

### Situazione meteorologica

In questo mese le temperature sono state più alte delle medie stagionali, di 2°C le minime, di poco più di 1° le massime; le precipitazioni sono state inferiori alla norma.

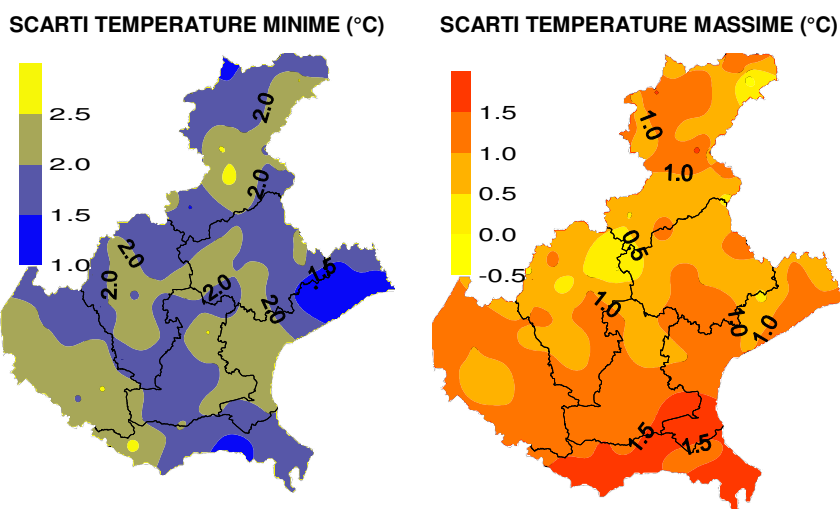
**Il mese è iniziato** con un momentaneo cedimento dell'alta pressione, per il temporaneo abbassamento di latitudine del flusso perturbato atlantico. Nella prima decade sono transitate 3 saccature, accompagnate da aria più fresca e instabile, che hanno determinato piogge a carattere sparso. Tuttavia il tempo è stato in prevalenza variabile con precipitazioni in prevalenza modeste. Le temperature ne hanno risentito di questi passaggi, in modo tale che sono state inferiori alla norma in media di 1°C.

**La seconda decade**, almeno nella prima parte, è stata caratterizzata dal ritorno dell'alta pressione che ha riportato tempo stabile ben soleggiato con temperature in ripresa, a parte qualche temporanea foschia e banco di nebbia nelle ore più fredde in pianura e nelle valli. Nella seconda parte, invece, il tempo è stato più variabile a tratti perturbato con precipitazioni anche diffuse alla metà del mese per il transito di una perturbazione atlantica. Dopo il passaggio del fronte perturbato, la persistenza sul bacino del Mediterraneo e il lento movimento di un'ampia area depressionaria proveniente dal medio Atlantico ha reso attivo per vari giorni un flusso di correnti meridionali piuttosto umide e miti che hanno mantenuto i valori termici al di sopra delle medie del periodo. Nella seconda decade lo scarto medio delle minime dalla norma è stato di + 1.5°, mentre per le massime è stato di 1°C circa.

**La terza decade** è stata ancora caratterizzata dalla presenza del flusso umido e mite meridionale, specie nella prima parte; il tempo è stato inizialmente ancora variabile, ma più soleggiato della decade precedente con precipitazioni molto modeste che hanno interessato soprattutto le zone montane e pedemontane. Sul finire della decade è iniziata a fluire aria più fresca dal nord Atlantico che ha portato gradualmente una situazione termica più consona al periodo. Nella terza decade le temperature minime e massime sono state oltre la norma di quasi 3°C.

**TEMPERATURE (T)<sup>(1)</sup>**: le temperature medie mensili sono state superiori alla norma risultando tra le più elevate dal 1994: sia le minime che le massime mediamente hanno superato i valori medi del periodo di quasi 2°C, con le minime che si sono classificate al 5° posto dopo il 2004, il 2001, il 2014 e il 2013, mentre le massime alla sesta posizione dopo il 2001, il 1995, il 2018, il 2006 e il 2014.

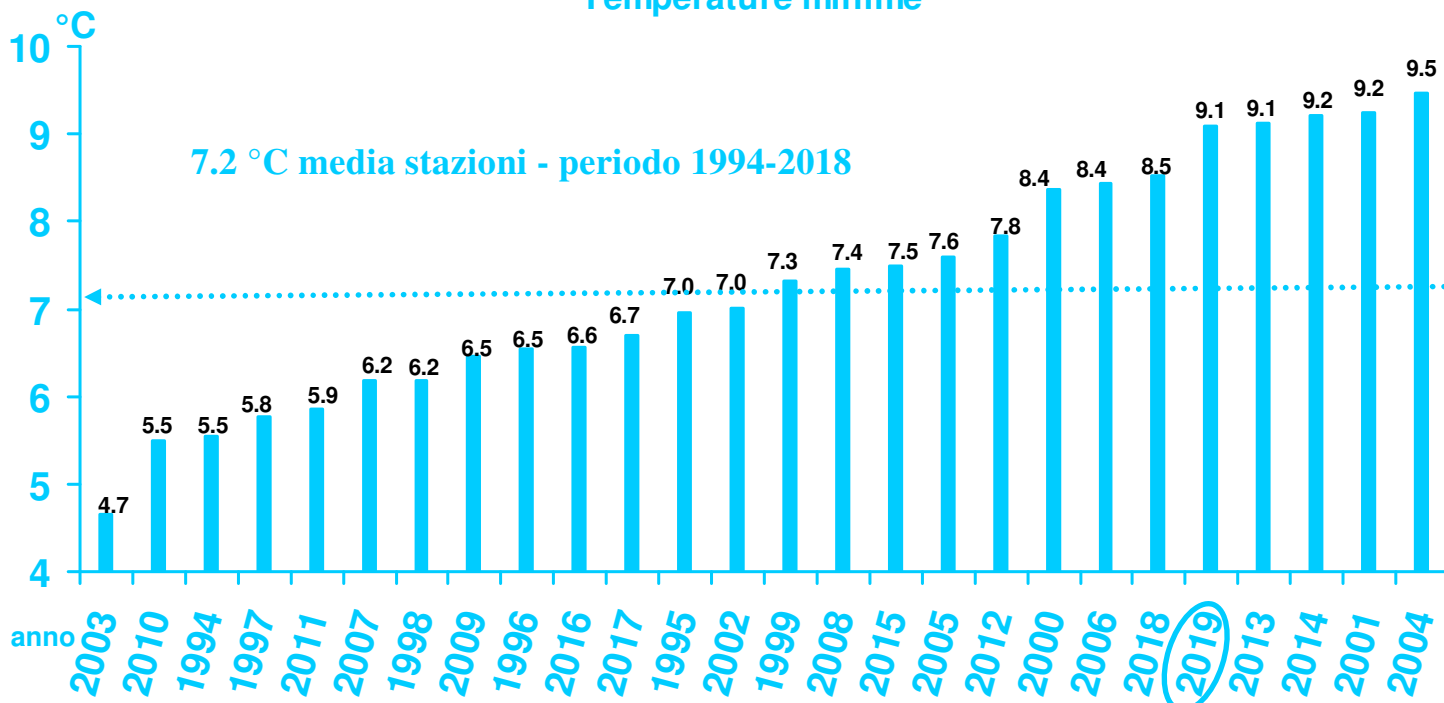
Le temperature sono state elevate soprattutto nella prima parte del mese con la giornata più calda registrata il 1° ottobre, quando i valori massimi in pianura hanno raggiunto valori compresi tra i 23° e i 27°, con punte superiori a 28° nel rodigino come è avvenuto nella stazione di Balduina (Sant'Urbano) che ha raggiunto il picco di 28.4°C (media 1°decade di 22.1°C). Tuttavia, per le massime non si sono superati i valori record in nessuna stazione, mentre per le minime si sono superati solo in alcune stazioni sia di pianura che di montagna; tra quelle di pianura si ricordano quella di Rosà (VI) che il 1° di ottobre ha fatto registrare una minima di 18.5°C (media storica 1° decade di ottobre di 11.9°C) superando il record precedente che era di 18.1°C registrato il 14 ottobre del 2000, quella di Montagnana (PD) che ha fatto registrare una minima di 18.2°C (media storica 1° decade di ottobre di 11.6°C), superando di 0.7°C il record precedente che era di 17.5°C misurato il 7 ottobre 1997. Per la montagna si cita la stazione del Monte Summano (597 m slm), che il 1° ottobre ha raggiunto i 15.5°C (media storica 1° decade di ottobre di 9.9°C), superando il record precedente che era di 15.4 °C rilevato il 3 ottobre del 2011. Tuttavia le temperature si sono mantenute alte per il periodo anche tra la seconda e la terza decade specie quelle minime con differenze dalle medie del periodo tra i 6 e i 9°C.



**Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in ottobre (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2018**

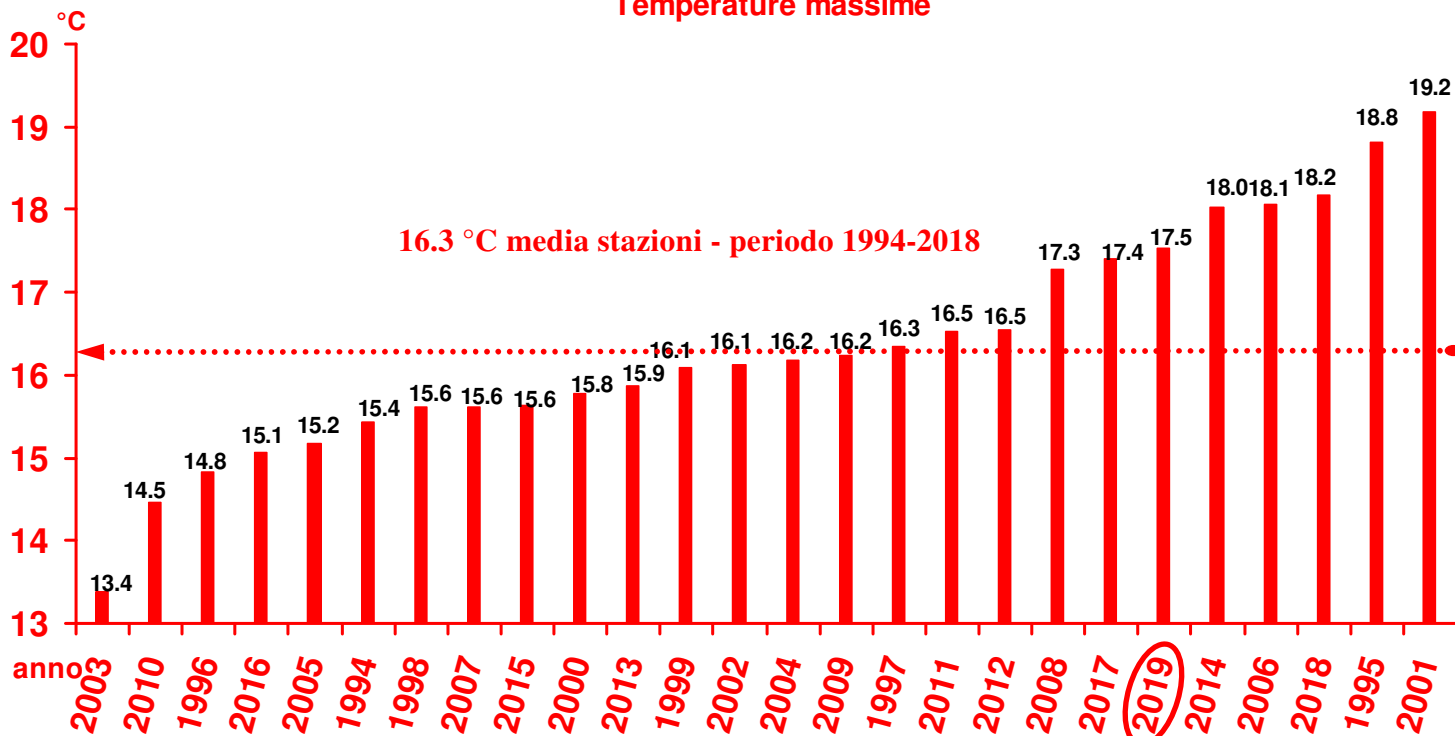
## TEMPERATURE DI OTTOBRE DAL 1994 AL 2019 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO

### Temperature minime



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 2019 in ordine cronologico. La linea tratteggiata indica la media storica del periodo 1994-2018

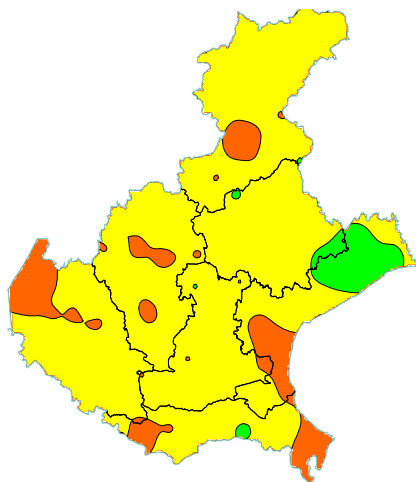
### Temperature massime



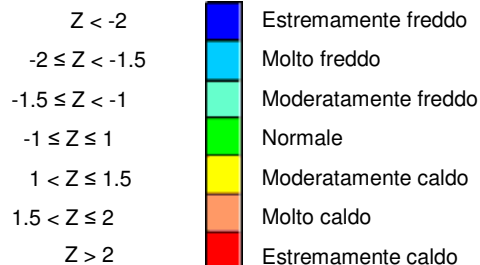
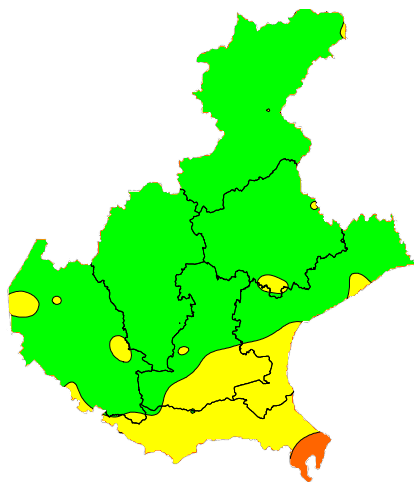
Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di ottobre, negli anni dal 1994 al 2019 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2018

**Z SCORE TEMPERATURE<sup>(2)</sup>**: la persistenza di un flusso meridionale di aria umida e molto mite per il periodo ha mantenuto su valori in media più alti della norma le temperature, specie quelle minime. Pertanto, l'indice z score ha indicato per le minime una situazione di caldo in prevalenza moderato, mentre per le massime tale indice ha evidenziato una situazione di caldo in prevalenza normale, a parte nel Rodigino, nel basso Padovano e nel basso Veneziano dove il caldo si è mantenuto in prevalenza moderato.

### TEMPERATURE MINIME



### TEMPERATURE MASSIME



**PRECIPITAZIONI (P)<sup>(1)</sup>**: le precipitazioni mensili sono state in media inferiori alla norma. Le piogge più significative del mese si sono verificate il giorno 15, ma la decade complessivamente più piovosa è stata la prima.

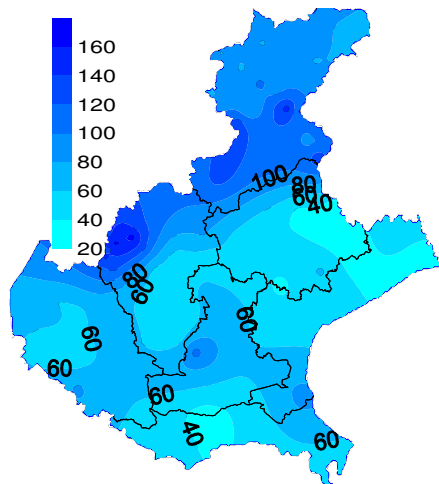
Se si esaminano i dati medi reali delle piogge misurate da tutte le stazioni Arpav, la fascia prealpina è stata quella maggiormente interessata dalle precipitazioni, nonostante i quantitativi siano risultati inferiori alla norma anche in questa zona; si stima che nel mese siano complessivamente caduti in Veneto in media circa 74 mm di pioggia; rispetto ai 120 mm della media del periodo 1994-2018, ottobre 2019 è risultato moderatamente siccitoso, avendo in media piovuto una quantità inferiore alla norma del 40%.

Tuttavia, la distribuzione delle piogge è stata molto disomogenea e i quantitativi sono stati quasi ovunque più bassi dei valori medi del periodo, in particolare sulla pianura nord-orientale dove i quantitativi sono stati più bassi dei valori di riferimento anche del 75%.

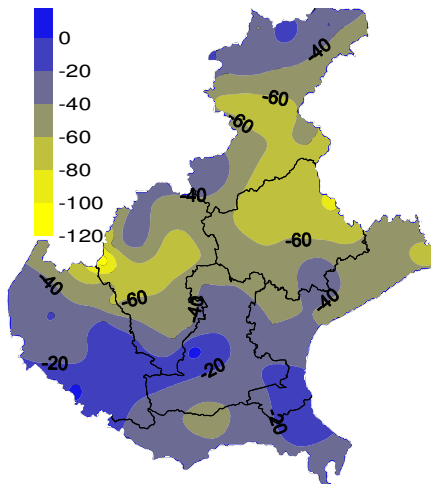
Il giorno più piovoso del mese è stato il 15, quando si sono verificate piogge diffuse con quantitativi più rilevanti sulle Prealpi, dove sono risultati almeno localmente abbondanti con il massimo raggiunto nel comune di Arsiero (VI), che ha fatto misurare complessivamente 94.6 mm; altrove i quantitativi sono risultati minori fino a risultare scarsi verso la costa, nella parte centro-meridionale, dove ha piovuto pochi mm.

Gli apporti pluviometrici mensili più significativi si sono registrati in particolare sulla stazione di Brustole' (Velo d'Astico) (VI), dove la cumulata del mese ha raggiunto i 164.4 mm (media storica di 184.8 mm), mentre i quantitativi più scarsi di pioggia si sono rilevati a Bibione (VE) con 24.8 mm (media storica di 97.3 mm).

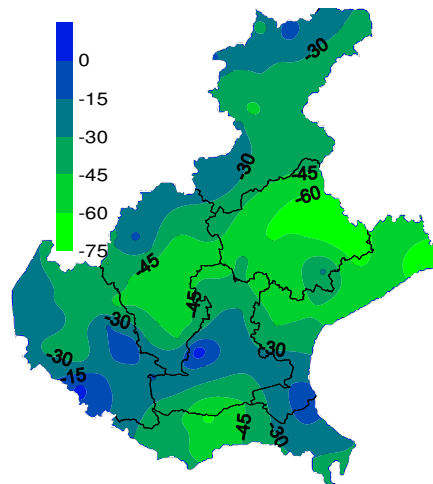
### PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



### SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

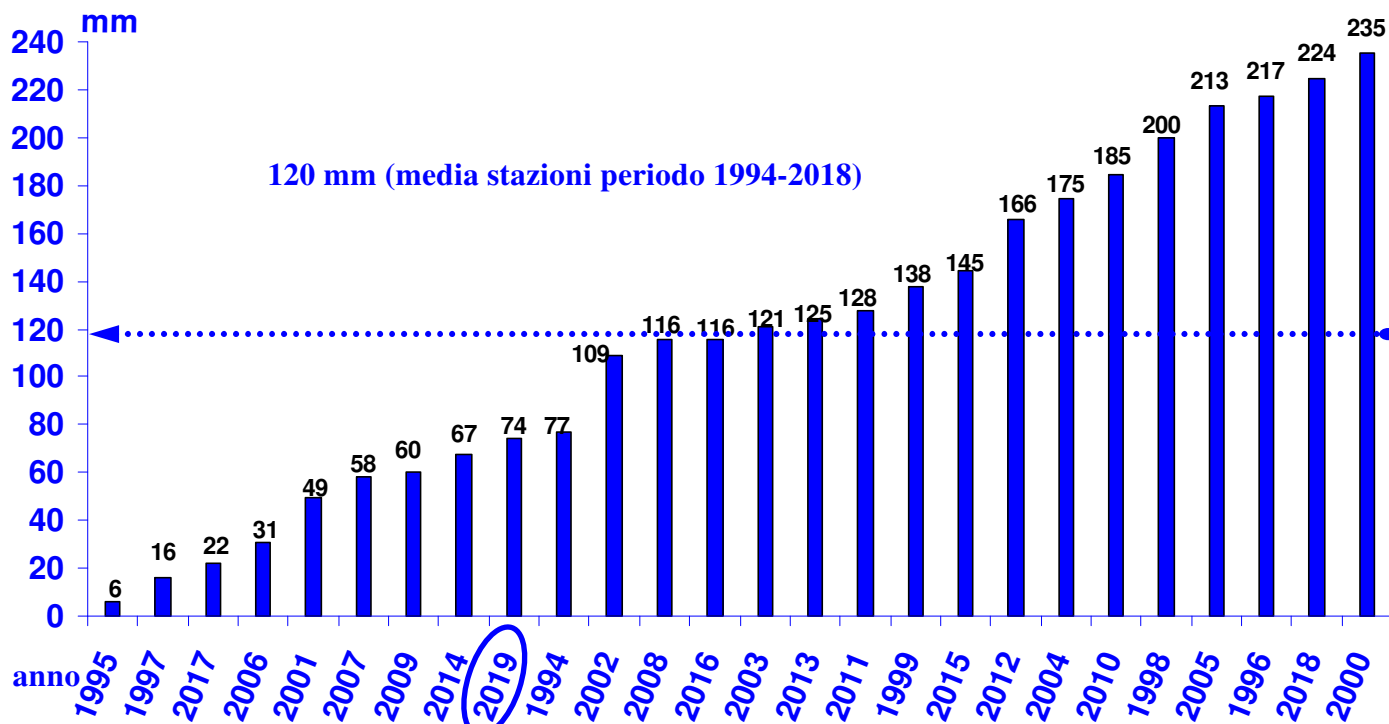


### SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



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 – 2018 (in mm e in %)

### PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI OTTOBRE DAL 1994 AL 2019 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 cronologico, negli anni dal 1994 al 2019. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2018 (120 mm).

**INDICE SPI<sup>(3)</sup> (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX):** per il **mese di ottobre** sono prevalsi nettamente sul Veneto segnali di normalità.

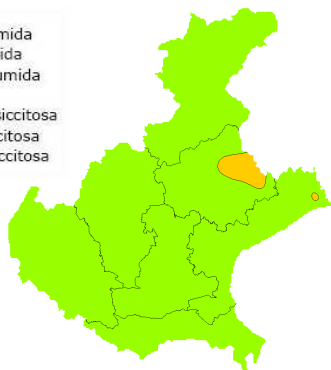
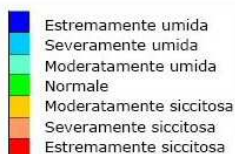
Per il periodo di 3 mesi (**agosto-ottobre**) si sono evidenziati segnali di normalità ad eccezione di limitate zone all'interno delle diverse province del Veneto dove è presente qualche segnale di moderata siccità.

Per il periodo di 6 mesi (**maggio-ottobre**), sono prevalsi nettamente segnali di normalità ad eccezione di una zona, nella parte più settentrionale del Bellunese, ove sono stati presenti condizioni moderata o, al più, severa siccità.

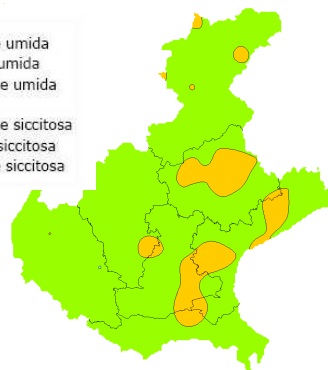
Per il periodo di 12 mesi (**novembre 2018-ottobre 2019**) si sono presentate condizioni di normalità.

## INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2018 E RIFERITO AGLI ULTIMI 1, 3, 6 E 12 MESI

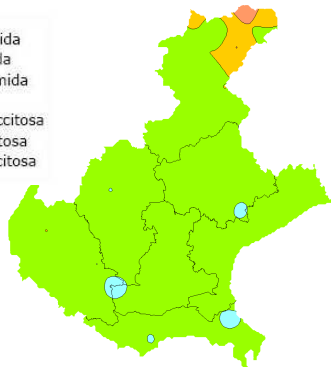
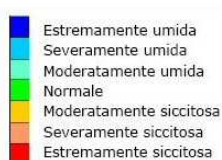
**MESE  
OTTOBRE 2019**



**TRIMESTRE  
AGOSTO - OTTOBRE 2019**



**SEMESTRE  
MAGGIO - OTTOBRE 2019**

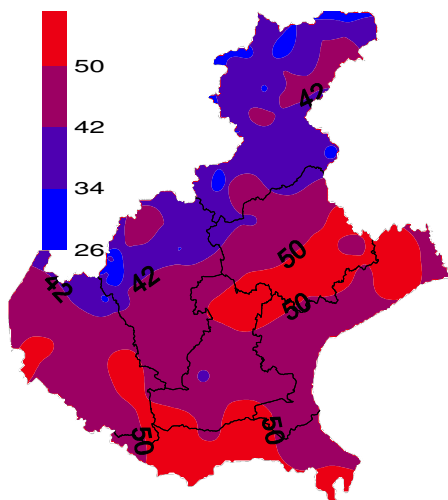


**ANNO  
NOVEMBRE 2018 - OTTOBRE 2019**

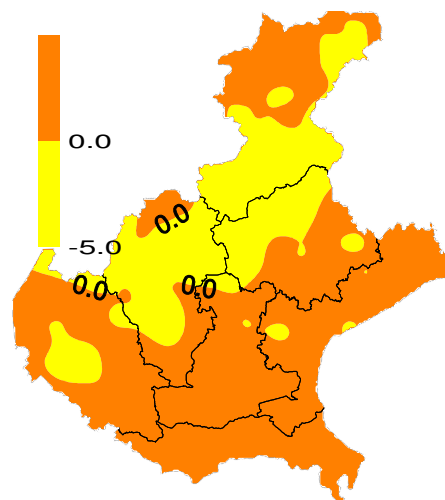


**EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)<sup>(4)</sup>**: si sono stimate per questo mese delle perdite di acqua per evapotraspirazione variabili tra i 26 e i 56 mm circa. Tali valori sono risultati in prevalenza prossimi alla norma.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

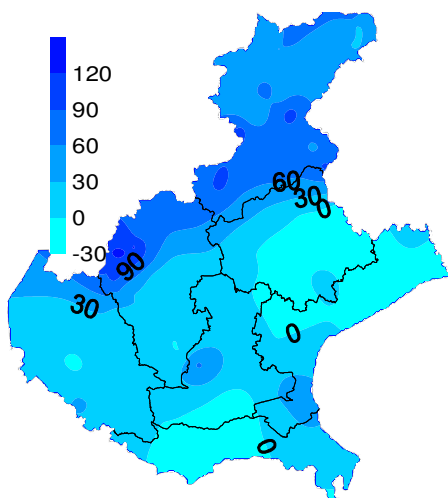


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

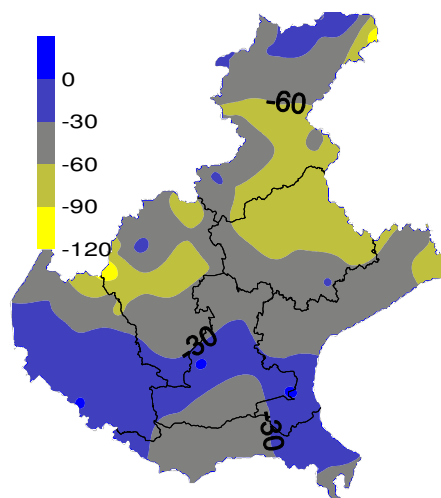


**BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)<sup>(5)</sup>**: il bilancio idroclimatico è stato positivo su gran parte della regione, specie sulla parte prealpina dove i quantitativi di precipitazioni sono stati più significativi rispetto alle altre zone, pur risultando anch'essi inferiori alla norma. Rispetto ai valori medi del periodo, i valori di bilancio sono stati in prevalenza più bassi, soprattutto nella fascia prealpina dove le differenze tra le piogge cadute e la norma sono state piuttosto significative rispetto alle altre parti della regione.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)





**NOTE:** (1) Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2018.

(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  $\mu$  del periodo di riferimento, diviso per la deviazione standard  $\sigma_x$  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.