenza tra la temperatura di Varese e Campo dei Fiori che evidenzia i periodi di marcata inversione termica (in rosso) in cui la temperatura in quota (1226 m) ha superato quella di Varese (433 m).

PIOGGIA

Con un totale di 1613 mm il 2025 a Varese ha fatto registrare piogge molto vicine alla media di 1557 mm (1966-2025), solo del 4% superiore.

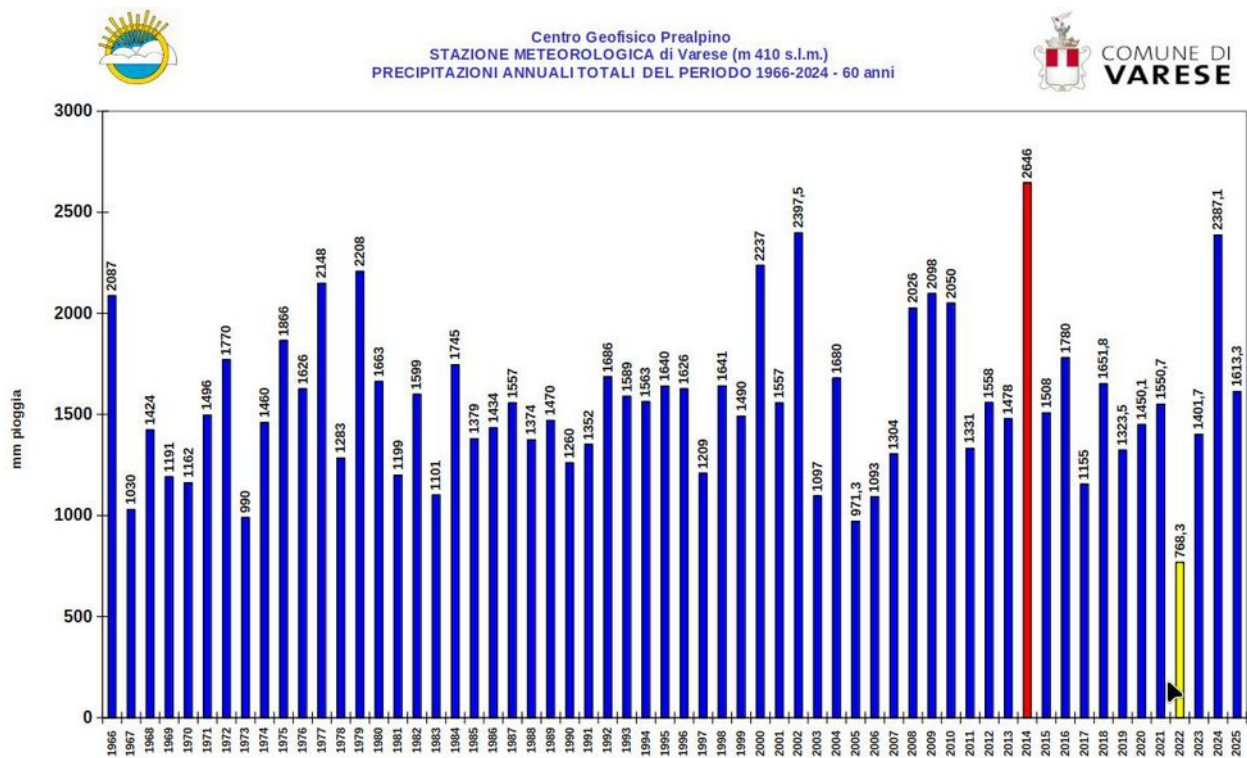


Figura 8. Totali di piogge annuali a Varese dal 1966 registrate dal CGP. Il 2025 è molto vicino alla media di 1557 mm (1966-2025)

Sotto: tabella delle precipitazioni mensili. In rosso, sotto la media. In blu, sopra la media.

| | Totale precipitazioni (mm) | % rispetto alla media | Neve (cm) | Giorni piovosi > 0,9 mm | temporali |
|---------------|----------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| Dicembre 2023 | 10,5 | 13% | | 1 | 0 |
| Gennaio | 136,3 | 176% | | 13 | 0 |
| Febbraio | 66,9 | 78% | | 6 | 0 |
| Marzo | 166,3 | 158% | | 10 | 2 |
| Aprile | 216,4 | 166% | | 10 | 3 |
| Maggio | 224,1 | 119% | | 11 | 6 |
| Giugno | 36,1 | 25% | | 4 | 4 |
| Luglio | 146,6 | 130% | | 10 | 7 |
| Agosto | 207,4 | 143% | | 12 | 9 |
| Settembre | 243,1 | 173% | | 12 | 6 |
| Ottobre | 52,2 | 31% | | 4 | 0 |
| Novembre | 107,4 | 66% | Non mis. | 8 | 0 |
| TOTALI | 1613,3 | 104% | 0 | 101 | 37 |

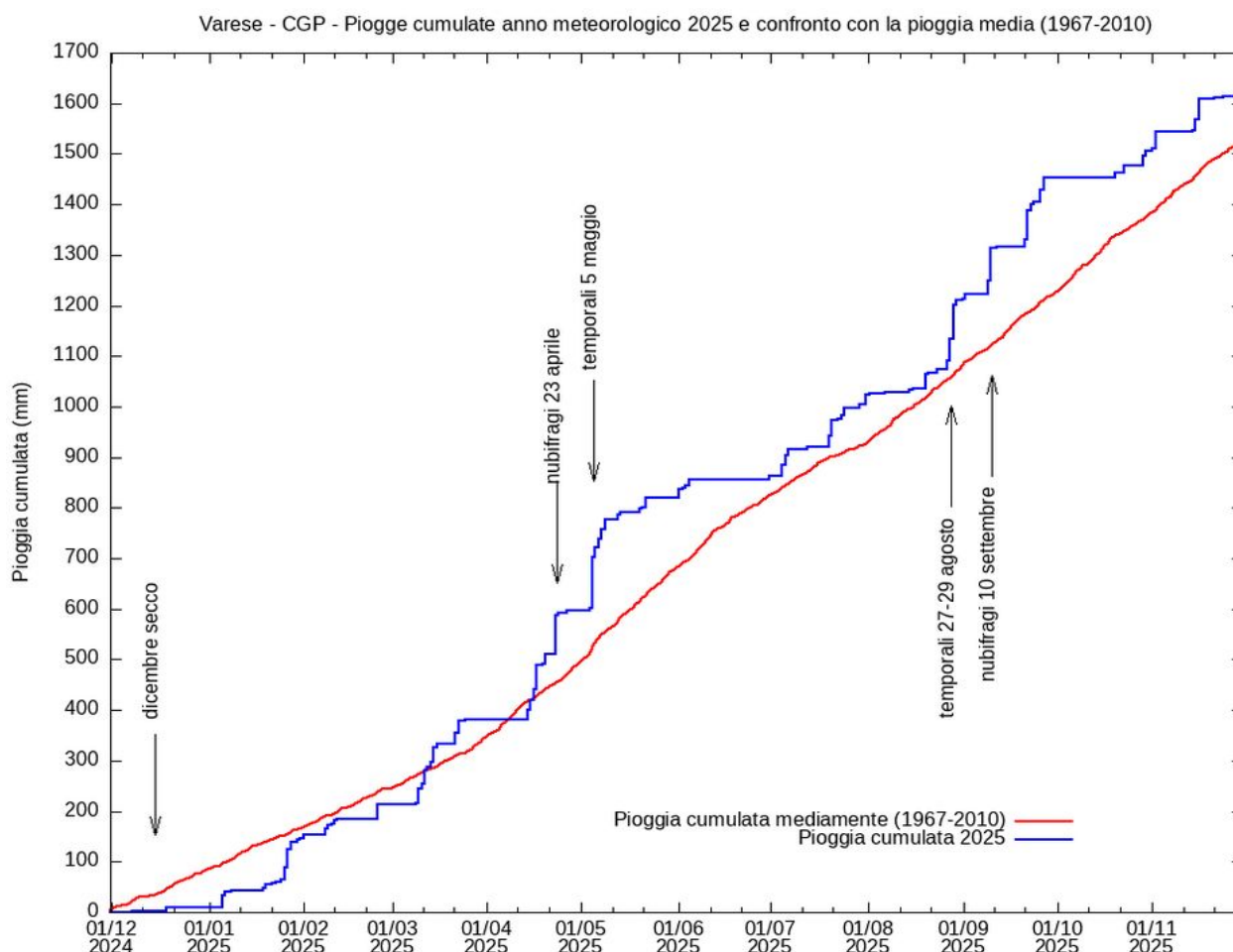


Figura 9: pioggia cumulata nel 2025 (in blu), confrontata con la media (1967-2010) in rosso. Dicembre, giugno e ottobre poco piovosi. Piogge da sbarramento in aprile, nubifragi temporaleschi in maggio, luglio, agosto e settembre.

La **giornata più piovosa del 2025 a Varese è stata il 5 maggio con 101,3 mm**, precipitazione non di particolare rilievo, con tempo di ritorno circa annuale. Il record di pioggia nelle 24 ore fu registrato il 13 settembre 1995 con 258,6 mm.

Riportiamo di seguito gli eventi maggiori di piogge nelle 24h, registrati dai pluviografi della rete del CGP in provincia, quest'anno particolarmente numerosi.

Un evento novevole, limitrofo al Varesotto, è stato l'accumulo di 271 mm il 16 aprile presso l'Osservatorio meteo del collegio Rosmini di Domodossola (record della serie meteo dal 1871).

23 aprile a Varese 76 mm e a Ganna 85 mm, ma una stazione amatoriale alla Rasa di Varese avrebbe registrato 130-140 mm.

5 maggio oltre ai 101 mm a Varese, 124 mm a Varese Iper, 121 mm a Brusimpiano, 110 mm/6h Arcisate

21 luglio a Pino Lago maggiore 104 mm.

28 agosto a Leggiuno 108 mm, a Brezzo di Bedero ben 133 mm il 28 di cui 68 mm in solo 30 minuti che è il nuovo record della mezz'ora per il Varesotto.

29 agosto a Leggiuno 114 mm, a Brusimpiano 109 mm

9 settembre a Varano borghi 99 mm

22 settembre a Brusimpiano 172 mm (42 mm in 30 minuti), a Ganna 97 mm.

Benché vi siano grandi fluttuazioni tra la pioggia totale da un anno all'altro, non sembra emergere dall'analisi statistica una tendenza all'aumento o diminuzione dell'apporto idrico sul lungo periodo dal 1966, mentre si constata una lieve tendenza alla diminuzione dei giorni piovosi nella stagione invernale (passati da 20 a 17 dagli anni '60 ad oggi). Nel 2025, grazie alle piogge di gennaio, i giorni di pioggia sono stati 20, quindi più numerosi della media.

Nel 2025 **i giorni con piogge significative (superiori o uguali a 1 mm) nell'intero anno sono stati 101**, allineati alla media (1967-2022) di 98.

Il periodo più lungo senza precipitazioni significative si è verificato in autunno con 24 giorni tra il 28 settembre e il 20 ottobre. Da segnalare però anche il **periodo di siccità invernale** tra il 27 novembre 2024 e il 5 gennaio 2025 solo interrotto da 8.7 mm di pioggia il 19 dicembre 2025.

TOTALI PLUVIOMETRICI ALTRE STAZIONI DELLA RETE (VARESE 1613,3 mm):

| | | | | | |
|--------------------|--------|-----------------|--------|----------------------|--------|
| | | | | | |
| Pino Lago Maggiore | 1729,3 | Campo dei Fiori | 1818,0 | Castiglione Olona | 1301,8 |
| Brezzo di Bedero | 2018,6 | Luvinate | 1589,0 | Caronno Varesino | 1535,0 |
| Cassano Valcuvia | 1612,8 | Leggiuno | 1471,5 | Fagnano | 1158,4 |
| San Martino | 1907,0 | Schiranna | 1649,3 | Cassano Magnago | 1337,4 |
| Cuvio | 1829,5 | Ranco | 1443,1 | Castellanza Olona | 1157,8 |
| Ganna | 2160,9 | Brusimpiano | 2355,8 | Castelnuovo Bozzente | 1488,2 |
| Brinzio | 2200,7 | Varese Iper | 1728,7 | Arsago Seprio | 1434,2 |



Figura 10: Grande Cumulonembo temporalesco illuminato dalla luce del tramonto sulla pianura padana visto da Varese (foto P. Valisa - 1 agosto 2025)

Piogge annuali 2025

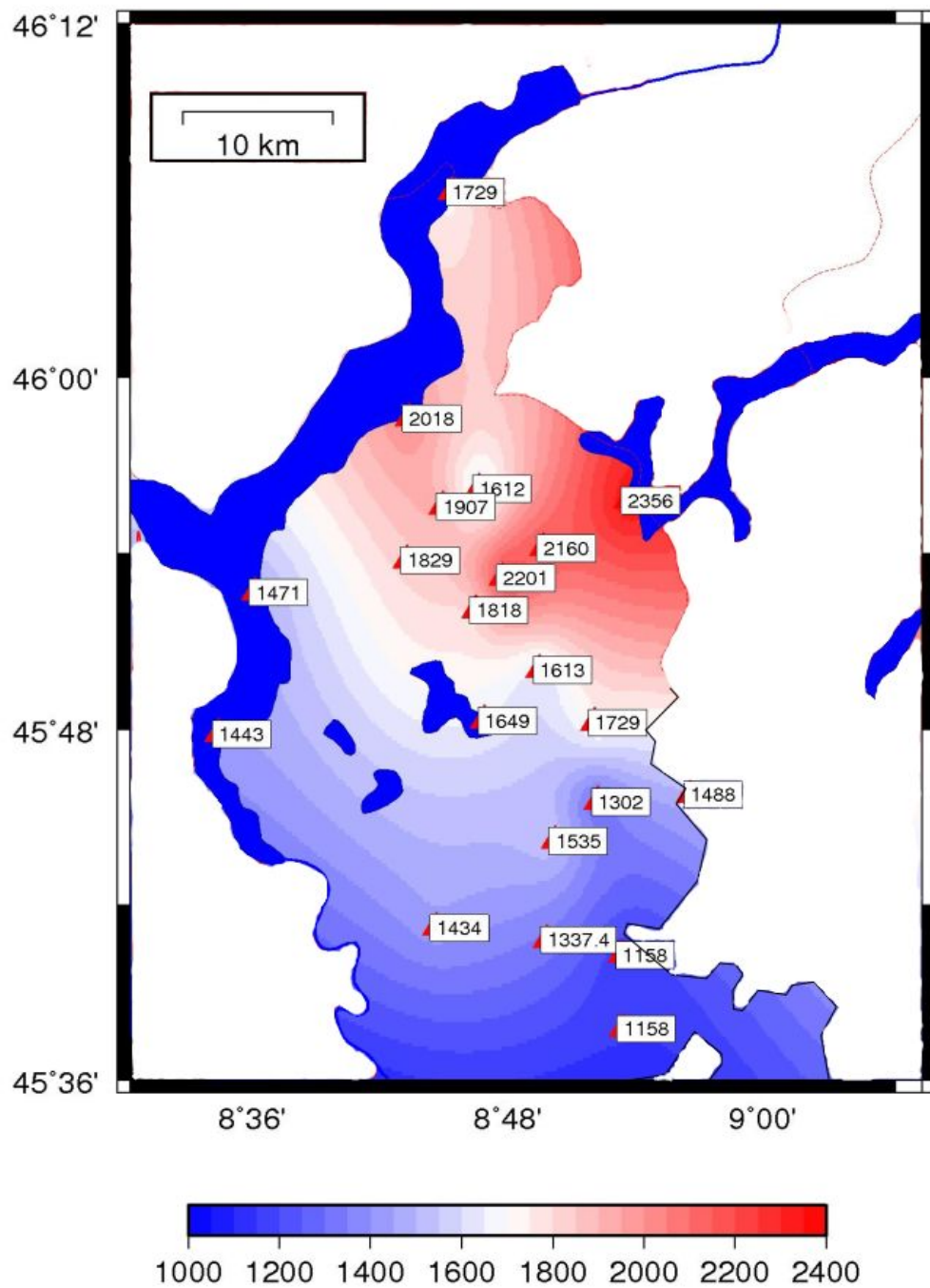


Figura 11: Totali di pioggia cumulata nelle stazioni meteo della rete del Centro Geofisico Prealpino durante l'anno meteorologico 2025 (elaborazione P. Valisa)

TEMPORALI E GRANDINE

Quest'anno sono stati particolarmente numerosi i temporali intensi nella nostra provincia, non di rado accompagnati da forti raffiche di vento. Non ci sono segnalazioni però di grandinate di grosse dimensioni ad eccezione dell'evento del 30 giugno a Vergiate.

Riportiamo gli eventi più intensi:

Il 13 marzo si è verificato il primo temporale del 2025 con piccola grandine a Varese in viale Borri, ad Arsago, Mornago, Azzate e Castronno. Abbondante, ma sempre piccola, anche a Mendrisio e Stabio. Un temporale in marzo si ripete il giorno 25 con abbondante grandinata a Malnate, anche se di piccole dimensioni.

Nel pomeriggio del **23 aprile** il N-Italia è attraversato da un'attiva perturbazione proveniente dalla Francia con temporali e nubifragi dalle 17 alle 22. Le piogge più intense si verificano nei pressi delle sorgenti dell'Olona con massimi di 130-140 mm con allagamenti (Lindt, birrificio Poretti) e diversi smottamenti (grotte di Valganna). Le piogge risultano molto localizzate. A Varese infatti le precipitazioni ammontano a 76 mm (grandine fino 15 mm) mentre a Ganna 85 mm. La piena dell'Olona viene facilmente limitata dall'invaso di Gurone.



Figura 11: Nubifragi nella serata del 23 aprile hanno portato ad esondazioni ad Induno Olona e all'imbocco della Valganna (foto VareseNews - 23 aprile 2025)

Temporali con nubifragi intensi il 5 maggio. Una bassa pressione scandinava si allunga verso l'Iberia con transito di una attiva perturbazione lungo le Alpi e temporali intensi nella notte tra 4 e 5 maggio. A Varese e Brinzio il **giorno 5 maggio** cadono 101 mm di pioggia ma la stazione ARPA di Arcisate ne cumula 110 in sole 6 ore. A Brusimpiano la pioggia totale raggiunge 121 mm.

Sempre nel mese di maggio, una nuova perturbazione associata ad un vortice depressionario sulla Francia interessa il Varesotto dal 12 al 14. **Nella notte tra 12 e 13 maggio 2025** si verificano forti temporali con diverse grandinate, che interessano perlopiù la fascia tra Varese e Malnate. **Altri temporali si verificano nella serata del 13**, con interventi dei VVFF per alberi abbattuti a Leggiuno, Gazzada, Galliate, Busto, Lozza e Brusimpiano.



Figura 12: Intenso ruscellamento ha fatto seguito alle abbondanti piogge del giorno 5 maggio (103 mm/24 ore a Varese) (foto P. Valisa - Campo dei Fiori - 7 maggio 2025)

In giugno si verifica qualche temporale nei giorni 2 e 5, ma è quello del **giorno 21 giugno** a creare danni, fortunatamente senza vittime. Le raffiche di downburst sul lago provocano infatti il crollo di una ruota panoramica a Lecco (vedi sezione dedicata al vento).

Il mese di giugno si conclude con un altro temporale, che risulta forte sul basso Verbano. Il **30 giugno** a Ranco si verifica un nubifragio con 20mm di pioggia in soli 20 minuti e a Vergiate è segnalata grossa grandine con auto danneggiate. Nella stessa giornata un nubifragio a Tola, in Valtellina, provoca la chiusura del passo dello Stelvio.

Il mese di luglio è stato ben più instabile di giugno e il primo temporale arriva già il **1 luglio, forte su Verbania, Laveno e Gavirate e fino al Ceresio**, con piccola grandine segnalata a Fagnano e Cairate. Le raffiche di vento rovesciano una barca turistica a Brusimpiano, fortunatamente tutti gli occupanti sono tratti in salvo da forze dell'ordine e VVFF. La nuova stazione di San Martino (Val Cuvia) registra il ragguardevole nubifragio di 23 mm in soli 10 minuti.

Temporali si susseguono nei giorni 5,6 e 7 luglio. Il **giorno 6 luglio si registrano allagamenti a Porto Ceresio** con esondazione del Rio Ponticelli e forti raffiche di vento che provocano una vittima a Milano, schiacciata dalla caduta di un albero.

Dopo un temporaneo rasserenamento, nella serata del **giorno 7 luglio** una circolazione depressionaria dalla Germania scende verso il N-Italia e si verificano nuovi temporali, con intensi rovesci (a Tradate 21 mm in 10 minuti) e forti raffiche di vento.

Ad agosto le giornate temporalesche sono state ben 9.

Tra i danni segnalati riportiamo grandine ad Azzate il giorno 1, rami spezzati dal vento a Gallarate il giorno 6. Nel giorno di Ferragosto più caldo, un forte temporale sul lago di Como rovescia numerose imbarcazioni.

Dal giorno 27 agosto inizia il transito di una attiva perturbazione atlantica, collegata ad un vortice sulle Isole Britanniche (ex ciclone tropicale Erin) e sostenuta da forti correnti da SW in quota con maltempo il 28 e 29, piogge intermittenti, ma anche intense e a carattere di temporale. **A Varese gli accumuli dalla serata del 27 agosto fino alle prime ore del 30 sono di 136 mm** ma alcune località hanno visto piogge ben maggiori. A Leggiuno 108 mm il 28 e 114 mm il 29. A Brusimpiano 109 mm il 29, a Brezzo di Bedero ben 133 mm il 28 di cui 68 mm in solo 30 minuti che è il nuovo record della mezz'ora per il Varesotto. Il giorno 30 arriva neve di agosto sulle Alpi fino a 2600 m. Il livello dei laghi sale rapidamente in risposta alle piogge. Il Verbano passa dal livello di magra del giorno 27 192.99 m a 193.98 il giorno 2 settembre con aumento di quasi un metro.

Isoiete 27-30 agosto 2025 (mm)

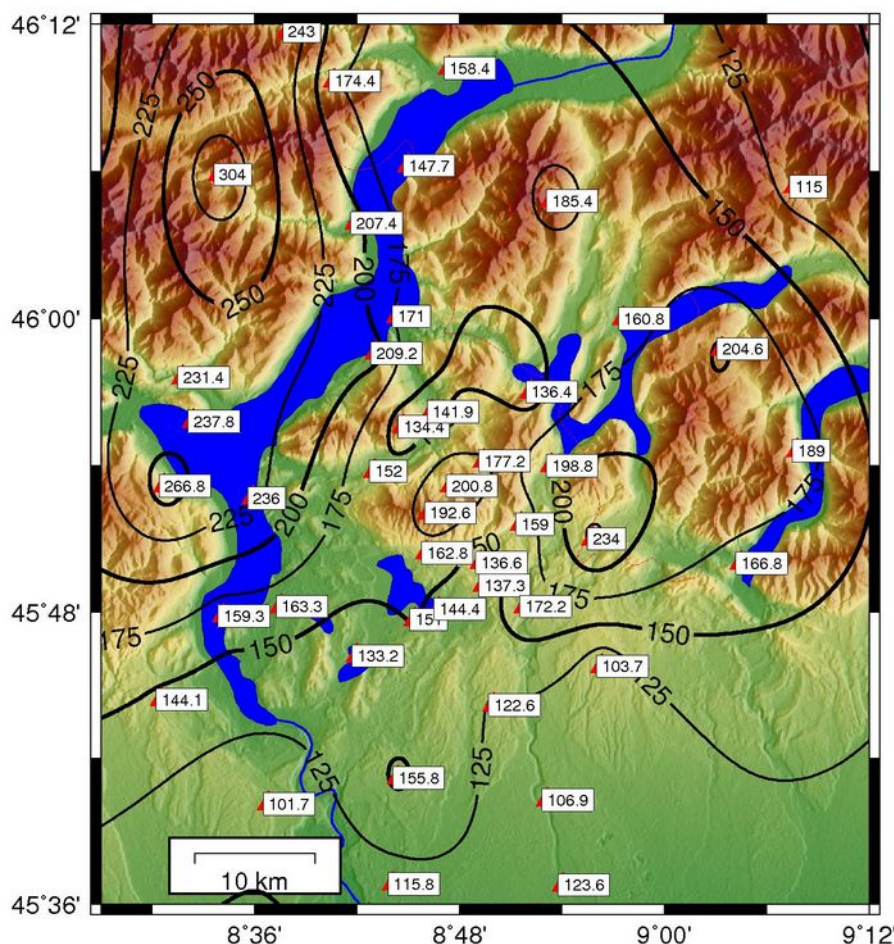


Figura 13: Totali di pioggia cumulata dalle ore 12 del giorno 27 alle ore 12 del giorno 30 agosto (72 ore) (elaborazione P. Valisa)

In settembre temporali particolarmente intensi si sono verificati nei giorni 10, 22 e 23 .

I temporali del **giorno 10 settembre** sono provocati da una attiva perturbazione atlantica che sopraggiunge il giorno 9. Rovesci anche intensi (99 mm a Varano Borghi) proseguono il giorno 10 e portano al crollo di un muraglione a Mercallo. Danni maggiori si registrano nel Comasco con interruzione della SP Lariana ed evacuazioni per allagamenti a Cevio.

I temporali del 22 e 23 settembre sono provocati dalla discesa il giorno 21 di un vortice depressionario dal Mare del Nord sulla Francia, dove resterà in evoluzione per alcuni giorni con forte maltempo sul Varesotto, Milanese e Lario. Il 22 settembre si registrano allagamenti a Milano per esondazione del Seveso, il **23 settembre tra i molti temporali, un evento particolarmente intenso interessa il Varesotto orientale e la Valceresio**. In poche ore cadono 79 mm a Induno, 58 mm a Ponte Tresa, 53 mm ad Arcisate e si verificano allagamenti a Bisuschio, Arcisate, Besano. Una frana interrompe la SP tra Porto Ceresio e Brusimpiano mentre le linee di Trenord vengono interrotte tra Malnate e Casbeno.



Figura 14: Temporali con nubifragi il giorno 23 nel primo pomeriggio hanno portato numerosi allagamenti soprattutto sul Varesotto verso Como e in Valceresio. La foto illustra la situazione presso il municipio di Induno. (foto www.varesenews.it)

EPISODI DI MALTEMPO AUTUNNALE / PRIMAVERILE

Le piogge da sbarramento, tipiche della primavera e dell'autunno, quest'anno sono mancate nei mesi autunnali.

Un prolungato periodo di maltempo si è però verificato in aprile.

Dal giorno 13 di aprile una vasta saccatura depressionaria è infatti calata dal N-Atlantico verso l'Iberia con afflusso di correnti umide da SW verso il N-Italia iniziando una fase di prolungato maltempo con forti piogge da sbarramento che culminano il giorno 16. Lo scirocco umido e mite ha soffiato a Campo dei Fiori fino a 90 km/h e **le piogge si sono concentrate sul Piemonte con cumulate sull'Ossola anche di 300-400 mm.** L'osservatorio del collegio Rosmini di Domodossola ha registrato il giorno più piovoso dal 1871 con 271 mm nelle 24h. A seguito delle forti piogge sul Piemonte, sono esondati il Sesia e la Dora Baltea (chiusa temporaneamente l'autostrata A5). Il Verbano è salito fino a 195.45 m slm con esondazioni nei lidi più bassi (lido di Monvalle, piazza Volta Laveno...)

Il maltempo è terminato il giorno 20 (domenica di Pasqua) con alcuni temporali e neve sulle Alpi fino a 1900 m di quota. La perturbazione si è quindi allontanata verso l'Adriatico per il lunedì dell'Angelo con ritorno di sole e clima mite.



Figura 15: Limitate esondazioni del Verbano si sono verificate nei giorni 17-19 aprile a seguito di intense piogge da sbarramento sul versante piemontese. Nella foto il lungolago di Laveno (Varesenews)

Isoiete 14–17 aprile 2025 (mm)

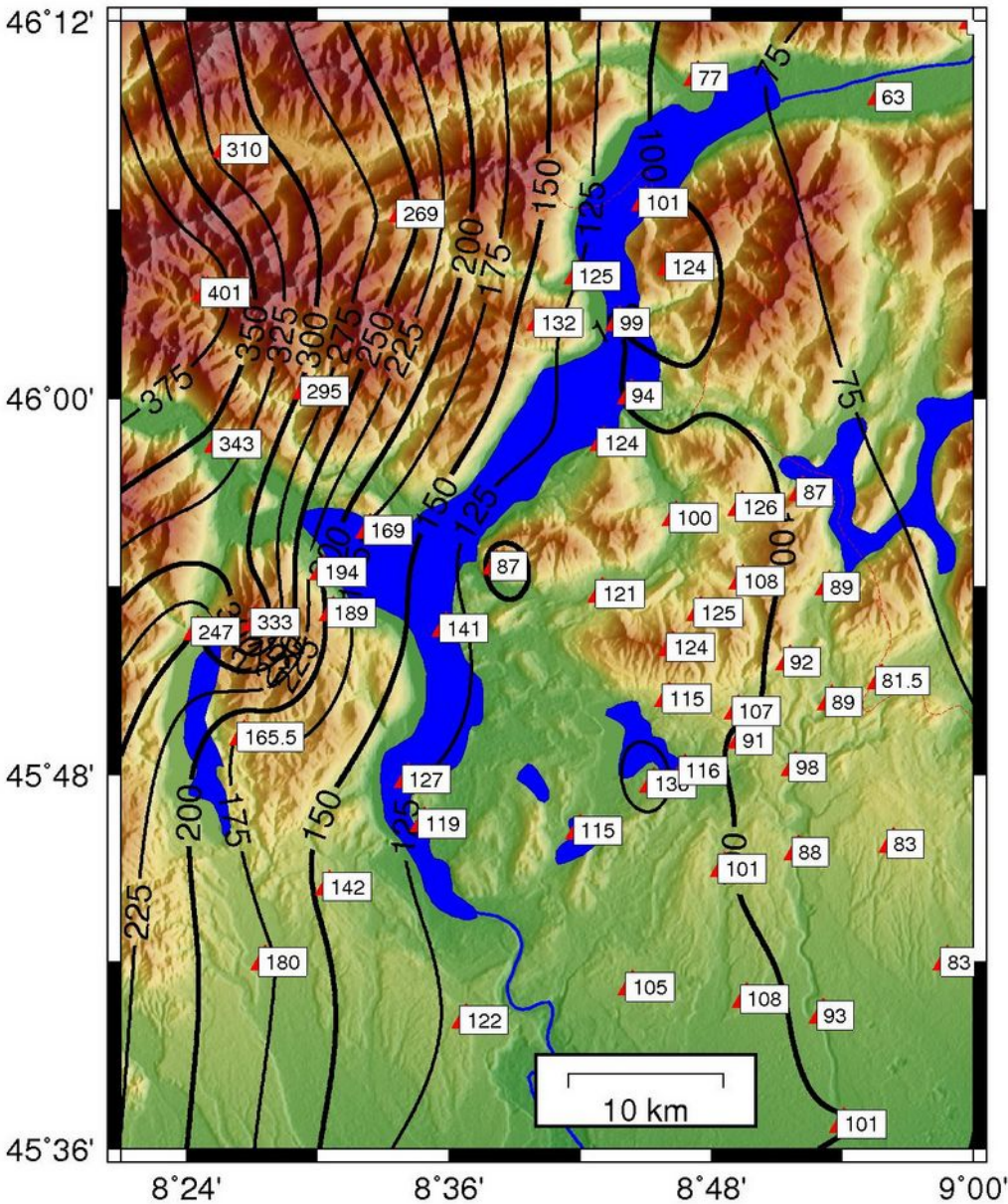


Figura 16: Isoiete delle piogge cumulate tra il 14 e il 17 aprile. Tipiche piogge da sbarramento sotto forti correnti sciroccali che addossano nuvole e piogge sui rilievi dell'Ossola. (elaborazione P. Valisa su dati CGP, ARPA, Meteosvizzera).

DISDROMETRIA

Dal mese di aprile 2021 è stato installato presso la sede del Centro Geofisico Prealpino a villa Baragiola un disdrometro per la misura della dimensione delle gocce di pioggia e la classificazione automatica della precipitazione in neve/pioggia/grandine. La dimensione delle gocce di pioggia ha importanti implicazioni per l'erosività delle precipitazioni. La distribuzione delle dimensioni delle gocce di pioggia è misurata ogni minuto. Con il progredire della serie statistica si potrà valutare se esistono cambiamenti sistematici delle dimensioni delle precipitazioni, in risposta all'aumento delle temperature.

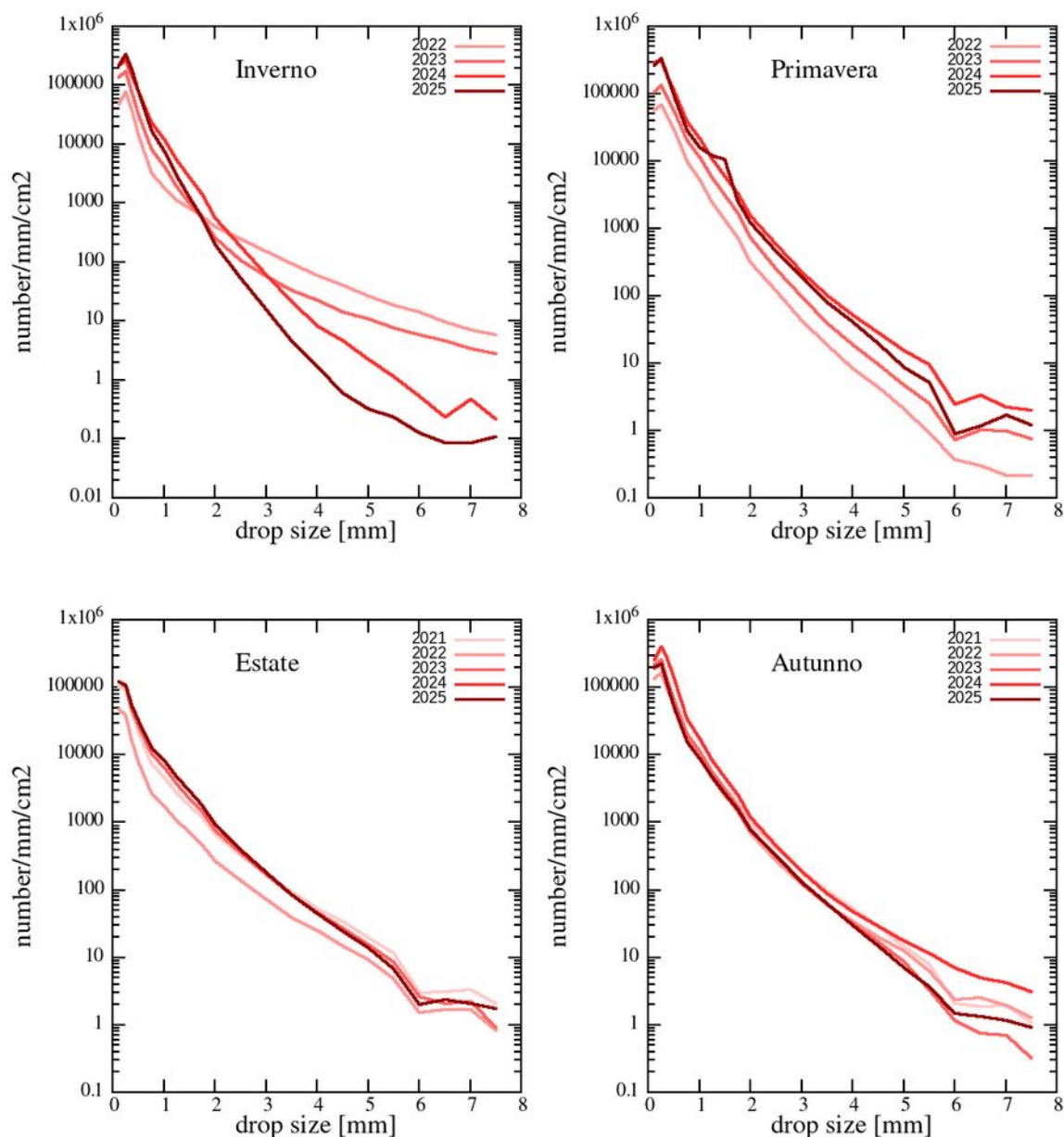


Figura 17: Distribuzione della dimensione delle precipitazioni nelle diverse stagioni dell'anno. Le notevoli fluttuazioni invernali si devono alla registrazione di neve. In estate e in primavera si evidenziano le distribuzioni più basse del 2022, durante la prolungata siccità (elaborazione P. Valisa)

NEVE

Varese

L'inverno 2024/25 è stato senza neve a Varese con una sola nevicata precoce il 21 novembre 2024. La discesa di un vortice depressionario di origine scandinava e brusco calo delle temperature (fino -4°C a Campo dei Fiori) che ha portato una nevicata dalle ore 15 alle 22 anche su Varese città (5 cm), Malpensa (4 cm) e fino a Busto. A Campo dei Fiori e Mondonico l'accumulo di neve è arrivato a 15 cm. D'altra parte l'inverno è stato il quarto più caldo di sempre e quindi le precipitazioni in città sono risultate a carattere di pioggia con neve in montagna solo oltre 1500 m. Qualche fiocco di neve (o piuttosto graupel) è arrivato in città il 21 novembre 2025 senza alcun accumulo al suolo. Qualche fiocco misto ad acqua anche nella notte tra 23 e 24 novembre oltre 400 m ma senza accumulo al suolo.

Campo dei Fiori:

A causa delle alte temperature la neve non è stata molto abbondante anche a Campo dei Fiori e con soli 39 cm totali l'inverno 2024/25 è il terzo meno nevoso (record negativo di soli 15 cm nel 2006/7), inferiore alla media degli ultimi 10 anni (96 cm), e ovviamente anche di quella degli ultimi 50 anni (269 cm).

Le nevicata più abbondanti a Campo dei Fiori si sono registrate il 21 novembre 2023 (15 cm), il 6 gennaio (5 cm) e l'8 febbraio (10 cm circa).

L'inverno 2025/26 è invece iniziato con la nevicata di 3-4 cm del 21 novembre 2025 e con quella di circa 15 cm caduta tra il pomeriggio della vigilia e la mattinata di Natale.



Figura 18: La neve è caduta perlopiù al di sopra dei 1500 metri nel mese di gennaio, come mostra questa panoramica delle montagne della Val Grande, ripresa dall'Alpe Ciamporino. (foto P. Valisa - 14 gennaio 2025 - da Casalavera)

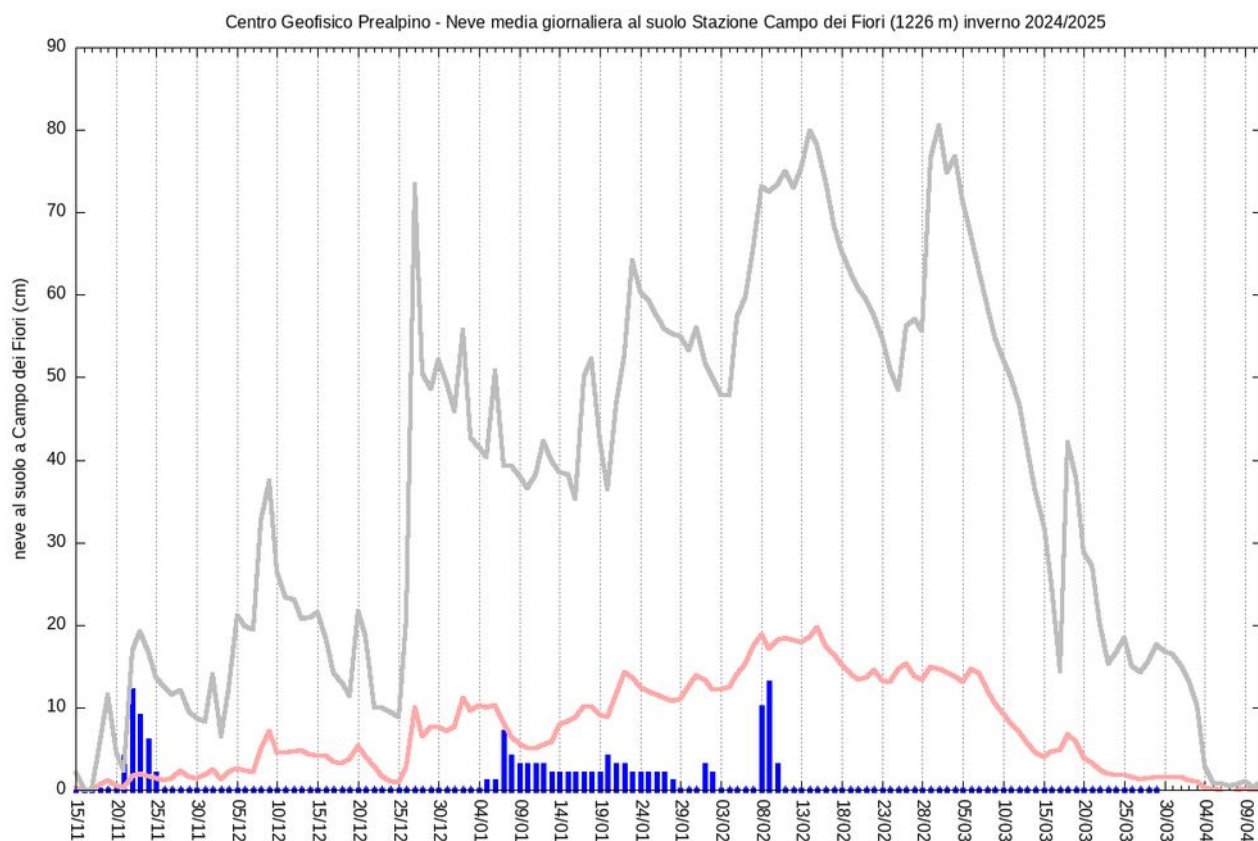


Figura 19: Altezza della neve al suolo a Campo dei Fiori nell'inverno 2024/2025, confrontata con la media e la massima del periodo 2012-2024



Figura 20: Il mese di gennaio è stato frequentemente nuvoloso ma senza neve a bassa quota. La foto scattata da Bodio mostra il Campo dei Fiori con poca copertura nevosa limitata alla zona sommitale dopo la nevicata dell'epifania (5 cm).

LIVELLI DEL VERBANO

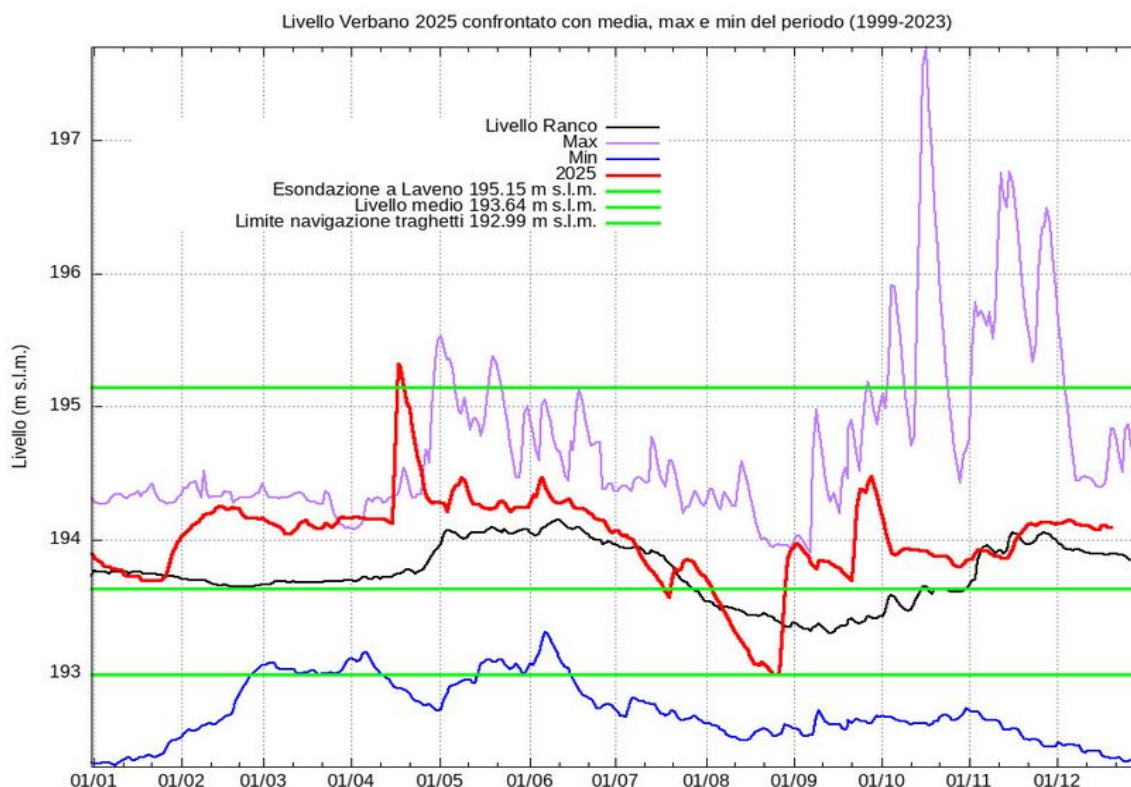


Figura 21: Livello del Verbano (stazione CGP di Ranco) del 2025 (riga rossa), confrontato con massime, medie e minime giornaliere (periodo 1999-2023)

L'andamento del livello del Verbano nel 2025 ha fatto registrare una piena ordinaria dal 17 al 21 aprile, provocata dalle abbondanti piogge da sbarramento dei giorni 14-17 aprile. Lo scirocco ha soffiato fino a 90 km/h a Campo dei Fiori con intense piogge sul bacino idrografico piemontese con piogge cumulate poco oltre i 300 mm su Valgrande e Vigizzo.

La piena ha raggiunto la quota di 195,36 m s.l.m., con solo modeste esondazioni nei lidi più bassi. La portata del fiume Ticino allo sbarramento della Miorina ha però toccato 1230 mc/sec, valore record per il periodo. Nonostante le abbondanti piogge primaverili sulle Alpi, in agosto si è fatta sentire la carenza di acqua nel lago, il cui livello ha toccato la soglia di magra tra il 25 e il 27 agosto prima che i forti temporali della fine di agosto portati dall'ex ciclone Erin, facessero risalire il livello di circa 1 metro.

LIVELLI LAGO DI VARESE

Nel 2025 il lago di Varese si è mantenuto spesso al di sopra del livello medio, ad eccezione del mese periodo luglio-27 agosto e nei mesi di novembre e dicembre. Si è verificato un evento di piena nel mese di maggio, che ha creato qualche apprensione per lo svolgimento della coppa del mondo di canottaggio tenutasi tra il 13 e il 15 giugno ma il livello era fortunatamente già sceso a +28 cm rispetto allo zero idrometrico il 15 giugno, giorno delle finali.

La piena del mese di maggio, a seguito dei frequenti temporali tra il giorno 5 e il giorno 14, ha portato il lago a 75 cm sopra lo zero idrometrico dal giorno 9 al 15 maggio con l'acqua che ha lambito il pavimento del deposito barche della Canottieri Varese.

Si è trattato comunque di una piena “ordinaria” inferiore a quella dell’anno scorso, quando il lago era salito fino a 105 cm nel mese di maggio. Un livello ancora maggiore era stato raggiunto nel piovosissimo mese di novembre 2014 a 137 cm sopra lo zero idrometrico.

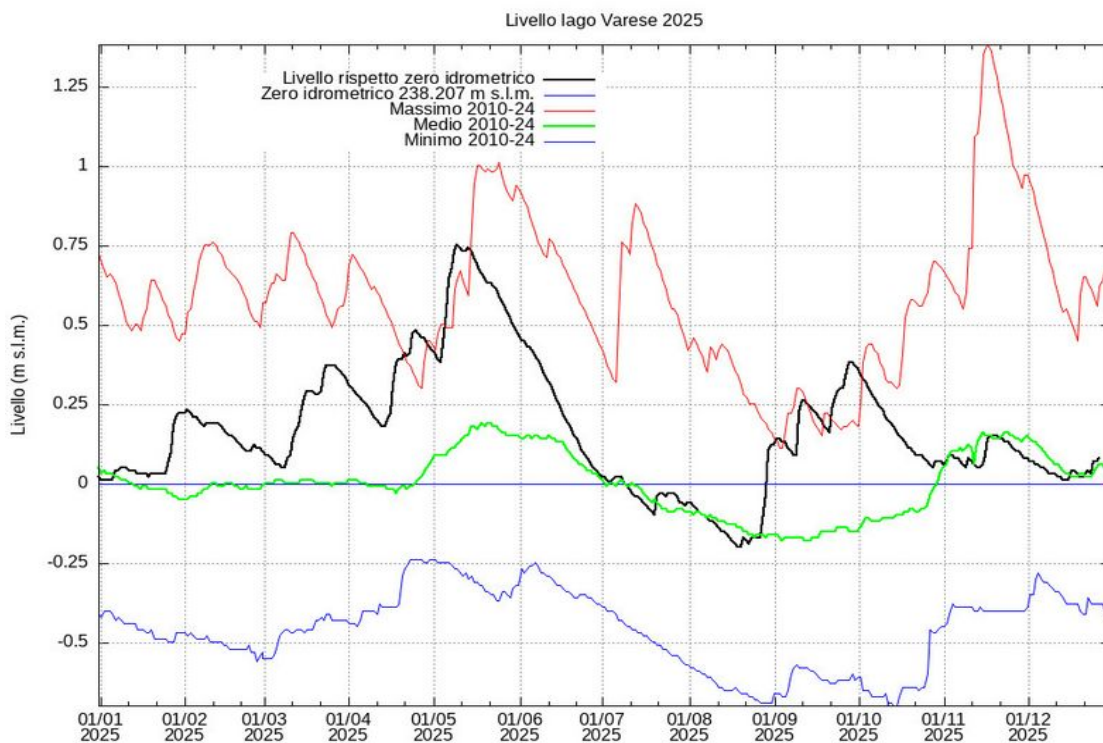


Figura 22: livello del lago di Varese confrontato con i massimi e minimi storici dal 2010



Figura 23: esondazione al lido della Schiranna il 15 maggio (livello +75 cm)

VENTO

La distribuzione dei venti di bassa intensità in provincia di Varese segue il regime delle brezze, determinate dalla presenza delle valli e dei laghi. Le brezze soffiano dalla primavera all'autunno durante le belle giornate.

Il maltempo autunnale e primaverile è invece portato sovente da venti da SE (scirocco) che conducono l'aria umida dal Mediterraneo lungo la pianura padana fino allo sbarramento prealpino. In estate raffiche brevi ma intense accompagnano i temporali, spesso legate al fenomeno del downburst, la caduta dell'aria fredda dalla nube temporalesca.

Il vento dominante come intensità è però quello che proviene da Nord ed irrompe dalle Alpi, talora facendo sentire il riscaldamento per compressione (favonio), soprattutto nei mesi invernali.

Quest'anno le giornate con favonio (vento oltre 10 km/h a Varese) sono state solo 24 (media di 37), del tutto assenti in agosto e con una sola giornata in gennaio, marzo, aprile, maggio, giugno, luglio e settembre. Il mese con maggiore favonio è stato novembre con 8 giornate seguito da dicembre 2024 con 4 giornate, ottobre con 3 giornate e febbraio con 2.

La raffica massima registrata a Campo dei Fiori si è verificata il 24 dicembre 2024 con favonio a 114 km/h. Favonio oltre i 100 km/h si è verificato anche il 14 febbraio e il 31 marzo. Il vento da scirocco più intenso si è verificato in occasione delle piogge da sbarramento del 17 aprile con raffica di 93 km/h.

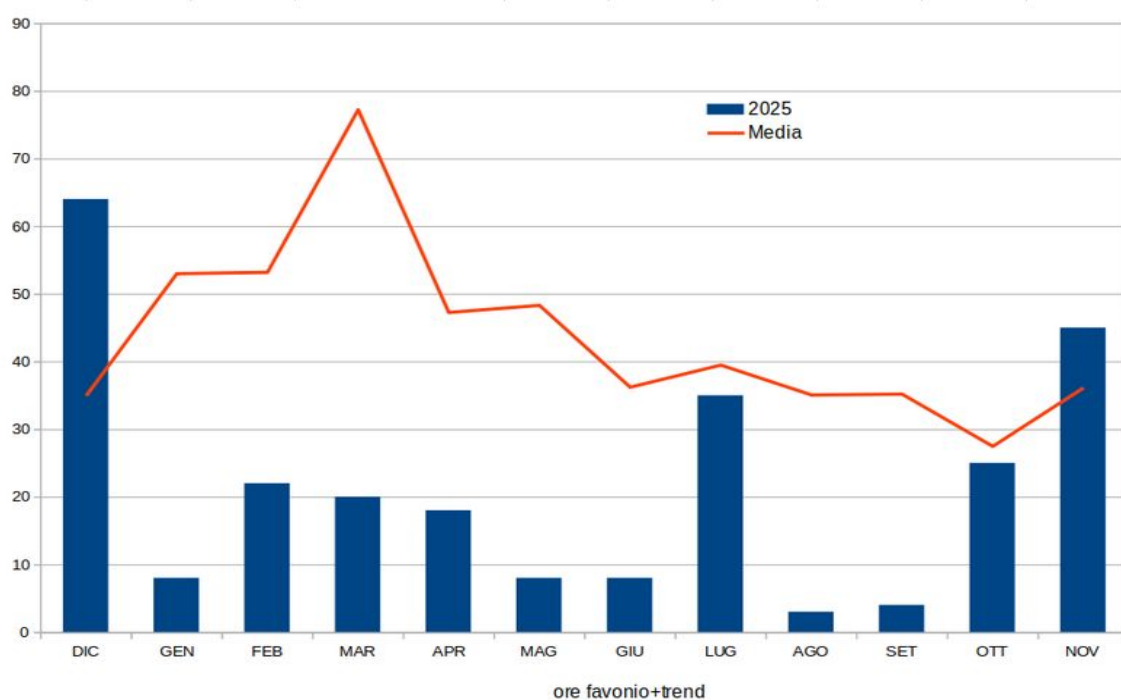


Figura 24: Somma delle ore di favonio e condizioni favoniche senza vento a Varese, mese per mese, confrontate con la media 1992-2024 (linea continua).

Gli eventi di favonio più intensi:

Gli episodi di favonio del dicembre 2024 sono stati i più intensi dell'anno meteorologico. Il giorno 19 dicembre una perturbazione atlantica attraversa il N-Italia con deboli piogge e forma il giorno successivo un minimo di pressione sull'Italia centrale che richiama forti venti da Nord e favonio che raggiunge a CdF 110 km/h, CGP 61 km/h, Malpensa 95 km/h, Bodio 94 km/h, Schiranna 72 km/h.

Correnti da Nord permangono nei giorni successivi con tempo soleggiato salvo passaggi nuvolosi il

22 per una perturbazione che raggiunge le Alpi da NW. Il 23 e 24 si ripete forte favonio che scende fino in pianura (CdF 104 km/h, CGP 83 km/h, Malpensa 41 km/h).

Il 14 febbraio i venti da Nord raggiungono 104 km/h a Campo dei Fiori, a Bodio 80 km/h, a Malpensa e Varese 67 km/h.

Conclude la rassegna degli eventi di favonio più intensi del 2025 quello del 31 marzo. Il vento da Nord ha seguito il transito di una perturbazione dalla Francia il giorno 28 ed inizia nella serata del 29. La ventilazione da Nord mantiene cieli sereni anche il 30 e 31 marzo, quando si misurano le velocità di vento più alte (CdF 105 km/h, CGP 49, Bodio 55, Mpx 59 km/h) con gran secco e temperature massime fino 22/23°C.

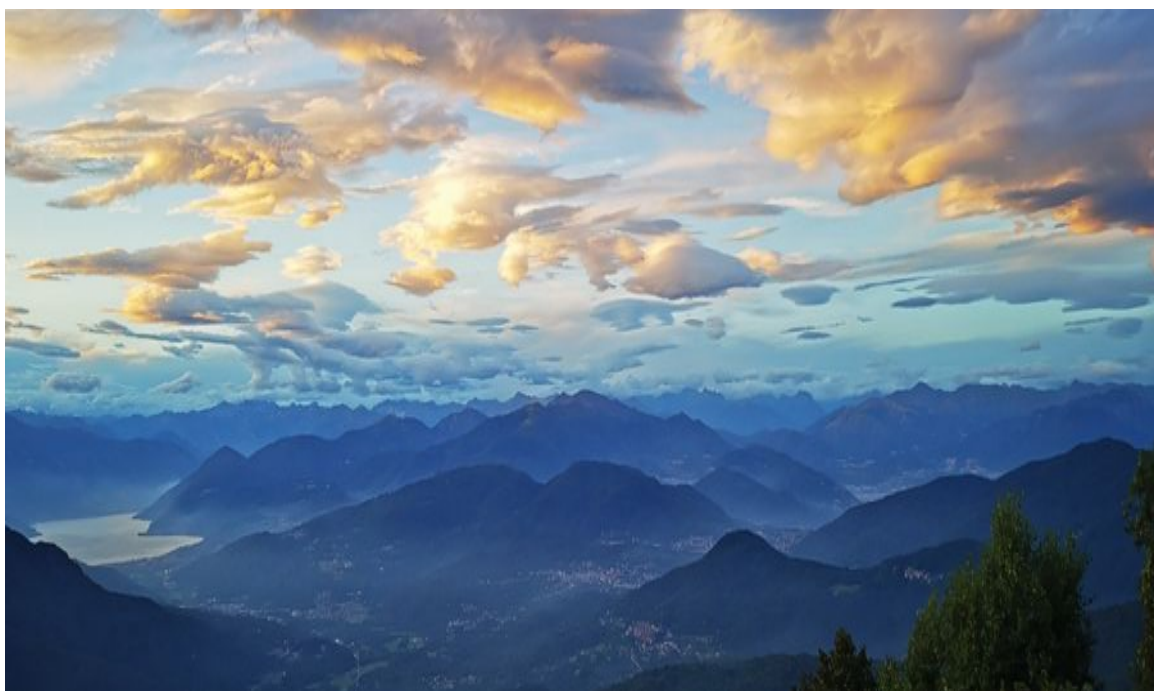


Figura 25: Correnti in quota da Nord, frequenti nella seconda parte del mese di luglio, con altocumuli lenticolari che si formano sottovento alle Alpi il giorno 26 (foto A. Aletti)

Le raffiche temporalesche più intense nel Varesotto:

Anche se è difficile fornire un elenco esaustivo di questi fenomeni, data l'estrema localizzazione dei temporali, riportiamo gli eventi con il maggior numero di segnalazioni, a causa dei danni provocati:

Il **giorno 13 maggio** forti temporali con interventi dei VVFF per alberi abbattuti a Leggiuno, Gazzada, Galliate, Busto, Lozza e Brusimpiano.

Il **giorno 21 giugno** temporali diffusi in serata. A Lecco le raffiche di downburst provocano il crollo della ruota panoramica sul lungolago.

Il **giorno 6 luglio** forti temporali con allagamenti a Porto Ceresio e forti raffiche di vento che provocano una vittima a Milano, schiacciata dalla caduta di un albero.



Figura 26: Forti temporali hanno interrotto brevemente la calura nella serata del 21 giugno. Sul Lario intense raffiche di downburst hanno provocato la caduta della ruota panoramica sul lungolago, fortunatamente senza vittime. (foto Il Giorno)

Vento da Scirocco:

L'evento di vento di scirocco più intenso si verifica dal 17 aprile in occasione di piogge da sbarramento portate da una vasta saccatura depressionaria che scende dal N-Atlantico il giorno 13 verso l'Iberia con afflusso di correnti umide in quota da SW verso il N-Italia con forti piogge da sbarramento che culminano il giorno 16 e venti da SE (scirocco) che entrano nella pianura padana. Lo scirocco umido e mite soffia a Campo dei Fiori fino a 93 km/h e le piogge si concentrano sul Piemonte con cumulate sull'Ossola anche di 300-400 mm.

| | Pino LM | Brezzo | S. Martino Cuvio | | Ganna | Leggiuno CdF | |
|-----------------------|----------------|----------------|-------------------------|----------|--------------|---------------------|---------------|
| V _{max} km/h | 67 | 75 | 82 | 66 | 51 | 67 | 114 |
| Direzione | SE | Est | SE | NE | Nord | ENE | NNW |
| Data | 23/12/24 | 20/12/24 | 16/04 | 20/12/24 | 23/12/24 | 26/06 | 24/12/24 |
| | Masnago | Estense | Schiranna Bodio | | Ranco | P. Pineta | Arsago |
| V _{max} km/h | 83 | 66 | 84 | 108 | 81 | 85 | 65 |
| Direzione | Nord | NNE | Est | SSW | ENE | NW | NNE |
| Data | 23/12/24 | 23/12/24 | 23/12/24 | 08/07 | 30/06 | 20/12/24 | 20/12/24 |

Tabella: raffiche massime misurate dagli anemometri della rete meteo CGP (San Martino da 30/03)

ELIOFANIA

L'eliofania, o soleggiamento, conta il numero di ore di sole ed è dunque inversamente proporzionale alla nuvolosità.

Il grafico riportato in questa pagina mostra le deviazioni dalla media del soleggiamento dell'anno meteorologico 2025 iniziato con il mese di dicembre 2024.

Il soleggiamento totale annuale, è stato di 2357 ore, di poco superiore alla media di 2283 ore (periodo 1983-2024).

L'ultima decade di aprile ha fatto registrare il nuovo record di soleggiamento per il periodo, dopo che la seconda decade aveva sfiorato il record opposto di maggiore nuvolosità.

Il mese di febbraio è invece stato il secondo meno soleggiato dal 1983 dopo quello del 1986.

La decade più soleggiata è stata la seconda di giugno con 11,7 ore di sole medie giornaliere.

La decade meno soleggiata è stata la prima di gennaio in cui il soleggiamento medio è stato di sole 1,5 ore al giorno.

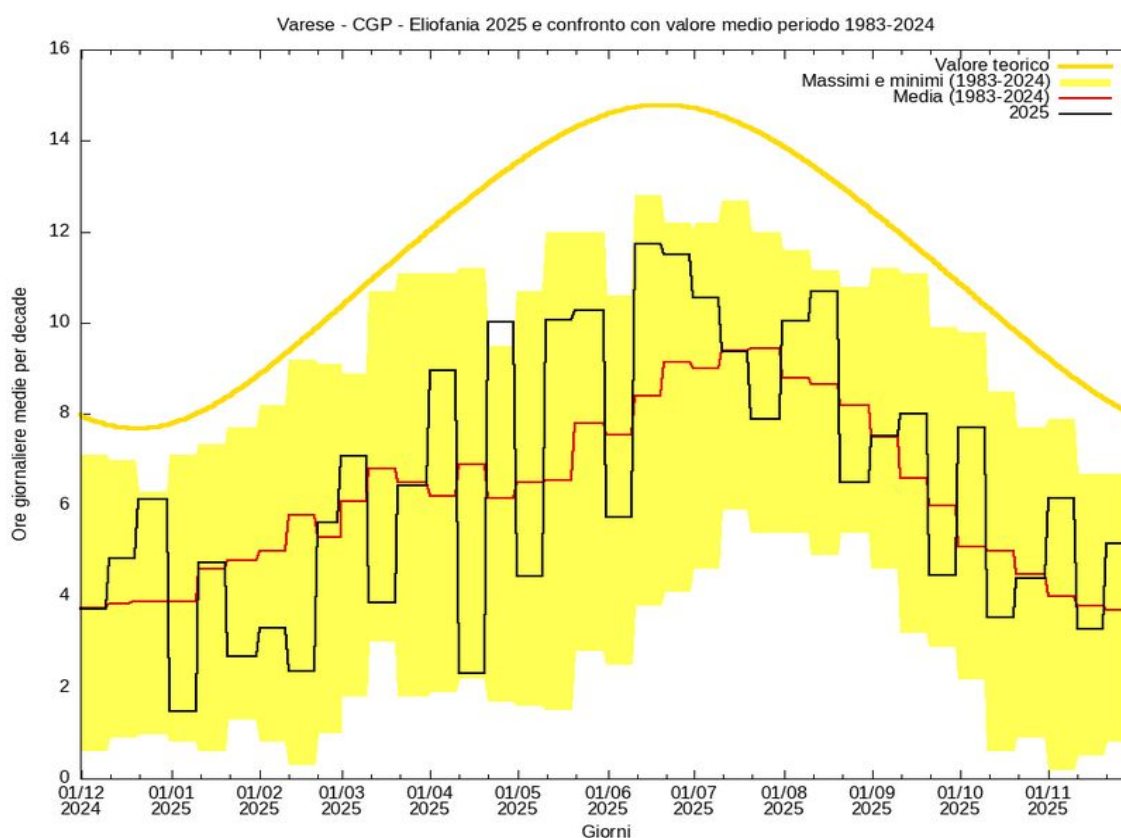


Figura 25: andamento annuale dell'insolazione, decade per decade (linea nera), confrontata con il massimo teorico (10 giorni senza nubi) e con la media (linea rossa), massima e minima (area gialla) registrata dal 1983.

Considerazioni generali:

Secondo l'Organizzazione Mondiale di Meteorologia, che sintetizza i dati mondiali di temperatura dal 1850 (raccolti in cinque serie indipendenti da NASA, NOAA, Hadley Center del UK Metoffice, BerkeleyEarth, Copernicus-ECMWF), **il 2025 sarà il secondo anno più caldo a pari merito con il 2023**. L'anno più caldo resta il 2024, ma bisogna notare che le temperature del 2024 furono spinte verso l'alto anche dal fenomeno di "El Niño" che produce un aumento della temperatura dell'oceano pacifico equatoriale, mentre nel 2025 hanno prevalso condizioni di "La Niña" e quindi le acque del Pacifico sono state più fresche della norma.

Ad oggi la classifica degli anni più caldi è nell'ordine: 2024, 2025, 2023, 2016, 2020, 2019, 2017, 2022, 2015, 2021, 2018, 2010, 2014, 2005, 2013, 1998, 2012, 2009, 2006, 2007, 2003, 2002. Gli ultimi 8 anni sono quindi i più caldi della serie e tutti e venti gli anni più caldi sono compresi negli ultimi 22 anni.

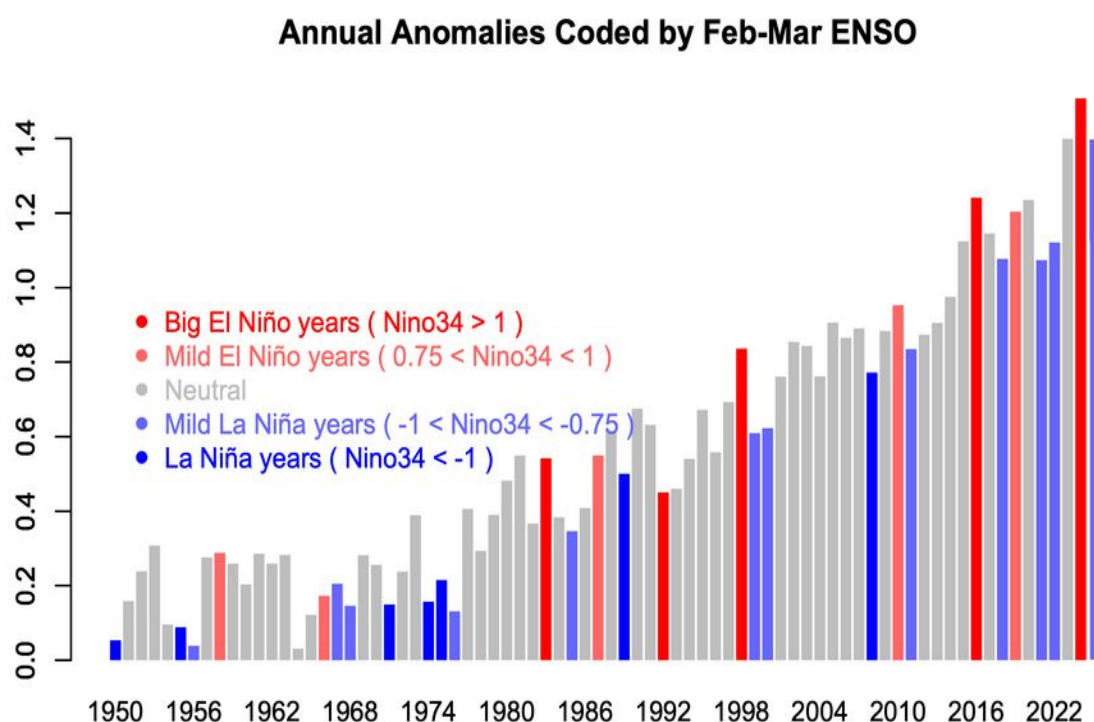
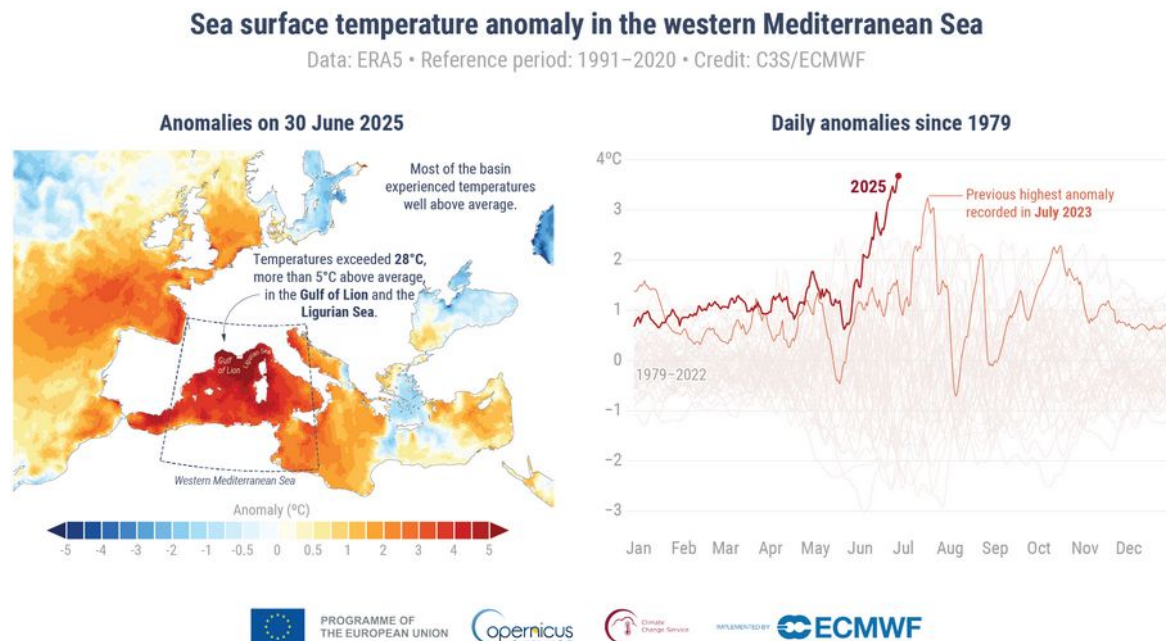


Figura 26: Anomalie della temperatura globale (relative al periodo pre-industriale) per il dataset GISTEMP (NASA) dal 1950 al 2025. La media del 2025 è ancora temporanea e basata sul periodo gennaio-ottobre. Le barre dell'istogramma sono colorate in funzione della presenza di fenomeno di El Niño (rosso), La Niña (blue), o neutrale (grige). L'incertezza è attorno a 0.05°C .

Secondo l'organizzazione mondiale di meteorologia (WMO), la temperatura media del 2024 (di tutto il pianeta, compresa la superficie del mare, periodo gennaio-novembre) è stata **$1,48^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,1^{\circ}\text{C}$) al di sopra della temperatura dell'era pre-industriale** (1850-1899) che era $13,7^{\circ}\text{C}$ e si avvicina sempre più al limite di $1,5^{\circ}\text{C}$ definito dal protocollo di Parigi come soglia che permette di evitare conseguenze irreparabili per moltissimi ecosistemi. La soglia di $1,5^{\circ}\text{C}$ è in realtà già stata superata dalla media degli anni 2023, 2024, 2025 e purtroppo con l'attuale trend di aumento delle temperature potrebbe essere stabilmente raggiunta nella decade 2027-2037.

Tra gli eventi più direttamente collegati con l'aumento delle temperature, quest'anno ci sono state le prolungate ondate di calore sull'Europa occidentale nel mese di giugno, con temperature superficiali del Mediterraneo che hanno stabilito nuovi record, più di 3°C al di sopra della norma.



Record nazionali di temperatura sono stati registrati in Portogallo (46.6 °C) e Spagna (46.0°C) con incendi devastanti che hanno causato l'evacuazione di 29'000 persone in Spagna e 15'000 in Grecia. Anche in Turchia nel mese di luglio è stato stabilito il nuovo record nazionale di temperatura (50.5 °C).

Nel mese di gennaio vasti incendi hanno interessato la California con 26'000 abitazioni distrutte dal fuoco. Vasti incendi della foresta boreale in Canada nel mese di giugno hanno avuto un impatto fin sull'Europa con il fumo che ha attraversato l'oceano atlantico per arrivare fino alla regione alpina.

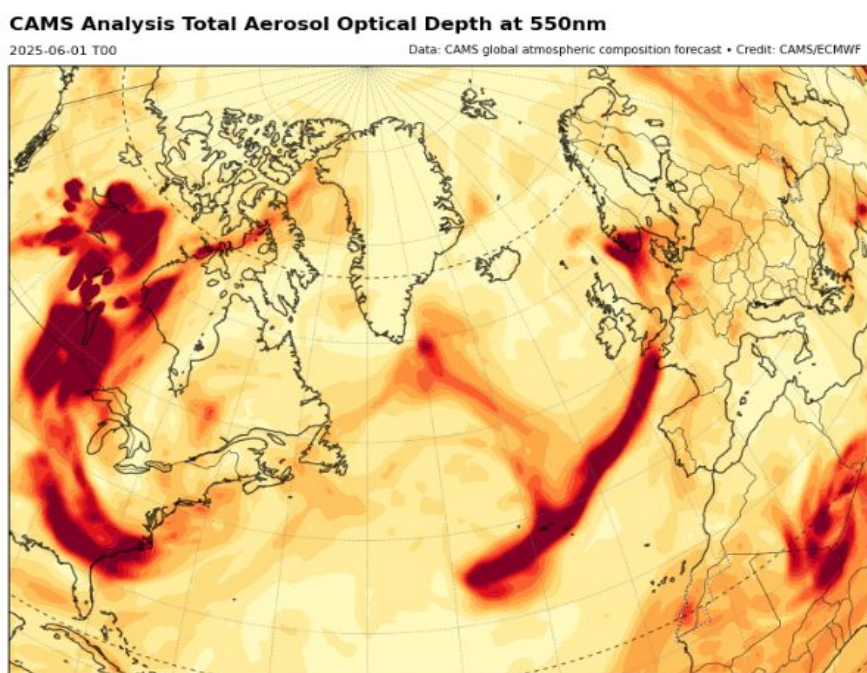


Figura 27: il fumo degli incendi canadesi attraversa l'atlantico fino alle Alpi. Un fenomeno sempre più frequente che si era già verificato in aprile 2025. (fonte: Copernicus)

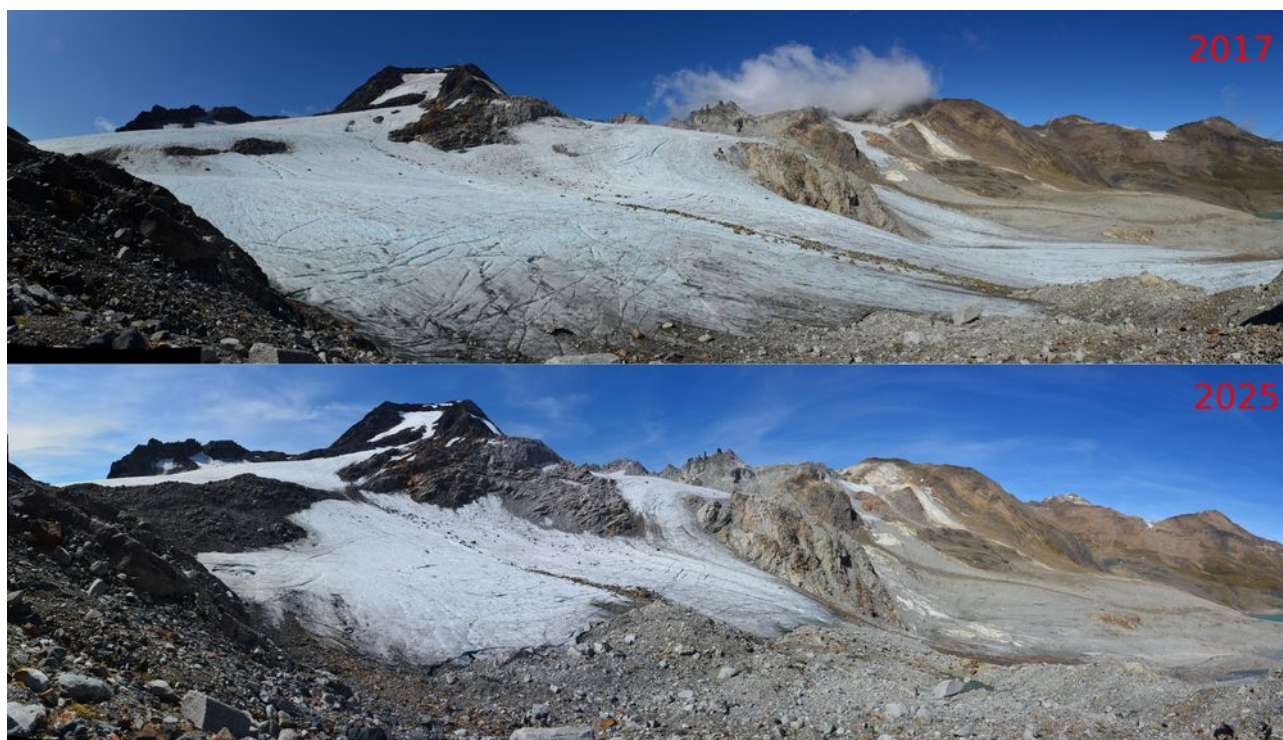


Figura 28: Confronto tra l'estensione del ghiacciaio del Sabbione meridionale tra il 2017 e il 2025. E' evidente il marcato ritiro con vistose perdite di spessore ed estensione. Dal ghiacciaio del Sabbione nasce il fiume Toce, il secondo maggior affluente del lago Maggiore. La scomparsa dei ghiacciai alpini avrà importanti ripercussioni anche sul regime idrologico dei fiumi e laghi della pianura padana. Foto Paolo Valisa.

I ghiacci artici hanno raggiunto la loro massima estensione di 13.8 milioni di km² in marzo, la più ridotta da quando sono iniziate le misure satellitari 45 anni fa.

La sempre più esigua estensione dei ghiacci artici ha importanti implicazioni sul clima europeo riducendo la forza del “vortice polare” di bassa pressione. Ne risulta una maggiore circolazione Nord-Sud con più intense risalite di aria calda e discese di aria polare alle medie latitudini, accentuando la variabilità del clima.

Anche i ghiacciai alpini hanno visto nel 2025 una stagione di fusione eccezionale con una perdita di massa del 3%, al quarto posto tra gli anni con il bilancio più negativo.

Prosegue l'aumento del livello marino, dovuto alla fusione delle calotte glaciali e al riscaldamento e conseguente dilatazione del volume del mare. Nel 2024 si è registrato un record di innalzamento di 5,9 mm/anno, ben superiore alla media del decennio 2014-2024 che è stato di 4,7mm/anno, a sua volta quasi il doppio della decade 1993-2002 (2,14 mm/anno). L'innalzamento del livello del mare supera ormai i 22 cm dal 1870 e 12 cm dal 1993, inizio delle misure satellitari.

L'aumento di temperatura globale marcia di pari passo con quello della concentrazione di **anidride carbonica, principale gas ad effetto serra di origine antropica, che nel 2025 ha raggiunto il nuovo record di 428 parti per milione (ppm)** con un aumento di 2,6 ppm dal 2024 e del 53% rispetto alla concentrazione dell'epoca pre-industriale. Valori così elevati non si sono verificati perlomeno da 3 milioni di anni quando la temperatura era 2-3 gradi superiore a quella odierna.

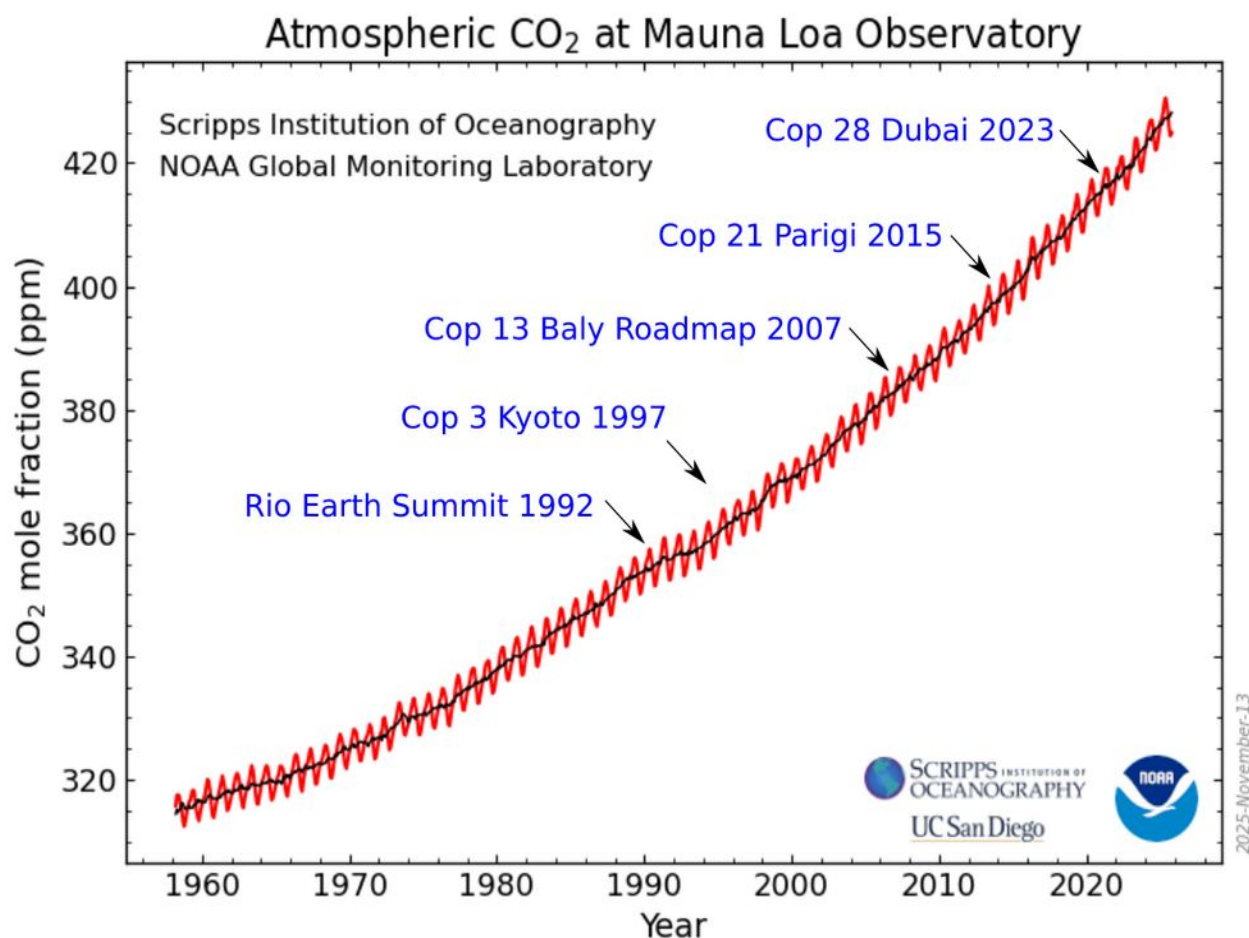
Il 2025 è stato l'anno della COP30, delle nazioni che hanno ratificato la Convenzione Quadro delle

Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, tenutasi a Belem, in Brasile, alle porte dell'Amazzonia. Nonostante le speranze degli organizzatori, il risultato è stato deludente, limitandosi all'istituzione di un fondo per la protezione delle foreste e per il supporto delle comunità che dipendono dalla produzione dei combustibili fossili.

Tuttavia nessun accordo è stato raggiunto, per l'opposizione dei paesi produttori, su una road map per l'uscita dai combustibili fossili, come era stato auspicato in linea di principio a Dubai durante la COP28.

Si deve inoltre constatare la mancata partecipazione degli Stati Uniti, uno dei maggiori attori dell'economia mondiale.

In questo scenario è probabile un aumento della temperatura globale di 2.8°C al 2100 che porterebbe effetti devastanti sugli ecosistemi, l'agricoltura, la produttività degli oceani, la vivibilità di intere aree del pianeta.



Paolo Valisa
(Centro Geofisico Prealpino)

NOTA: Approfondimenti e immagini disponibili sul sito: www.astrogeo.va.it/statistiche