

### Andamento Agroclimatico

Le temperature minime di novembre sono state in media leggermente inferiori alla norma di 0.2°C circa, le massime, invece, sono state superiori di 1.7°C, risultando tra le più elevate dal 1994 classificandosi al terzo posto; i quantitativi di precipitazione sono stati tra i più scarsi dal 1994, dopo quelli del 2015.

La **prima decade** è trascorsa in presenza dell'alta pressione mite afro-mediterranea, che ha mantenuto il tempo stabile e soleggiato specie in alta montagna e nelle valli dolomitiche, mentre in quelle prealpine e su molte zone di pianura si sono formate le nebbie soprattutto nelle ore più fredde che, spesso sollevandosi durante le ore diurne, hanno mantenuto una generale ma modesta copertura nuvolosa nel corso della giornata. In questa decade, le precipitazioni sono state molto scarse o del tutto assenti e le temperature sono state più alte della norma, in media di 1,2°C le minime e di 3,5°C le massime; queste ultime sono risultate le più elevate dal 1994. Le temperature sono state elevate rispetto alla norma soprattutto in alta montagna, dove gli scarti sono stati compresi tra i 3 e i 6°C sia per le minime che per le massime, senza però superare i record degli anni precedenti.

La **seconda decade** è iniziata ancora con l'alta pressione che però ha dato cenni di lieve indebolimento consentendo il transito di alcuni veloci e modesti impulsi perturbati atlantici, accompagnati da aria relativamente fredda e umida come è capitato nei giorni 16 e 20, determinando precipitazioni complessivamente modeste e un temporaneo calo termico. Le temperature della seconda decade sono state in media superiori alle medie stagionali, le minime in media di 0.5°C le massime di 2°C.

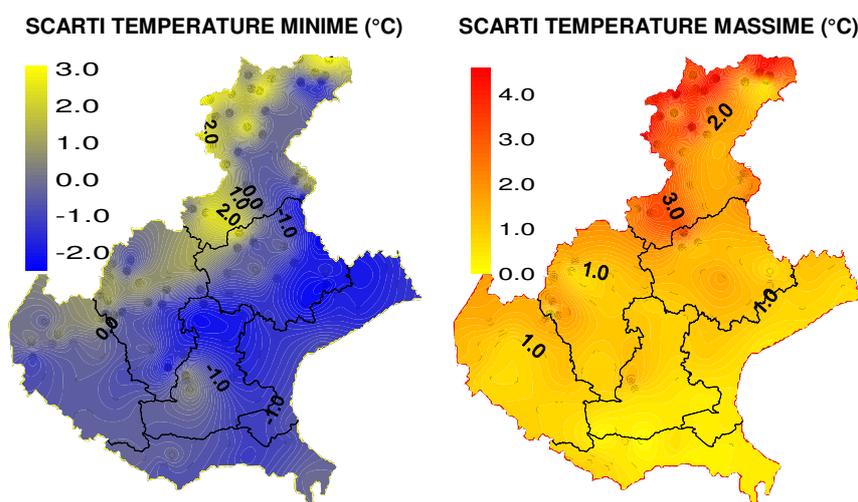
Nei primi giorni della **terza decade** l'arrivo di aria più fredda dal nord Europa ha determinato in prevalenza un abbassamento delle temperature specie delle minime facendo registrare in pianura le prime gelate della stagione; le precipitazioni sono risultate ancora complessivamente scarse o assenti. L'arrivo di altra aria più fredda continentale verso la fine del mese ha determinato un ulteriore contenuto calo delle temperature, specie di quelle massime che si sono portate anch'esse di qualche grado al di sotto della norma. Le temperature minime in questa decade sono state inferiori alla norma in media di 2°C, al contrario le massime che sono risultate superiori alle medie stagionali di 0.7°C.

**TEMPERATURE (T)<sup>(1)</sup>:** le temperature minime di novembre sono state in media leggermente inferiori alla norma di 0.2°C circa, le massime, invece, sono state superiori di 1.7°C, risultando tra le più elevate dopo quelle del 2014 e del 2015.

Nelle prime due decadi le temperature sono state al di sopra delle norma, ma la prima è stata la più calda del mese, specie per le temperature massime che sono state in media le più alte dal 1994, mentre le temperature minime si sono classificate all'8° posto; l'aspetto importante di questa decade è rappresentato dalla durata del periodo trascorso con temperature alte, soprattutto per quanto riguarda le temperature massime, che sono rimaste elevate per tutto il periodo a partire dalla fine di ottobre.

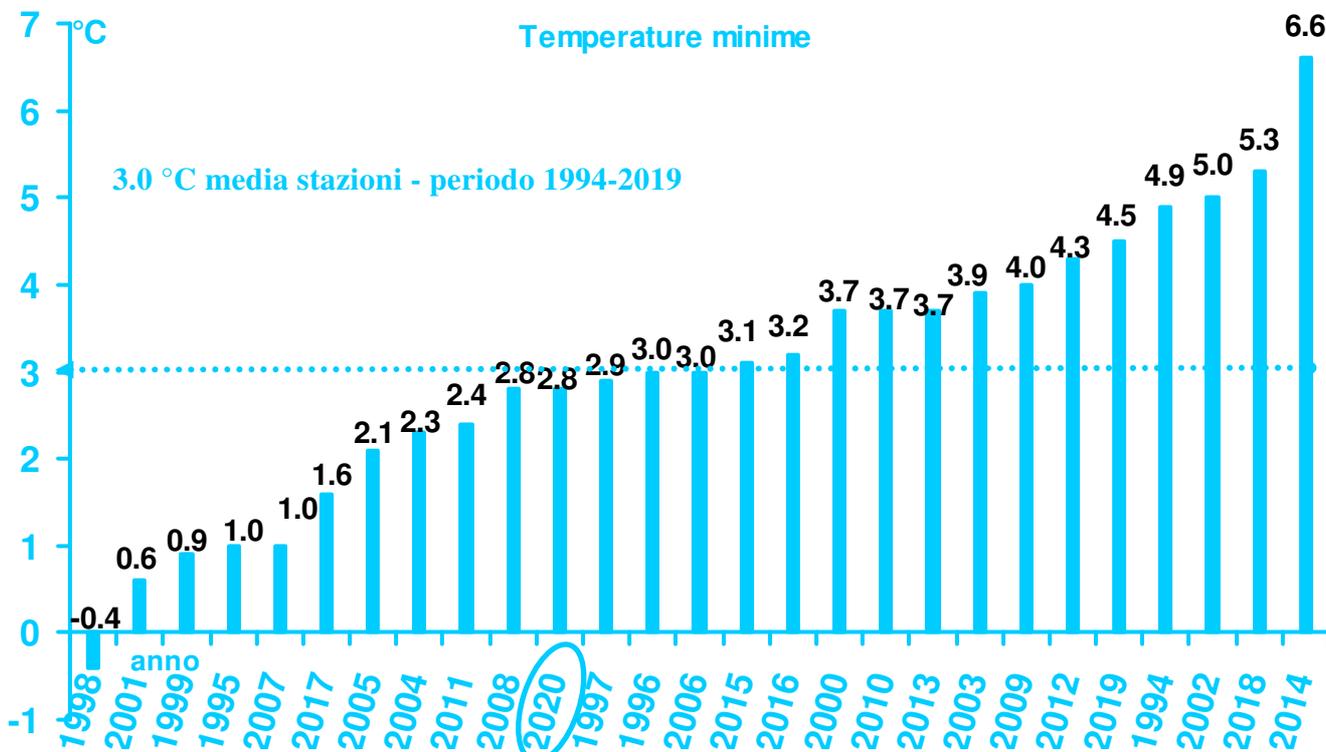
La decade più fresca, invece, è stata l'ultima, per l'arrivo di aria fredda; in questa fase si sono iniziati a registrare in pianura i primi valori minimi al di sotto dello zero.

Le medie mensili sono risultate complessivamente piuttosto elevate in montagna, specie in quota dove gli scarti dai valori medi del periodo hanno raggiunto i +3°/4°C, mentre in pianura gli scarti sono stati più contenuti con le minime che sono risultate, diversamente dalle zone montane e pedemontane, anche al di sotto della norma di 1°/2°C.

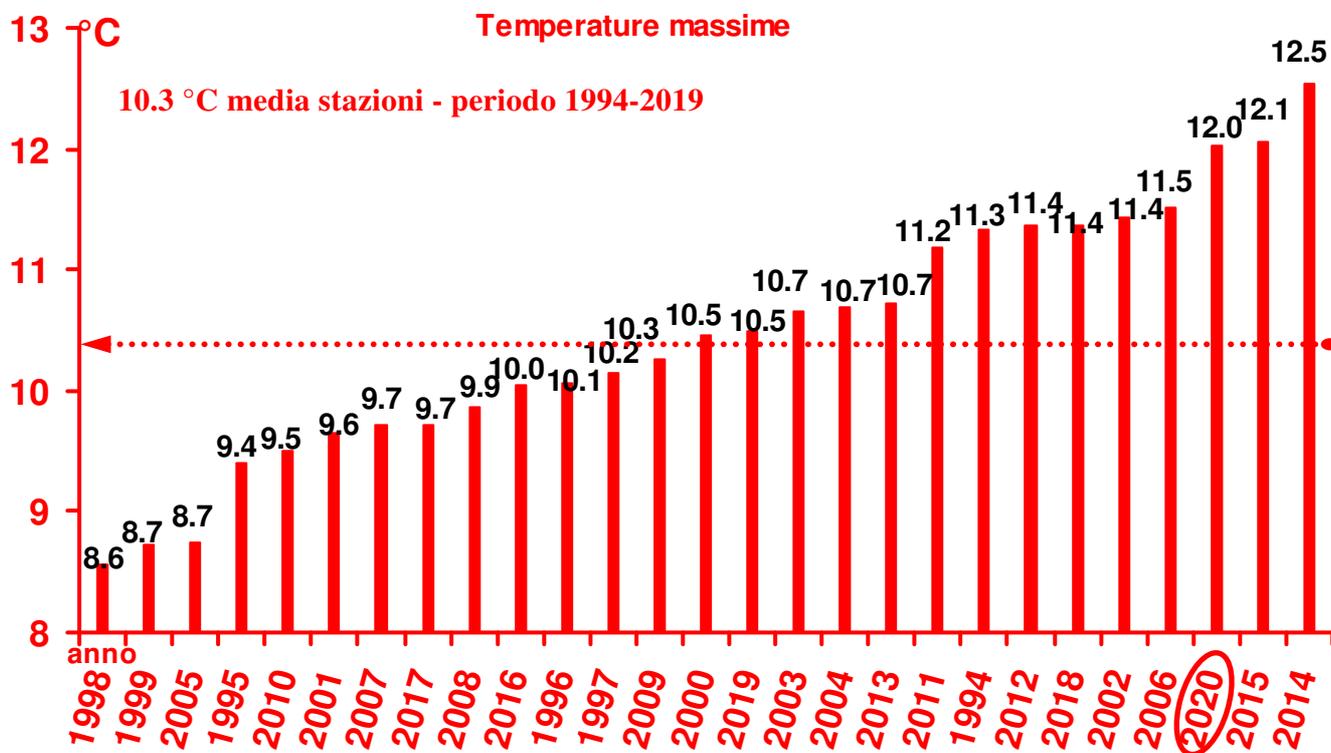


*Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in novembre (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2019*

### TEMPERATURE DI NOVEMBRE DAL 1994 AL 2020 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 novembre, negli anni dal 1994 al 2020 in ordine crescente. La linea tratteggiata indica la media storica del periodo 1994-2019

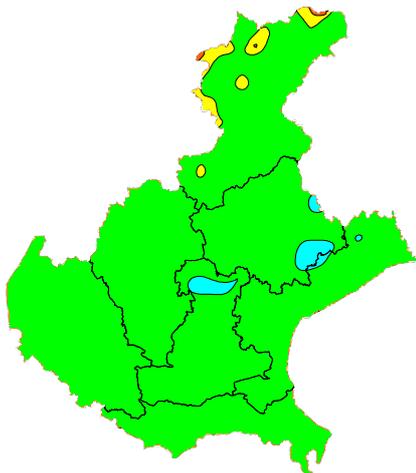


Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di novembre, negli anni dal 1994 al 2020 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2019

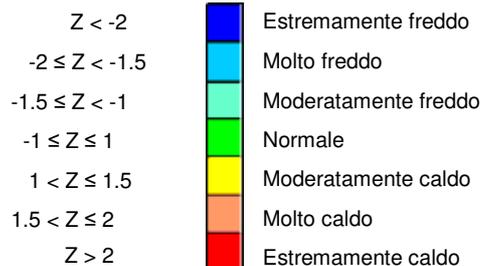
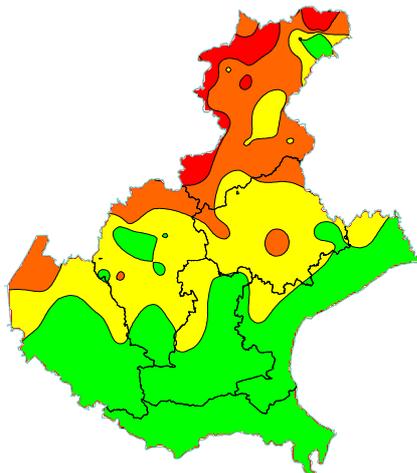
**Z SCORE TEMPERATURE<sup>(2)</sup>**: la prevalente azione anticiclonica, di matrice anche di quella africana, ha determinato in questo mese valori termici più alti del normale, specie per quanto riguarda le massime, in particolare nel territorio montano alle alte quote, mentre in pianura la frequente presenza dell'inversione termica e la formazione di foschie o nebbie hanno attenuato le differenze dei valori registrati dai valori normali, con valori minimi in prevalenza inferiori alla norma.

Tale indice, pertanto, ha indicato per le minime una situazione termica quasi omogenea di caldo normale, con alcuni tratti di freddo moderato nell'alto Padovano e nel basso Trevigiano, di caldo moderato o elevato nel Bellunese soprattutto in alta montagna mentre, riguardo alle temperature massime, l'indice ha evidenziato una situazione termica di caldo normale nella pianura centro-meridionale, di caldo moderato nelle zone pedemontane e di caldo elevato in montagna, con alcuni segnali di caldo estremo nel bellunese, specie in alta montagna.

TEMPERATURE MINIME



TEMPERATURE MASSIME



**PRECIPITAZIONI (P)<sup>(1)</sup>**: le precipitazioni mensili sono state in media ben inferiori alla norma, risultando tra le più scarse dal 1994 dopo il 2015. Se si esaminano i dati medi reali delle piogge misurate da tutte le stazioni Arpav, si stima che in questo mese siano caduti in Veneto circa 13 mm; rispetto ai 154 mm della media del periodo 1994-2019, è risultato che in questo mese abbia piovuto in media solo il 9% circa dei quantitativi normali.

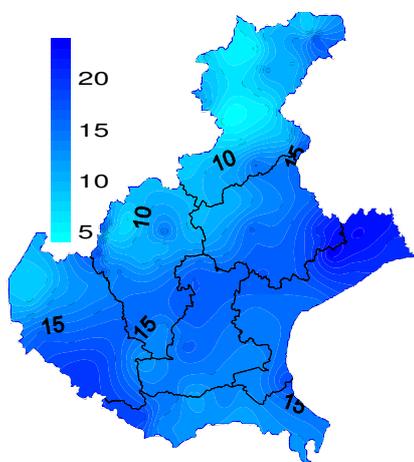
Le piogge sono state inferiori alla norma su tutta la regione, risultando particolarmente scarse sulle zone montane, dove si sono rilevati solo pochi mm, mentre solitamente in queste zone si registrano i valori più alti della regione, che normalmente oscillano tra i 120 e i 370 mm.

I quantitativi massimi mensili di precipitazione si sono misurati in pianura sulle zone orientali in particolare a Bibione (VE) con 25.4 mm (media storica 154.3 mm), a Breda di Piave (TV) con 24.0 mm (media storica 146.3 mm) e a Noventa di Piave (VE) con 23.8 mm (media storica 116.0 mm).

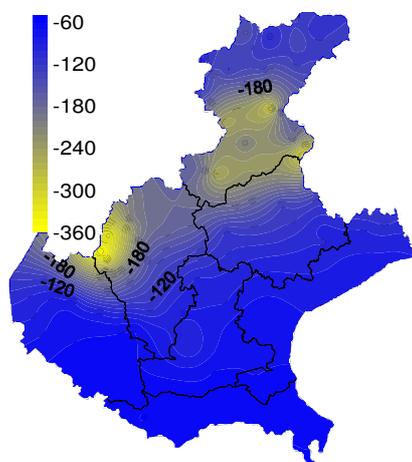
Le precipitazioni più scarse del mese si sono registrate, invece, sulle Dolomiti bellunesi; la stazione più siccitosa è stata quella di Agordo (BL) con 4.2 mm (media storica 236.9 mm), a seguire quella di Cima Canale (S. Stefano di Cadore) (BL) con 4.6 mm (media storica 140.6 mm) e quella del monte Faloria (BL) con 4.8 mm (media storica 128.8 mm).

I quantitativi di precipitazione più significativi del mese, anche se sono risultati molto modesti, si sono verificati durante la seconda decade del mese, in particolare nei giorni 16 e 20, mentre nella prima e nella terza decade le precipitazioni sono state in prevalenza molto scarse o assenti.

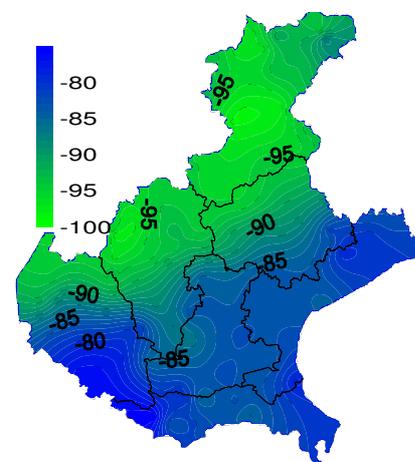
**PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)**



**SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)**

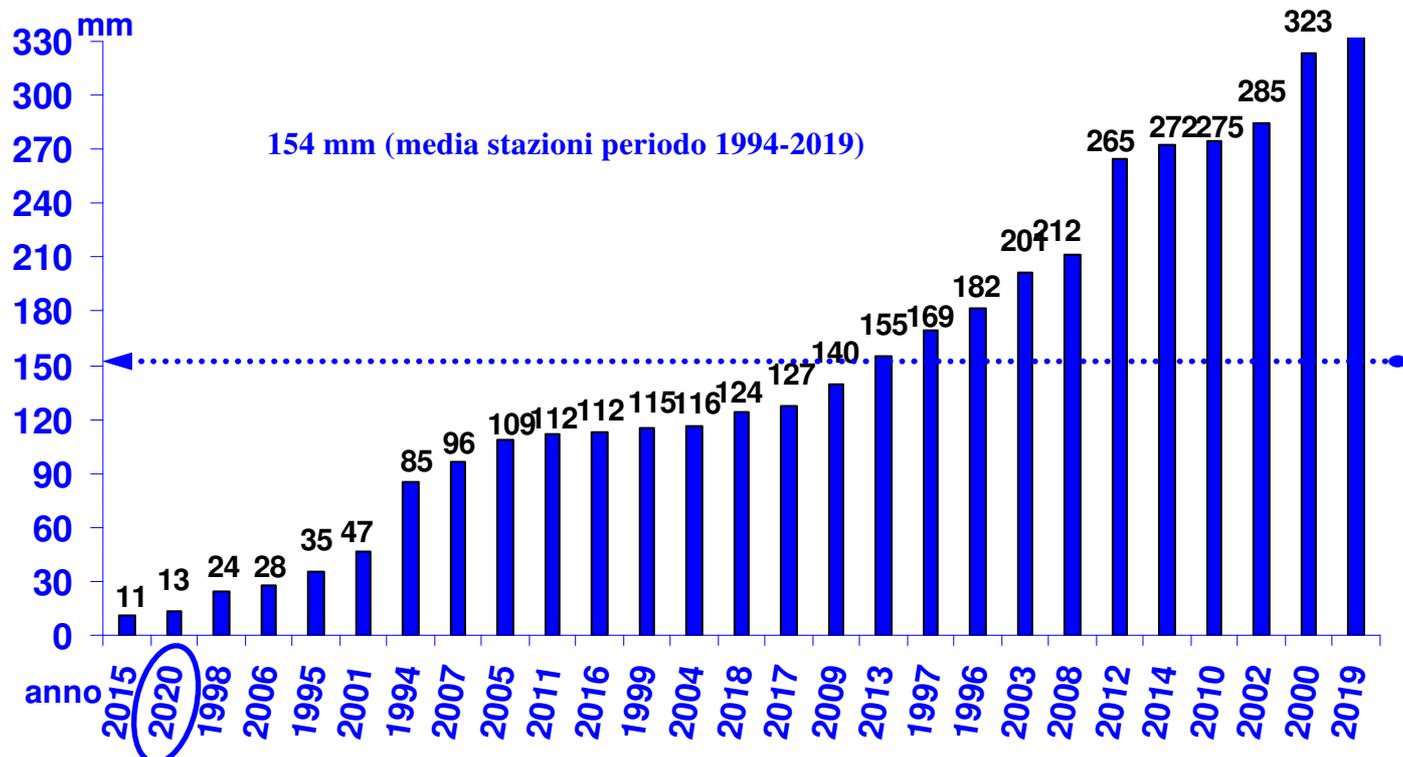


**SCARTI PRECIPITAZIONI (%)**



*Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) di novembre e le differenze tra i valori misurati e i valori medi (in mm e in %) del periodo 1994 – 2019*

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



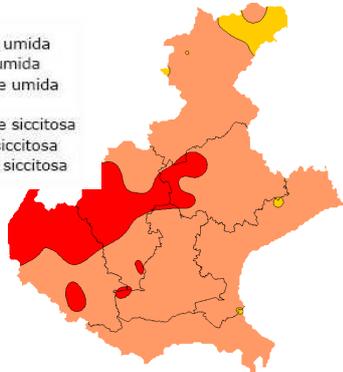
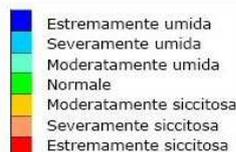
Nel grafico sono riportate le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate in novembre in ordine crescente, negli anni dal 1994 al 2020. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2019 (154 mm).

## INDICE SPI<sup>(3)</sup> (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX):

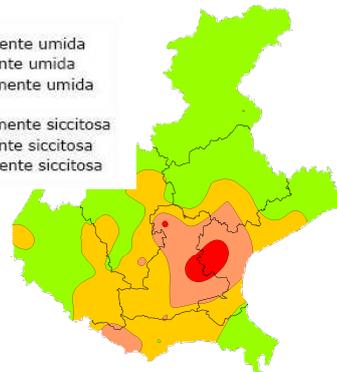
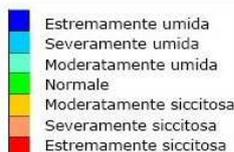
Per il periodo di 1 mese (**novembre**) si sono verificate in tutta la regione condizioni di moderata siccità, che nella parte a nord della provincia di Verona, in una fascia centro settentrionale della provincia di Vicenza e nei territori occidentali della provincia di Treviso, ha assunto caratteristiche di estrema siccità. Per il periodo di tre mesi (**settembre-novembre**) sono prevalsi nel medio e alto Polesine, nella provincia di Padova e nelle zone limitrofe delle province di Venezia, Verona, Vicenza e Treviso segnali siccitosi da moderati a estremi. Nel resto della regione le condizioni sono state di normalità. Per il periodo di sei mesi (**giugno-novembre**) sono spiccati segnali di normalità su tutta la regione, ad eccezione di limitate aree nella parte settentrionale della provincia di Belluno, nel Veronese e nel Trevigiano dove si sono segnalate condizioni di umidità da moderata a severa. **Per il periodo di 12 mesi (ottobre 2019-novembre 2020)** sono state preponderanti condizioni di normalità sulla gran parte del territorio regionale, ad eccezione di alcune zone nella parte centro-meridionale (padovano e veneziano centrale) dove sono stati presenti segnali di moderata o al più severa, siccità.

## INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2017 E RIFERITO AGLI ULTIMI 1, 3, 6 E 12 MESI

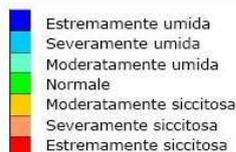
**MESE  
NOVEMBRE 2020**



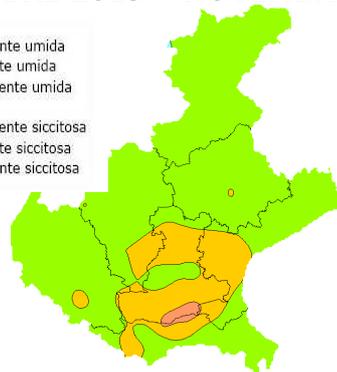
**TRIMESTRE  
SETTEMBRE - NOVEMBRE 2020**



**SEMESTRE  
GIUGNO - NOVEMBRE 2020**

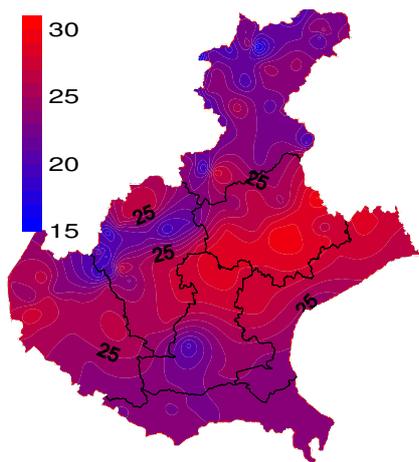


**ANNO  
OTTOBRE 2019 - NOVEMBRE 2020**

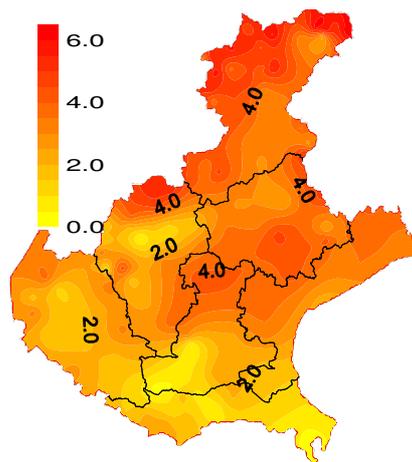


**EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET<sub>0</sub>)<sup>(4)</sup>**: si sono stimate per questo mese delle perdite di acqua per evapotraspirazione variabili tra i 15 e i 33 mm circa. Tali valori sono risultati prossimi alla norma in pianura nella parte centro-meridionale e di poco al di sopra in montagna e sulle zone pedemontane, a causa delle temperature che in queste zone sono state più alte della norma.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

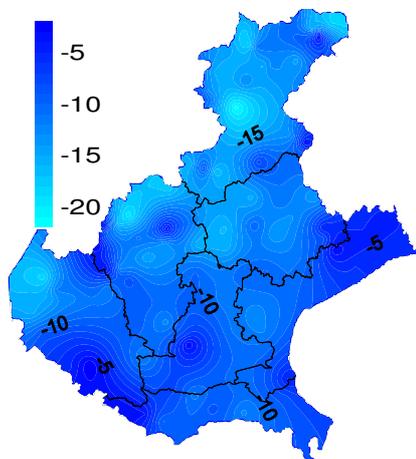


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

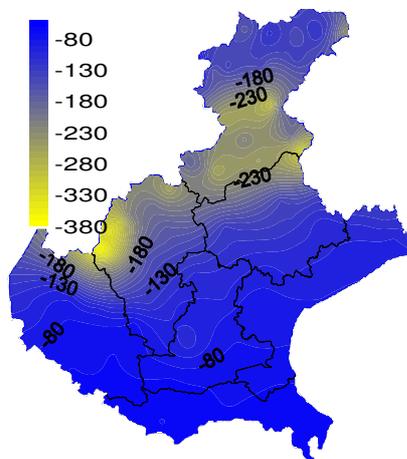


**BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET<sub>0</sub>)<sup>(5)</sup>**: per le scarse precipitazioni, il bilancio idroclimatico è stato negativo su tutta la regione; i quantitativi registrati, infatti, non hanno compensato l'acqua evapotraspirata, nonostante che in questo periodo l'acqua persa per evapotraspirazione sia piuttosto contenuta. Anche i valori del bilancio sono stati ben più bassi della norma su tutta la regione, specie sulle zone prealpine dove si sono verificate le maggiori differenze tra i quantitativi di precipitazione e la media storica.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



**NOTE:** <sup>(1)</sup> 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 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.