

Andamento Agroclimatico

I valori termici sono stati al di sopra della norma in particolare le minime, che sono state tra le più elevate dal 1994 dopo quelle del 2014, mentre i quantitativi di precipitazione sono stati leggermente inferiori alla norma.

Il mese è iniziato con tempo perturbato a causa del transito di un impulso perturbato, accompagnato da moderati venti di scirocco; le nevicate hanno interessato prevalentemente le zone Dolomitiche, inizialmente a quote intorno ai 1500 m, successivamente di 2400 m circa. Dopo una temporanea fase di stabilità con cielo prevalentemente sereno o poco nuvoloso, il transito di una saccatura atlantica ha determinato altre precipitazioni, ancora accompagnate in quota da correnti meridionali. Verso la fine della prima decade, una rimonta anticiclonica piuttosto importante ha riportato tempo stabile e soleggiato specie sui monti mentre, in pianura il soleggiamento è stato in parte parziale a causa della formazione di foschie e nubi basse, localmente anche persistenti. La prima decade è stata più calda della norma; le temperature minime sono risultate in media le più elevate dal 1994, le massime tra le più alte dopo quelle del 2015.

La seconda decade è iniziata con l'espansione dell'anticiclone africano verso l'Europa centrale. La sua influenza si è protratta fino a gran parte della seconda decade mentre, sul finire di questa decade, l'ingresso di aria più fredda continentale dall'Europa orientale ha fatto abbassare le temperature fino a raggiungere valori più consoni al periodo, provocando anche un modesto episodio nevoso sulle zone montane oltre 700-800 m. Le temperature della seconda decade sono state in media leggermente superiori alle medie stagionali.

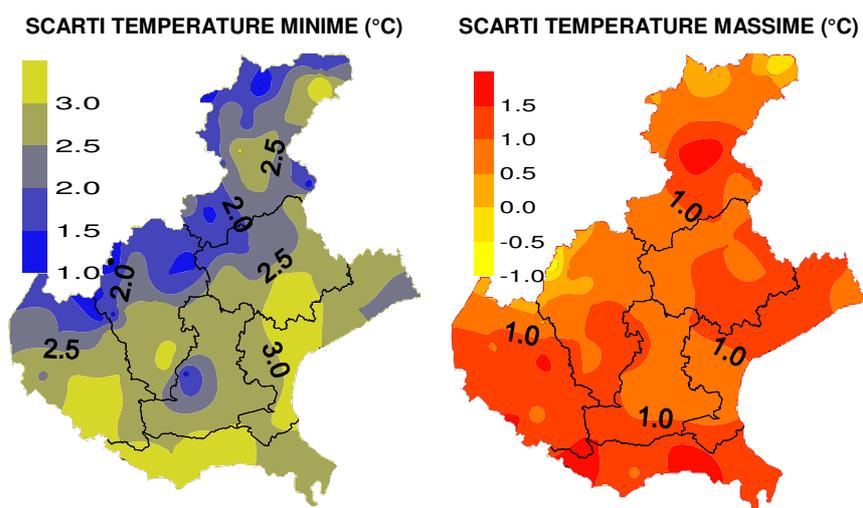
Nei primi giorni della terza decade lo spostamento delle correnti fredde continentali verso l'Europa occidentale ha determinato il richiamo di correnti umide atlantiche verso la regione, determinando un graduale aumento delle temperature e altre piogge, specie sulle zone pedemontane e montane. Le temperature, dopo un temporaneo aumento avvenuto nella prima parte della terza decade, sono tornate a diminuire verso la fine, per l'arrivo di aria più fredda da nord est. Le temperature, anche in questa decade, sono state leggermente al di sopra dei valori normali.

TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: le medie delle temperature minime mensili sono state ben oltre la norma, posizionandosi al 2° posto dopo il 2014, mentre quelle delle temperature massime sono state leggermente superiori. Le medie delle temperature massime e le medie di quelle minime sono state in prevalenza superiori alla norma, soprattutto nell'area pianeggiante.

La decade del mese più calda è stata la prima, con valori minimi che sono stati in media i più alti dal 1994, mentre i valori massimi si sono classificati al 2° posto, preceduti da quelli misurati nel 2015.

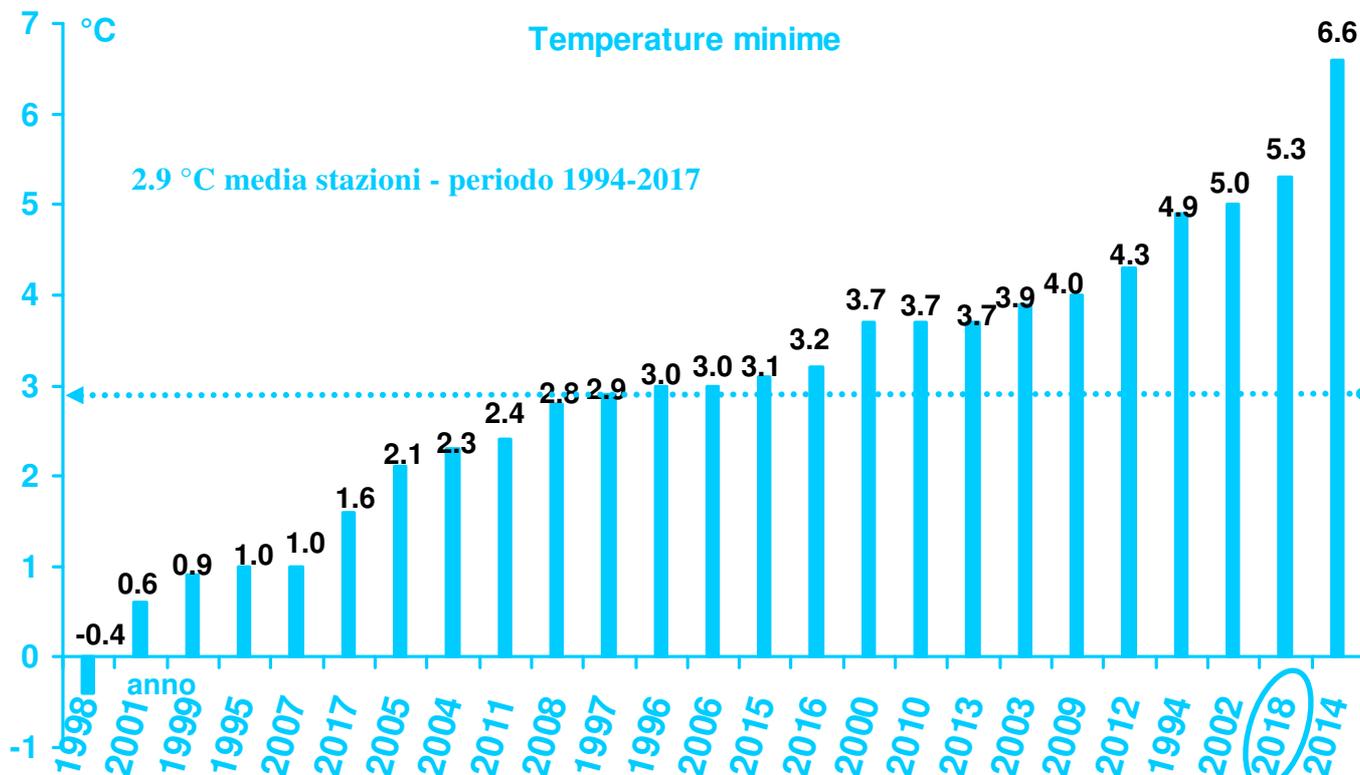
L'aspetto importante della prima decade è rappresentato dalla durata delle temperature elevate che hanno fatto alzare i valori medi mensili in modo significativo; a parte per alcune stazioni come quelle di Galzignano e di Dolcè per le temperature minime, non si sono superati valori record.

In questo mese non si sono verificate gelate tardive di rilievo; solo localmente, soprattutto nelle provincie di Verona, di Vicenza e di Treviso, si sono misurati valori di poco inferiori allo zero, fino a -2°C nei giorni 18, 29 e 30 novembre.

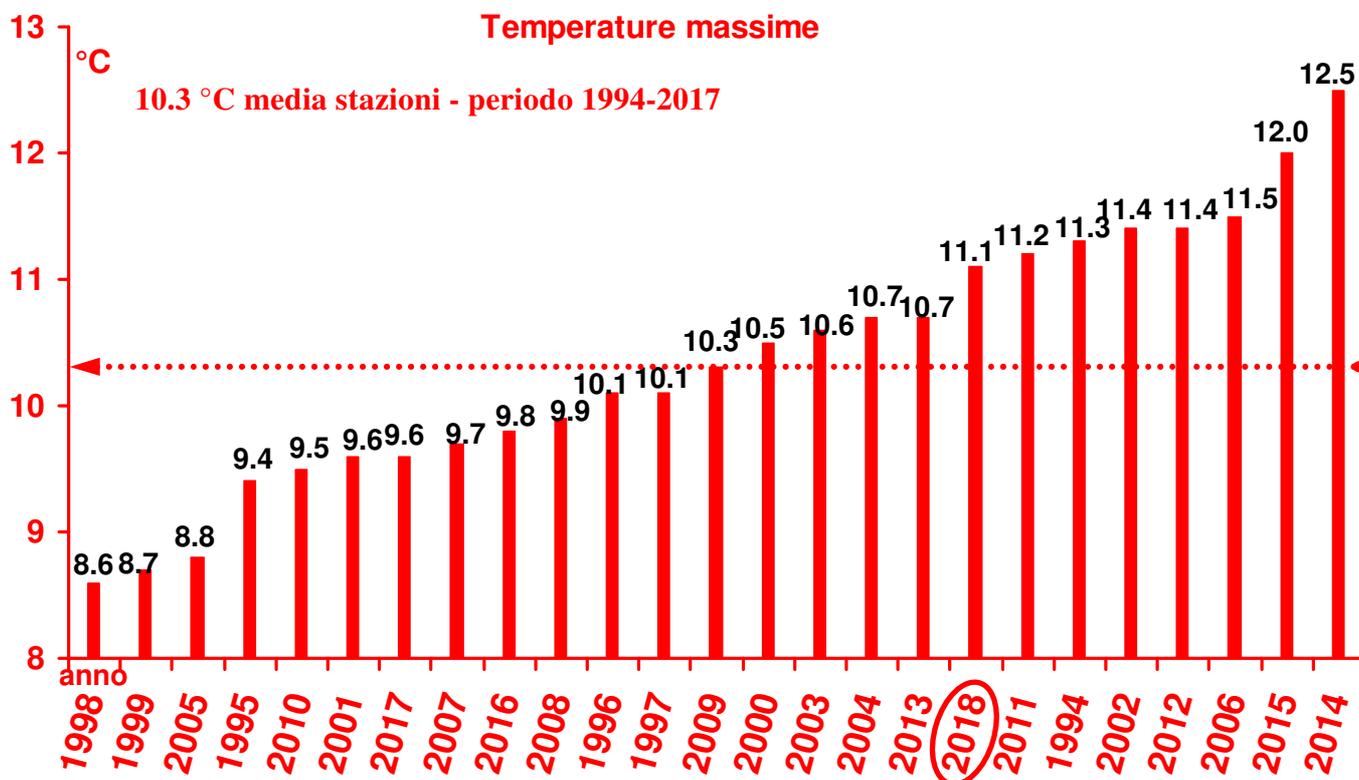


Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in novembre (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2017

TEMPERATURE DI NOVEMBRE DAL 1994 AL 2017 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 2018 in ordine crescente. La linea tratteggiata indica la media storica del periodo 1994-2017

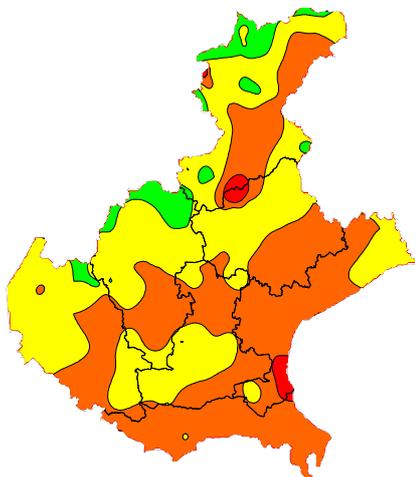


Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di novembre, negli anni dal 1994 al 2018 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2017

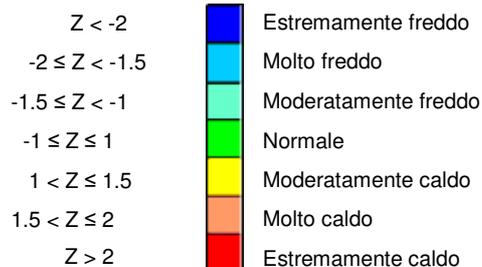
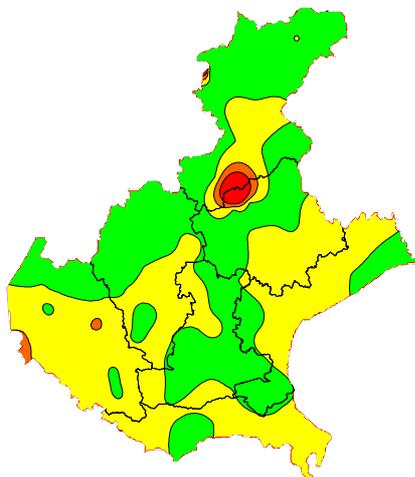
Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: la prevalenza dell'azione anticiclonica, soprattutto di quella africana, ha determinato in questo mese valori termici più alti del normale specie per quanto riguarda le minime.

Tale indice, pertanto, ha indicato per le minime una situazione termica di caldo moderato ed elevato, mentre per le massime una situazione prevalentemente normale sulle zone montane e pedemontane e di caldo moderato sulle altre zone.

TEMPERATURE MINIME



TEMPERATURE MASSIME



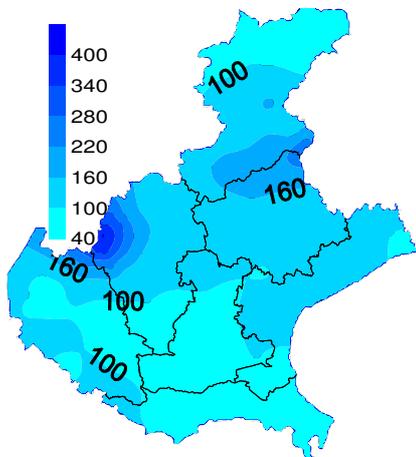
PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: le precipitazioni mensili sono state in media leggermente inferiori alla norma. Se si esaminano i dati medi reali delle piogge misurate da tutte le stazioni Arpav, si stima che in questo mese siano caduti in Veneto circa 124 mm di pioggia; rispetto ai 146 mm della media del periodo 1994-2017, è risultato che in questo mese la piovosità sia stata più scarsa della norma del 20% circa.

La distribuzione delle piogge in pianura è stata abbastanza omogenea, mentre in montagna è stata più disomogenea, con i maggiori quantitativi misurati sulle zone prealpine soprattutto nella parte occidentale. Le piogge sono state in prevalenza inferiori alla norma, in modo particolare nel Bellunese dove ha piovuto anche il 60% in meno rispetto alla norma, mentre sono state più elevate delle medie del periodo sulle Prealpi occidentali, sulla pianura sud occidentale e orientale.

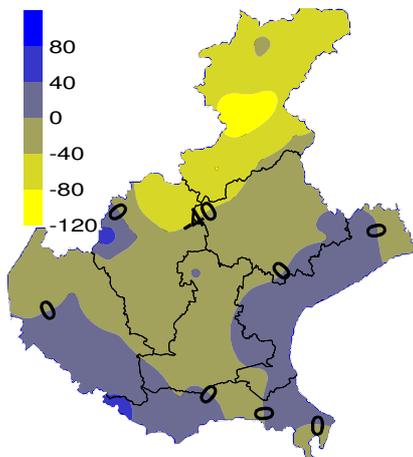
Le massime precipitazioni mensili si sono misurate in alcune stazioni delle Prealpi Vicentine; nella stazione di Valli del Pasubio, ad esempio, si sono raggiunti 405.2 mm (media storica 319.0 mm), in quella di Passo Xomo (Posina) 383.8 mm (media storica 327.0 mm) e in quella di Rifugio la Guardia (Recoaro Terme) 378.0 mm (media storica 353.0 mm). Le minime precipitazioni del mese si sono registrate, invece, sulle Dolomiti Bellunesi come nella stazione del Passo Pordoi dove il pluviometro si è fermato a 47.2 mm (media storica 87.8 mm), in quella di Casamazzagno a 54.0 mm (media storica 114.0 mm) e in quella di Costalta a 59.8 mm (media storica 123.8 mm).

Gli episodi di precipitazione più significativi del mese di sono verificati durante la prima decade, essendo stati accompagnati da un flusso, a tratti forte, di correnti meridionali in quota molto umide; si sono verificati frequenti rovesci e temporali, associati a quantitativi localmente abbondanti soprattutto sulle zone prealpine. In particolare tra il 1° e il 7 novembre i quantitativi complessivi sono risultati tra i 20 mm e i 40 mm sulle Dolomiti settentrionali, nella pianura centro-meridionale tra Basso Vicentino, Padovano e Rodigino centro-orientale; altrove i quantitativi sono stati compresi tra i 40 e i 90 mm, con massimi di 90-180 mm circa su zone prealpine (con punte di 250-340 mm sulle Prealpi Vicentine occidentali) e localmente sulla pianura sud-occidentale (92.4 mm a Castelnuovo Bariano – RO).

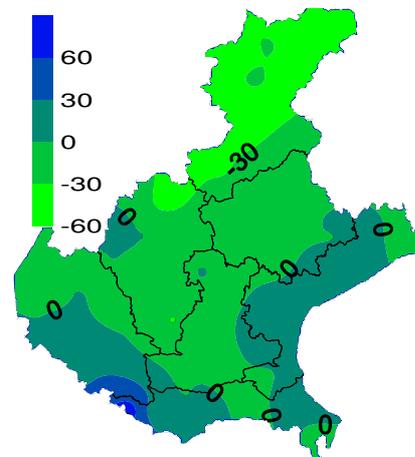
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

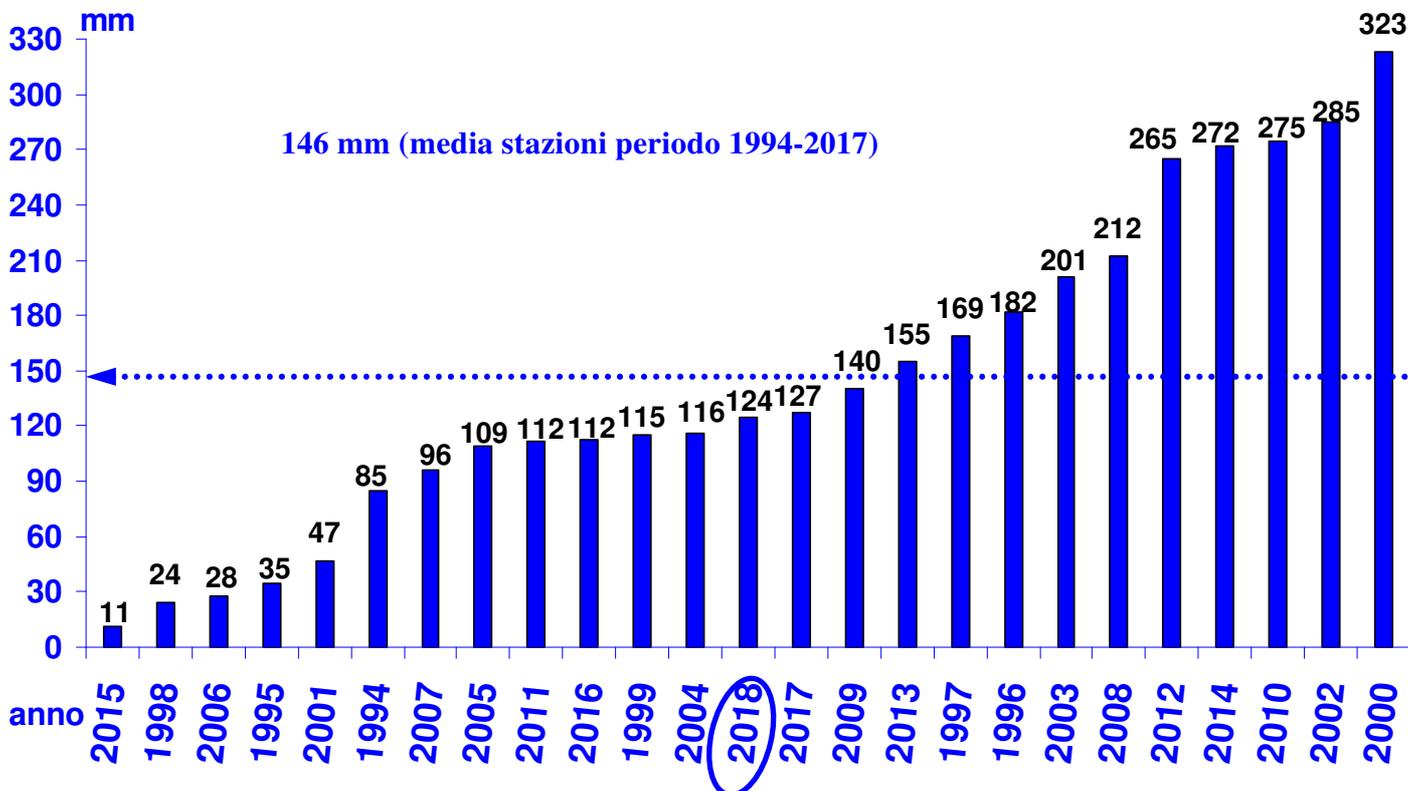


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



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 – 2017

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI NOVEMBRE DAL 1994 AL 2018 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO

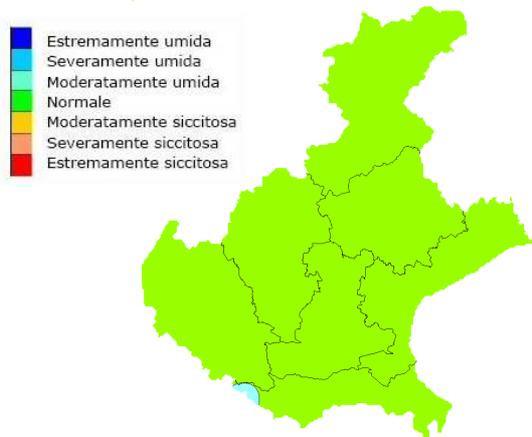


Nel grafico sono riportate le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di novembre in ordine crescente, negli anni dal 1994 al 2018. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2017 (146 mm).

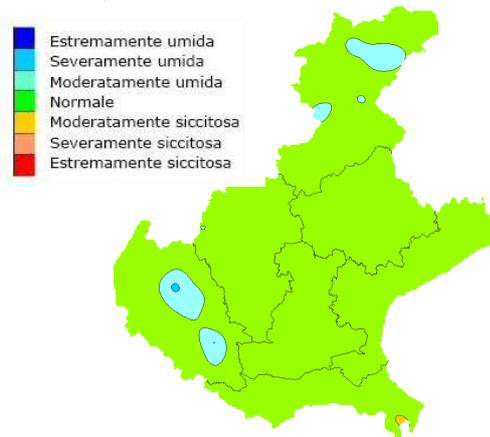
INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): per il periodo di 1 mese (**novembre**) sono stati presenti, quasi ovunque, segnali di normalità. Per il periodo di tre mesi (**settembre-novembre**) e di sei mesi (**giugno-novembre**), sono prevalsi nettamente segnali di normalità con alcune aree, sul Bellunese centro-settentrionale e su parte del Veronese, che hanno evidenziato condizioni di umidità moderata. **Per il periodo di 12 mesi (ottobre 2017–novembre 2018)**, sono state presenti condizioni di normalità tranne che su gran parte del bellunese centro-settentrionale, dove si sono evidenziati diffusi segnali di umidità moderata e localmente di umidità severa, nonché sulle Prealpi orientali e centro-occidentali (confine tra le province di Vicenza e Verona) dove si sono evidenziati condizioni di umidità moderata.

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

**MESE
NOVEMBRE 2018**



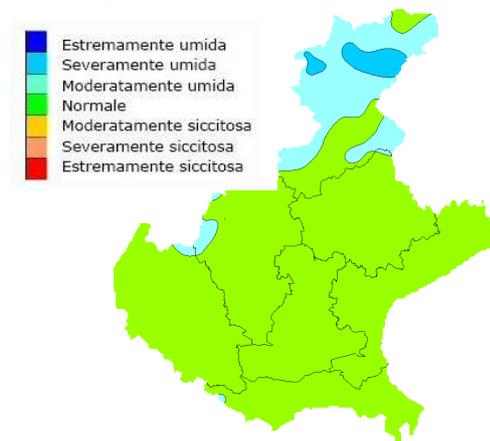
**TRIMESTRE
SETTEMBRE - NOVEMBRE 2018**



**SEMESTRE
GIUGNO - NOVEMBRE 2018**

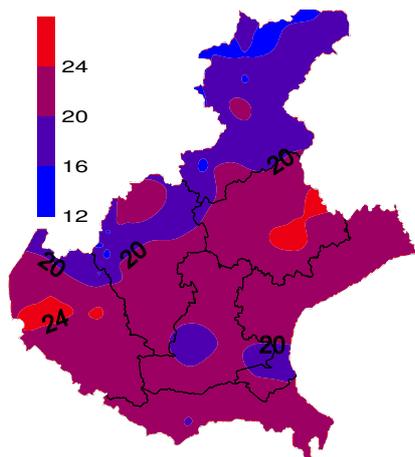


**ANNO
OTTOBRE 2017 - NOVEMBRE 2018**

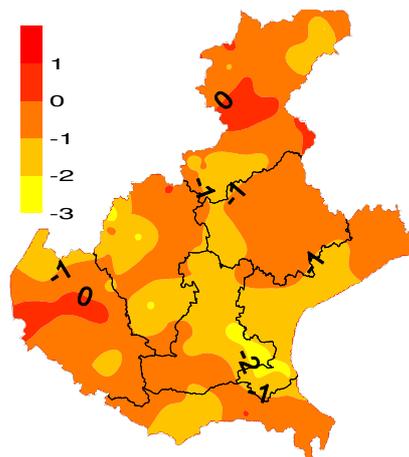


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)⁽⁴⁾: si sono stimate per questo mese delle perdite di acqua per evapotraspirazione variabili tra i 12 e i 26 mm circa. Tali valori sono risultati prossimi alla norma.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

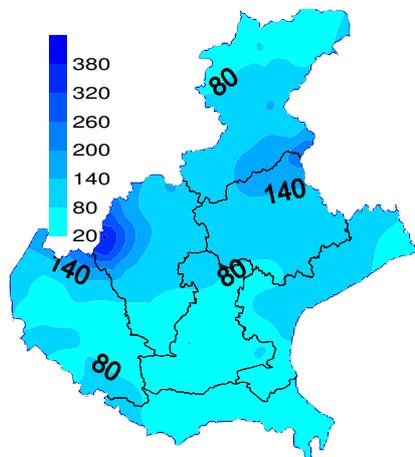


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

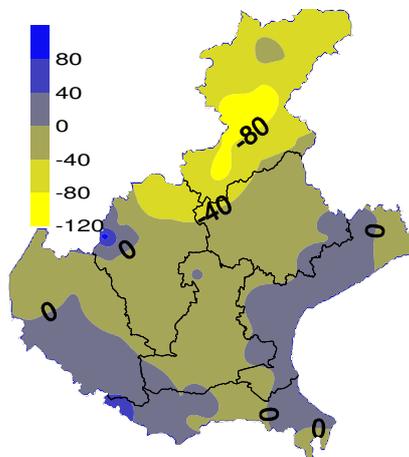


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)⁽⁵⁾: il bilancio idroclimatico è stato positivo, grazie alla cumulata mensile di precipitazione che ha superato le perdite di acqua per evapotraspirazione. L'evapotraspirazione, infatti, in questa fase dell'anno risulta alquanto contenuta. I valori del bilancio sono stati più bassi della norma su gran parte della regione, specie nel Bellunese dove si sono verificate le maggiori differenze tra i quantitativi di precipitazione e la media storica.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



NOTE: (1) Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2017.

(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 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.