

Situazione agrometeorologica

In questo mese le temperature sono state le più alte della serie storica; rispetto alla norma, le minime sono state più alte di +2.7°C, le massime di +4.0°C. Le precipitazioni, al contrario, sono state più basse della norma, in media quasi dell'80%, le quarte più scarse dal 1994, dopo il 1995, il 1997 e il 2017.

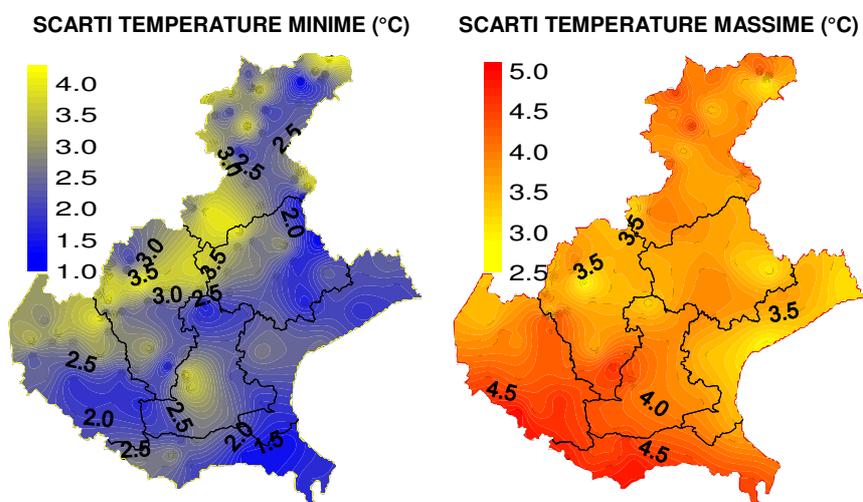
Dopo un fine settembre trascorso all'insegna del tempo instabile e delle temperature più basse della norma, la **prima decade** di ottobre si è avviata con una ripresa dell'alta pressione di matrice mediterranea; è iniziata una nuova fase stabile associata ad un graduale aumento termico, specie delle temperature massime che sono andate anche ben oltre le medie stagionali in modo particolare in montagna e alle alte quote. Le temperature in questa decade sono state in media superiori alla norma, di quasi +1°C le minime, che sono state le ottave più elevate dal 1994, di quasi +2°C le massime, che sono risultate le seste più alte, dopo quelle del 2011, del 1997, del 2009, del 2001 e del 2004.

Nella seconda decade ha persistito l'azione anticiclonica mite mediterranea che ha mantenuto i valori termici su valori ben superiori alle medie della norma su tutta la regione. Tuttavia, l'azione anticiclonica è stata temporaneamente disturbata il giorno 18 dall'influenza di un'ampia area di bassa pressione, centrata sull'Atlantico ad ovest della Spagna, che ha determinato un temporaneo aumento della nuvolosità, associata anche a delle precipitazioni che sono state significative e diffuse in montagna, da locali a sparse sulle zone pedemontane e generalmente molto scarse o assenti in pianura. In questa decade le temperature sono state superiori alla norma, le minime di +2.6°C, le massime di +3.9°C; le minime sono state le quinte più calde della serie storica, dopo il 2014, il 2000, il 2018 e il 2019, le massime sono state le terze più alte dopo il 2001 e il 1995.

I primi giorni **della terza decade** sono stati caratterizzati dal veloce passaggio di due modesti impulsi perturbati di origine atlantica che hanno determinato delle precipitazioni, in prevalenza diffuse in montagna, locali o sparse sulle zone pedemontane e in prevalenza assenti sulle altre zone. In seguito, si è ben presto riaffermata una circolazione anticiclonica grazie a una nuova espansione dell'alta pressione mediterranea che ha determinato ancora tempo soleggiato e molto mite per il periodo. In questa decade le temperature sono state di nuovo superiori alla norma, le minime di +4,5°C risultando le terze più elevate dal 1994 dopo il 2013 e il 2004, le massime di +5.6°C le più calde della serie storica.

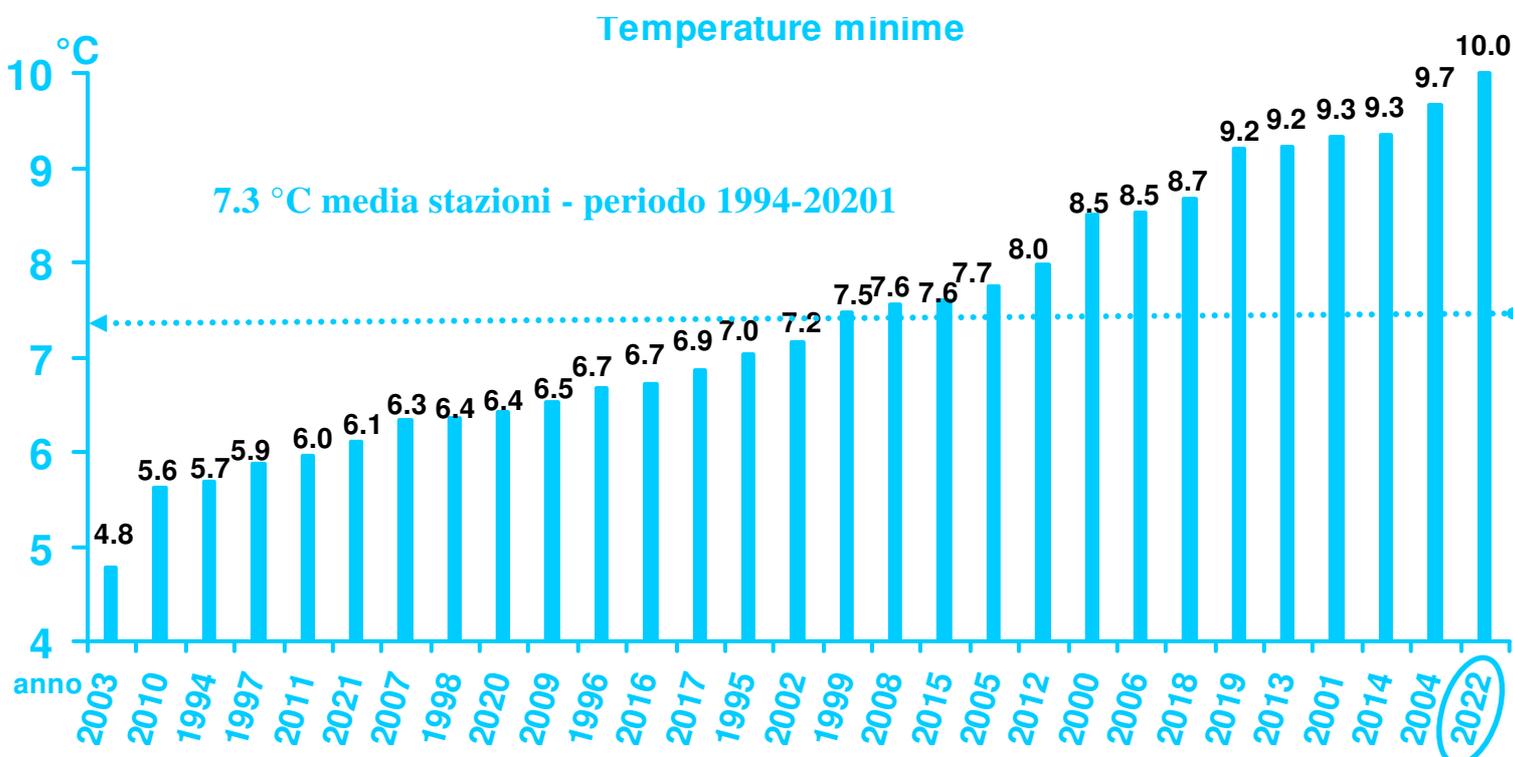
TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: le temperature minime e massime di questo mese sono state in assoluto le più calde dal 1994, le minime in media più alte della norma di +2.7°C, le massime di +4.0°C. In questo mese hanno prevalso correnti miti provenienti dal bacino del Mediterraneo che hanno mantenuto le temperature in prevalenza superiori alla norma, salvo durante gli scarsi episodi perturbati che hanno determinato un temporaneo calo delle temperature, fino a raggiungere valori prossimi alle medie del periodo.

In tutte e tre le decadi e in tutte le stazioni si sono registrate temperature minime e temperature massime in media superiori alle medie del periodo; tuttavia, non si sono superati i record del mese ma quelli relativi alla terza decade di ottobre sia in pianura che in montagna; per i valori minimi il superamento dei record della terza decade è stato perlopiù a livello locale, mentre per quelli massimi il superamento è stato osservato in varie stazioni. La decade più calda del mese è stata in media la seconda, a seguire la terza con valori medi molto prossimi alla seconda e poi la prima. Nella seconda decade la pianura ha raggiunto la fase più calda, mentre nella terza è stata la montagna a raggiungere la fase più mite del mese, specie alle alte quote, con scarti giornalieri dalle medie stagionali piuttosto elevati anche di 10°C; in pianura, il giorno 19, a Volpago del Montello (TV) si sono misurati fino a 27.5°C (media storica 2° decade di ottobre è di 18.9°C), mentre in alta montagna il giorno 29 si sono misurate sulla Marmolada (BL) a circa 3200 m e sul Passo Falzarego (BL) a circa 2200 m delle punte massime rispettivamente di 6.8°C e di 17.5°C (media storica 3° decade di ottobre rispettivamente di -1.5°C e di +7.5°C).

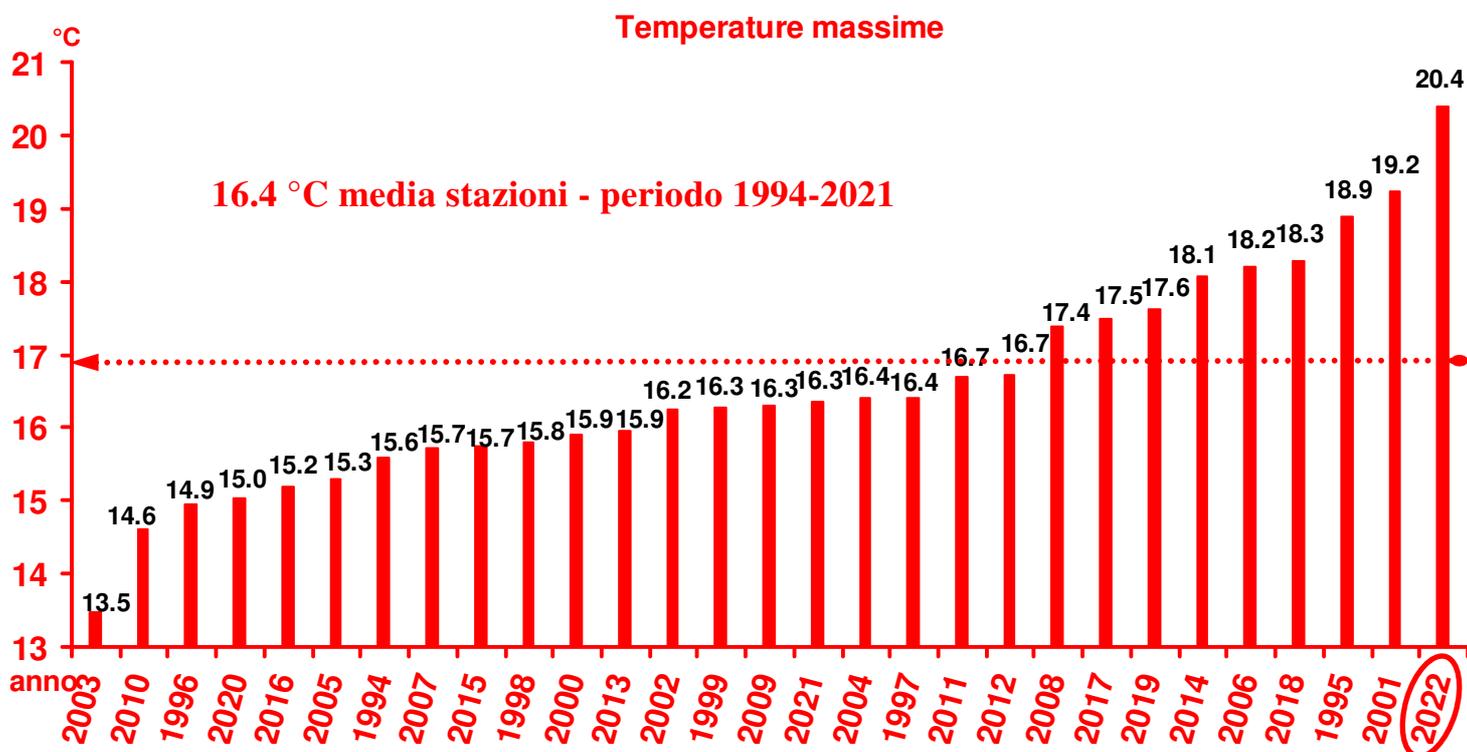


Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in ottobre (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2021

TEMPERATURE DI OTTOBRE DAL 1994 AL 2022 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 ottobre, negli anni dal 1994 al 2022 in ordine crescente. La linea tratteggiata indica la media storica del periodo 1994-2021

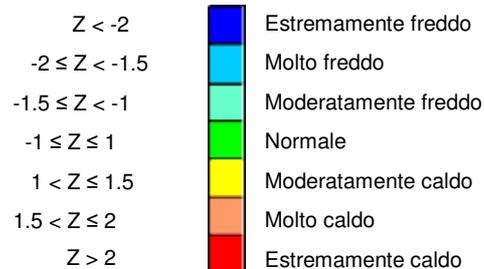
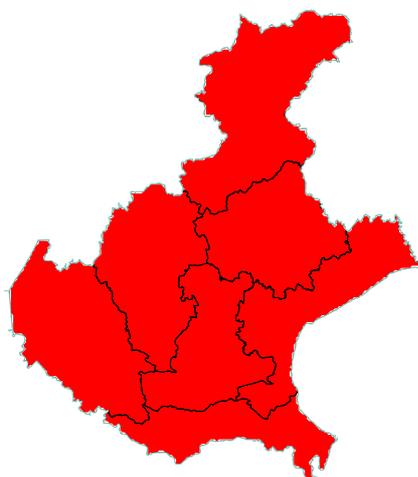
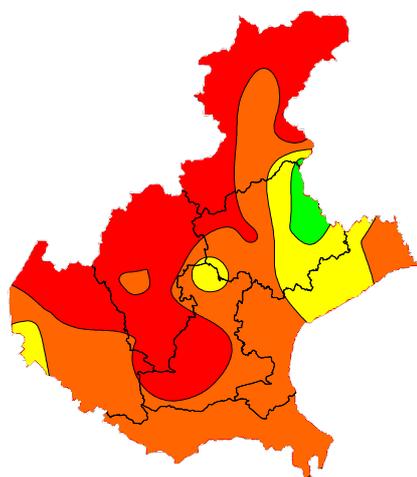


Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di ottobre, negli anni dal 1994 al 2022 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2021

Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: la dominanza di un flusso di correnti miti meridionali a causa della insistente persistenza dell'anticiclone Mediterraneo fino all'Europa centrale ha mantenuto per gran parte del mese i valori termici in prevalenza superiori alle medie stagionali, specie in alta montagna e nella seconda e nella terza decade. Pertanto, l'indice z score per le minime e soprattutto per le massime, a causa del costante soleggiamento diffuso e degli scarsi episodi di nebbia in pianura, ha indicato una situazione di caldo da moderato a estremo su tutta la regione.

TEMPERATURE MINIME

TEMPERATURE MASSIME



PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: le precipitazioni di ottobre sono state in media ben inferiori alla norma. Se si esamina la media dei quantitativi mensili di precipitazione di tutte le stazioni Arpav, si stima che nel mese siano complessivamente caduti in Veneto circa 24 mm; rispetto ai 124 mm della media del periodo 1994-2021, emerge che ottobre 2022 è risultato tra i più siccitosi della serie storica, piazzandosi al 4° posto dopo il 1995, il 1997 e il 2017, avendo in media piovuto circa l'80% in meno del valore normale.

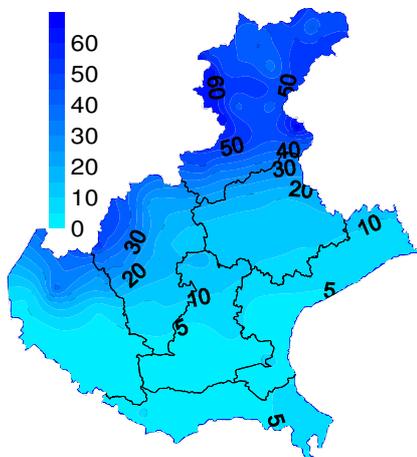
La cumulata totale mensile di precipitazione misurata in ogni stazione meteorologica della regione è stata inferiore alla norma; gli episodi di precipitazione sono stati poco frequenti con apporti in prevalenza molto modesti specie in pianura, dove localmente nella parte meridionale sono stati anche del tutto assenti; in montagna, specie nel Bellunese, le piogge sono state moderatamente più significative, ma anch'esse sono state ben inferiori alla norma tra il 50% e il 90%.

La decade che ha fatto registrare i maggiori quantitativi è stata terza per il transito di due moderati impulsi perturbati, transitati il primo il giorno 22 e il secondo tra il 24 e il 25 ottobre, che hanno interessato principalmente le zone montane portando anche un po' di neve oltre i 2700 m; al contrario, le decadi che hanno avuto gli apporti meno significativi sono state in ordine la seconda e soprattutto la prima decade che è stata caratterizzata da tempo stabile per l'intero periodo.

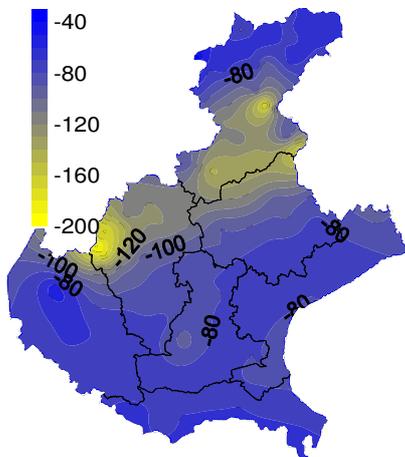
Le precipitazioni mensili più significative, anche se ben inferiori alla norma, si sono rilevate nelle stazioni del Bellunese, in particolare nella stazione di San Martino d'Alpago (BL), dove la cumulata del mese ha raggiunto i 68.0 mm (media storica di 152.3 mm); a seguire la stazione di Gares (BL) che ha misurato 64.4 mm (media storica di 145.9 mm) e quella del Passo Pordoi (BL) che ha rilevato 64.2 mm (media storica di 91.8 mm).

I quantitativi più scarsi di pioggia si sono misurati nelle stazioni del Padovano e del Rodigino; in particolare, il quantitativo mensile più basso mensile è stato osservato nella stazione di Faedo Cinto Euganeo (PD) che ha misurato 0.2 mm (media storica di 94.1 mm), a seguire la stazione di Concadirame (RO) che ha rilevato 0.4 mm (media storica di 74.8 mm) e quella di Lusia (RO) il cui pluviometro si è fermato a 0.6 mm (media storica di 76.0 mm).

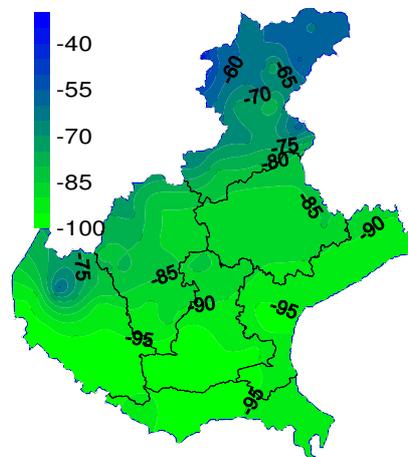
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

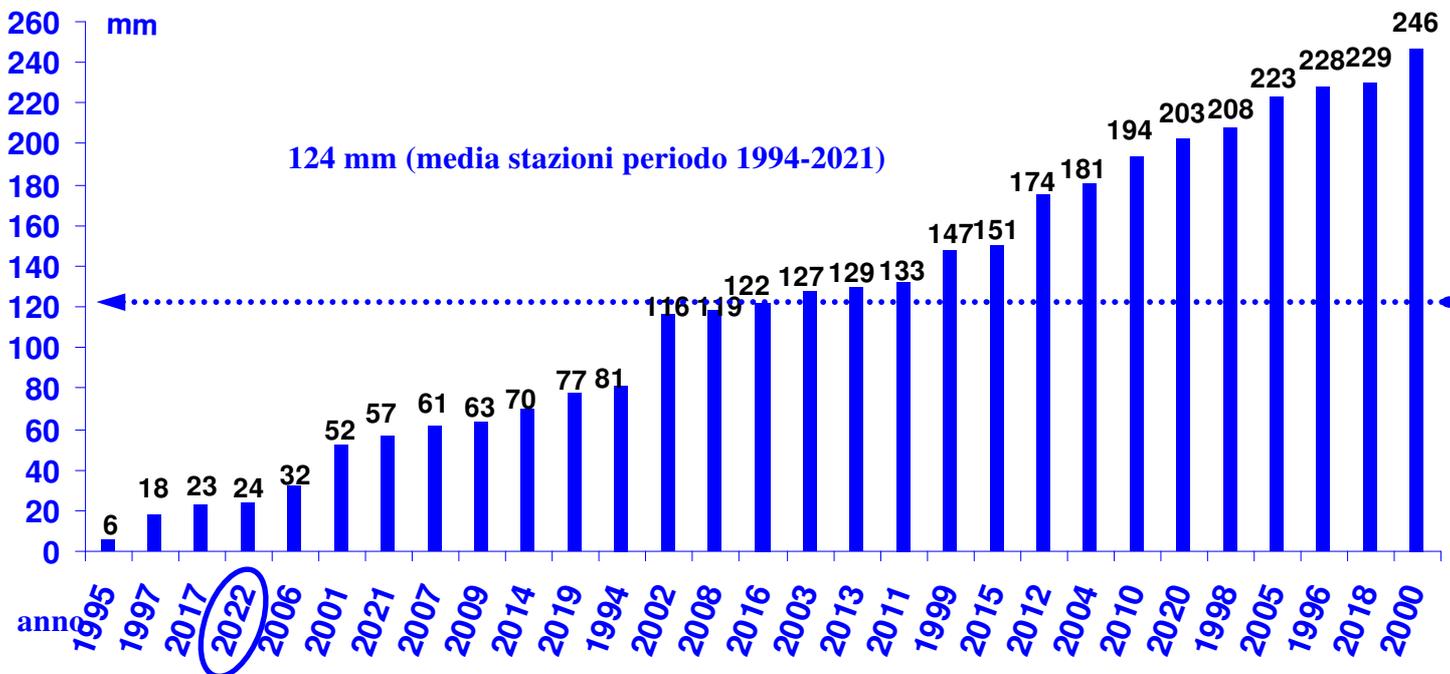


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) di ottobre e le differenze tra i valori misurati e i valori medi del periodo 1994 - 2021 (in mm e in %)

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI OTTOBRE DAL 1994 AL 2022 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 ottobre in ordine crescente, negli anni dal 1994 al 2022. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2021 (124 mm).

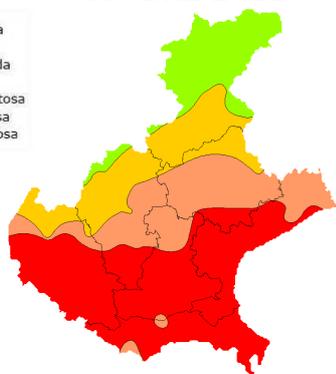
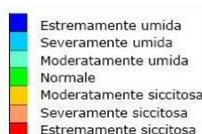
INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): per il **mese di ottobre**, sulla regione lo SPI ha evidenziato segnali di siccità via via più marcata procedendo da nord verso sud; sulla parte settentrionale della regione, infatti, si sono verificate condizioni di normalità, mentre su tutta la parte centro meridionale sono stati presenti segnali di siccità estrema.

Per il periodo di 3 mesi (**agosto-ottobre**), si sono osservate condizioni di normalità su quasi tutta la regione, con alcune zone sparse e circoscritte di moderata siccità.

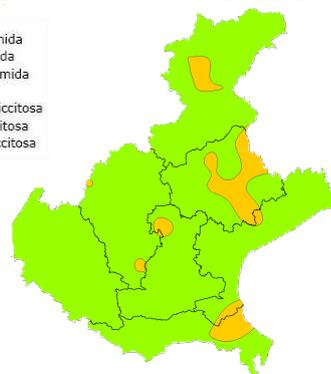
Per il periodo di 6 mesi (**maggio-ottobre**) e di 12 mesi (**novembre 2021-ottobre 2022**), su quasi tutto il Veneto vi sono stati segnali di siccità valutata per lo più da severa ad estrema, maggiormente marcati per l'intervallo temporale di 12 mesi rispetto a quello di 6 mesi dove, peraltro, sono state presenti anche alcune zone circoscritte con condizioni stimate nella norma.

INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2021 E RIFERITO AGLI ULTIMI 1, 3, 6 E 12 MESI

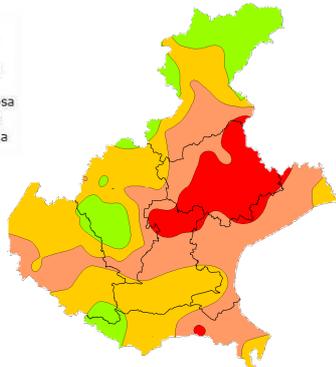
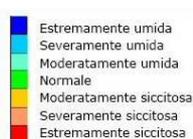
**MESE
OTTOBRE 2022**



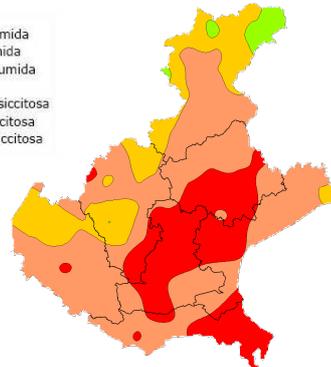
**TRIMESTRE
AGOSTO - OTTOBRE 2022**



**SEMESTRE
MAGGIO - OTTOBRE 2022**

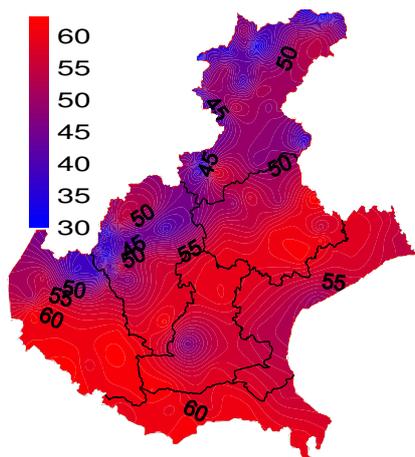


**ANNO
NOVEMBRE 2021 - OTTOBRE 2022**

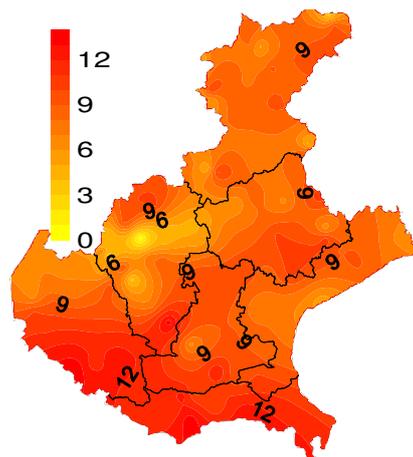


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: si sono stimate per questo mese delle perdite di acqua per evapotraspirazione variabili tra i 30 mm e i 65 mm circa. Tali valori sono stati ovunque superiori alle medie stagionali, specie in pianura nella parte centro-meridionale, visto che i valori termici, soprattutto quelli massimi, sono stati anche ben oltre le medie del periodo.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

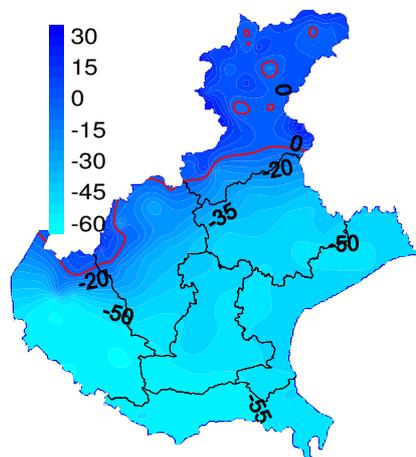


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

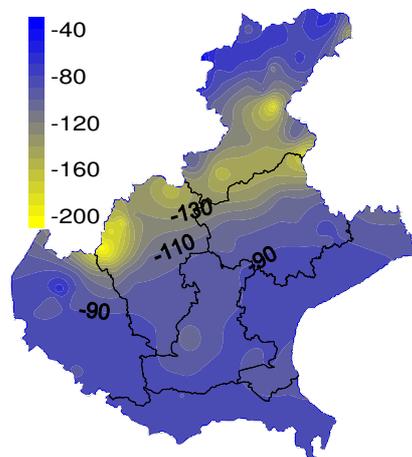


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: considerate le scarse precipitazioni, il bilancio idroclimatico è stato negativo su gran parte della regione, in particolare su tutta la pianura, sulle zone pedemontane e su parte delle zone prealpine, mentre sulle Dolomiti, che hanno fatto registrare precipitazioni più significative rispetto alle altre zone, il bilancio è stato in prevalenza positivo anche se di pochi millimetri. Rispetto alla norma, il bilancio è stato ovunque più basso sempre per le scarse piogge.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



NOTE: (1) Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2021.

(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.