

Andamento meteorologico

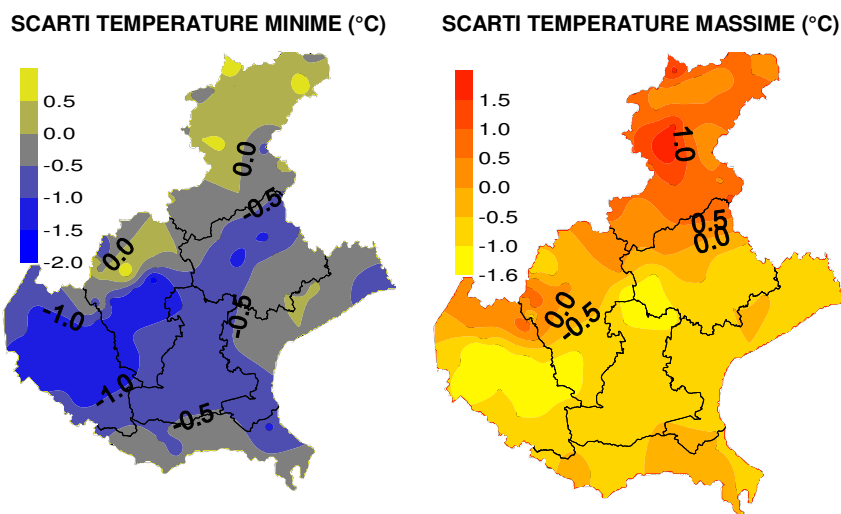
In questo ultimo mese dell'anno le minime sono state in media leggermente più basse della norma, mentre le massime si sono avvicinate alle medie del periodo; le precipitazioni sono risultate tra le più scarse dal 1994.

All'inizio del mese, dopo una residua fase di variabilità causata da una marginale influenza di un'area depressionaria presente sul Mediterraneo, le correnti in quota si sono disposte a curvatura moderatamente anticiclonica; il tempo si è mantenuto stabile e soleggiato per gran parte della prima decade con precipitazioni piuttosto modeste e temperature in temporanea e graduale crescita. Verso la fine della decade, tuttavia, i valori termici sono stati in calo per l'ingresso di aria più fredda di origine nord-atlantica.

La seconda decade è iniziata con un flusso di correnti fredde settentrionali e piuttosto forti in quota; le temperature sono scese su valori tipicamente invernali. L'aria si è fatta temporaneamente più asciutta e la visibilità è migliorata sensibilmente. Tuttavia, moderate infiltrazioni di aria umida atlantica hanno determinato un graduale aumento dell'umidità e, quindi, della presenza delle foschie su gran parte della pianura e in alcune valli prealpine. Verso la fine della decade l'avvezione di aria più mite in quota ha determinato un modesto aumento delle temperature e dell'inversione termica. Alla fine della decade, il transito di un debole impulso perturbato ha determinato altre modeste precipitazioni su pianura e Prealpi e molto scarse sulle zone dolomitiche. Le temperature in questa decade si sono mantenute per gran parte del periodo più basse della norma, specie nella prima parte, e soprattutto nei valori minimi.

La terza decade è stata caratterizzata, nella fase iniziale, da un temporaneo rinforzo dell'alta pressione, che ha mantenuto la presenza delle nebbie in pianura e in alcune valli prealpine. Alla vigilia di Natale, l'arrivo di aria più fredda dalle latitudini settentrionali ha causato un temporaneo rinforzo dei venti in alta montagna, un'intensificazione del Fohen in molte valli e un temporaneo aumento della nuvolosità sulle Dolomiti, dove si sono verificate delle brevi precipitazioni nevose a quote medio alte. In alcune valli alpine si sono registrati locali episodi di gelicidio. In pianura, invece, le nebbie hanno continuato a dominare la situazione del tempo per gran parte della decade, anche durante le ore diurne. Le temperature della terza decade sono state prossime alla norma.

TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: se si considerano i dati medi mensili di temperatura di tutte le stazioni meteo della rete di monitoraggio ARPAV, le temperature sono state leggermente al di sotto della norma, in particolare le minime. Dopo una prima decade ancora caratterizzata da temperature superiori alla norma, dalla seconda decade abbiamo assistito ad un abbassamento dei valori termici per un afflusso freddo di correnti nord orientali, che hanno causato le prime importanti gelate della stagione anche in pianura. Nella terza decade le temperature si sono mantenute in media più basse o in linea con la norma, specie in pianura nei valori massimi, a causa delle nebbie anche persistenti, mentre sulle zone montane le temperature massime sono state al di sopra delle medie stagionali su molte zone. Durante il mese le zone più fredde, rispetto alla norma, sono state quelle di pianura rispetto all'area montana, soprattutto di quella Bellunese.



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

TEMPERATURE DI DICEMBRE DAL 1994 AL 2018

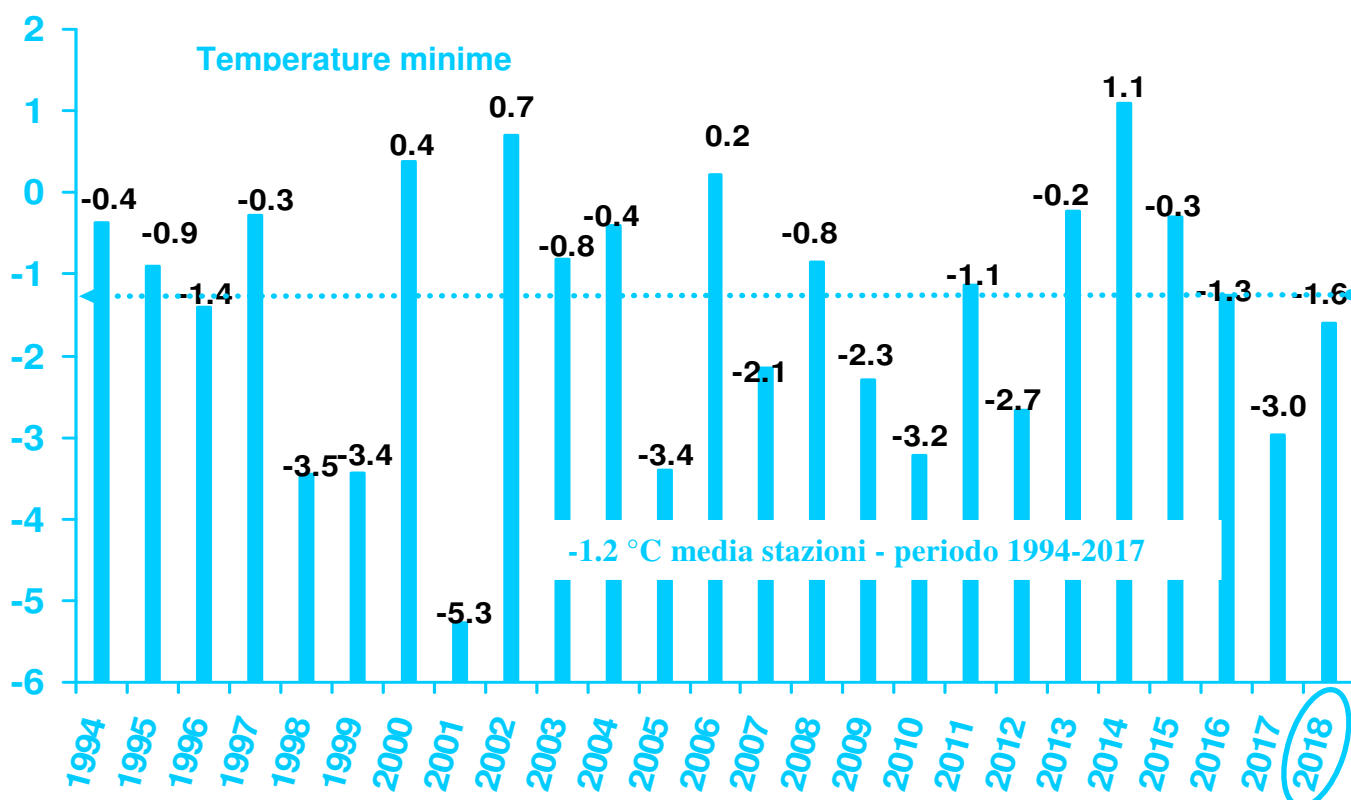
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190;

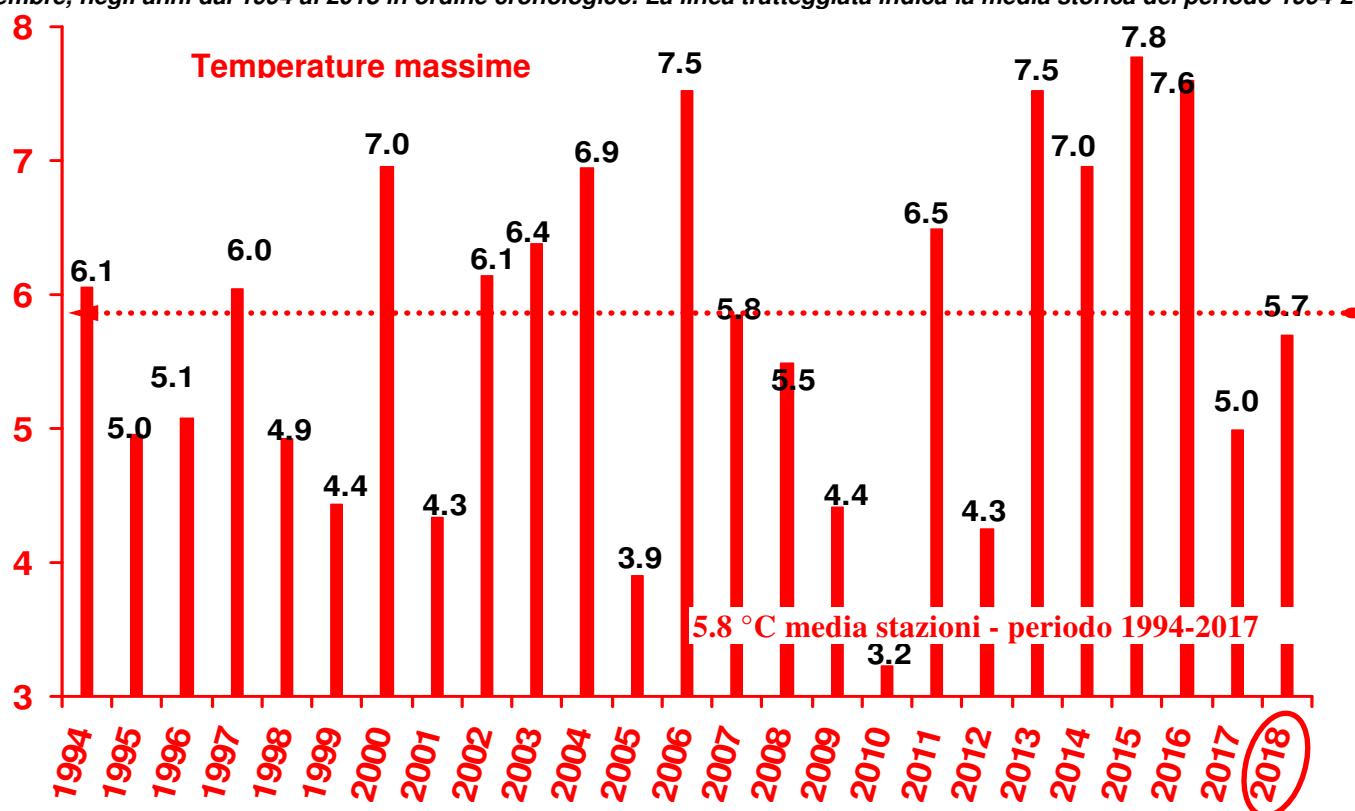
e-mail: cmt@arpa.veneto.it; cmt.agromet@arpa.veneto.it

In collaborazione con: Regione del Veneto, U.O. Fitosanitario

A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



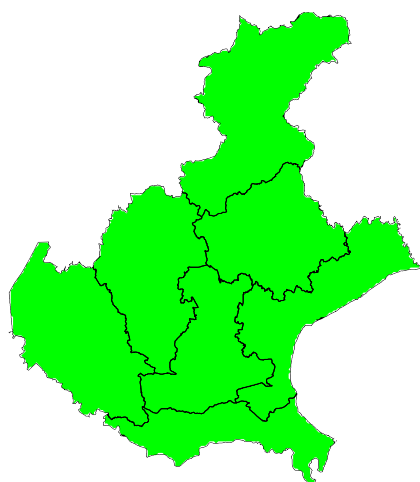
Nel grafico sono riportate le medie delle temperature minime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di dicembre, negli anni dal 1994 al 2018 in ordine cronologico. La linea tratteggiata indica la media storica del periodo 1994-2017



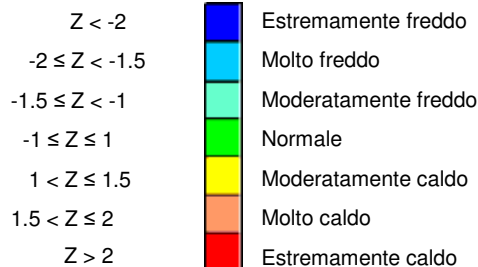
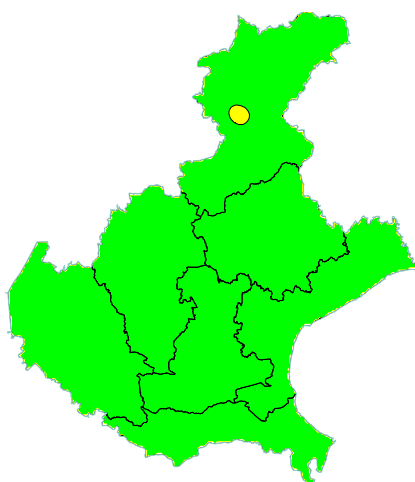
Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di dicembre negli anni dal 1994 al 2018 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2017

Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: nonostante che in dicembre le temperature siano state leggermente inferiori alla norma, soprattutto nei valori minimi, tale indice ha evidenziato per la regione una prevalente situazione di normalità sia per le temperature minime che per quelle massime. Il lieve scostamento dalla norma delle minime e delle massime, infatti, può ritenersi normale considerando la variabilità dei dati nei vari anni.

TEMPERATURE MINIME



TEMPERATURE MASSIME



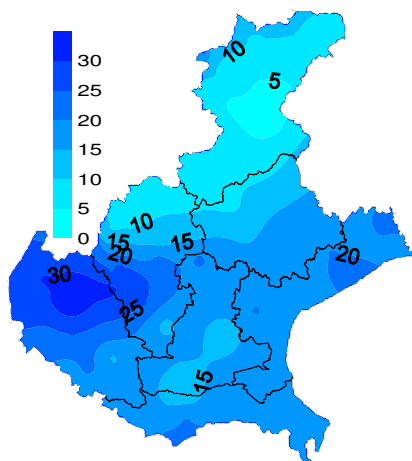
PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: le precipitazioni mensili sono risultate inferiori ai valori normali, risultando tra le più scarse dal 1994, dopo quelle del 2015, del 2016, del 2001, del 1998 e del 2007.

Nel mese si stima siano caduti mediamente sul territorio regionale 16 mm circa di precipitazioni; rispetto ai 79 mm della media riferita al periodo 1994-2017, si può affermare che in dicembre le precipitazioni siano state inferiori alla media del periodo dell'80% circa.

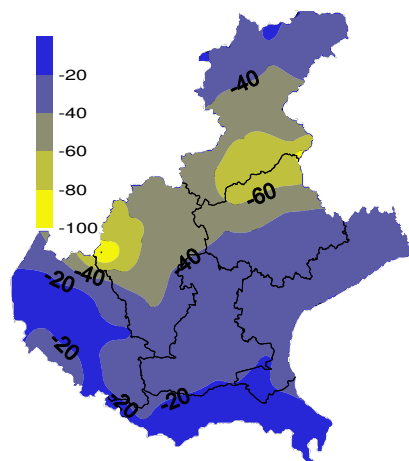
Le precipitazioni hanno interessato soprattutto le zone pianeggianti e in maniera marginale la montagna, ad eccezione delle Prealpi veronesi dove sono state più significative rispetto alle altre zone della regione. I quantitativi, tuttavia, sono risultati ovunque inferiori alla norma, specie sulle Prealpi vicentine. Sulla pianura le piogge hanno interessato tutta l'area, con apporti compresi tra i 10 e i 34 mm, mentre sulle zone montane la distribuzione è stata più irregolare, passando dai 28-30 mm registrati sulle Prealpi Veronesi ai 2-3 mm rilevati su alcune stazioni delle Dolomiti.

La stazione più piovosa è stata quella di Grezzana, alle pendici dei monti Lessini nel Veronese, dove si sono misurati 36.2 mm (media mensile storica di 63.4 mm), mentre quella meno piovosa è stata la stazione di Soffranco (BL) situata sulle Dolomiti meridionali, dove il pluviometro ha misurato 2.6 mm (media mensile storica di 107.0 mm).

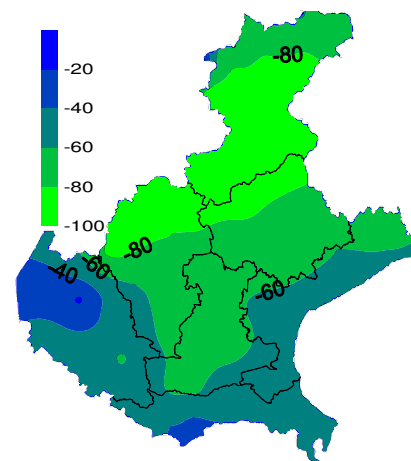
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

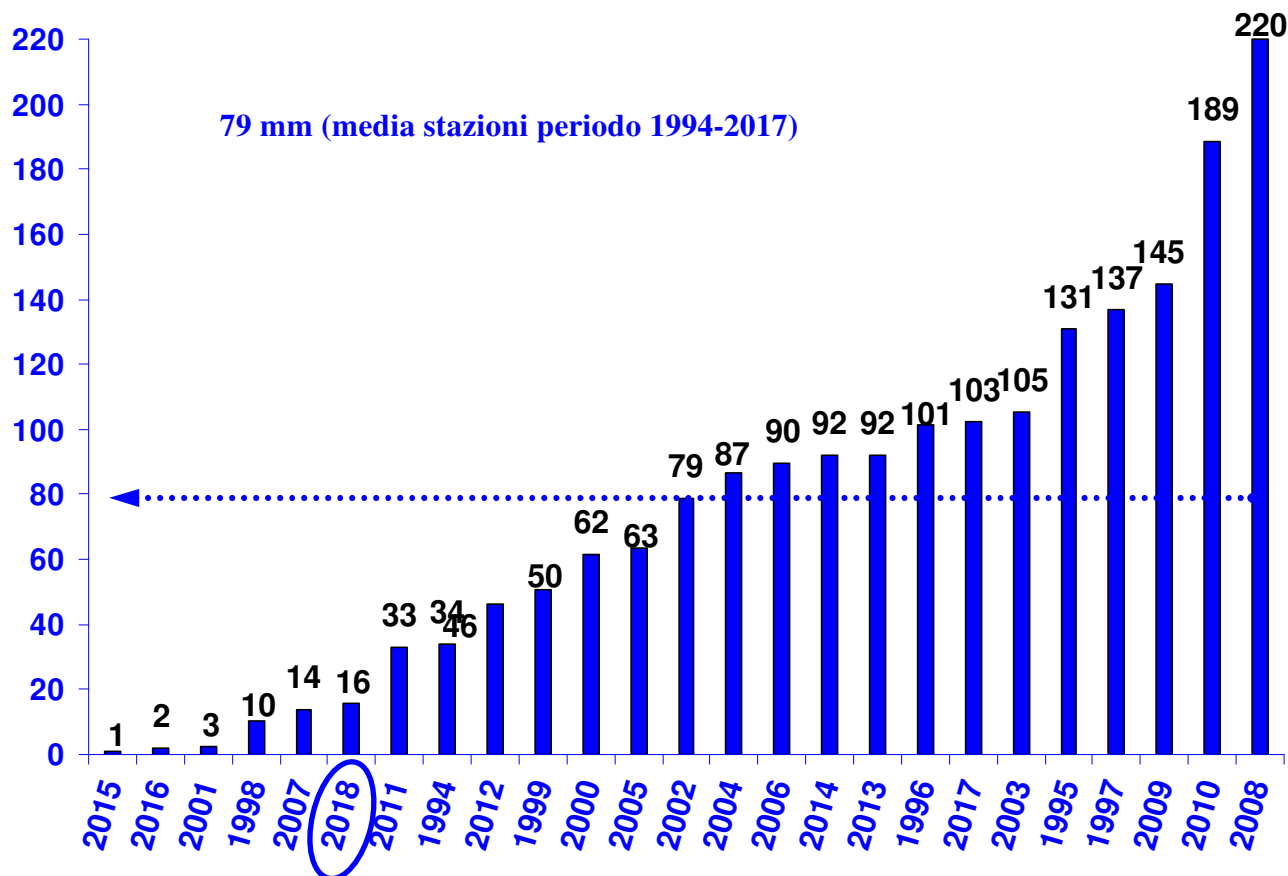


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) di dicembre e le differenze tra i valori misurati e i valori medi (in mm e in %) del periodo 1994 - 2017

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

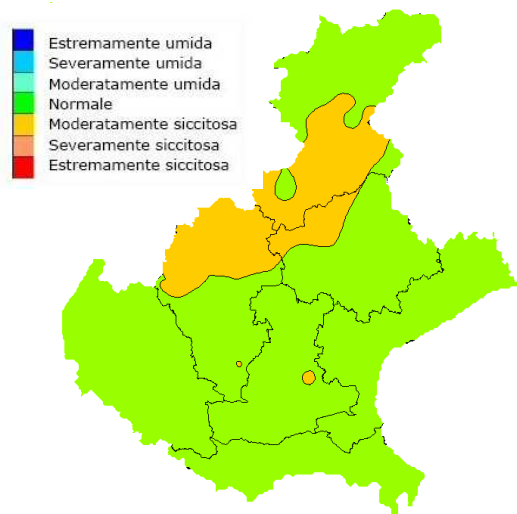


Nel grafico sono riportate le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di dicembre in ordine crescente, negli anni dal 1994 al 2018. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2017 (79 mm).

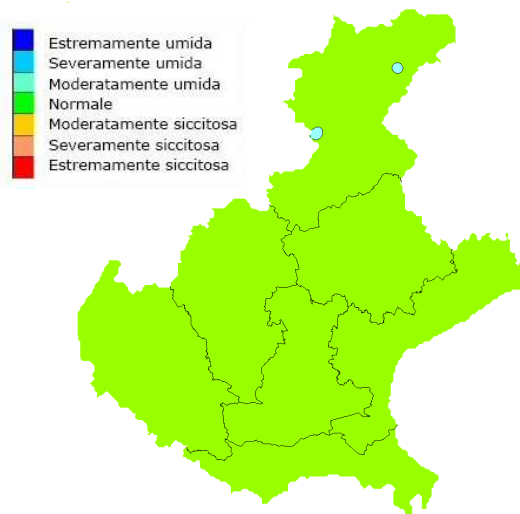
INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): per il periodo di **1 mese (dicembre)** sono prevalsi sul Veneto segnali di normalità, con condizioni di siccità moderata sul Vicentino settentrionale, su gran parte del Bellunese centrale e meridionale e sul Trevigiano nord-occidentale. Per il periodo di **tre mesi (ottobre-dicembre)** sono stati presenti ovunque segnali di normalità. Per il periodo di **6 mesi (luglio-dicembre)** e **di 12 mesi (gennaio-dicembre)** sono nettamente prevalsi segnali di normalità, con diffusi segnali di umidità moderata su parte del Bellunese centro-settentrionale.

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

**MESE
DICEMBRE 2018**



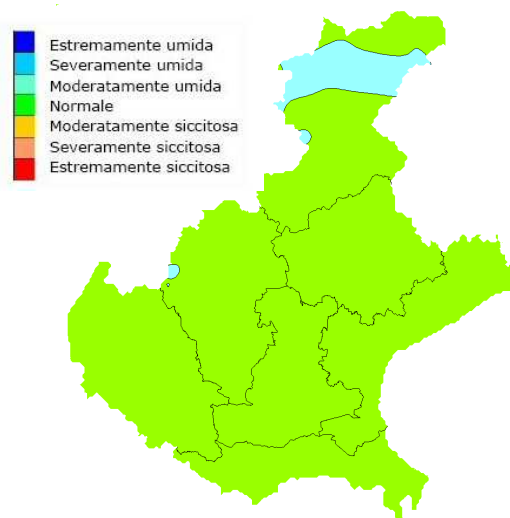
**TRIMESTRE
OTTOBRE - DICEMBRE 2018**



**SEMESTRE
LUGLIO - DICEMBRE 2018**

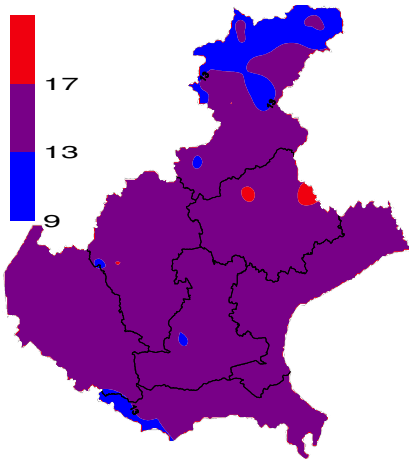


**ANNO
GENNAIO - DICEMBRE 2018**

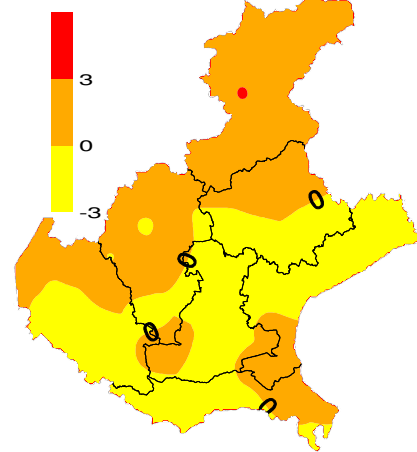


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: si sono stimate per questo mese delle perdite di acqua per evapotraspirazione variabili tra i 9 mm e i 20 mm. Considerando che le temperature non si sono discostate in maniera importante dalle medie stagionali, i valori di evapotraspirazione sono risultati prossimi alla norma.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

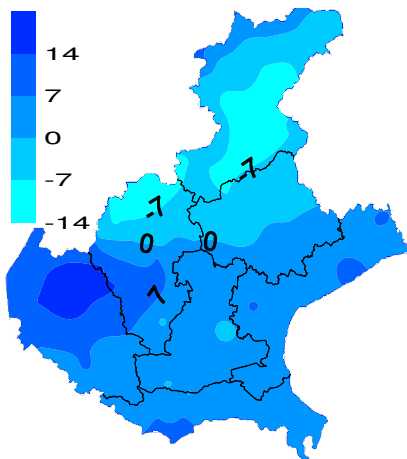


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

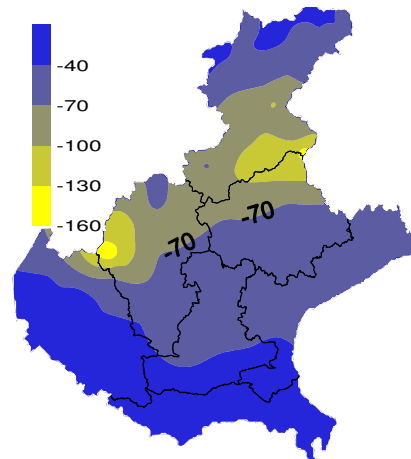


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: il bilancio idroclimatico è risultato positivo su gran parte delle province, nonostante gli scarsi apporti pluviometrici. Fa eccezione parte del Bellunese dove il bilancio è risultato negativo anche di 14 mm a causa dei minori apporti di precipitazione rispetto alle altre zone della regione. Le differenze con i valori normali sono state negative ovunque, risultando anche piuttosto importanti, soprattutto sulle Prealpi vicentine e bellunesi, su valori compresi tra i 100 e i 160 millimetri.

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 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 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.