

Commento meteorologico

Le temperature del secondo mese primaverile sono state in media tra le più basse dal 1994, risultando entrambe al secondo posto; gli apporti di precipitazione sono stati prossimi alle medie stagionali. Il mese è stato caratterizzato dalla persistenza di correnti cicloniche fredde e persistenti, soprattutto nelle prime due decadi; nella terza, il tempo è stato ancora dominato da correnti cicloniche, ma più deboli e meno fredde rispetto a quelle delle altre due decadi.

All'inizio della **prima decade** le temperature diurne sono state molto miti e ben superiori alla norma e sono risultate le più elevate non solo della decade ma anche dell'intero mese, per la presenza di un campo di alta pressione di origine sub-tropicale, che si era esteso sulla regione verso la fine del mese scorso, ma che oramai era in fase di indebolimento per l'approssimarsi di due saccature atlantiche provenienti dalla latitudini artiche. Il passaggio di queste due saccature, tuttavia, è stato molto marginale ma è stato determinante non tanto per le precipitazioni, che sono state deboli e modeste, ma piuttosto per il calo termico, avvenuto soprattutto dopo il transito della seconda saccatura, che è stata accompagnata da un forte e temporaneo rinforzo dei venti freddi nord-orientali, divenendo anche forti specie verso la costa. Le temperature, specialmente le minime, si sono portate ben al di sotto della norma con gelate notturne non solo in montagna ma anche in pianura. La decade si è conclusa con una debole e temporanea ripresa della pressione e delle temperature. Le minime in questa decade sono state in media inferiori alla norma $-2,3^{\circ}$, risultando tra le più basse dal 1994 posizionandosi al terzo posto dopo il 2003 e il 1994, le temperature massime, invece, sono state inferiori in modo più lieve in media di $-0,6^{\circ}\text{C}$.

Nella **seconda decade** ha dominato una profonda circolazione depressionaria alimentata da aria molto fredda proveniente dal nord Europa. Il tempo è stato variabile a tratti perturbato, soprattutto in montagna e zone pedemontane, con la quota delle nevicate che è scesa fino ai 700 m; in questa decade si sono verificate le precipitazioni più copiose del mese e nei primi tre giorni si sono verificate precipitazioni anche abbondanti, specie il giorno 12 quando a Follina (TV), si sono misurati fino a 97,8 mm. Le temperature della seconda decade sono state in media ben al di sotto della norma, le minime di $-2,7^{\circ}\text{C}$, piazzandosi al terzo posto dal 1994 dopo il 1997 e il 1998, le massime di $-4,5^{\circ}\text{C}$ risultando, invece, le più basse della serie storica.



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

Agrometeo Mese

N° 5 APRILE 2021



REGIONE DEL VENETO

Nella **terza decade** è prevalsa ancora l'azione ciclonica, che è stata però meno fredda e più attenuata rispetto a quella presente nella prima e nella seconda decade; tuttavia, nonostante qualche giornata anche ben soleggiata come nei giorni 24 e 25, il tempo è rimasto in prevalenza variabile e con precipitazioni complessivamente modeste. Anche in questa decade le temperature sono state inferiori alle medie del periodo, le minime sono state in media più basse della norma di mezzo grado, le massime di $-1,3^{\circ}\text{C}$.

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 massima e quelli di temperatura minima di tutte le stazioni meteo della rete di monitoraggio Arpav del mese di aprile dal 1994, le minime e le massime sono state in media inferiori alla norma, risultando tra le più basse della serie storica piazzandosi entrambe al secondo posto, le minime dopo il 1997, le massime dopo il 1994 .

Questo mese è stato in controtendenza rispetto al trend degli ultimi 5 anni, nei quali i mesi di aprile hanno avuto quasi sempre valori superiori alla norma, a parte le massime del 2019. L'andamento meteorologico dell'intero mese, infatti, è stato governato da un'area ciclonica alimentata da aria piuttosto fredda che ha interessato prevalentemente l'Europa centro-settentrionale, ma che a tratti si è fatta sentire anche sull'Europa meridionale, determinando un tempo prevalentemente variabile a tratti instabile.

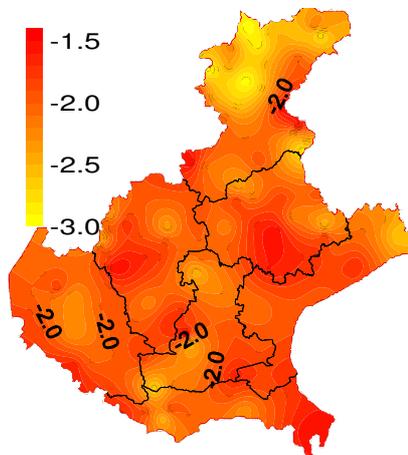
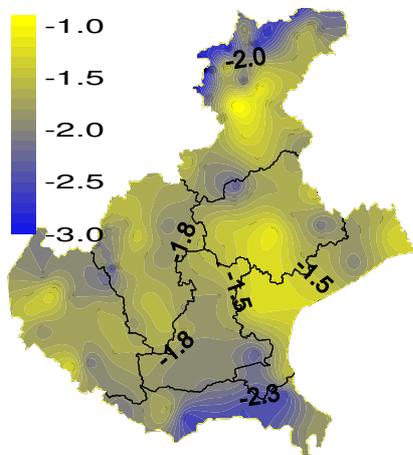
A parte i primi giorni del mese, durante i quali si sono misurate temperature ben al di sopra dei valori normali, la prima decade ha fatto registrare le temperature più basse del mese soprattutto per le minime con il superamento in molte stazioni di pianura dei valori record sia decadal che mensili; in questa fase, si sono verificate delle gelate tardive importanti non solo nelle valli ma anche in pianura.

Anche nella seconda decade, per la presenza di aria fredda e per la frequente copertura nuvolosa, le temperature sono state basse, specie le massime che sono state in media le più basse dal 1994, con il superamento di qualche valore record sui monti prealpini (monte Verena (VI), monte Cesen (TV), Cansiglio (BL) e Passo Xomo (VI) e localmente anche in pianura come a Roverchiara (VR). L'aspetto più importante della seconda decade è stata la durata delle basse temperature, che hanno fatto registrare valori diurni, specie per le massime, costantemente ben al di sotto della norma.

Nella terza decade, invece, le temperature sono state ancora basse rispetto alla norma, ma con scarti più contenuti rispetto a quelli delle altre due decadi, almeno per le minime, per il graduale esaurimento delle correnti cicloniche provenienti dal nord Europa.

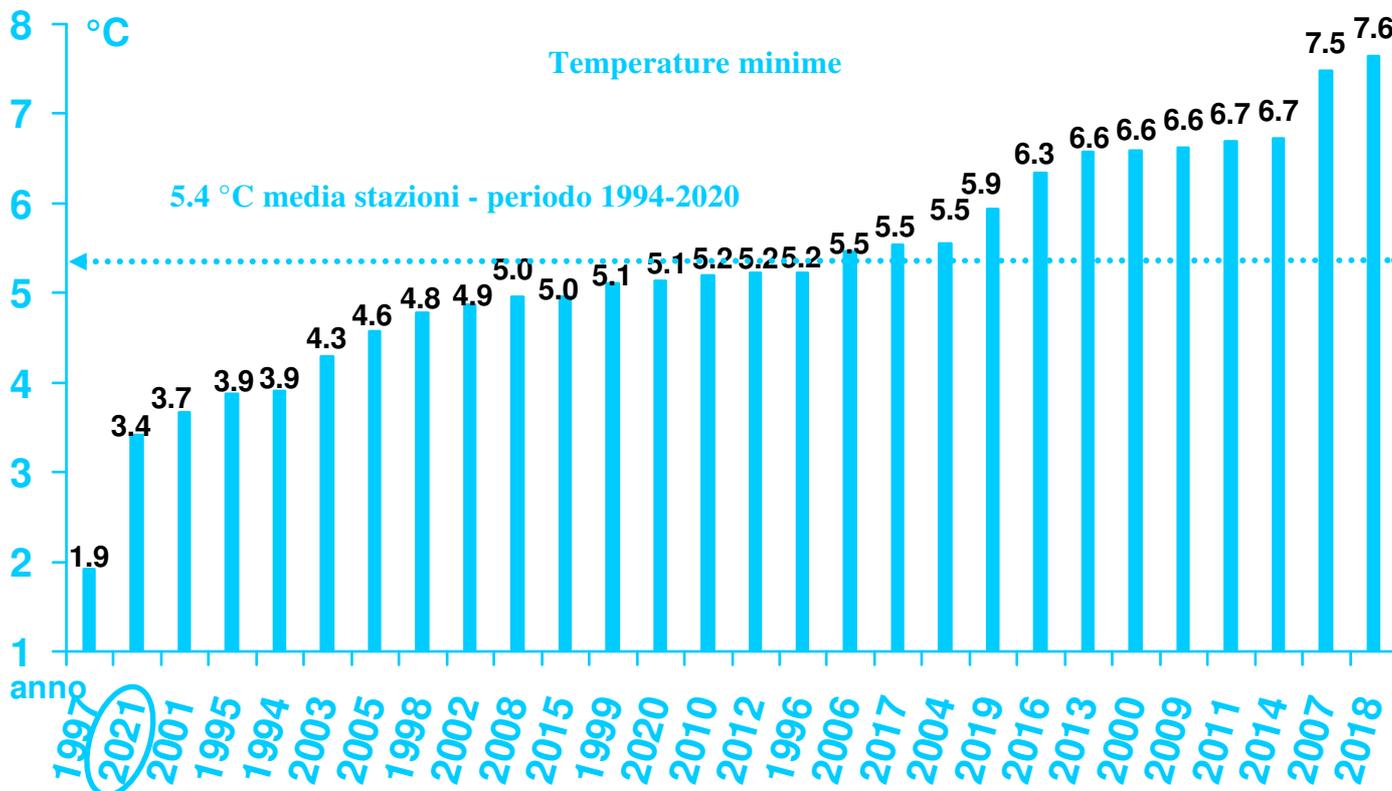
SCARTI TEMPERATURE MINIME (°C)

SCARTI TEMPERATURE MASSIME (°C)

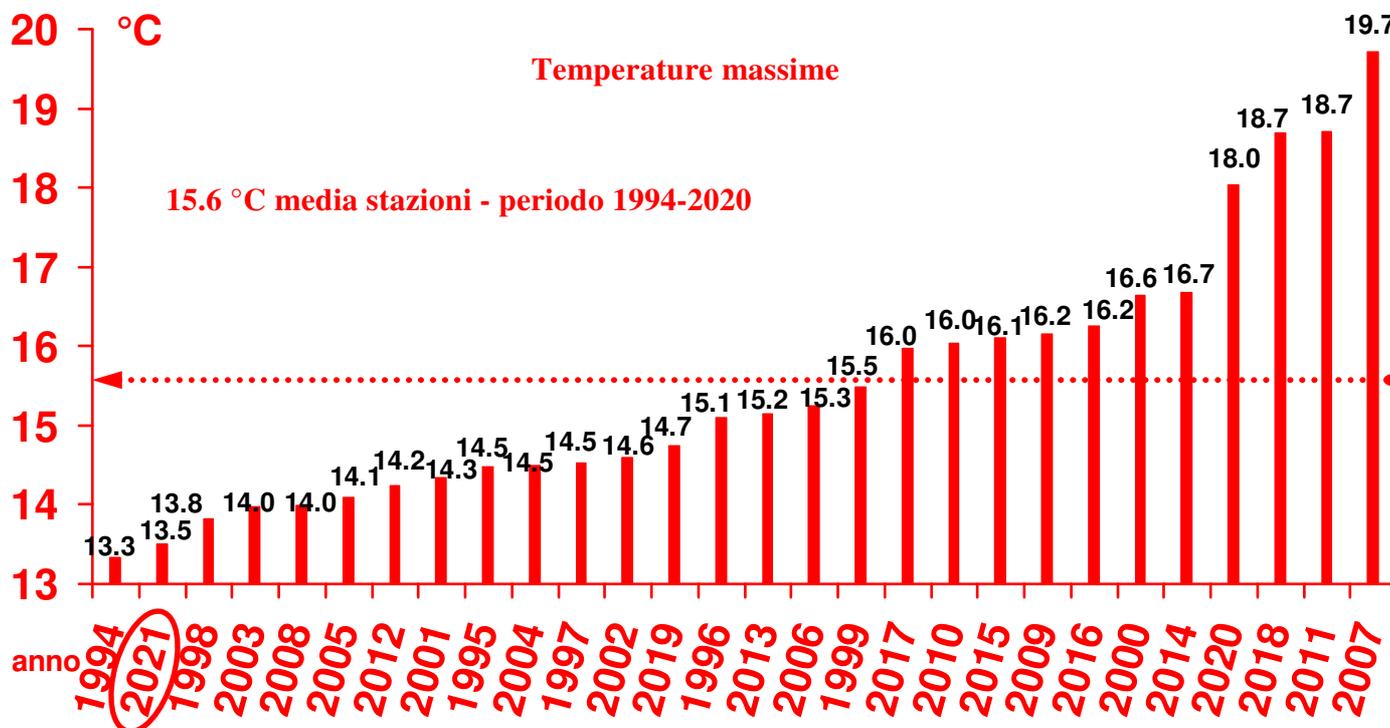


*Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in aprile
(in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2020*

TEMPERATURE DI APRILE DAL 1994 AL 2021 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 2021 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2020

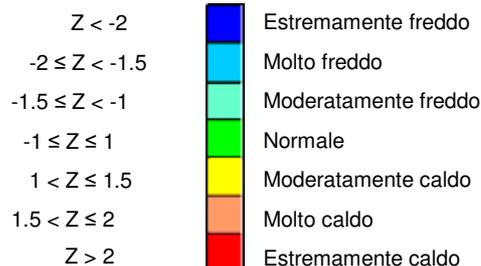
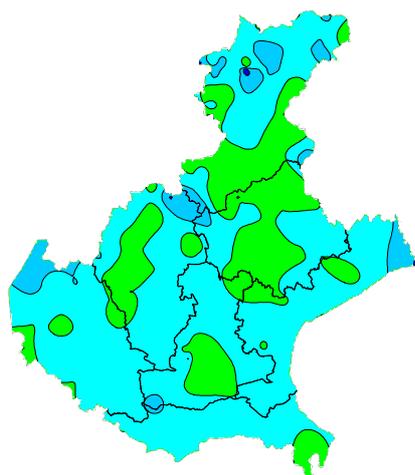
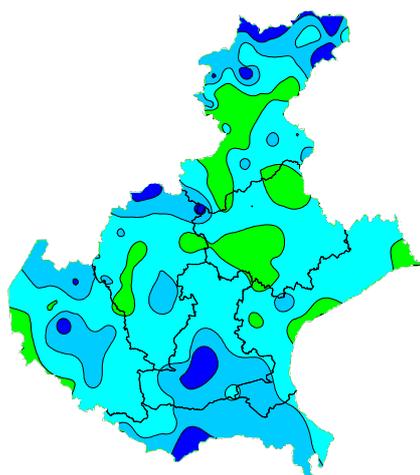


Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di aprile, negli anni dal 1994 al 2021 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2020

Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: nelle varie stazioni le temperature sono state in media inferiori alle medie stagionali, con uno scostamento dalla norma (periodo 1994-2020) molto importante sia per le temperature minime che per quelle massime, risultando le seconde più basse della serie storica; pertanto, i valori di z score per entrambi i valori di temperatura hanno indicato una situazione in prevalenza moderatamente fredda, a tratti anche molto o estremamente fredda, specie per le minime, sia in montagna che sulla pianura centro-meridionale.

TEMPERATURE MINIME

TEMPERATURE MASSIME





Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

Agrometeo Mese

N° 5 APRILE 2021



REGIONE DEL VENETO

PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: in questo mese la piovosità è stata in media prossima alla norma. Si stima, infatti, che dal 1° al 30 aprile siano caduti sulla regione mediamente 95 mm di pioggia e, rispetto ai 102 mm della media del periodo 1994-2020, si può affermare che i quantitativi totali del mese siano stati inferiori alla media storica in media di solo il 7%.

Le precipitazioni durante l'arco del mese hanno interessato soprattutto l'area prealpina e quella pedemontana, dove i quantitativi sono stati compresi tra i 130 e i 180 mm; le zone meno piovose, invece, sono state le Dolomiti centro-settentrionali e la pianura meridionale dove i quantitativi sono variati tra i 30 e i 70 mm. Rispetto alla norma, le precipitazioni sono state più scarse in montagna se si considerano sia le differenze in millimetri che le differenze in percentuale. Le decade più piovosa è stata la seconda, in particolare sono risultati piuttosto piovosi i primi tre giorni.

Le stazioni che hanno fatto registrare i minori apporti di pioggia si trovano sulle Dolomiti come la stazione di Caprile (BL) e di Casamazzagno (BL) che hanno registrato lo stesso quantitativo mensile pari a 33,6 mm (media storica rispettivamente di 74,1 mm e di 76,1 mm) e quella di Misurina (BL) con un quantitativo pari a 33,8 mm (media storica di 70,5 mm). Le stazioni, invece, più piovose, pur registrando quantitativi anche in qualche caso inferiori alla norma, sono state quelle che si trovano sull'area prealpina, come la stazione di Crespano del Grappa (BL) che ha misurato 190,0 mm (media storica di 137,5 mm), la stazione di Recoaro Terme (VI) 187,6 mm (media storica di 220,2 mm) e quella di Tramedere in Cansiglio (BL) 182,2 mm (media storica di 181,0 mm).

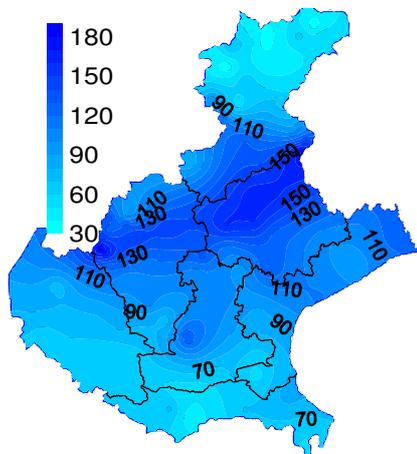
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; e-mail: cmt@arpa.veneto.it

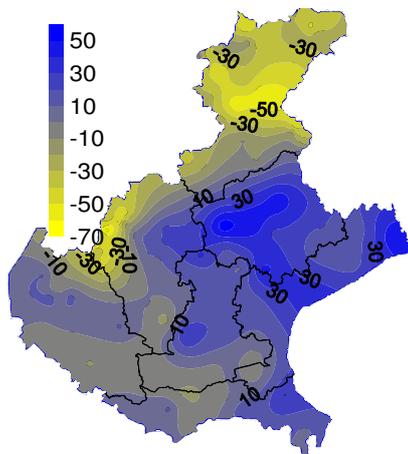
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it

In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

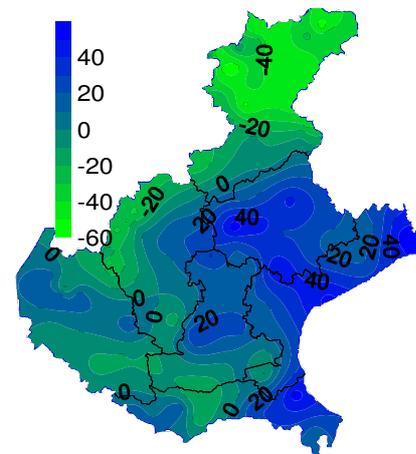
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

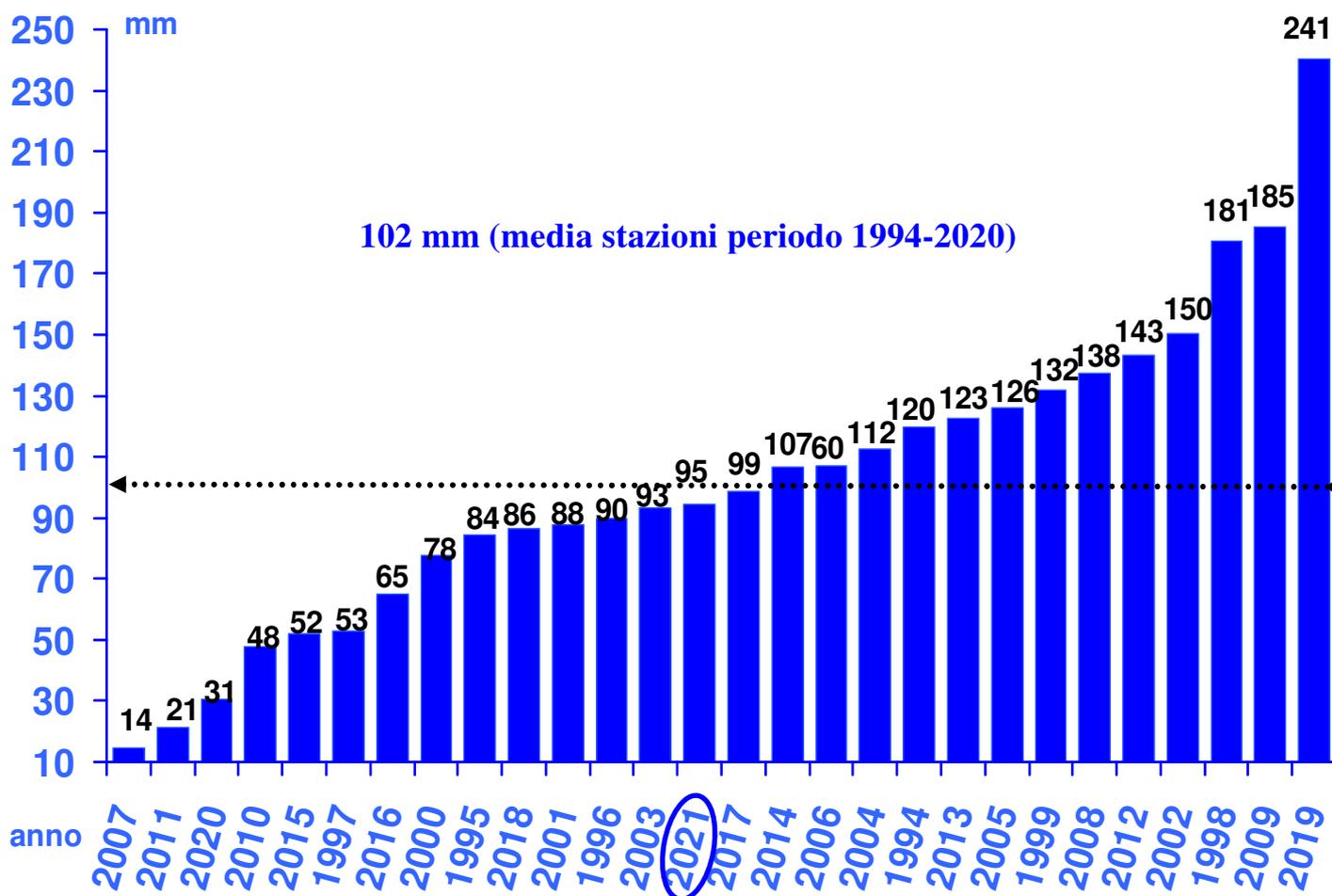


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



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 – 2020

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI APRILE DAL 1994 AL 2021 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 2021. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2020 (102 mm).

INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): per il mese di aprile su tutte le province venete sono stati quasi diffusamente presenti segnali normalità.

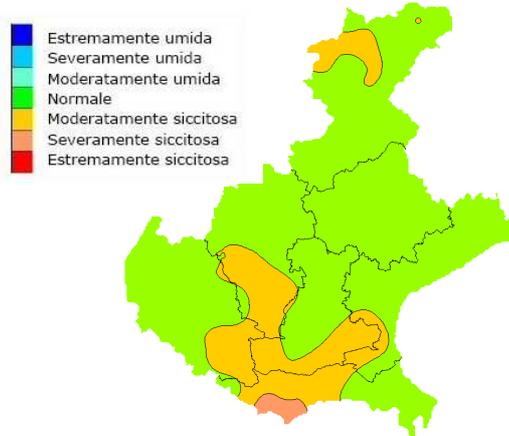
Per il trimestre febbraio-aprile sono stati presenti segnali di siccità moderata sul Veneto settentrionale e meridionale; nella parte meridionale si sono presentati anche segnali di umidità severa. Altrove si sono presentati segnali di normalità. **Per il semestre (novembre 2020-aprile 2021)** sono stati presenti quasi ovunque condizioni di normalità con segnali di umidità moderata o severa sul Bellunese nord-orientale e segnali di siccità moderata in un'area compresa tra le province di Padova, Rovigo e Venezia. **Per il periodo di 12 mesi (maggio 2020-aprile 2021)** sono prevalse condizioni di umidità moderata sulle zone montane e pedemontane, anche di umidità severa o estrema nel Bellunese settentrionale; altrove sono state presenti condizioni prevalenti di normalità.

INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2020 E RIFERITO AGLI ULTIMI 1, 3, 6 E 12 MESI

MESE APRILE 2021



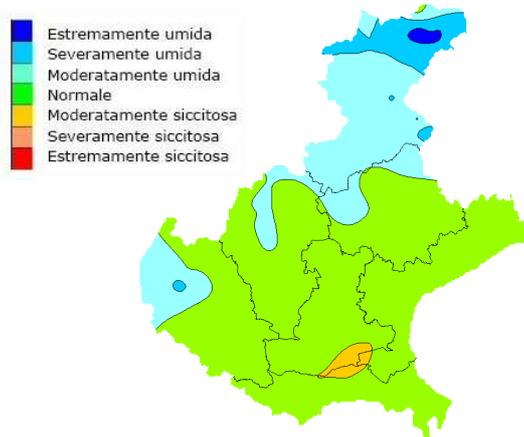
TRIMESTRE FEBBRAIO-APRILE 2021



SEMESTRE NOVEMBRE 2020-APRILE 2021

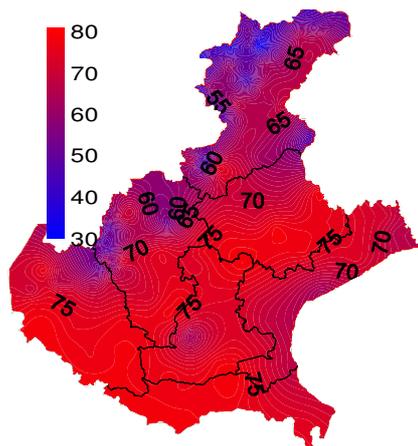


ANNO MAGGIO 2020-APRILE 2021

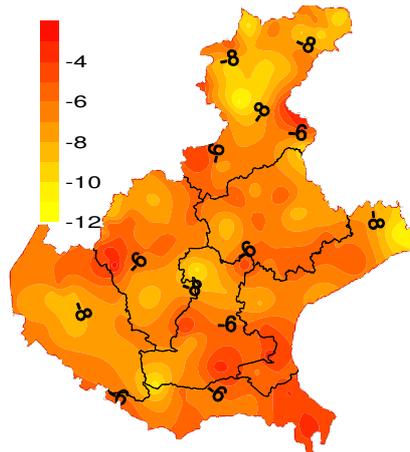


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: le stime delle perdite di acqua per evapotraspirazione sono oscillate tra i 30 mm e gli 80 mm. Tali valori sono stati dappertutto inferiori alle medie del periodo, fino a -12 mm, considerate le basse temperature rispetto alla norma che sono state la caratteristica di gran parte del mese.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

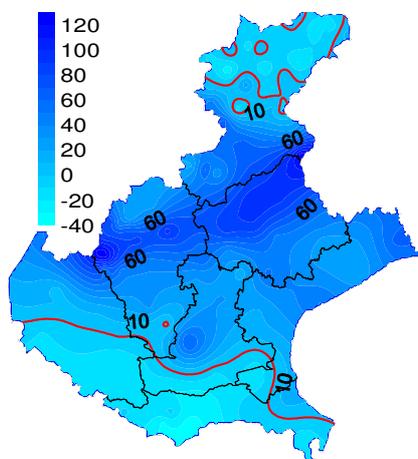


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

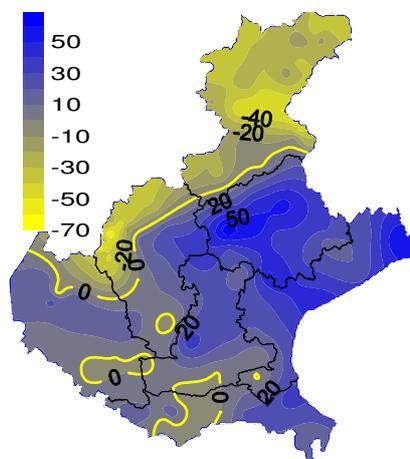


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: il bilancio è stato positivo su quasi tutta la regione, specie nell'area prealpina e pedemontana, facendo registrare un surplus idrico fino a 120 mm, ad eccezione della pianura meridionale e delle Dolomiti settentrionali dove il bilancio è stato negativo fino a -40 mm. Questo parametro è stato in prevalenza superiore alla norma soprattutto in pianura, mentre è risultato nettamente inferiore alla norma in montagna, in particolare sulle Dolomiti meridionali e sulle Prealpi occidentali.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



NOTE: ⁽¹⁾ Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2020.

(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 i-esimo 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 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.