

Andamento Agroclimatico

Per la quinta volta consecutiva pure l'estate meteorologica 2025 (periodo 1° giugno-31 agosto) è stata più calda della norma sia per le medie delle temperature minime, sia per quelle delle temperature massime e, di conseguenza, anche per quelle delle temperature medie giornaliere. Considerando la serie storica (periodo 1994-2024), questa estate per le minime è stata la sesta più calda della serie, per le massime l'undicesima più mite e per le temperature medie giornaliere l'ottava più calda; per le piogge è stata la sesta più piovosa.

In giugno, ha dominato una circolazione anticlonica di origine afro-mediterranea, a tratti lievemente disturbata da passaggi in prevalenza marginali di alcune saccature atlantiche che hanno determinato degli episodi temporaleschi soprattutto in montagna, mentre in pianura i fenomeni sono stati meno frequenti e in prevalenza poco significativi, solo localmente importanti, con temperature in genere su valori tipicamente estivi. Le minime sono state le più alte in assoluto della serie storica (1994-2024) come quelle della prima e della terza decade, quelle massime le terze più calde e le medie giornaliere le seconde più elevate della serie; per le piogge è stato l'undicesimo giugno più siccitoso dal 1994, per una piovosità inferiore alla norma del -35% circa.

In luglio, il tempo è stato in prevalenza variabile a tratti instabile, avendo prevalso una circolazione ciclonica di origine atlantica sostituita da brevi fasi anticloniche per dei parziali rinforzi dell'alta pressione afro-mediterranea. Questo mese per le temperature minime è stato il sedicesimo più caldo della serie storica (1994-2024) mentre, al contrario, per quelle massime e per le medie giornaliere è stato rispettivamente il nono e il dodicesimo più fresco; per quanto riguarda le precipitazioni, è stato il quarto più piovoso avendo superato da norma del +50% circa.

In agosto, il tempo è stato ancora variabile e instabile specie nella prima e nella terza decade mentre nella seconda decade ha prevalso l'azione calda dell'alta pressione africana. Questo mese ha fatto registrare temperature minime e medie giornaliere in medie leggermente superiori alla norma che sono risultate rispettivamente le dodicesime e le diciottesime più alte della serie storica (1994-2024), mentre le massime sono state in media più fresche delle medie del periodo, le quattordicesime più basse della serie; le precipitazioni sono state le settimane più copiose dal 1994 per una piovosità in media più alta della norma del +35%.

TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: come si è già verificato negli ultimi quattro anni, anche l'estate meteorologica 2025 è stata in media più calda della norma; i valori minimi sono stati in media i sesti più alti della serie storica (scarto medio dalla norma +1.2°C), quelli massimi gli undicesimi più caldi (scarto medio dalla norma +0.5°C) e le temperature medie giornaliere le ottave più elevate (scarto medio dalla norma +0.9°C).

Dopo un mese di giugno caratterizzato da una situazione meteorologica tipicamente estiva con temperature anche ben al di sopra della norma specie nella terza decade che ha fatto registrare minime e massime in media le più alte in assoluto della serie storica, i mesi di luglio e agosto hanno avuto connotati meno caldi con temperature in media anche inferiori alla norma; a risultare inferiori alle medie del periodo sono state soprattutto le massime e le medie giornaliere del mese di luglio (rispettivamente di -1.0°C e -0.3°C), mentre in agosto solo le temperature massime sono state in media inferiori alle medie del periodo ma in modo leggero (di -0.3°C) mentre le minime e le medie giornaliere sono state più alte (rispettivamente di +0.7°C e di +0.2°C).

Riguardo alle temperature dell'estate di ogni stazione, le minime e le medie giornaliere sono state ovunque in media superiori alla norma (scarti compresi tra +0.5°C e 2°C circa), mentre le massime solo localmente sono state leggermente inferiori alle medie del periodo, in particolare nel Bellunese e Vicentino dove gli scarti dalle medie stagionali sono stati fino a circa -0.2°.

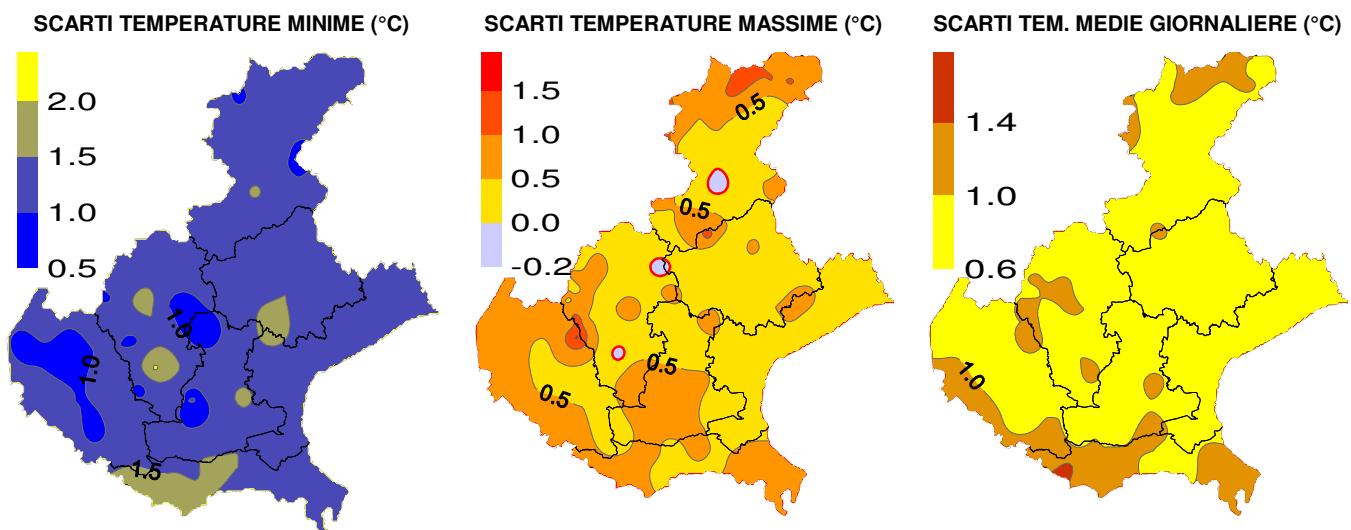
Le temperature più alte della stagione si sono misurate mediamente tra la prima e la seconda decade di agosto, in particolare il giorno 11 a Chioggia (VE) si registrò la minima più alta dell'estate di 27.9°C (media 2° decade agosto di 24.0°C), mentre il giorno 10 a Colognola ai Colli (VR) è stata raggiunta la massima più alta estiva di 39.7°C (media 1° decade agosto di 31.2°C).

Tuttavia, gli scarti positivi più importanti dalle medie del periodo si sono rilevati nella prima decade di giugno per le minime e nella terza decade sempre di giugno sia per le minime che per le massime, quando si sono raggiunti dei valori medi decadali in assoluto i più alti della serie storica.

Durante l'estate, tuttavia, si sono superati alcuni record di caldo non solo in giugno ma anche in agosto specie tra la prima e la seconda decade.

In luglio, invece, per l'arrivo di masse d'aria di natura molto diversa, sia molto calda e sia molto fresca, si sono aggiornati alcuni record sia di caldo che di freddo, relativi alla prima decade, localmente anche quelli attinenti al mese.

Se si considera come definizione di ondata di calore una determinata circolazione sinottica che in pianura determina, per almeno tre giorni consecutivi, temperature minime uguali o superiori ai 20°C e massime uguali o più alte di 30°, emerge che l'estate 2025 è stata caratterizzata da tre ondate di calore; la prima, piuttosto breve, si è verificata dal 24 al 26 giugno, la seconda avviatasi il giorno 28 si è conclusa il 6 luglio, mentre la terza è iniziata l'11 agosto e si è conclusa il giorno 17.



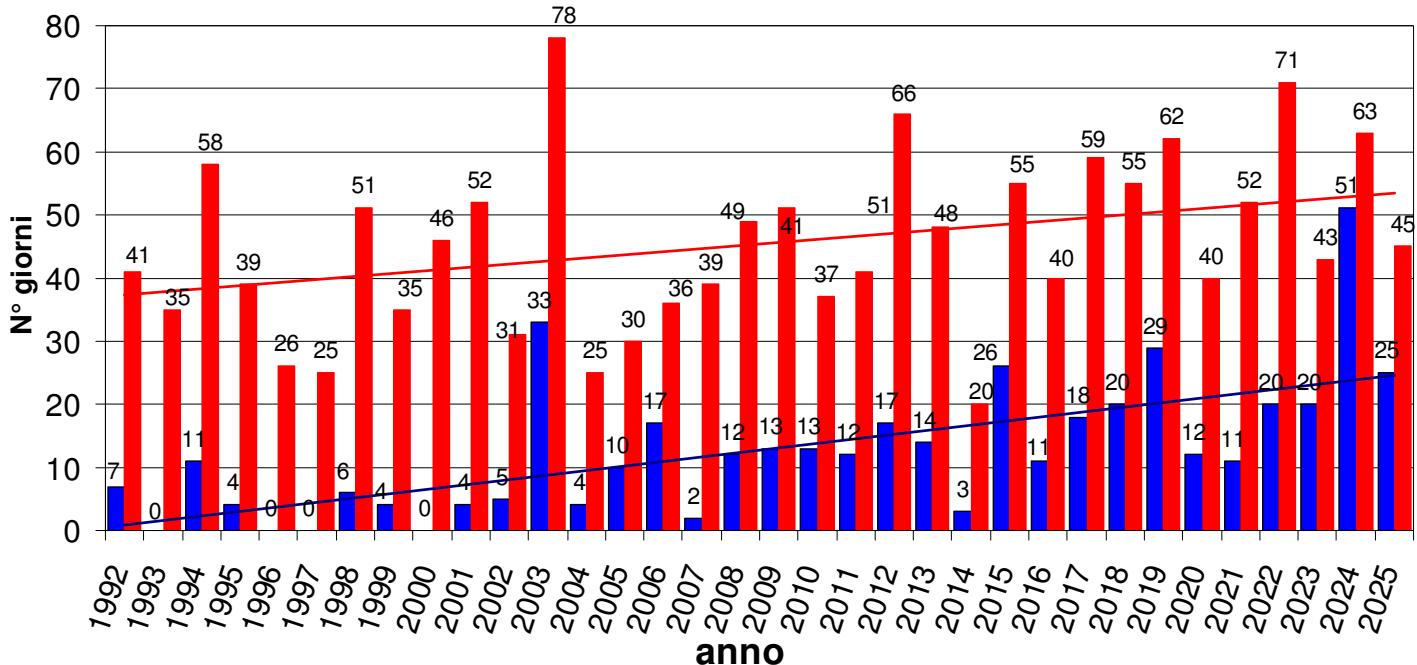
Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie (minime, massime e medie giornaliere) misurate in estate (in gradi centigradi) e la norma (periodo 1994 – 2024)

Agrometeo Mese

N° 11 ESTATE (GIUGNO-AGOSTO) 2025

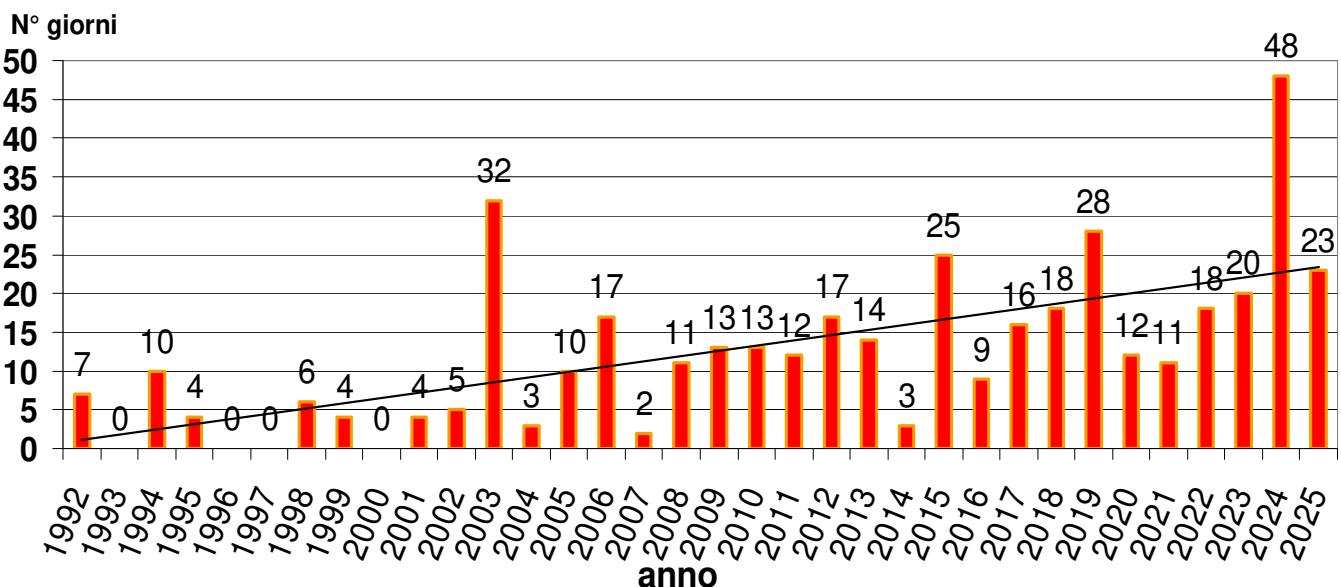
T. minime
T. massime
Lineare (T. minime)
Lineare (T. massime)

Media di 25 stazioni di pianura - N° giorni con T° min ≥ 20°C e n° giorni con T° max ≥ 30°C



Nel grafico è riportato il numero di giornate con temperature minime uguali e superiori a 20°C e il numero di giornate con temperature uguali o superiori ai 30°C misurate nel periodo estivo nei vari anni dal 1994 al 2025.
Le temperature sono state ricavate facendo una media delle temperature di 25 stazioni di pianura.

■ Media delle temperature di 25 stazioni pianura - N° giorni con Tmin ≥ 20° e Tmax ≥ 30° C

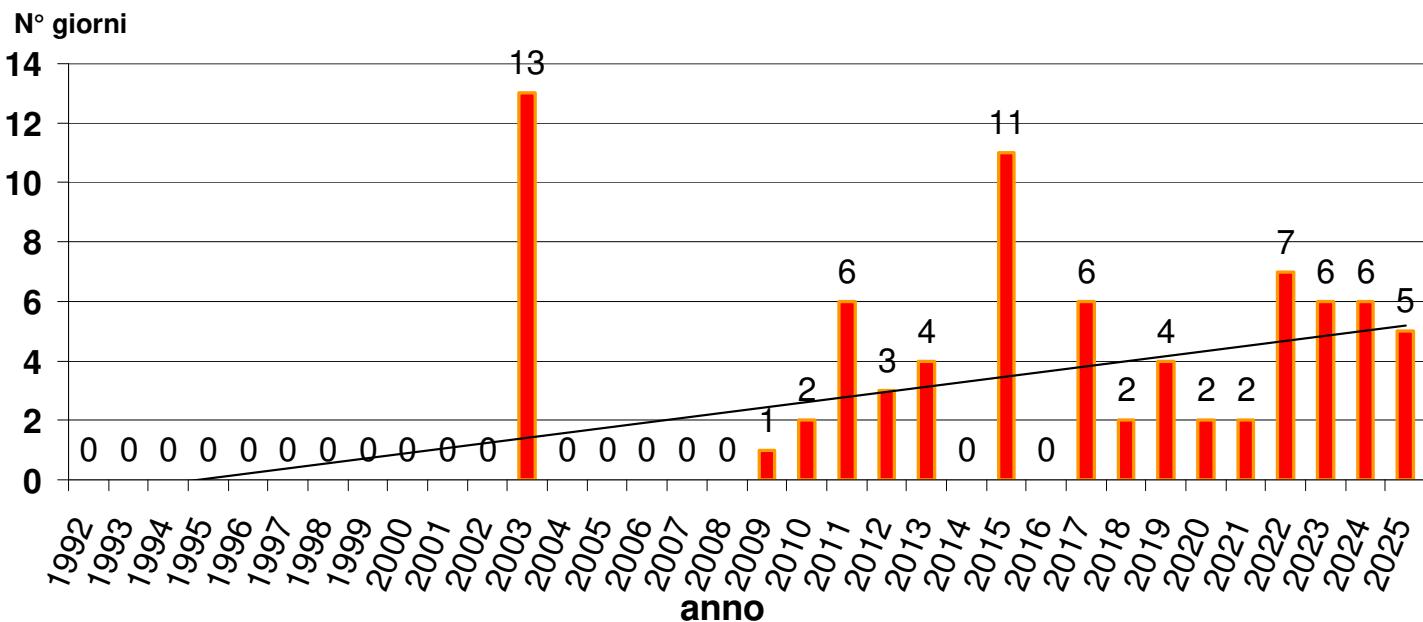


Nel grafico è riportato il numero di giornate con temperature minime uguali e superiori a 20°C e massime uguali o più alte di 30°C del periodo estivo nei vari anni dal 1994 al 2025. Le temperature sono state ricavate facendo una media delle temperature di 25 stazioni di pianura.

Agrometeo Mese

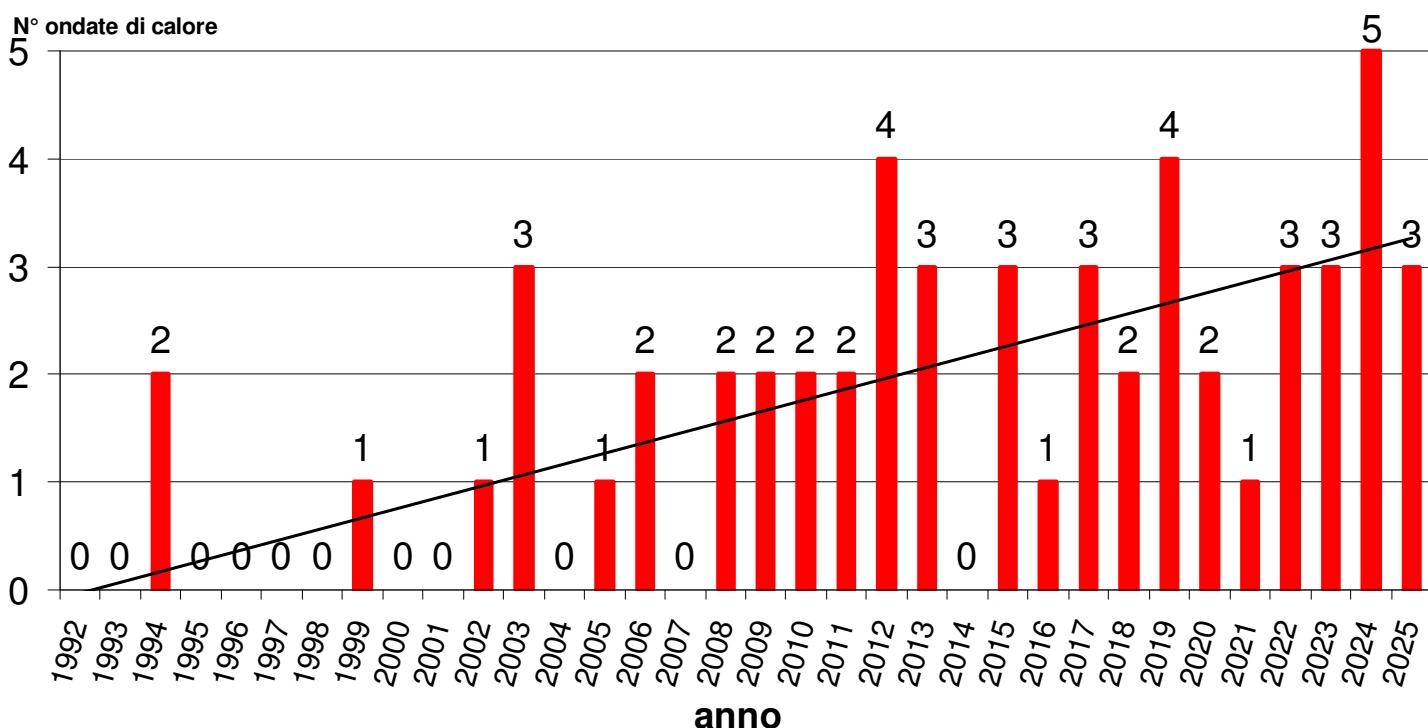
N° 11 ESTATE (GIUGNO-AGOSTO) 2025

■ Media delle temperature di 25 stazioni pianura - N° giorni con $T_{min} \geq 20^\circ C$ e $T_{max} \geq 35^\circ C$



Nel grafico è riportato il numero di giornate con temperature minime uguali e superiori a $20^\circ C$ e massime uguali o più alte di $35^\circ C$ del periodo estivo nei vari anni dal 1994 al 2025. Le temperature sono state ricavate facendo una media delle temperature di 25 stazioni di pianura.

■ Media di 25 stazioni di pianura. N° ondate di calore con almeno 3 giorni di $T_{min} \geq 20^\circ C$ e $T_{max} \geq 30^\circ C$

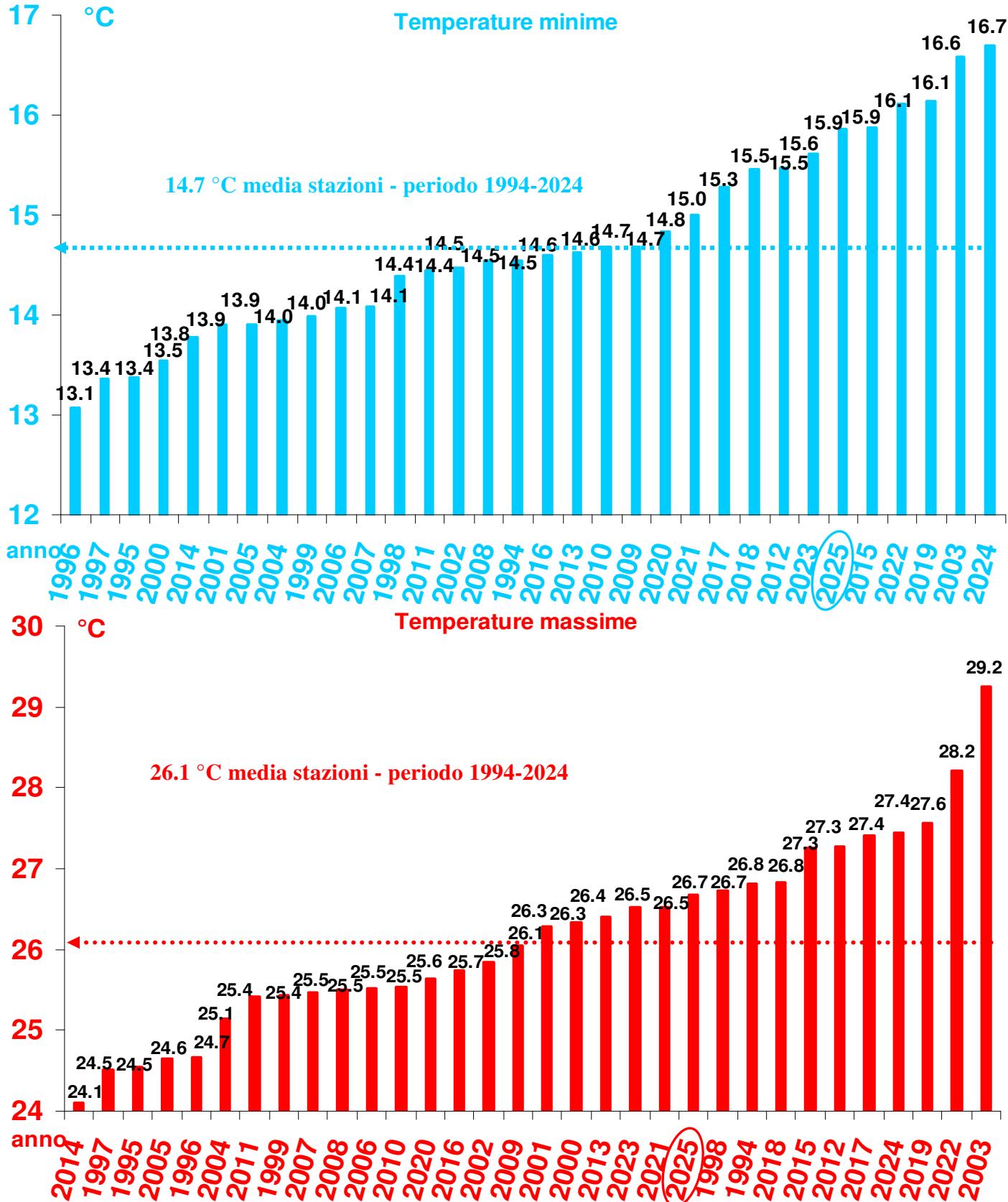


Nel grafico è riportato il numero di ondate di calore del periodo estivo nei vari anni dal 1994 al 2025, definite da giornate aventi per almeno tre giorni consecutivi temperature minime uguali o superiori ai $20^\circ C$ e massime uguali o più alte di $30^\circ C$. Le temperature sono state ricavate facendo una media delle temperature di 25 stazioni di pianura.

Agrometeo Mese

N° 11 ESTATE (GIUGNO-AGOSTO) 2025

TEMPERATURE ESTIVE DAL 1994 AL 2025
A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



Nei grafici sono riportate le medie delle temperature min e max (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel periodo estivo, dal 1994 al 2025 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2024.

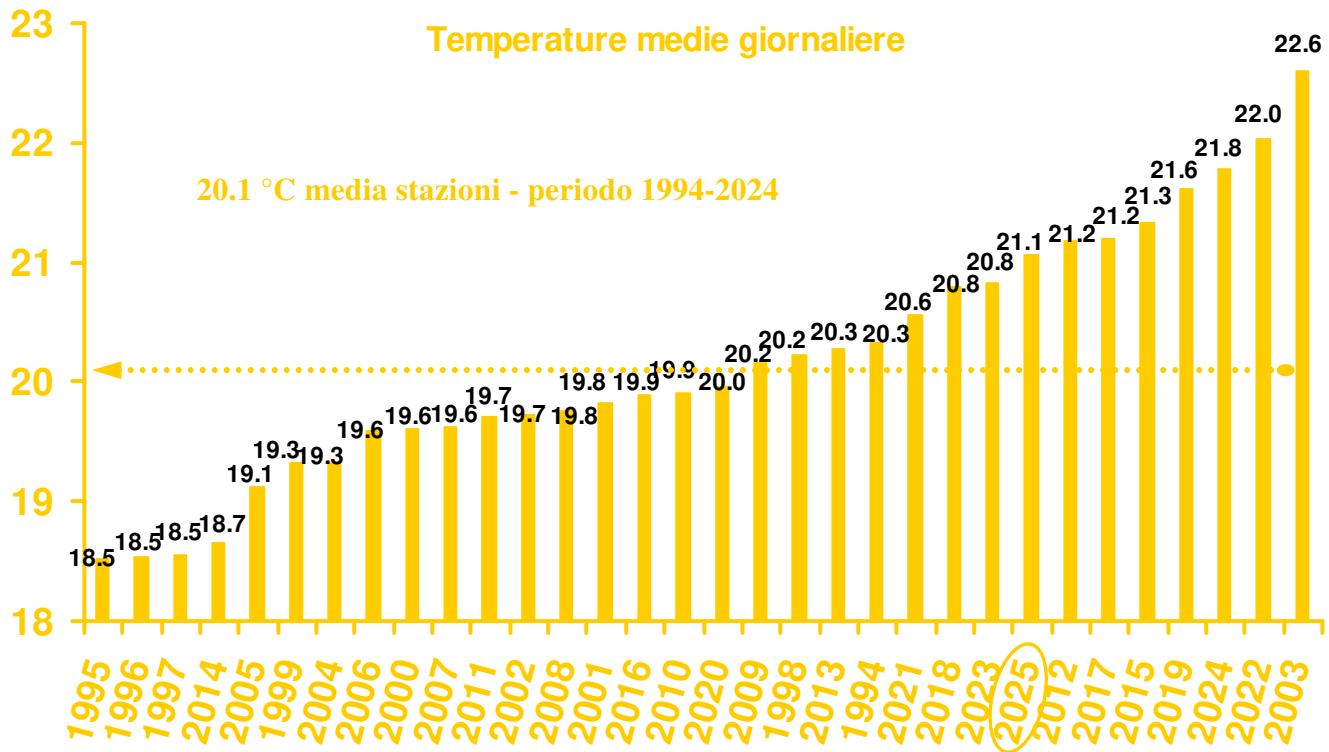
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 9925622; e-mail: cmt@arpa.veneto.it

Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it

In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

**TEMPERATURE ESTIVE DAL 1994 AL 2025
A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO**



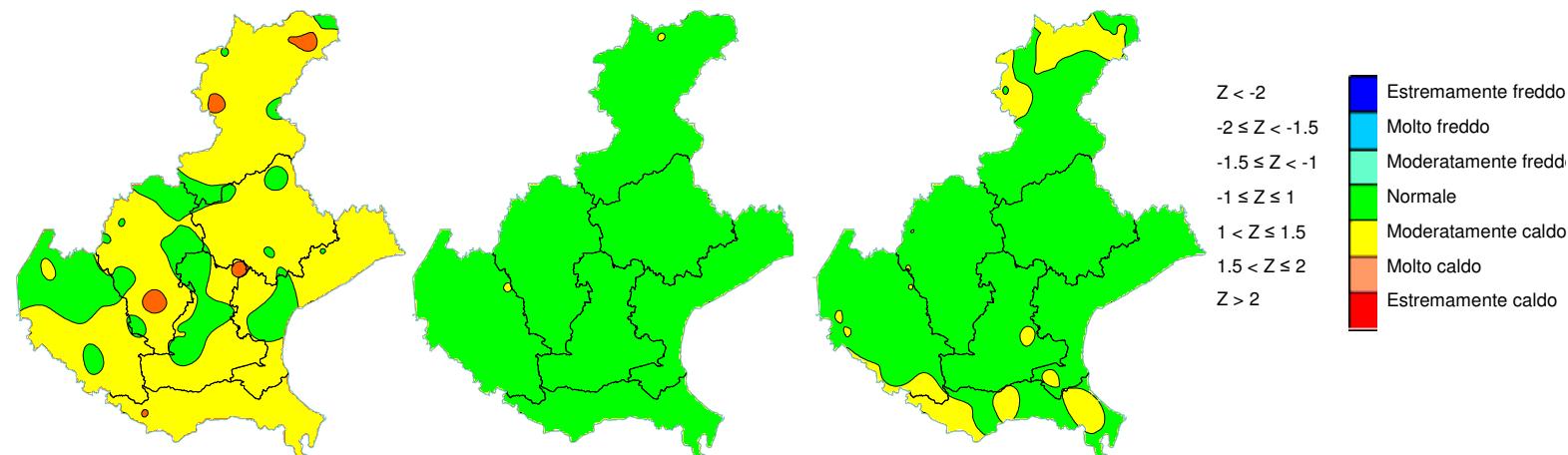
Nel grafico sono riportate le medie delle temperature medie giornaliere (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel periodo estivo, dal 1994 al 2025 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2024.

Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: l'estate è stata caratterizzata da temperature altalenanti con fasi calde caratterizzate da temperature anche ben al di sopra delle norme e periodi più freschi con temperature anche ben al di sotto delle medie stagionali, prevalendo tuttavia le fasi calde su quelle più fredde. Di fatto, tale indice ha evidenziato per le temperature minime una situazione prevalente di caldo moderato, con discreti segnali a carattere sparso di normalità su quasi tutte le province ad eccezione del Bellunese. Per le massime e le medie giornaliere lo z score ha evidenziato, invece, una situazione prevalente di normalità con alcuni segnali per le medie giornaliere di caldo moderato nel Bellunese e nella pianura meridionale; pertanto, sebbene le massime e le medie giornaliere siano state superiori alle medie del periodo, la varianza dal valore medio di queste temperature, calcolata ad iniziare dal 1994, è rientrata in prevalenza nella normalità.

TEMPERATURE MINIME

TEMPERATURE MASSIME

TEMP MEDIE GIORNALIERE



PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: le precipitazioni estive sono state in media leggermente superiori alla norma. Si stima che la media delle cumulate estive di tutte le stazioni Arpav sia stata di 386 mm circa; a fronte dei circa 333 mm della media stagionale (1994-2024), si può ritenere che gli apporti totali dell'estate meteorologica siano stati superiori ai valori normali in media grossomodo del +16%, facendoli risultare i sesti più abbondanti della serie storica (1994-2024).

Considerando, tuttavia, che la piovosità di giugno è stata inferiore alla norma approssimativamente del -35%, i mesi estivi che hanno reso l'estate 2025 la sesta più piovosa della serie storica sono stati agosto, durante il quale ha piovuto più del 35% del valore normale, ma soprattutto luglio che ha fatto registrare un quantitativo medio più alto della norma all'incirca del +50%.

Tutta la regione nel corso dell'estate è stata interessata da precipitazioni con vari episodi temporaleschi anche intensi, associati spesso a forti rovesci, forti raffiche di vento e locali grandinate. Gli apporti stagionali più copiosi a livello regionale si sono rilevati in modo particolare tra il Bellunese e la Pedemontana dove hanno variato tra i 500 e i 780 mm circa, con il picco più alto di 781.4 mm raggiunto in Cansiglio a Tramedere (BL) (differenza dalla norma in millimetri e percentuale: 273.6 mm; +53.9%). Sebbene tra le Prealpi bellunesi e la Pedemontana gli scarti dalla norma espressi in millimetri siano risultati i più alti della regione, quelli più alti in percentuale si sono riscontrati nella pianura centro-settentrionale fino a raggiungere l'88.1% a Villorba (TV).

Al contrario, gli apporti di precipitazione più bassi su scala regionale si sono osservati nella parte meridionale della pianura dove sono stati compresi tra i 50 e i 150 mm circa, con gli scarti dalla norma in assoluto più alti della regione, sia in millimetri che in percentuale, salvo risultare prossimi o leggermente positivi nel Delta del Po; l'apporto stagionale più basso di 74.6 mm è stato misurato ad Castelnovo Bariano (RO) (differenza dalla norma in millimetri e in percentuale: -99.4 mm; -57.0%).

La fase estiva più piovosa si è verificata nella terza decade di agosto, quando ha prevalso un'azione ciclonica di origine atlantica associata ad aria relativamente fredda in quota che ha mantenuto condizioni di variabilità e d'instabilità su tutta la regione con temperature spesso più basse della norma.

Il giorno 28 è stato il più piovoso del mese a causa del transito sul Mediterraneo di una profonda saccatura di origine nord-atlantica che, preceduta da un intenso flusso meridionale e accompagnata da un crescente raffreddamento in quota, ha determinato varie fasi d'instabilità con rovesci e temporali che si sono protratti anche nel giorno 29. I quantitativi nei due giorni sono stati modesti nel Rodigino e Veneziano, più significativi e localmente molto abbondanti tra le Dolomiti e la pianura centro-settentrionale dove le intensità sono state importanti.

Nelle due giornate, i minimi apporti sono stati di 2.2 mm/48h rilevati a Pila - Porto Peschereccio (Porto Tolle) (RO), di 5.2 mm/48h misurati a Lugugnana (Portogruaro) (VE), di 5.4/48h mm a Rosolina (RO) e di 6.6 mm/48h a Eraclea (VE), mentre i massimi si sono registrati sul Bellunese, in particolare nella parte centro-meridionale, e nel Vicentino nord-occidentale, con i 143.8 mm/48h di Soffranco (BL), i 131.2 mm/48h del Monte Summano (VI), i 129.8 mm/48h di Sospirolo (BL) e i 129.4 mm/48h di Lamon (BL).

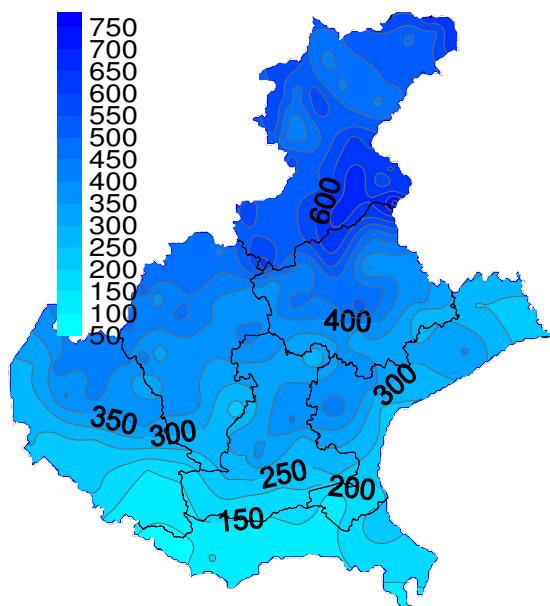
Invece, tra le stazioni che hanno misurato i quantitativi totali estivi più elevati della regione e superiori alla norma si sono evidenziate la stazione di Tramedere in Cansiglio (BL) con un apporto totale di 781.4 mm (media storica di 507.8 mm), a seguire la stazione di Belluno (BL) con una cumulata stagionale pari a 688.2 mm (media storica di 467.5 mm), la stazione di S. Antonio Tortal (BL) con 685.6 mm (media storica di 427.9 mm), quella di San Martino d'Alpago (BL) con 661.2 mm (media storica di 511.9 mm) e quella di Follina (TV) con 643.4 mm (media storica di 458.2 mm).

Le stazioni, al contrario, meno piovose della regione con quantitativi totali estivi inferiori alla norma, sono state la stazione di Castelnovo Bariano (RO) con un apporto totale stagionale di 74.6 mm (media storica di 174.0 mm), la stazione di Trecenta (RO) con un quantitativo totale di 86.0 mm (media storica di 174.1 mm) la stazione di Frassinelle Polesine (RO) con 112.4 mm (media storica di 150.1 mm), quella di San Bellino (RO) con 113.0 mm (media storica di 151.9 mm) e quella di Vangadizza (Legnago) (VR) con 117.4 mm (media storica di 164.4 mm).

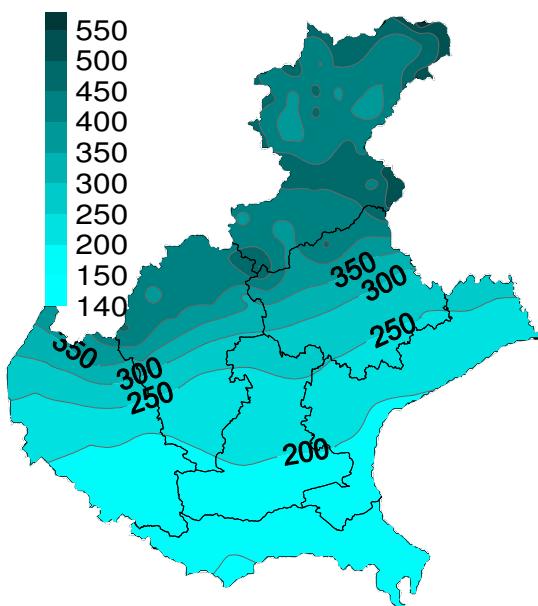
Agrometeo Mese

N° 11 ESTATE (GIUGNO-AGOSTO) 2025

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)

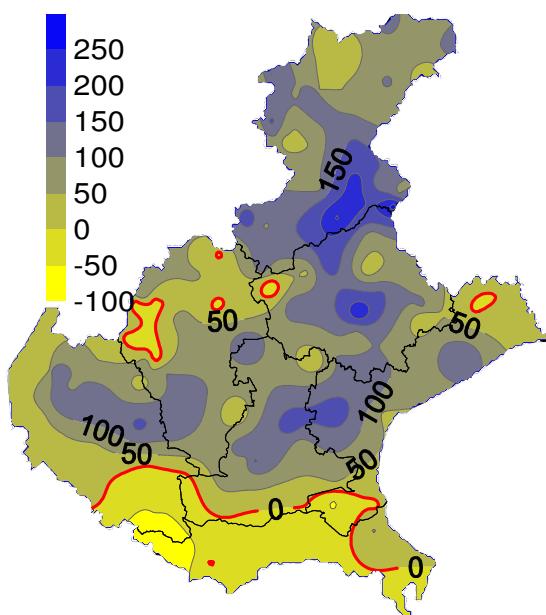


PRECIPITAZIONI NORMALI (mm)

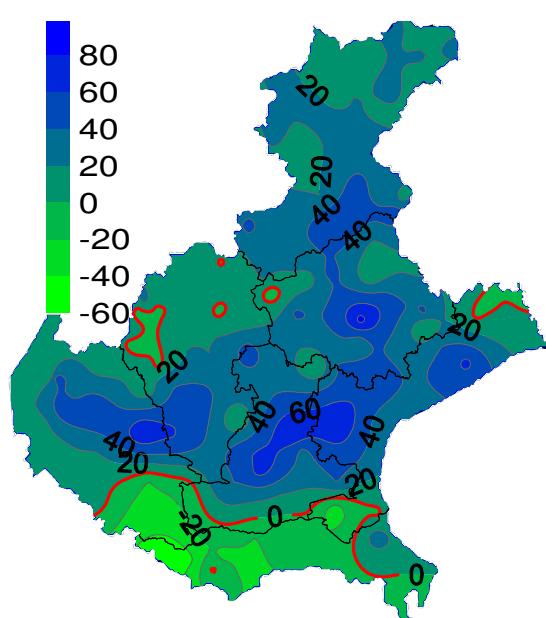


Nei grafici sono riportati i quantitativi totali delle precipitazioni estive a confronto con le precipitazioni normali (in mm) del periodo 1994 – 2024

SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



Nei grafici sono riportate le differenze tra gli apporti totali delle precipitazioni estive e i valori medi (in mm e in %) del periodo 1994 – 2024

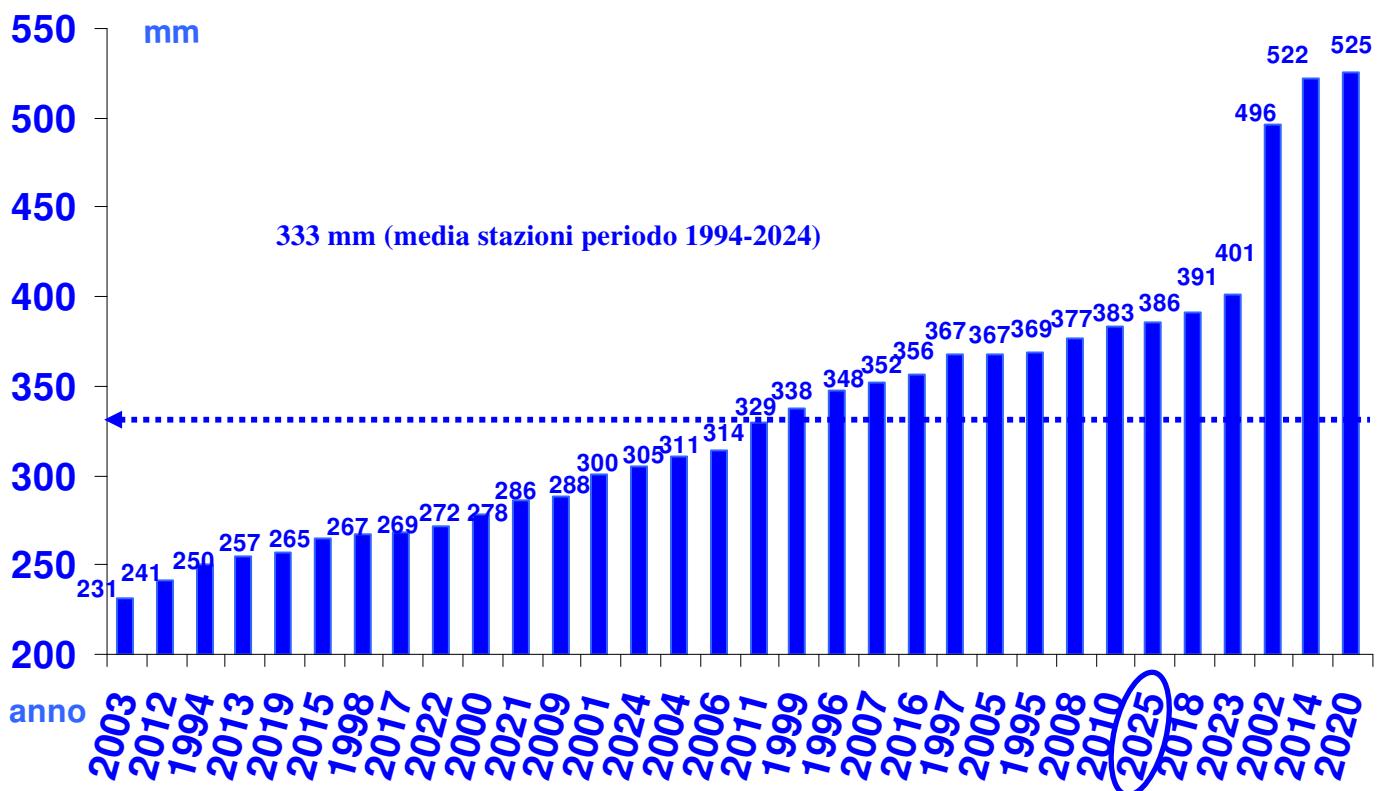
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 9925622; e-mail: cmt@arpa.veneto.it

Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it

In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

**PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) ESTIVE DAL 1994 AL 2025
 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO**

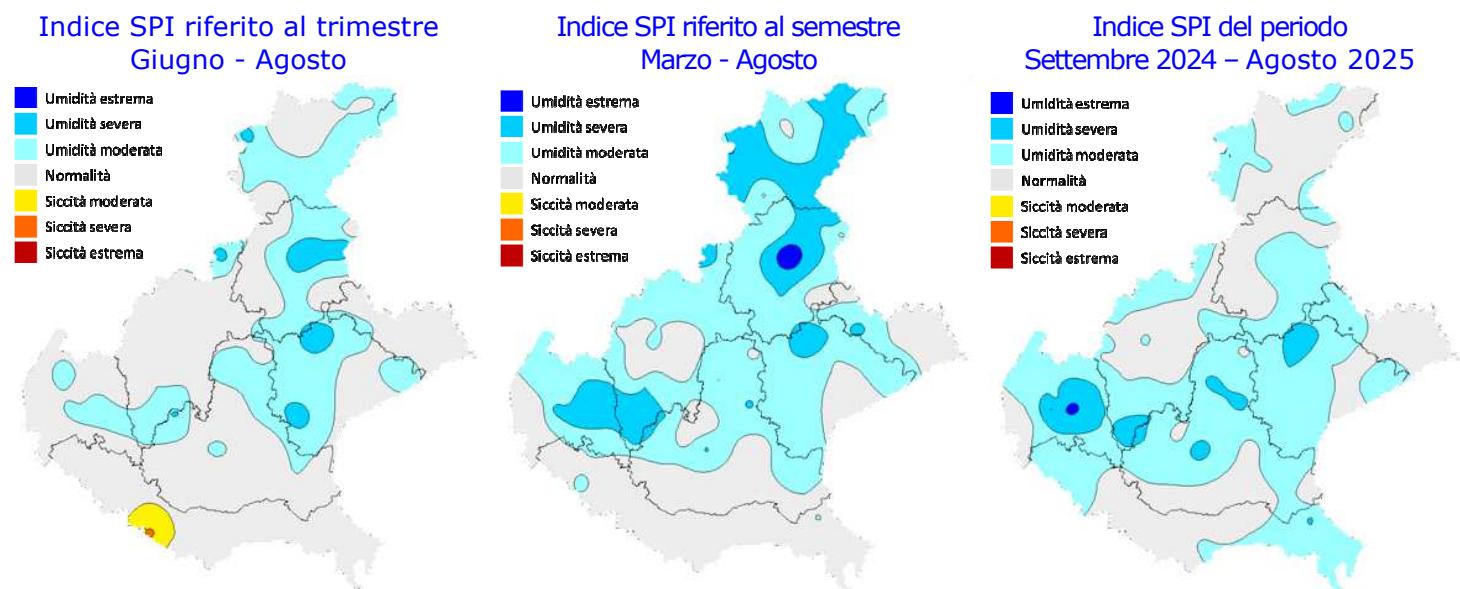


Nel grafico sono riportate le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel periodo estivo, negli anni dal 1994 al 2025 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2024 (333 mm).

INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): per il periodo di tre mesi (giugno-agosto), sono prevalse condizioni di normalità su tutta la regione ad eccezione di alcune aree ristrette e distribuite a macchia di leopardo, dove sono stati presenti dei segnali di moderata umidità.

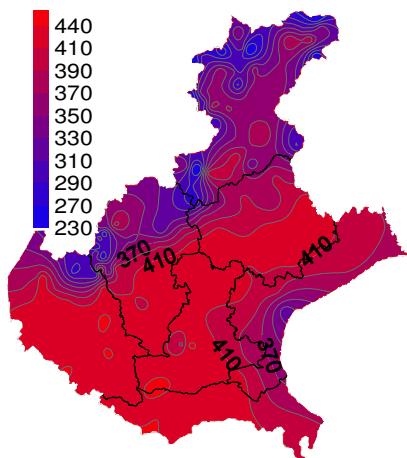
Per il periodo di sei mesi (marzo-agosto) e di 12 mesi (settembre 2024-agosto 2025), si sono presentate condizioni di umidità da moderata ad estrema su gran parte della regione e in particolar modo nei settori settentrionali e centro-occidentali.

INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2024 E RIFERITO AGLI ULTIMI 3, 6 E 12 MESI

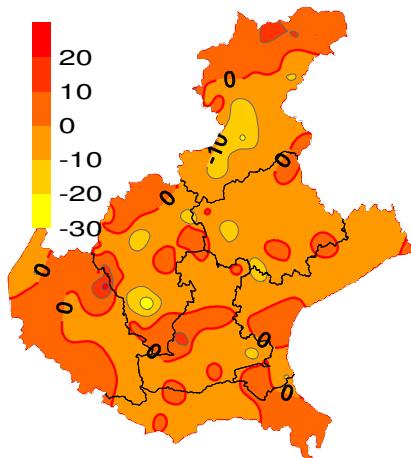


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: le perdite stimate di acqua per evapotraspirazione sono oscillate tra i 230 mm e i 440 mm; tali perdite sono state in prevalenza inferiori alla norma specie nelle Prealpi bellunesi e nella pianura vicentina dove lo scarto dalle medie stagionali è stato fino a -30 mm circa, soprattutto laddove i fenomeni estivi sono stati più frequenti e significativi e le temperature diurne sono risultate leggermente inferiori alle medie del periodo.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

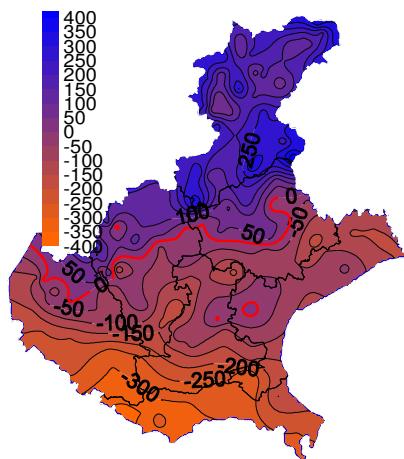


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

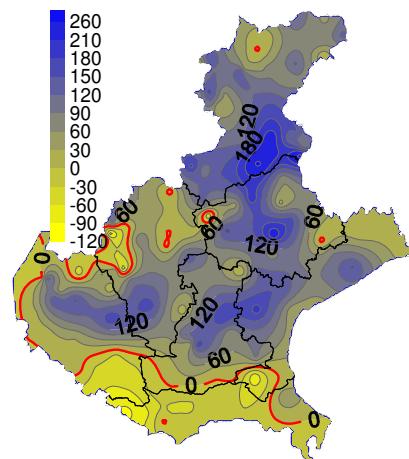


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: è stato in prevalenza positivo in montagna, specie nel Bellunese dove si è osservato il surplus idrico più alto della regione, fino a circa +400 mm; in pianura, invece, questo parametro è stato ovunque negativo, in modo particolare nel settore meridionale dove il deficit idrico ha avuto un picco negativo di -400 mm. Rispetto alla norma, i valori del bilancio sono stati in prevalenza più alti, dato che gli apporti di pioggia sono stati in prevalenza superiori alla norma, tranne in alcuni settori.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



NOTE: ⁽¹⁾ Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2024.

(2) ZSCORE TEMPERATURE è calcolato impiegando la seguente formula:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma_x}$$

dove Z si ricava dalla differenza tra la media mensile delle temperature X del mese considerato e la media mensile delle temperature μ del periodo di riferimento, diviso per la deviazione standard σ_x calcolata con la seguente formula:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

dove n è il numero di anni del periodo di riferimento, X_i è il valore di temperatura media dell'anno iesimo e \bar{X} è la media mensile delle temperature del periodo di riferimento. Questo indice essendo standardizzato consente il confronto tra stazioni climatologicamente diverse.

(3) SPI L'indice SPI (Standardized Precipitation Index (Mc Kee et al. 1993), consente di definire lo stato di siccità in una località. Questo indice quantifica il deficit o il surplus di precipitazione per diverse scale dei tempi; ognuna di queste scale riflette l'impatto della siccità sulla disponibilità di differenti risorse d'acqua. L'umidità del suolo risponde alle anomalie di precipitazione su scale temporali brevi (1-3 mesi), mentre l'acqua nel sottosuolo, fiumi e invasi tendono a rispondere su scale più lunghe (6-12-24 mesi). L'indice, nei casi in cui le precipitazioni si distribuiscono secondo una distribuzione normale, è calcolato come il rapporto tra la deviazione della precipitazione rispetto al valore medio, su una data scala temporale, e la sua deviazione standard. Essendo standardizzato consente il confronto tra stazioni climatologicamente diverse.

(4) EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO

Il calcolo dell'evapotraspirazione di riferimento è basato sull'equazione di Hargreaves (radiazione solare stimata). Hargreaves e Samani (1982, 1985), considerando che spesso non sono disponibili i dati di Radiazione solare globale, suggerirono di stimare la Radiazione globale a partire dalla Radiazione solare extraterrestre (vale dire quella che giunge su una ipotetica superficie posta al di fuori dell'atmosfera) e dall'escursione termica del mese considerato (differenza tra la temperatura massima media e quella minima media del mese).

(5) BILANCIO IDROCLIMATICO

Il Bilancio idroclimatico si calcola mediante la differenza tra la quantità di precipitazione e l'evapotraspirazione potenziale determinate nello stesso periodo di tempo. Viene espresso in mm.