

Andamento Agroclimatico

Le temperature della primavera 2021 sono state in media inferiori alla norma, le minime di -1.7°C , risultando le più basse della serie storica (periodo 1994-2020), quelle massime di -1.3°C , piazzandosi al quinto posto tra le più basse; i quantitativi di precipitazione sono stati leggermente inferiori alle medie del periodo.

In **marzo**, le temperature minime sono state le seste più basse della serie storica (periodo 1994-2020) con scarti dalla norma di -1.2°C circa, mentre quelle massime sono state leggermente al di sopra di $+0.5^{\circ}\text{C}$; le precipitazioni sono state molto scarse, con quantitativi tra i più bassi dal 1994, posizionandosi al secondo posto dopo il 2003. La situazione del tempo è stata in prevalenza stabile a tratti un po' variabile; in questo mese, ha prevalso una circolazione anticiclonica alimentata da aria spesso asciutta e a tratti fredda.

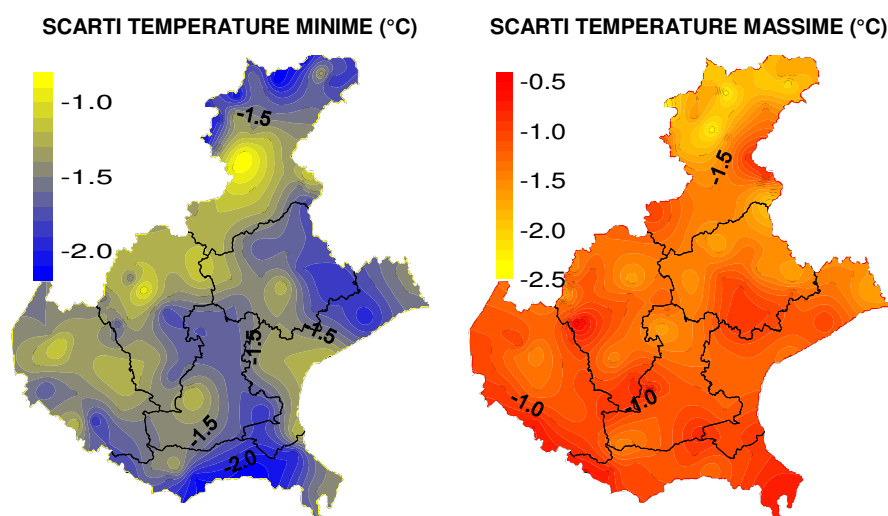
Nel mese di **aprile**, le temperature minime e quelle massime sono state in media tra le più basse dal 1994, posizionandosi entrambe al secondo posto, con scarti dalla norma di -2°C circa; gli apporti di precipitazione sono stati prossimi alle medie stagionali. Il tempo di Aprile è stato caratterizzato dal persistente scorrimento di correnti cicloniche molto spesso fredde soprattutto nelle prime due decadi; nella terza, il tempo è stato ancora dominato da correnti cicloniche, ma più deboli e meno fredde. In questo mese si sono verificate in pianura gelate tardive sia nella prima che nella seconda decade; in particolare nella prima decade si sono raggiunte minime anche ben al di sotto dello zero con il superamento di alcuni record. Anche nella seconda decade si sono verificate delle gelate, ma meno intense rispetto a quelle della prima decade. Sebbene le massime siano risultate in media le temperature più basse della serie storica, non si sono superati record. Inoltre, in questa decade si sono registrate le precipitazioni più copiose del mese, con la fase più piovosa nei primi tre giorni, quando si sono verificate precipitazioni anche abbondanti specie il giorno 12 nella stazione di Follina (TV), si sono misurati fino a 97,8 mm.

Anche in **Maggio**, le temperature sono state in media inferiori alla norma, le minime di -1.6°C , piazzandosi al terzo posto della serie storica, le massime di -2.4°C , posizionandosi in quarta posizione; nel mese si sono registrati valori di temperatura in prevalenza inferiori alle medie del periodo in tutte e tre le decadi, specie nelle ultime due senza superare record. I quantitativi di precipitazione sono stati superiori alle medie del periodo, classificandosi al sesto posto tra i più piovosi. Il mese è trascorso con un tempo in prevalenza variabile e con vari episodi di precipitazioni, a causa di una persistente circolazione ciclonica.

TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: sono state in media inferiori alla norma, le minime di -1.7°C , risultando le più basse della serie storica (periodo 1994-2020), quelle massime di -1.3°C , piazzandosi al quinto posto tra le più basse, dopo il 2013, il 2004, il 1995, e il 1996.

A parte una breve fase piuttosto calda verificatasi tra la terza decade di marzo e i primissimi giorni di aprile, con il superamento di alcuni record per le massime, la stagione è trascorsa con temperature in prevalenza inferiori alle medie stagionali, avendo prevalso per gran parte del periodo un flusso di aria fredda di origine nord atlantica. Rispetto alla norma sono risultate piuttosto basse le prime due decadi di aprile, in particolare la prima decade che ha fatto registrare temperature minime ben inferiori alle medie del periodo con il superamento in molte stazioni di pianura di alcuni valori record sia decadal che mensili; in questa fase, si sono verificate delle gelate tardive importanti non solo nelle valli ma anche in pianura. Nella seconda decade, per la presenza di aria fredda e per la frequente copertura nuvolosa, sono state le temperature massime a mantenersi su valori piuttosto bassi, che sono stati in media i più bassi dal 1994, con il superamento di qualche valore record sui monti prealpini.

Se si considerano le temperature massime e quelle minime di ogni stazione registrate nel periodo primaverile, si può sostenere che in media sono state inferiori alla norma su tutta la regione, in modo particolare in montagna dove gli scarti dalla norma sono arrivati fino a -2.2°C per le minime e fino a -2.5°C per le massime.



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

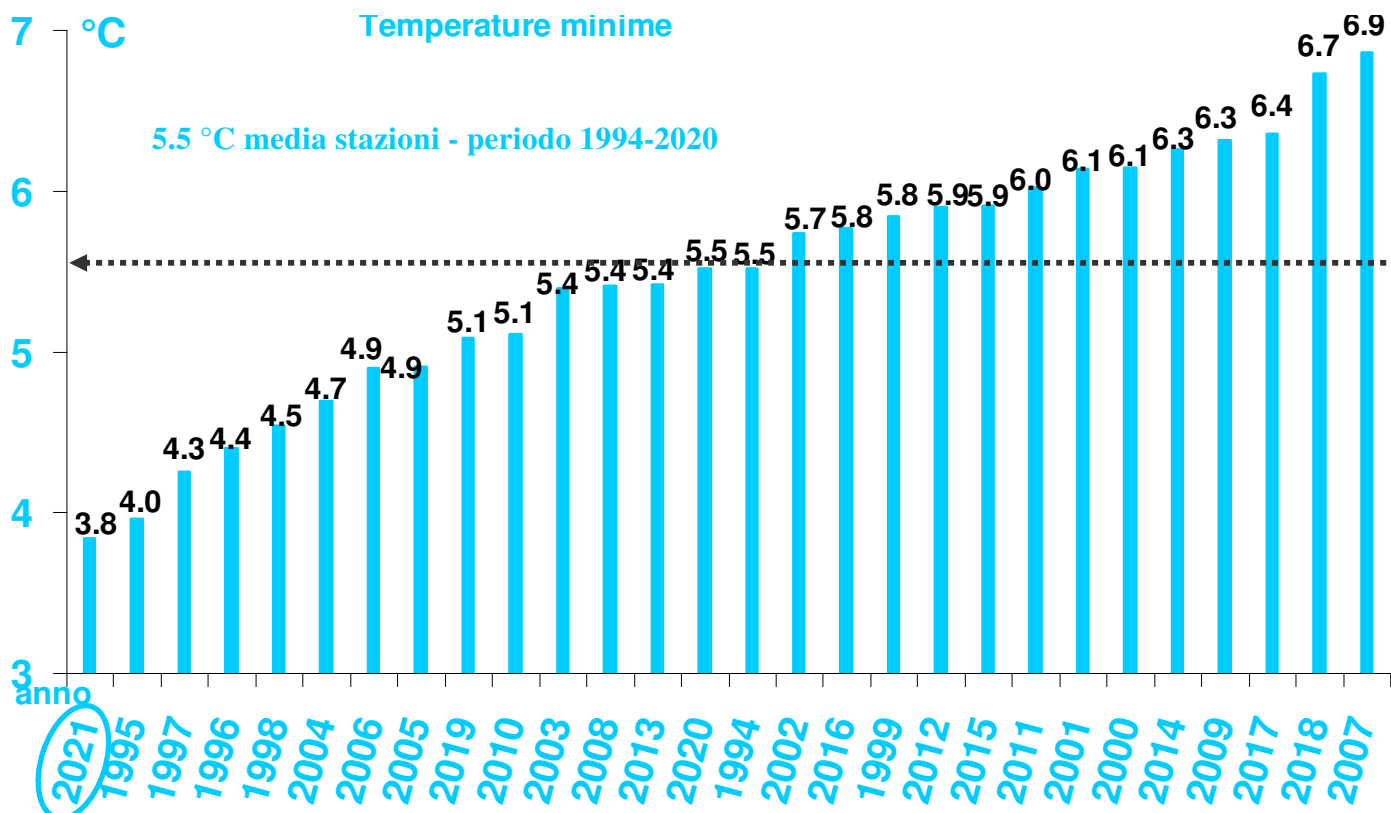
Agrometeo Mese

N° 7 PRIMAVERA 2021

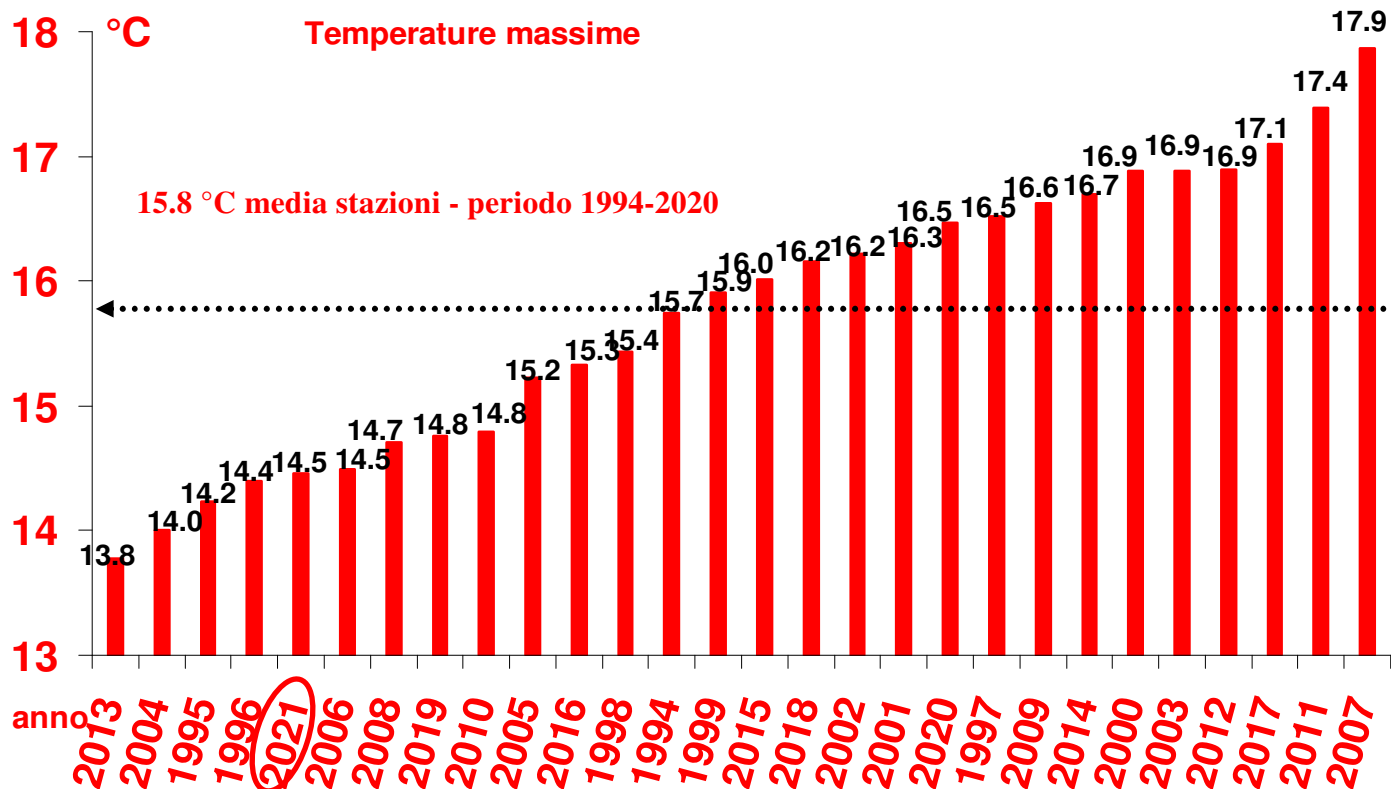


REGIONE DEL VENETO

TEMPERATURE PRIMAVERILI DAL 1994 AL 2021
A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



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



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

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

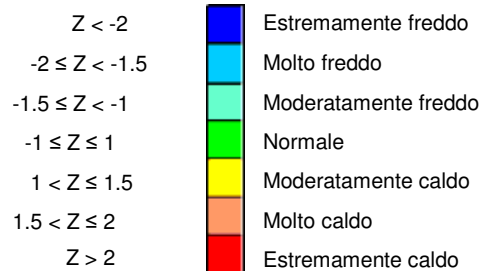
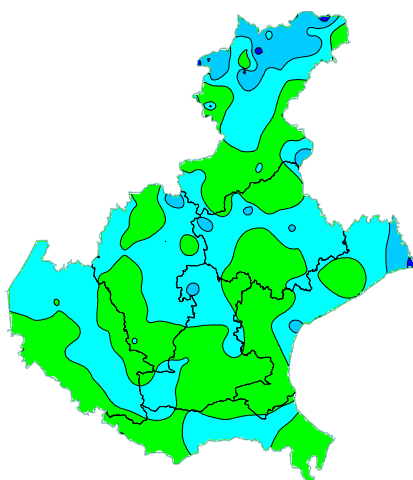
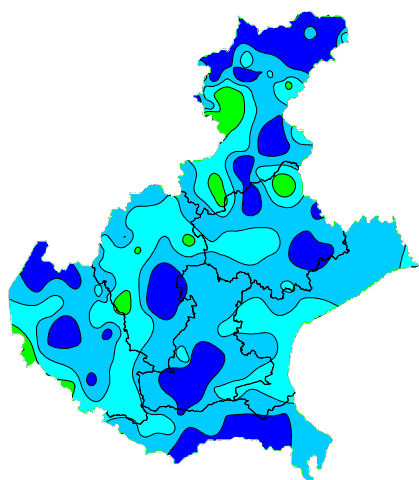
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it

In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: per le temperature minime tale indice ha evidenziato una situazione prevalentemente fredda, da moderatamente fredda ad estremamente fredda; per le massime ha indicato un contesto, invece, più vario, passando da zone con situazioni di normalità, ad altre con un contesto più freddo, in modo moderato, elevato o estremo, specie sulle Dolomiti settentrionali e sull'Alto Veneziano.

TEMPERATURE MINIME

TEMPERATURE MASSIME



PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: sono risultate in media leggermente inferiori alla norma. Si stima che in Veneto siano caduti mediamente 279 mm; considerando che la media del periodo 1994-2020 è di 302 mm, si può ritenere che i quantitativi complessivamente registrati nella primavera 2020 siano stati inferiori alla norma mediamente dell'8% circa.

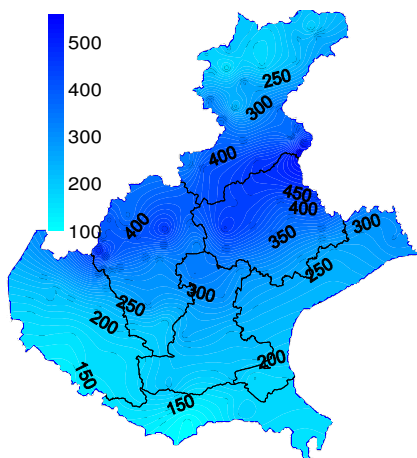
Sulla regione ha piovuto nell'insieme tra i 100 e i 550 mm circa. Il mese di marzo 2021 è stato tra i più siccitosi della serie storica, classificandosi al secondo posto dopo il 2003, mentre i mesi di aprile e maggio sono stati piuttosto piovosi con quantitativi in media normali in aprile un po' superiori in maggio e ben distribuiti nel tempo.

Considerando i quantitativi misurati in ogni singola stazione, si osserva che tutta la regione è stata interessata dalle precipitazioni, in modo particolare le zone prealpine e quelle pedemontane hanno misurato i livelli più alti che sono stati compresi tra i 350 e i 550 mm. Rispetto alla norma, i quantitativi misurati sono stati prossimi o leggermente inferiori su gran parte della pianura tranne la parte più meridionale dove sono state ben inferiori alle medie stagionali tra il 30 e il 40%; ben superiori alla norma, invece, sono state le precipitazioni sulle zone prealpine e pedemontane centro-orientali anche del 30-40%, mentre sono stati ben più bassi delle medie stagionali sulle zone prealpine e pedemontane occidentali e in modo particolare sulle Dolomiti, anche del 40% in meno dei valori normali.

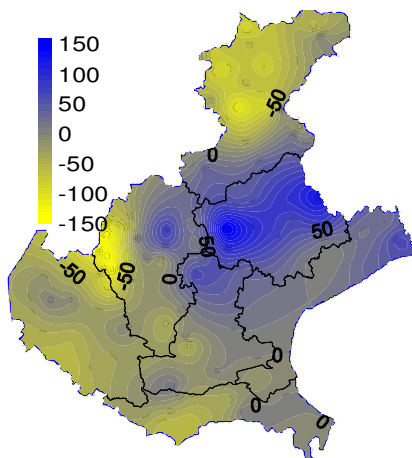
Gli apporti pluviometrici stagionali più elevati si sono misurati nel Bellunese e nel Trevigiano, in particolare nella stazione di Tramedere in Cansiglio (BL) con 552.6 mm (media storica di 518.0 mm), in quella di Seren del Grappa (BL) con 520.8 mm (media storica di 638.8 mm) e in quella di Follina (TV) dove si sono misurati 516.2 mm (media storica di 525.8 mm).

Al contrario, le stazioni che hanno misurato i minori quantitativi stagionali di pioggia sono state quelle situate nel Rodigino e nel Veronese, come quella di Frassinelle Polesine (RO) con 105.8 mm (media storica di 164.1 mm), quella di Bagnolo di Po - Pellizzare (RO) con 132.8 mm (media storica di 187.1 mm) e quella di Sorgà (VR) con 135.0 mm (media storica di 191.6 mm).

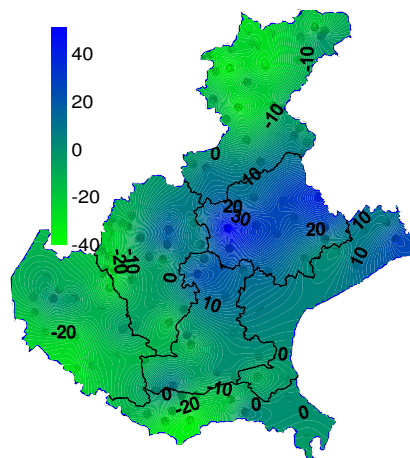
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

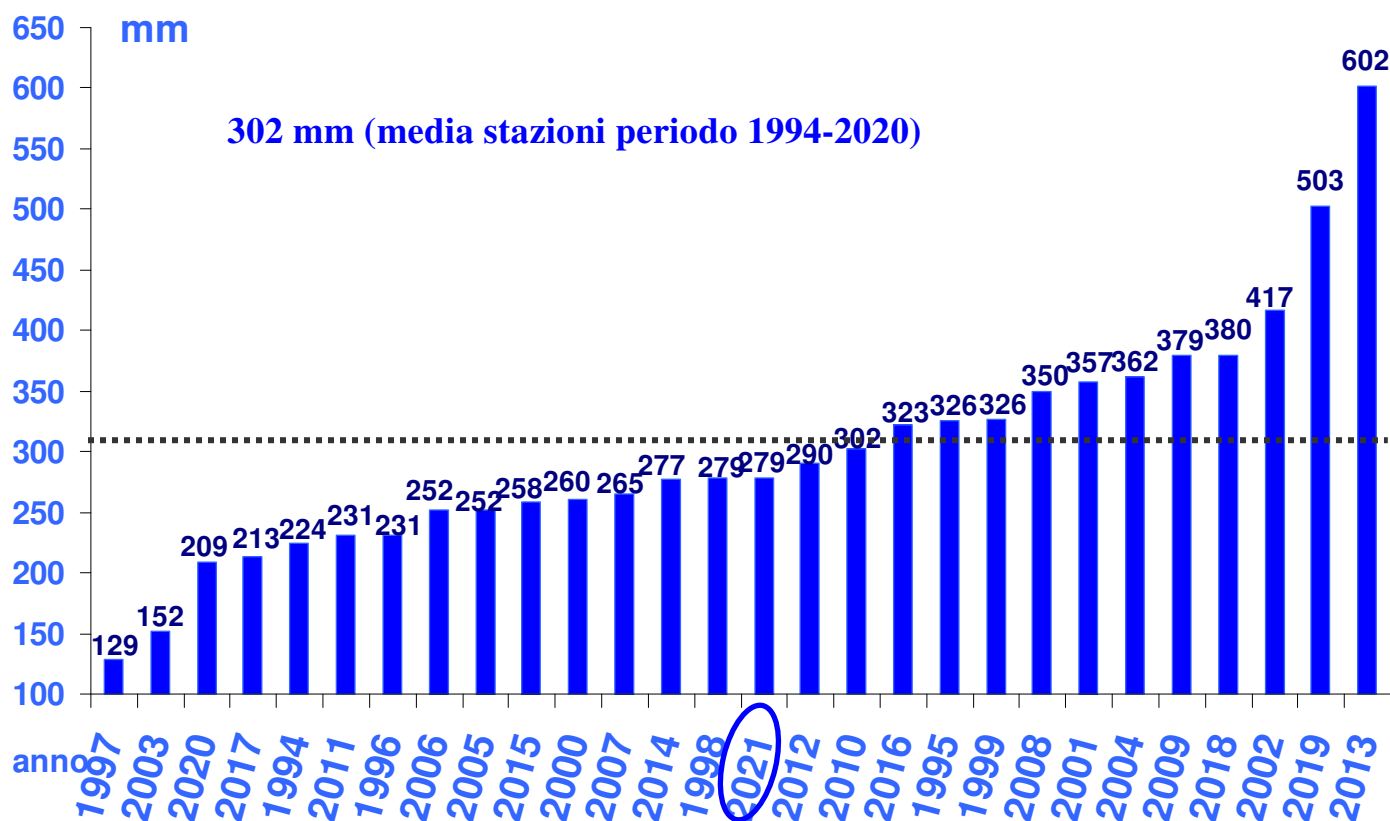


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) della primavera e le differenze tra i valori misurati e i valori medi (in mm e in %) del periodo 1994 – 2020

**PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) PRIMAVERILI DAL 1994 AL 2021
A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO**



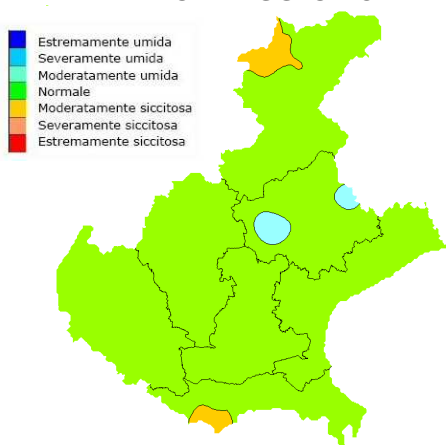
Nei grafici sono riportate le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel periodo primaverile, negli anni dal 1994 al 2021 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2020 (302 mm).

INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): per il periodo primaverile (marzo-maggio), è prevalsa una situazione di normalità ad eccezione di circoscritti territori in provincia di Treviso, dove sono stati presenti segnali di moderata umidità, e di piccole zone in provincia di Rovigo e nel Bellunese, dove sono insistenti segnali di moderata siccità.

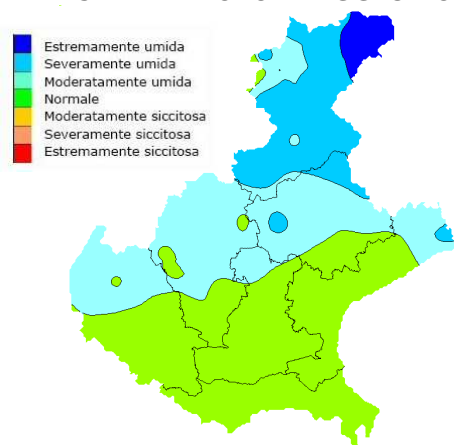
Per il periodo di 6 e di 12 mesi, la regione è stata divisa in due parti: nella parte centro-meridionale (province di Padova e Rovigo e parte meridionale delle province di Verona, Vicenza, Treviso e Venezia) è prevalsa una situazione di normalità, mentre nella restante parte della regione l'indice SPI ha assunto valori più alti e corrispondenti a umidità da moderata fino a estrema nel bellunese settentrionale.

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

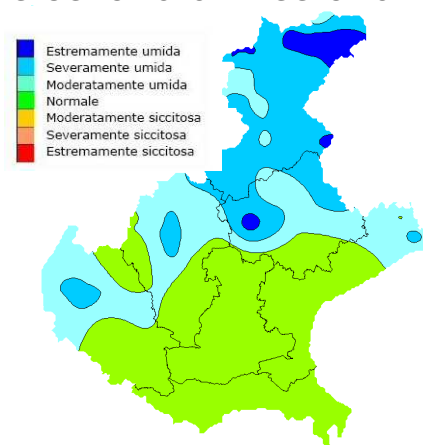
**TRIMESTRE PRIMAVERILE
MARZO-MAGGIO 2021**



**SEMESTRE INVERNO-PRIMAVERA
DICEMBRE 2020-MAGGIO 2021**

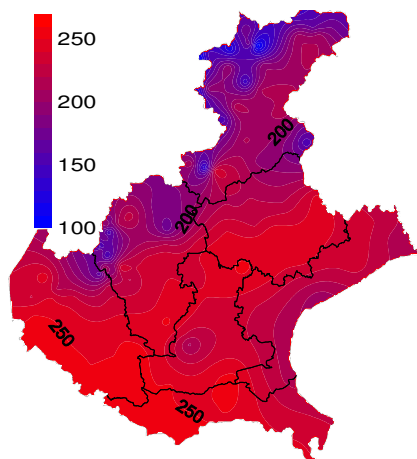


**ANNO
GIUGNO 2020-MAGGIO 2021**

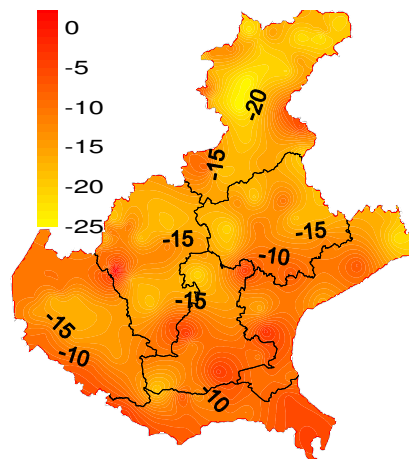


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: le perdite stimate di acqua per evapotraspirazione sono state comprese tra i 100 mm e i 270 mm. La quantità di acqua evapotraspirata è stata in prevalenza inferiore alla norma per le basse temperature registrate rispetto alle medie stagionali, fino a raggiungere valori pari a -25 mm nel Bellunese.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

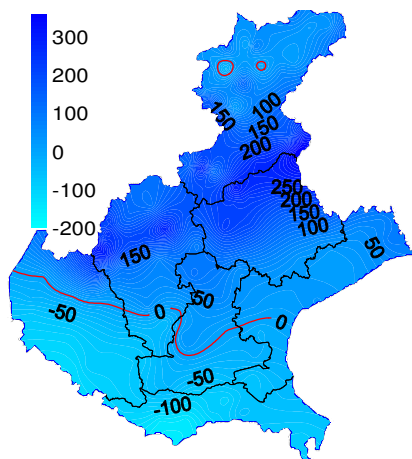


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

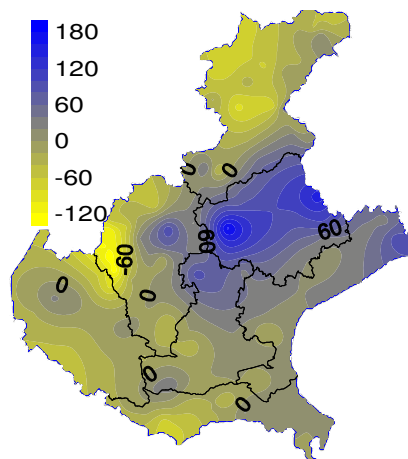


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: nonostante le scarse precipitazioni di marzo, il bilancio idroclimatico è stato positivo su gran parte della regione, ad eccezione della pianura meridionale dove si è stimato un deficit idrico fino a -200 mm. I valori di bilancio, invece, sono stati inferiori alle medie stagionali su molte zone della regione, specie in montagna, in modo particolare nella montagna vicentina con valori inferiori alla norma anche di -140 mm, mentre il bilancio è stato positivo specie nel Trevigiano dove, rispetto alla norma, si sono verificati gli apporti più importanti di pioggia sia in mm che in %.

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.