Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Agrometeo Mese

N° 5 APRILE 2024

REGIONE DEL VENETO

Commento meteorologico

Le temperature minime e le temperature massime del secondo mese primaverile sono state in media superiori alla norma, le minime le none più alte della serie storica (1994-2023), le massime le seste più elevate della serie; al contrario gli apporti di precipitazione sono stati leggermente più bassi, ponendosi in media all'undicesimo posto della serie. Il mese è stato caratterizzato da due situazioni meteorologiche contrapposte; nella prima parte del mese il tempo è stato di stampo quasi estivo con temperature anche ben al di sopra della norma, mentre nella seconda parte ha avuto aspetti tipici della fine dell'inverno.

All'inizio della **prima decade,** una depressione centrata in prossimità della Gran Bretagna ha mantenuto sulla regione una circolazione in prevalenza ciclonica con condizioni di tempo a tratti molto instabile. Ben presto l'approfondirsi di una profonda area di bassa pressione in pieno Atlantico ha richiamato sull'Italia correnti sud-occidentali sempre più miti a curvatura anticiclonica, con il conseguente ristabilirsi del tempo e aumento delle temperature, anche se sul finire della decade il passaggio di un veloce fronte perturbato ha provocato un breve episodio di instabilità. Le temperature in questa decade sono state in media superiori alla norma, le minime di +3.5°C, le massime di +3.3°C risultando entrambi i terzi più alti della serie storica dopo il 2011 e il 2016 per le minime e il 2011 e il 2017 per le massime.

Nella **seconda decade**, dopo il veloce transito dell'asse di saccatura, l'affermazione di un cuneo anticiclonico di origine sub-tropicale ha riportato condizioni di tempo stabile assieme a un rialzo termico piuttosto marcato per una nuova avvezione di aria calda. In questo contesto si sono ancora raggiunte temperature ben oltre la norma. Tuttavia, il giorno 16 l'arrivo di un fronte freddo dal nord Europa ha avviato una nuova fase del tempo più fresca e instabile su tutta la regione. Le temperature minime della seconda decade sono state in media ancora al di sopra della norma, le minime di +1.6°C, le seste più alte della serie storica, le massime di +3.7°C, le quarte più alte della serie dopo il 2007, 2018 e il 2020.

La **terza decade** è stata caratterizzata da una circolazione prevalentemente ciclonica associata ad un flusso di correnti di aria fresca a tratti anche fredda di origine polare; si sono alternati tratti soleggiati e fasi di instabilità anche di tempo perturbato, specie nei primi giorni della decade. Per questa situazione meteo le temperature si sono mantenute su valori inferiori alla norma, le minime in media di -2.6°C, risultando le terze più basse della serie storica dopo il 1997 e il 2016, le massime di -3.2°C, le più basse della serie storica.

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; 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 (T)[(1)]: se si considerano i dati medi mensili di temperatura di tutte le stazioni meteorologiche e agrometeorologiche della rete di monitoraggio Arpav, in questo mese sia le minime che le massime hanno superato le medie stagionali (periodo 1994-2023), le minime si sono posizionate in media al nono posto della serie storica, le massime in sesta posizione, con uno scarto medio dalla norma rispettivamente di +0.8°C e di +1.2°C.

Il mese è stato caratterizzato da due fasi meteorologiche opposte: la prima parte del mese, infatti, si è distinta per le temperature che hanno raggiunto valori anche ben superiori alla norma, specie tra la prima e la seconda decade, quando si sono misurate temperature tipiche di pieno giugno; in questa fase si sono superati in molte stazioni vari record di temperatura soprattutto in montagna. Al contrario, nella seconda metà del mese a causa di una persistente discesa di aria fredda proveniente dall'Europa settentrionale, i valori termici hanno avuto un andamento più simile a quelli tipici che si registrano verso la conclusione della stagione invernale, senza però superare i valori record.

Per quanto riguarda la distribuzione delle anomalie delle temperature medie mensili sul territorio, si evidenzia che sia le minime e sia le massime sono state positive su tutta la regione avendo prevalso la fase molto mite su quella più fresca; in particolare le temperature sono state in media superiori alla norma soprattutto in quota, dove sono state superiori alla norma giornalmente anche di oltre i 10°C.

Rispetto alle medie del periodo, per le minime la decade più calda è stata la prima (media scarti +3.5°C dai valori normali), a seguire la seconda (media scarti +1.6°C) poi la terza che è stata la più fresca del mese (media scarti -2.6°C). Per le massime la decade più calda è stata la seconda (media scarti +3.7°C dai valori normali), a seguire la prima (media scarti +3.3°C) e poi la terza (media scarti -3.2°C) la quale è stata anche per le massime la più fresca del mese, pure rispetto alla serie storica.

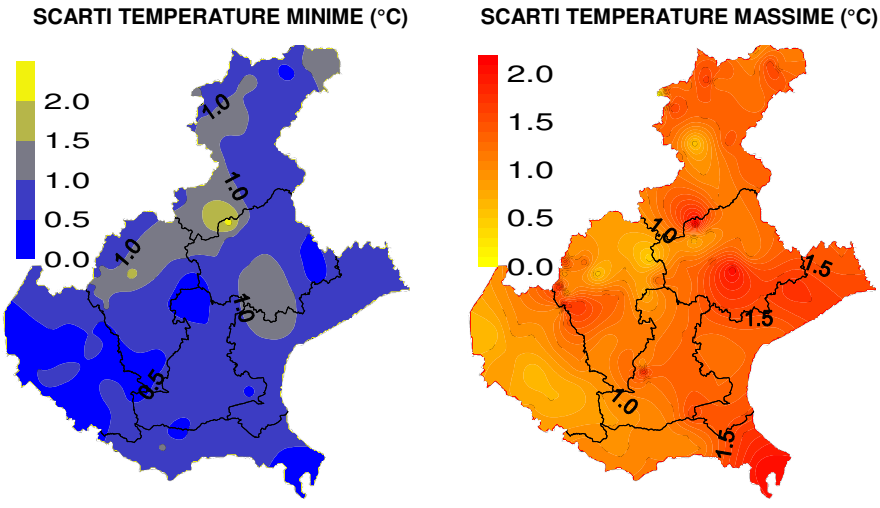
Nella prima e nella seconda decade, che hanno avuto connotati quasi estivi, si sono superati alcuni record di temperatura sia delle temperature minime sia di quelle massime soprattutto nel territorio montano; per le massime in alcune stazioni il valore record è stato superato anche due volte.

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; 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

Tra le stazioni che hanno registrato il record più significativo rispetto a quello precedente, per le minime, che è stato di + 1.7°C, si evidenzia la stazione della Malga Campobon (S. Pietro di Cadore) (BL) a 1941 m, che il giorno 7, con lo zero termico a circa 4200 m, ha misurato una minima record di +10.3°C (precedente record era di +8.6°C del 28 aprile 2012) (media storica 1° decade di -2.4°C).

Per le massime lo scarto più elevato dal record precedente, che è stato di +2.8°C, si è misurato nella stazione del Passo Valles (BL) a 2032 m, che sempre il giorno 7 ha registrato una massima record di +18.7°C (precedente record era di +15.9°C del 21 aprile 2018) (media storica 2° decade di +4.2°C).

Nonostante il considerevole calo termico (lo zero termico da circa 4200 m del 7 aprile è sceso fino a 1400 m tra i giorni 21 e 23) che si è verificato nella seconda parte del mese, anche di 10°C rispetto ai valori misurati nella prima metà del mese, in pianura non si sono verificate gelate tardive.



Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in aprile (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2023

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; 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

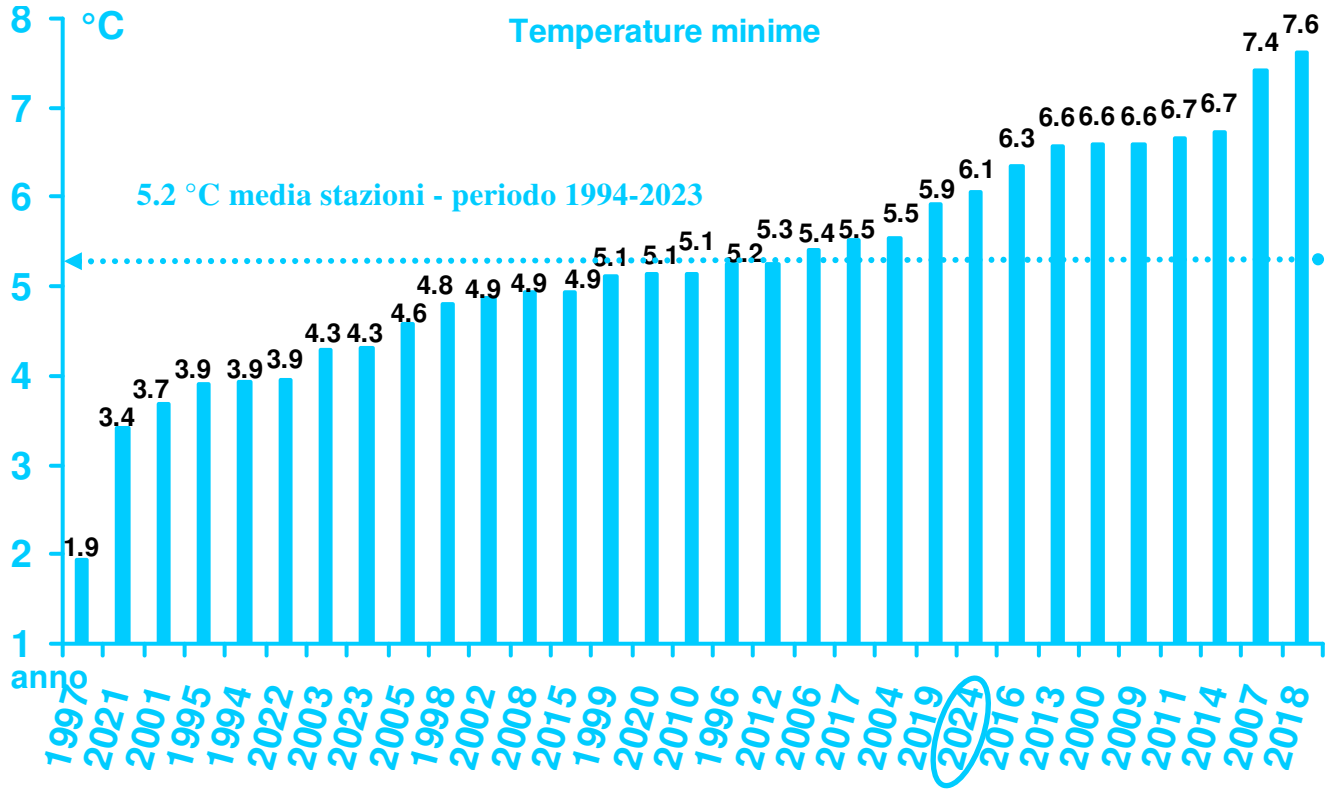
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Agrometeo Mese

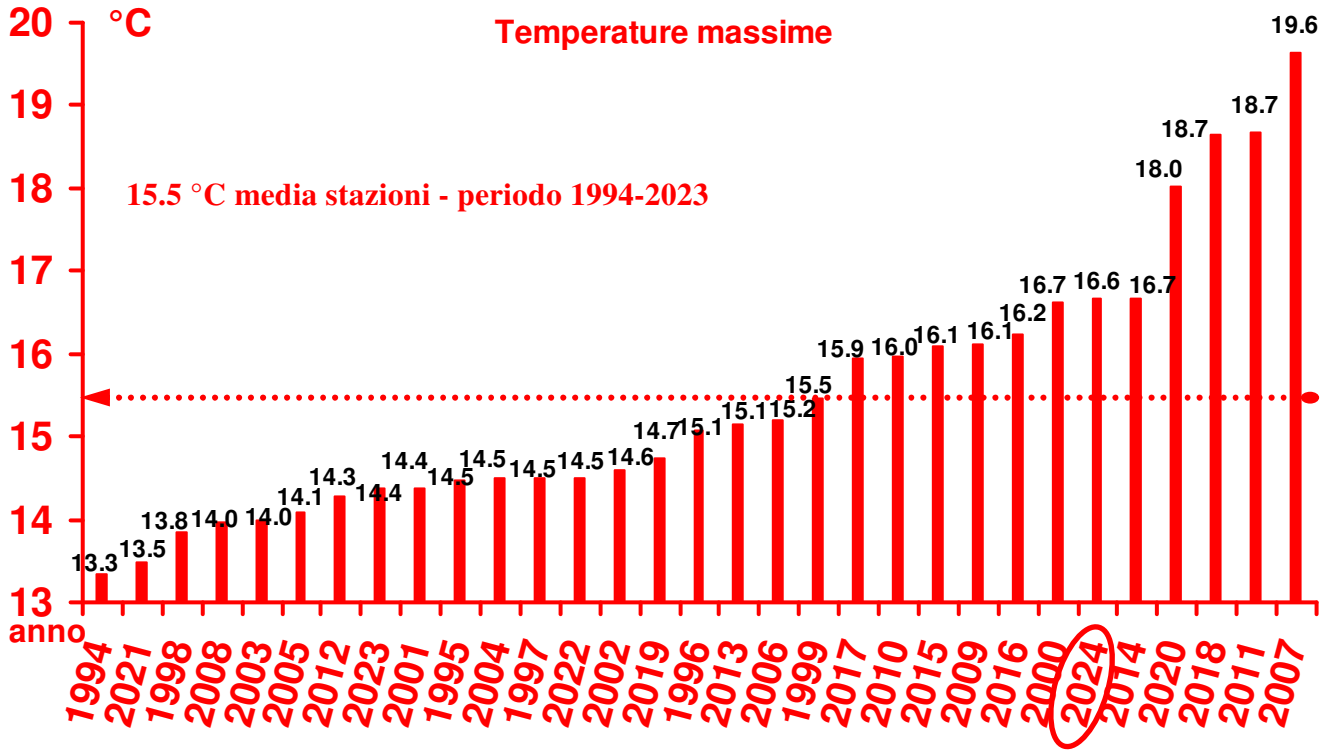
N° 5 APRILE 2024

REGIONE DEL VENETO

TEMPERATURE DI APRILE DAL 1994 AL 2024
A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



Nel grafico sono riportate le medie delle temperature minime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di aprile, negli anni dal 1994 al 2024 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2023

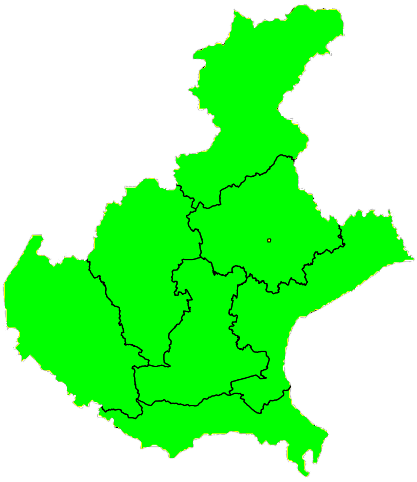


Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di aprile, negli anni dal 1994 al 2024 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2023

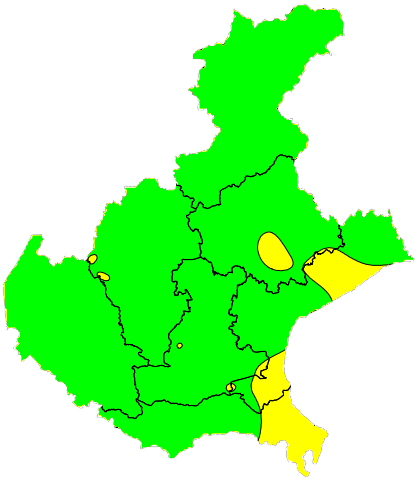
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

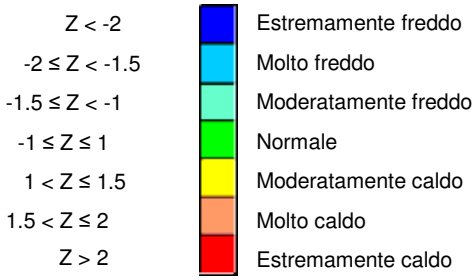
Z SCORE TEMPERATURE[2]: su tutte le stazioni presenti nella regione si sono registrate temperature in media superiori alla norma. Tuttavia, tale indice ha evidenziato una situazione normale su gran parte della regione, poiché la varianza dei dati di temperatura di ogni singola stazione dal rispettivo valore medio, calcolato dal 1994, rientra nella normalità della variabilità dei dati; fanno eccezione i valori massimi misurati da alcune stazioni dell'Alto e del Basso Veneziano, del Rodigino orientale e di alcune aree del Trevigiano dove questo parametro ha evidenziato dei segnali di caldo moderato.

TEMPERATURE MINIME



TEMPERATURE MASSIME





Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; 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

arpav
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Agrometeo Mese

N° 5 APRILE 2024

REGIONE DEL VENETO

PRECIPITAZIONI (P)[(1)]: in questo mese la piovosità è stata in media inferiore alla norma. Si stima, infatti, che dal 1° al 30 aprile siano caduti sulla regione mediamente 83 mm di pioggia e, rispetto ai 103 mm della media del periodo 1994-2023, i quantitativi totali del mese sono stati inferiori alla media storica in media del -12% circa.

Le precipitazioni nel corso del mese hanno interessato tutta la regione e si sono distribuite in tutte e tre le decadi. La decade più piovosa è stata la prima, specie il primo giorno che è risultato il piovoso del mese, a seguire la terza e poi la seconda.

Le piogge totali mensili sono state complessivamente significative soprattutto in montagna e zone pedemontane, dove i quantitativi totali hanno raggiunto i 179.0 mm; al contrario, la zona meno piovosa è stata la pianura occidentale, dove si è registrato il valore totale mensile più basso che è stato di 35.0 mm.

Rispetto alla norma, tuttavia, le precipitazioni sono state più scarse sia in millimetri sia in percentuale su gran parte in pianura e in parte anche in montagna con scarti dalle medie del periodo piuttosto significativi nelle Prealpi veronesi e nella pianura trevigiana, mentre sono state più copiose della norma soprattutto nel Rodigino orientale e nelle aree dolomitiche, localmente anche nel Veneziano e Veronese per fenomeni localmente intensi.

L'evento più significativo del mese si è verificato tra 31 marzo e il 1° di aprile che, a causa di una profonda saccatura centrata ad ovest dell'Inghilterra, è stato caratterizzato da varie fasi di precipitazioni, anche con rovesci e temporali che hanno interessato in particolare le zone montane e pedemontane con quantitativi totali dei due giorni, abbondanti o molto abbondanti (massimi di 100-170 mm). L'instabilità è stata più spiccata proprio nel primo giorno del mese quando si sono verificati dei temporali anche intensi associati a locali grandinate e a forti raffiche di vento, con il limite della neve a quote medio-alte.

Il successivo episodio instabile abbastanza significativo è avvenuto tra il 9 di sera ma soprattutto il giorno 10, dopo alcuni giorni caratterizzati da temperature di molto sopra la media del periodo; in questo episodio una depressione proveniente dall'Atlantico settentrionale ha determinato precipitazioni significative solo nel Bellunese e nel Veronese, dove i quantitativi sono oscillati mediamente tra i 15 e i 35 mm, con punte di 37-42 mm nelle Dolomiti, associati anche a qualche raffica di vento.

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; 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

Tuttavia, il cambiamento più significativo del tempo, avviando una fase più fresca e instabile piuttosto prolungata, si è verificato il giorno 16 per l'arrivo di una saccatura di origine atlantica, alimentata da aria fredda polare che ha determinato una prima ma veloce fase d'instabilità proprio perché è stata accompagnata da un significativo rinforzo dei venti più freschi settentrionali, determinando un calo termico considerevole su tutta regione anche di oltre i 10°C, a partire dalle zone montane. Le precipitazioni sono risultate localmente intense in particolare in Valbelluna, con locali grandinate di piccola dimensione specie nelle zone pedemontane di Vicenza e di Treviso. La quota neve ha subito un brusco calo per il sensibile l'abbassamento dello zero termico (sceso fino a 1500 m), arrivando a quote intorno ai 1300-1500 m.

Anche in seguito, il tempo è rimasto in prevalenza instabile come il giorno 18, ma soprattutto tra il 21 e il 23 quando una goccia fredda in quota, alimentata da un'ampia circolazione ciclonica centrata sull'Europa nord-orientale, ha interessato la regione determinando tempo perturbato con diversi episodi di groupel e rinforzo dei venti dai quadranti orientali. L'aria fredda, che ha accompagnato il nuovo fronte, ha determinato un nuovo calo termico con quota neve anche al di sotto dei 1000 m; i quantitativi massimi di precipitazione misurati nei due giorni sono stati di 80 mm circa e sono stati registrati questa volta tra il Rodigino e il Basso Padovano.

Fra le stazioni di misura che hanno rilevato i minori apporti di pioggia totali mensili sono state quelle situate tra la provincia di Rovigo e di Verona, come la stazione di Frassinelle Polesine (RO) che ha misurato un quantitativo pari a 35.0 mm (media storica di 52.1 mm), la stazione di Bagnolo di Po - Pellizzare (RO) che ha rilevato 35.8 mm (media storica di 58.1 mm) e quella di Grezzana (VR) che ha registrato complessivamente 36.0 mm (media storica di 72.5 mm).

Le stazioni, al contrario, più piovose sono state quelle situate sull'area prealpina della provincia di Belluno e di Vicenza, come la stazione di Soffranco (BL) con 179.0 mm (media storica di 130.1 mm), la stazione del Contra' Doppio (Posina) (VI) con 163.2 mm (media storica di 174.5 mm) e quella di Valpore (Seren del Grappa) (BL) con 160.4 mm (media storica di 214.0 mm).

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; 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

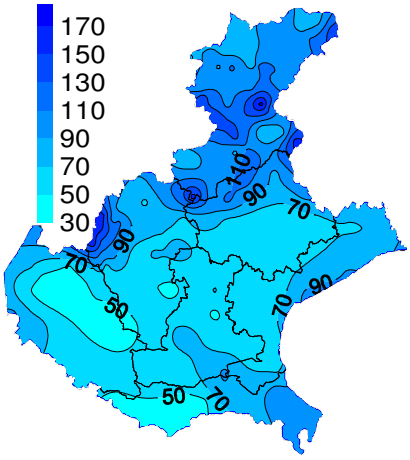
Agrometeo Mese

N° 5 APRILE 2024

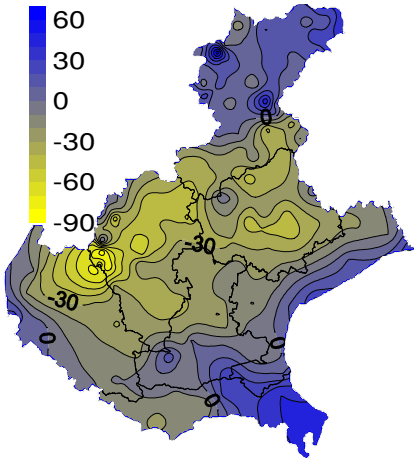
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Regione del Veneto

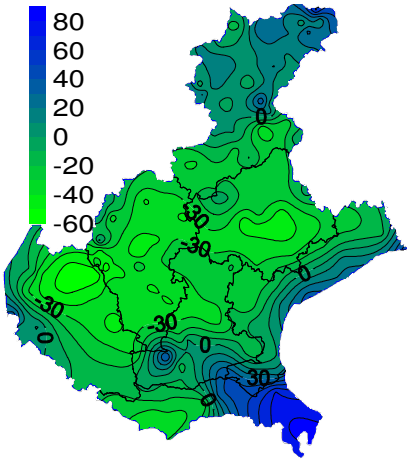
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

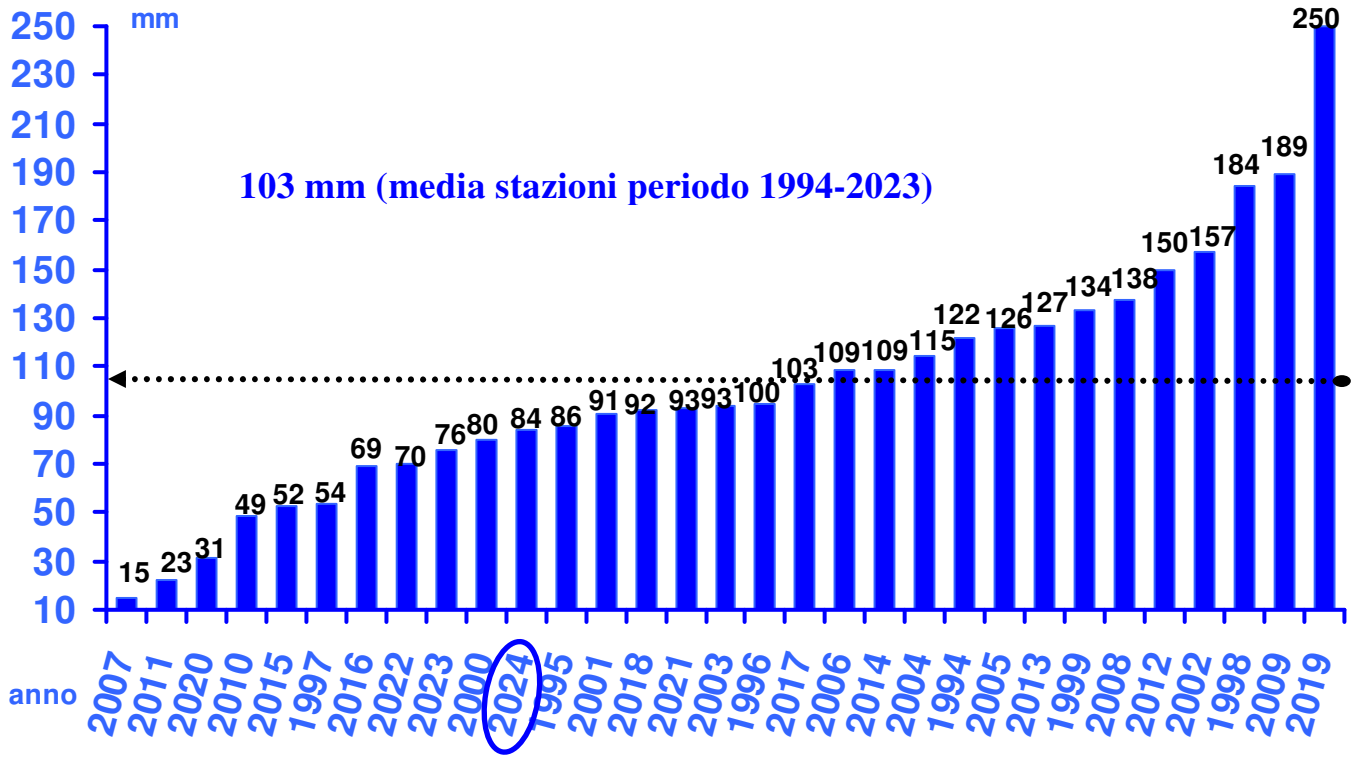


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) di aprile e le differenze tra i valori misurati e i valori medi (in mm e in %) del periodo 1994 – 2023

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI APRILE DAL 1994 AL 2024
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 mese di aprile in ordine crescente, negli anni dal 1994 al 2024. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2023 (103 mm).

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; 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

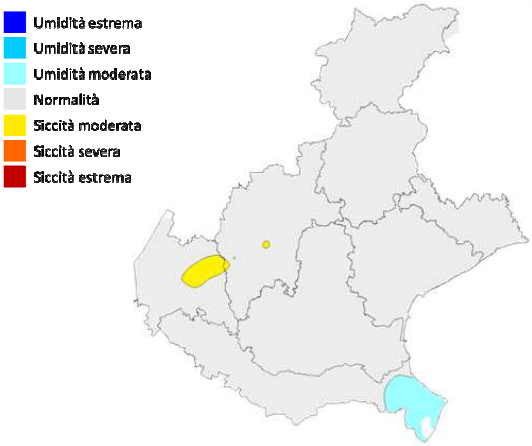
INDICE SPI[3] (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): per il mese di aprile, sono state presenti condizioni di normalità sulla maggior parte del Veneto ad eccezione di una ristretta area in provincia di Verona, che ha presentato dei segnali di siccità moderata, e del Basso Polesine dove vi sono stati segnali di umidità moderata.

Per il trimestre febbraio-aprile 2024, sono stati presenti segnali di normalità solo sul rodigino occidentale, mentre nel resto della regione vi sono stati segnali di umidità da moderata ad estrema; i valori più elevati si sono riscontrati al confine tra le province di Belluno e di Treviso.

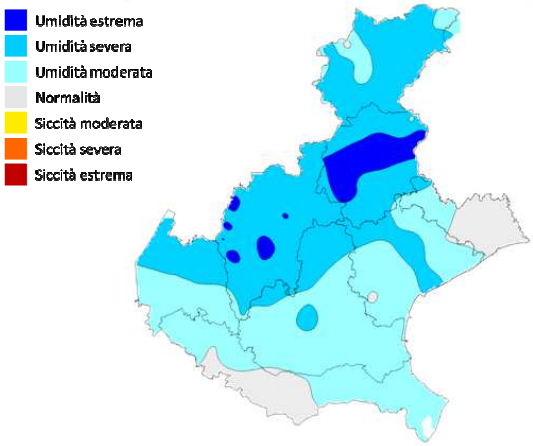
Per il semestre (novembre 2023-aprile 2024) e per il periodo di 12 mesi (maggio 2023-aprile 2024) si sono evidenziate generali condizioni di normalità sul Veneto meridionale e orientale, mentre sul resto della regione l'umidità è stata per lo più moderata.

INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2023 E RIFERITO AGLI ULTIMI 1, 3, 6 E 12 MESI

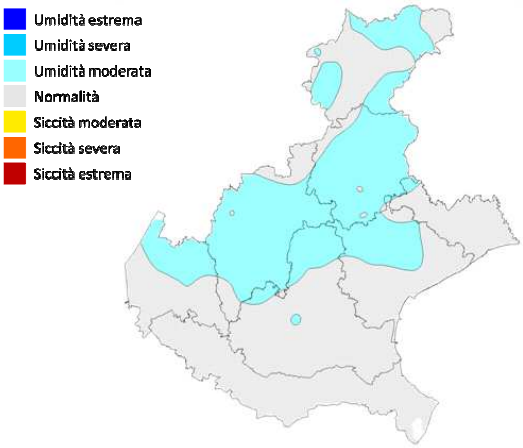
MESE APRILE 2024



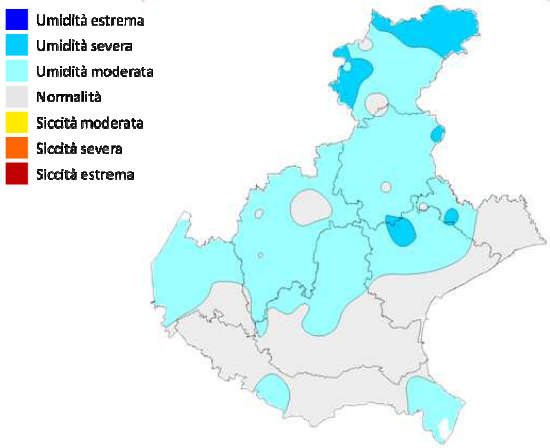
TRIMESTRE FEBBRAIO–APRILE 2024



SEMESTRE NOVEMBRE 2023-APRILE 2024



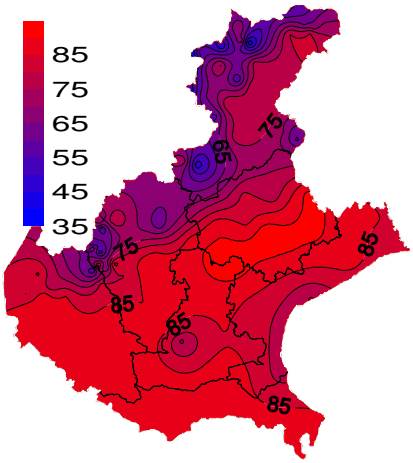
ANNO MAGGIO 2023–APRILE 2024



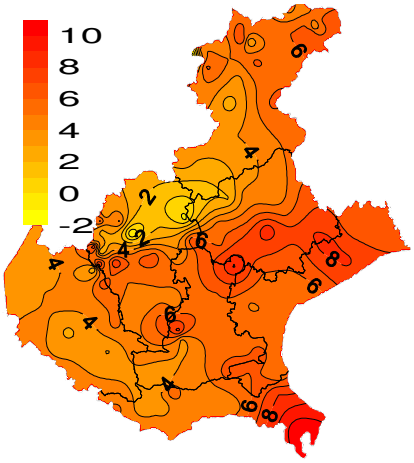
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)[4]: le stime delle perdite di acqua per evapotraspirazione sono oscillate tra i 35 mm e i 90 mm; considerando che le temperature medie mensili sono state superiori alla norma, tali perdite rispetto alla norma sono state in prevalenza più alte, anche +10 mm verso la costa. Fanno eccezione alcune zone limitate delle Prealpi, poste in particolare tra la provincia di Vicenza e quella di Belluno, dove tale parametro è stato di poco inferiore alla norma a causa di una frequente copertura nuvolosa.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

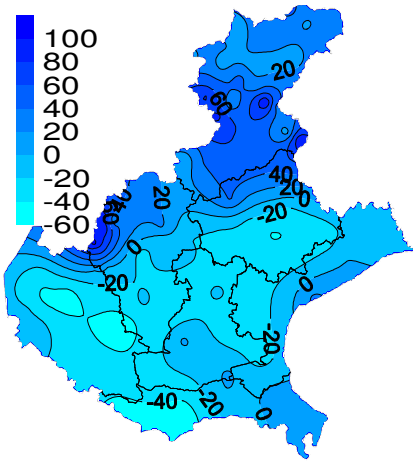


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

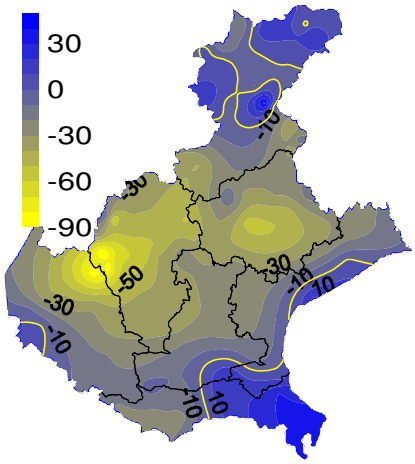


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)[5]: è stato positivo soprattutto in montagna e in parte anche nel litorale, mentre è stato negativo su quasi tutta la pianura specie nella parte occidentale. Questo parametro è stato in prevalenza inferiore alla norma, salvo risultare leggermente più alto in piccole aree delle varie province, ad eccezione della provincia di Vicenza e di quella di Treviso dove il bilancio è stato ovunque negativo.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; 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

NOTE: **(1)** Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2023.

(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:

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

dove n è il numero di anni del periodo di riferimento, X_i è il valore di temperatura media dell'anno iesimo e $\overline{X}$ 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 (Standarized 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 distribuiscano 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 a 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.

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; 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