

### Situazione meteorologica

In questo mese le temperature sono state più basse delle medie stagionali, le minime in media di 0.7°C, le massime di quasi 1°C; le precipitazioni sono state superiori alla norma in media del 64% circa.

**La prima decade** ha visto un rinforzo temporaneo dell'alta pressione, che è stata ben presto sostituita da un'area depressionaria di origine atlantica proveniente dalle medie latitudini. Questo campo di bassa pressione, il cui centro è rimasto quasi stazionario per vari giorni sulla Francia, ha convogliato sulla regione aria umida e instabile determinando tempo variabile e frequenti precipitazioni che sono risultate più significative sulle zone pedemontane e in montagna rispetto alle altre parti della regione. Le temperature in questa decade sono state in media al di sotto della norma; le minime di 1° circa, le massime di 0.5°C.

La prima parte **della seconda decade** è stata caratterizzata da una discesa di aria fredda di origine artica che ha determinato precipitazioni diffuse e nevicate a quote medio-basse. Nella seconda parte, il rinforzo dell'alta pressione afro-mediterranea ha determinato una breve fase stabile con temperature in graduale aumento, ma con foschie e nebbie in pianura e in molte valli soprattutto nelle ore più fredde, per l'accumulo di umidità nei bassi strati. Nella seconda decade le temperature minime e massime sono state inferiori alla norma le minime di 2.5°C circa, le massime di 3°C circa e sono risultate tre le più basse dal 1994; le minime si sono classificate al secondo posto dopo quelle del 2009, le massime al terzo dopo quelle del 2004 e del 2009.

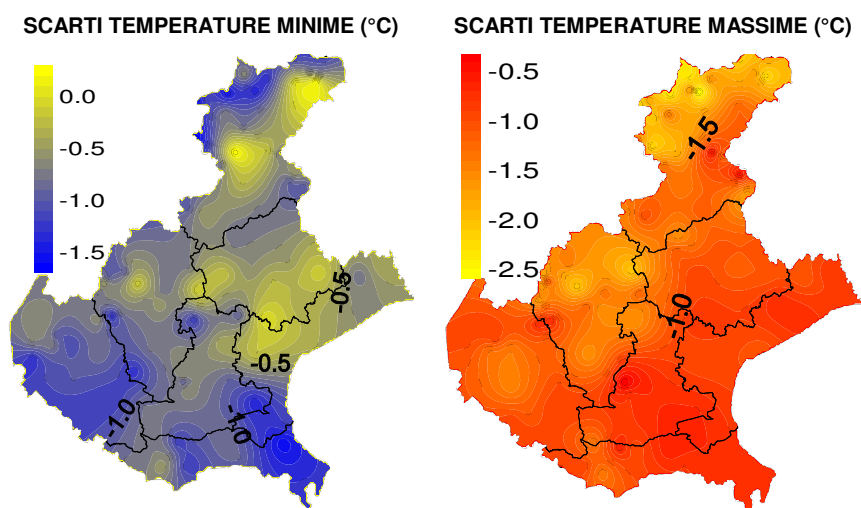
I primi giorni **della terza decade** sono stati ancora caratterizzati dalla presenza dell'alta pressione che però era in fase di cedimento per l'avvicinamento sulla regione delle perturbazioni atlantiche. La prima di questa è arrivata il giorno 23 portando condizioni lievemente perturbate su tutta la regione; tra i giorni 26 e 27, invece, è arrivato un fronte piuttosto intenso determinando piogge da sparse a diffuse localmente abbondanti, con il limite delle nevicate oltre i 1800-2000 m. Il ritorno dell'alta pressione afro-mediterranea dal giorno 28 ha avviato un'altra fase stabile con tempo soleggiato ovunque e temperature in rialzo. Nella terza decade le temperature sono state superiori alla norma, le minime di quasi 1°C, le massime di 0.3°C.

**TEMPERATURE (T)<sup>(1)</sup>**: le temperature mensili sono state in media inferiori alla norma, in particolare le massime che sono risultate tra le più basse dal 1994, posizionandosi al 5° posto dopo quelle del 2003, del 2010, del 1996 e del 2016.

Le prime due decadi hanno fatto registrare valori piuttosto bassi rispetto alla norma; in particolare la seconda che è risultata tra le più fredde dal 1994, sia per le minime che per le massime; le minime si sono classificate al secondo posto dopo quelle del 2009, le massime al terzo dopo quelle del 2004 e del 2009; la terza decade ha fatto registrare valori leggermente superiori alle medie stagionali per il ritorno dell'alta pressione afr- mediterranea. Le temperature minime più basse si sono registrate il giorno 14 ottobre, le massime più fresche il giorno 15, a causa di una discesa di aria fredda proveniente dalle latitudini artiche.

Tuttavia, sia per le minime che per le massime non si sono superati i valori record del mese, né tantomeno delle singole decadi in nessuna stazione.

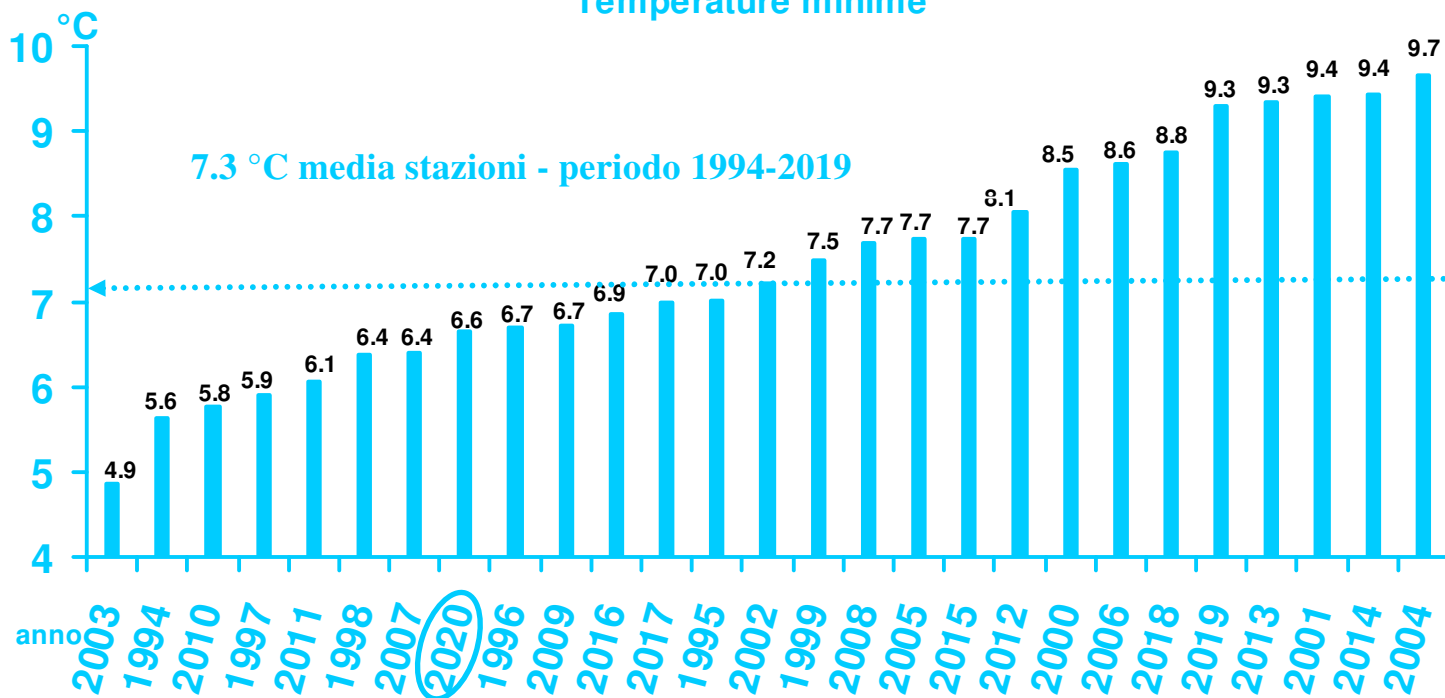
Le medie mensili delle minime e le medie mensili delle massime rispetto alla norma delle singole stazioni sono state in prevalenza inferiori; le minime sono state più basse delle medie stagionali in modo particolare sulla parte sud-orientale della regione, le massime sono state più basse sulle Dolomiti settentrionali e sulle Prealpi Vicentine.



*Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in ottobre  
(in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2019*

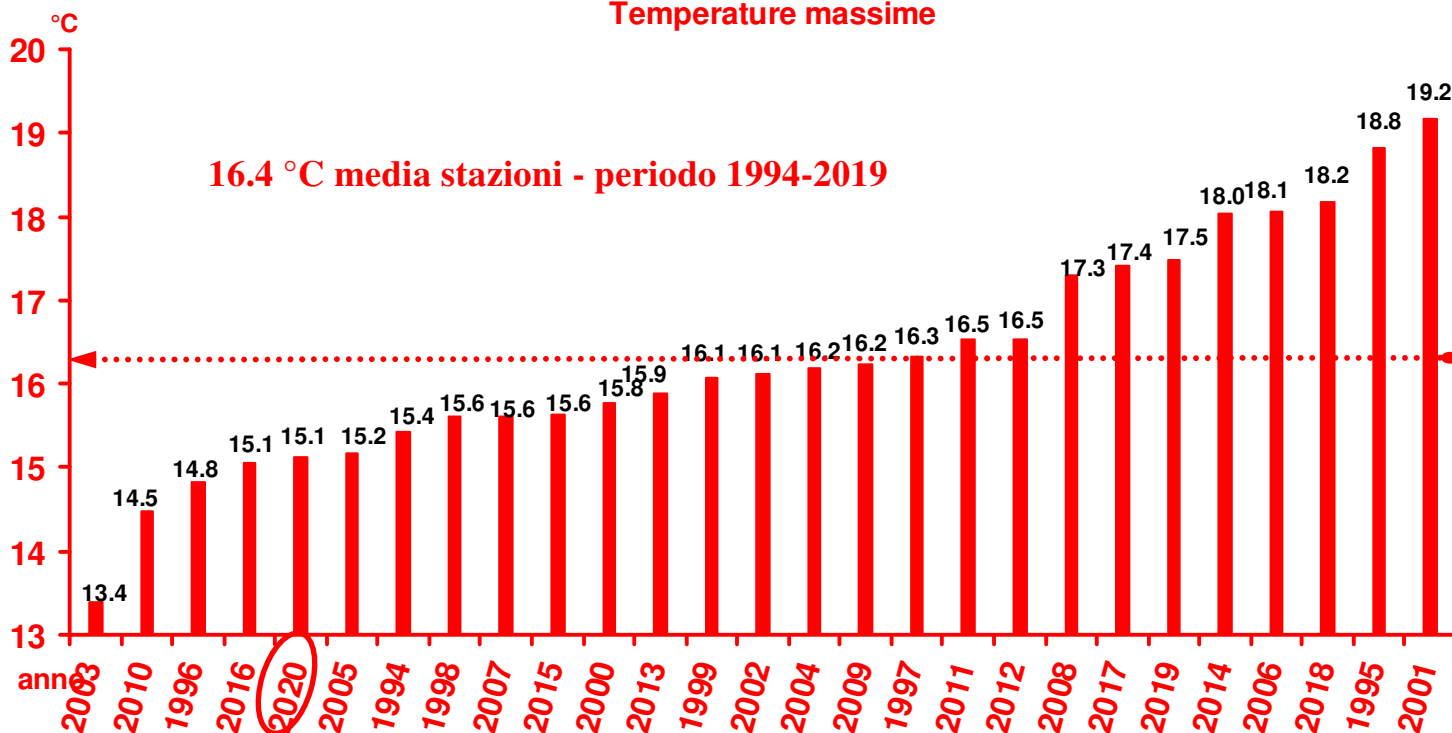
### TEMPERATURE DI OTTOBRE DAL 1994 AL 2020 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO

#### 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 2020 in ordine crescente. La linea tratteggiata indica la media storica del periodo 1994-2019

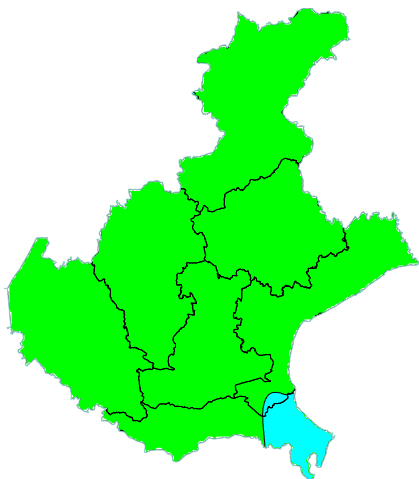
#### Temperature massime



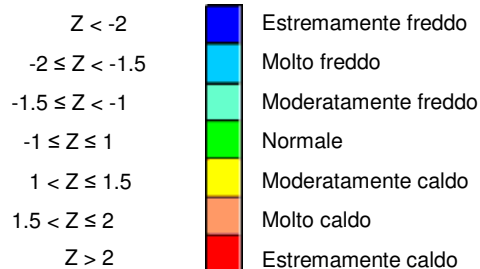
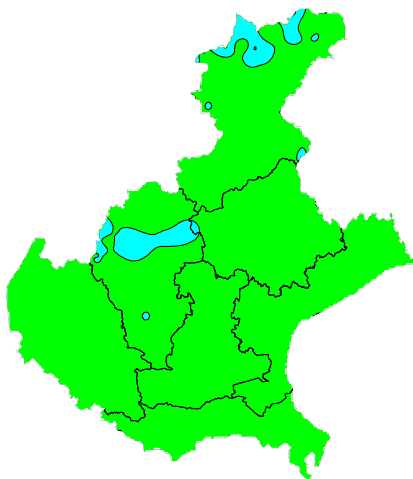
Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di ottobre, negli anni dal 1994 al 2020 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2019

**Z SCORE TEMPERATURE<sup>(2)</sup>**: la persistenza di un flusso di correnti fresche settentrionali e ha mantenuto per gran parte dell'intero periodo considerato i valori di temperatura inferiori alle medie stagionali, specie di quelli massimi, per i quali ha influito anche la frequente copertura nuvolosa. Tuttavia, l'indice z score ha indicato sia per le minime che per le massime una situazione di prevalente normalità salvo dare indicazioni di freddo moderato, per le minime sulla pianura sud-orientale e per le massime sulle Dolomiti settentrionali e sulle Prealpi vicentine. La situazione di normalità espressa dall'indice per le altre zone, nonostante le temperature siano risultate inferiori alla norma, indica che la varianza dal valore medio dei valori minimi e dei valori massimi, calcolata a partire dal 1994, rientra nella normalità dei casi.

## TEMPERATURE MINIME



## TEMPERATURE MASSIME



**PRECIPITAZIONI (P)<sup>(1)</sup>:** le precipitazioni mensili sono state in media superiori alla norma. Se si esamina la media dei quantitativi mensili di precipitazione di tutte le stazioni Arpav, si stima che nel mese di ottobre siano complessivamente caduti in Veneto in media circa 194 mm di pioggia; rispetto ai 118 mm della media del periodo 1994-2019, ottobre 2020 è risultato piuttosto piovoso, avendo in media piovuto circa il 64% in più del valore normale.

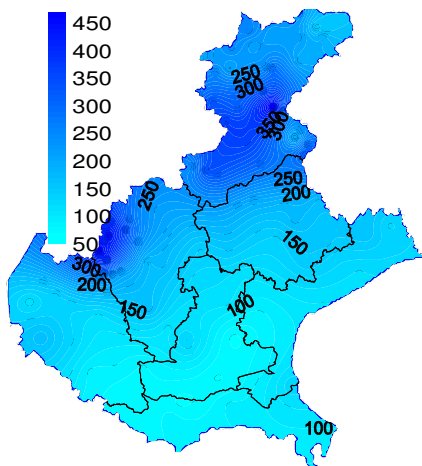
Nel corso del mese tutta la regione è stata interessata da precipitazioni che sono state frequenti e nelle 24 ore anche localmente abbondanti: ha piovuto in tutte e tre le decadi con quantitativi significativi che, tuttavia, sono stati più elevati nella prima decade, pur discostandosi di poco dalla seconda.

La distribuzione delle piogge è stata molto disomogenea; a parte una zona compresa tra i confini delle province di Padova, di Verona e di Rovigo, i quantitativi mensili sono stati più alti dei valori medi del periodo; i minori scostamenti dalla norma si sono registrati nella pianura meridionale, quelli maggiori in montagna.

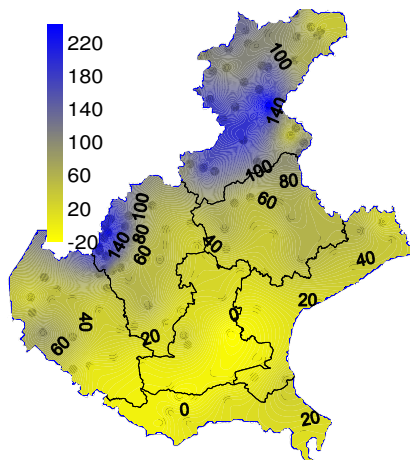
Ci sono state alcune giornate piuttosto piovose, ma il giorno 11 è stato in media il giorno più piovoso del mese con un massimo di 142.4 mm, registrato dalla stazione di Follina (TV), che rappresenta il record assoluto giornaliero della stazione dal 1994.

Gli apporti pluviometrici mensili più significativi si sono rilevati in particolare sulla stazione di Soffranco (VI), dove la cumulata del mese ha raggiunto i 483.8 mm (media storica di 226.5 mm), mentre i quantitativi più scarsi di pioggia si sono misurati a Vangadizza (Legnago) (VR) con 65.8 mm (media storica di 74.9 mm).

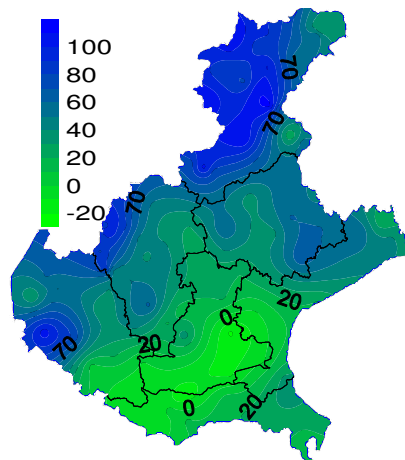
### PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



### SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

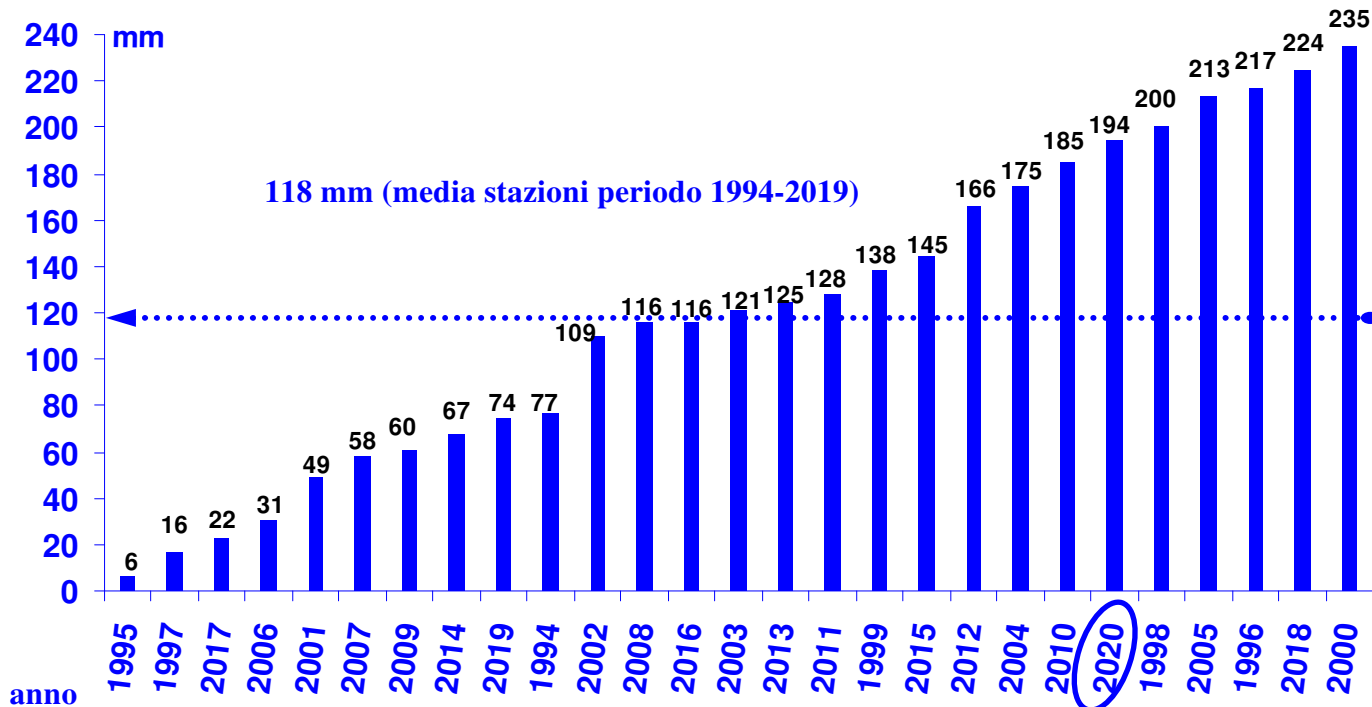


### SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



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 - 2019 (in mm e in %)

### PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI OTTOBRE DAL 1994 AL 2020 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



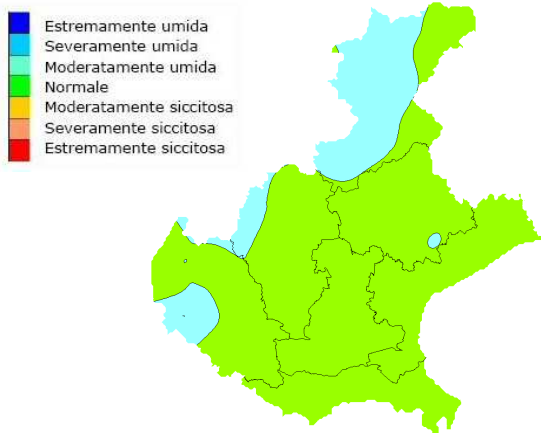
Nel grafico sono riportate le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di ottobre in ordine crescente, negli anni dal 1994 al 2020. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2019 (118 mm).

**INDICE SPI<sup>(3)</sup> (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX):** per il **mese di ottobre** si sono evidenziate condizioni di normalità su gran parte del territorio regionale. Nella provincia di Belluno (esclusa la parte più orientale) e nelle zone occidentali delle province di Vicenza e di Verona sono stati presenti segnali di moderato surplus idrico.

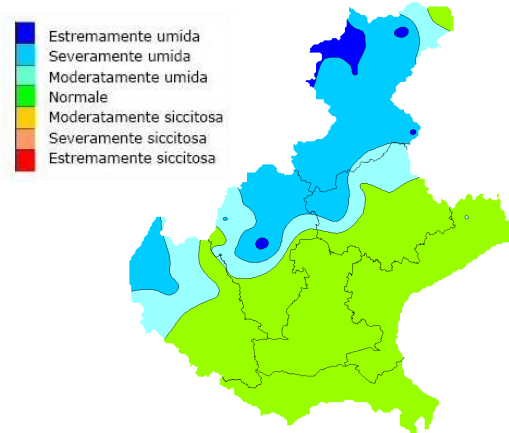
Per il periodo di 3 mesi (**agosto-ottobre**), per il periodo di 6 mesi (**maggio-ottobre**) e per il periodo di 12 mesi (**novembre 2019-ottobre 2020**), nella parte settentrionale della regione (Bellunese e zone settentrionali del Vicentino e del Trevigiano) e nel Veronese orientale sono stati presenti segnali di umidità da moderata a severa che nelle zone a nord ovest della provincia di Belluno raggiungono il livello estremo; nel resto della regione le condizioni sono state di normalità.

## INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2019 E RIFERITO AGLI ULTIMI 1, 3, 6 E 12 MESI

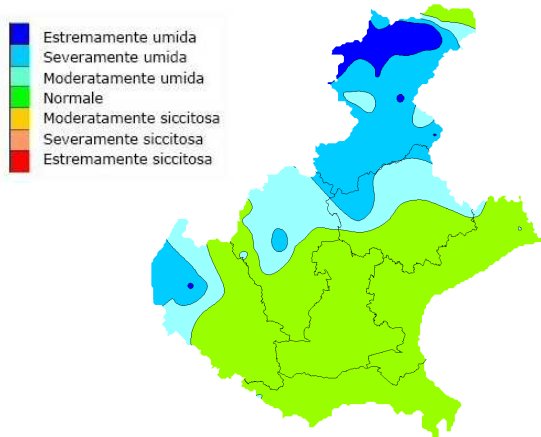
**MESE  
OTTOBRE 2020**



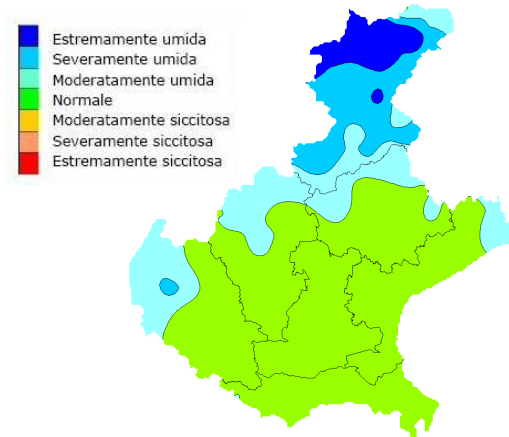
**TRIMESTRE  
AGOSTO - OTTOBRE 2020**



**SEMESTRE  
MAGGIO - OTTOBRE 2020**

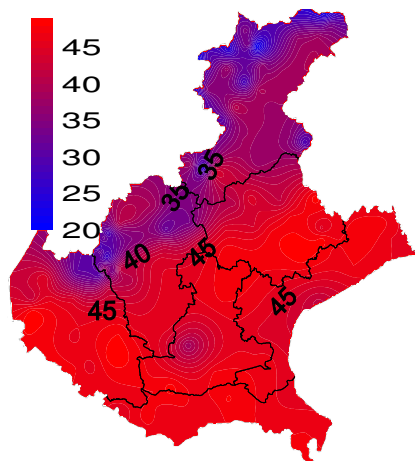


**ANNO  
NOVEMBRE 2019 - OTTOBRE 2020**

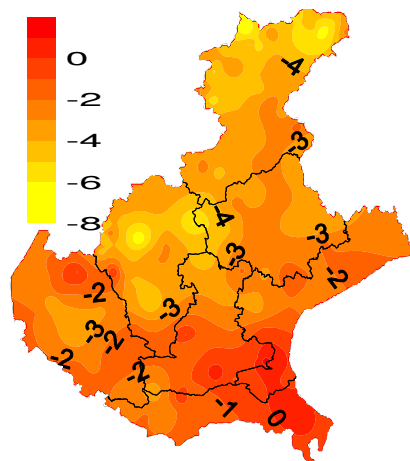


**EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET<sub>0</sub>)<sup>(4)</sup>:** si sono stimate per questo mese delle perdite di acqua per evapotraspirazione variabili tra i 20 e i 48 mm circa. Tali valori sono risultati in prevalenza lievemente inferiori alla norma, per le temperature che sono state in prevalenza lievemente o al più moderatamente al di sotto della norma.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

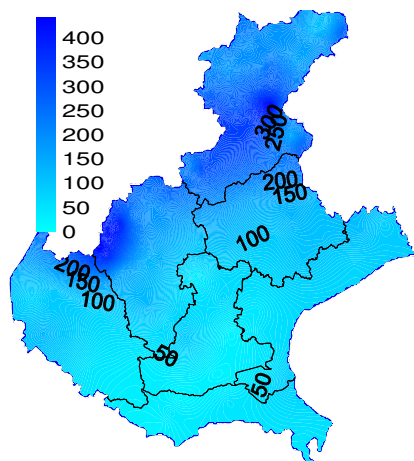


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

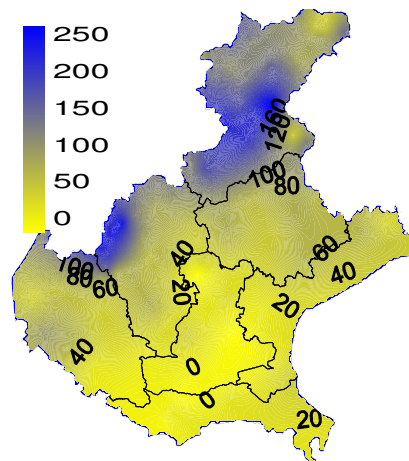


**BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET<sub>0</sub>)<sup>(5)</sup>:** il bilancio idroclimatico è stato positivo su tutta la regione, specie sulla parte montana e pedemontana dove i quantitativi di precipitazioni sono stati più significativi rispetto alle altre zone. Rispetto ai valori medi del periodo, i valori di bilancio sono stati in prevalenza più alti, ad eccezione di un'area limitata situata nella pianura centro-meridionale, dove sono stati leggermente più bassi; sono risultati piuttosto alti soprattutto in montagna e nelle zone pedemontane dove le piogge sono state ben al di sopra della norma.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)





**NOTE: (1)** Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2019.

**(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 iesimo 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.