

### Andamento Agroclimatico

Le temperature minime e le temperature massime di maggio sono state inferiori alla norma; le minime sono risultate tra le più fredde dal 1994 dopo quelle del 2004 le massime, invece, sono state le più fredde; i quantitativi di precipitazione sono stati tra i più elevati del periodo 1994-2018 dopo quelli del 2013.

Il mese è trascorso all'insegna del tempo variabile, a causa di una persistente circolazione ciclonica di origine atlantica, che ha continuato a convogliare sulla regione aria umida e instabile, a tratti anche piuttosto fredda per il periodo.

Nella **prima decade** il clima è stato più fresco della norma per tutto il periodo, a causa del transito di alcuni impulsi freddi di origine atlantica, che hanno determinato precipitazioni a tratti diffuse, anche a carattere di rovescio o di temporale. Le precipitazioni hanno interessato soprattutto le zone montane, quelle pedemontane e la pianura settentrionale. Si sono verificate anche delle nevicate che, nella parte centrale della decade, sono scese localmente fino ai 600-700m. Le temperature minime della prima decade sono state in media le più basse dal 1994, mentre le massime tra le più basse dopo quelle del 2004.

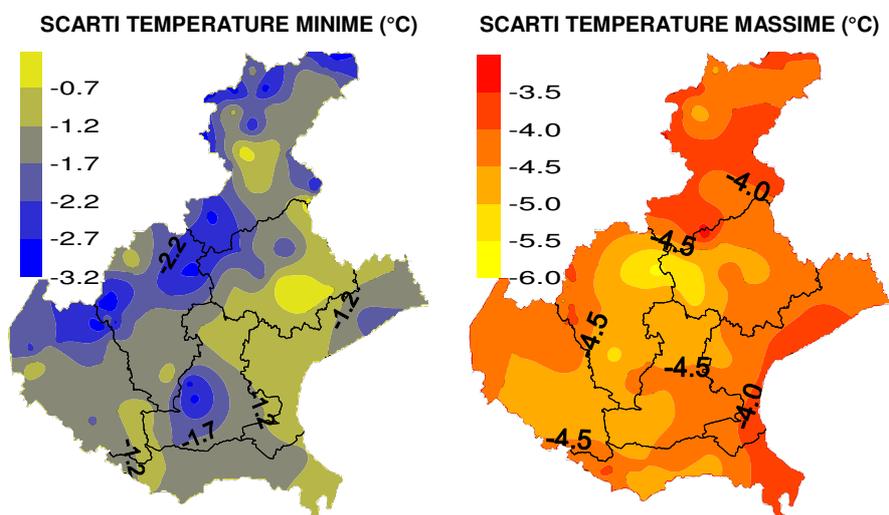
Il tempo della **seconda decade** è stato ancora influenzato dalla stessa circolazione ciclonica, alimentata da altra aria fredda; si sono ancora verificati dei rovesci e dei temporali sia in pianura che in montagna. Le temperature si sono mantenute ancora basse per il periodo; le minime della seconda decade sono state tra le più basse dal 1994, dopo quelle del 2012, mentre le massime le più fredde.

**Nella terza decade** la situazione del tempo è rimasta variabile a tratti instabile con una circolazione ancora favorevole alla formazione di nubi, ma tendente a divenire meno fredda. Il tempo si è stabilizzato temporaneamente nei primi giorni della decade per lo sviluppo di una debole circolazione anticiclonica; le temperature si sono portate per qualche giorno sui valori normali, finché l'arrivo di una nuova perturbazione ha portato altre precipitazioni e un nuovo calo termico soprattutto nei valori massimi, che è risultato più rilevante verso la fine del mese. Le temperature minime e quelle massime anche nella terza decade sono state inferiori alla norma, risultando tra le più fredde dal 1994, classificandosi al sesto posto le minime e al terzo le massime.

**TEMPERATURE (T)<sup>(1)</sup>:** le temperature minime del mese e, in modo particolare quelle massime, sono state ben al di sotto delle medie stagionali, con le minime tra le più basse dal 1994, dopo quelle del 2013, mentre le massime sono risultate le più basse del periodo 1994-2018.

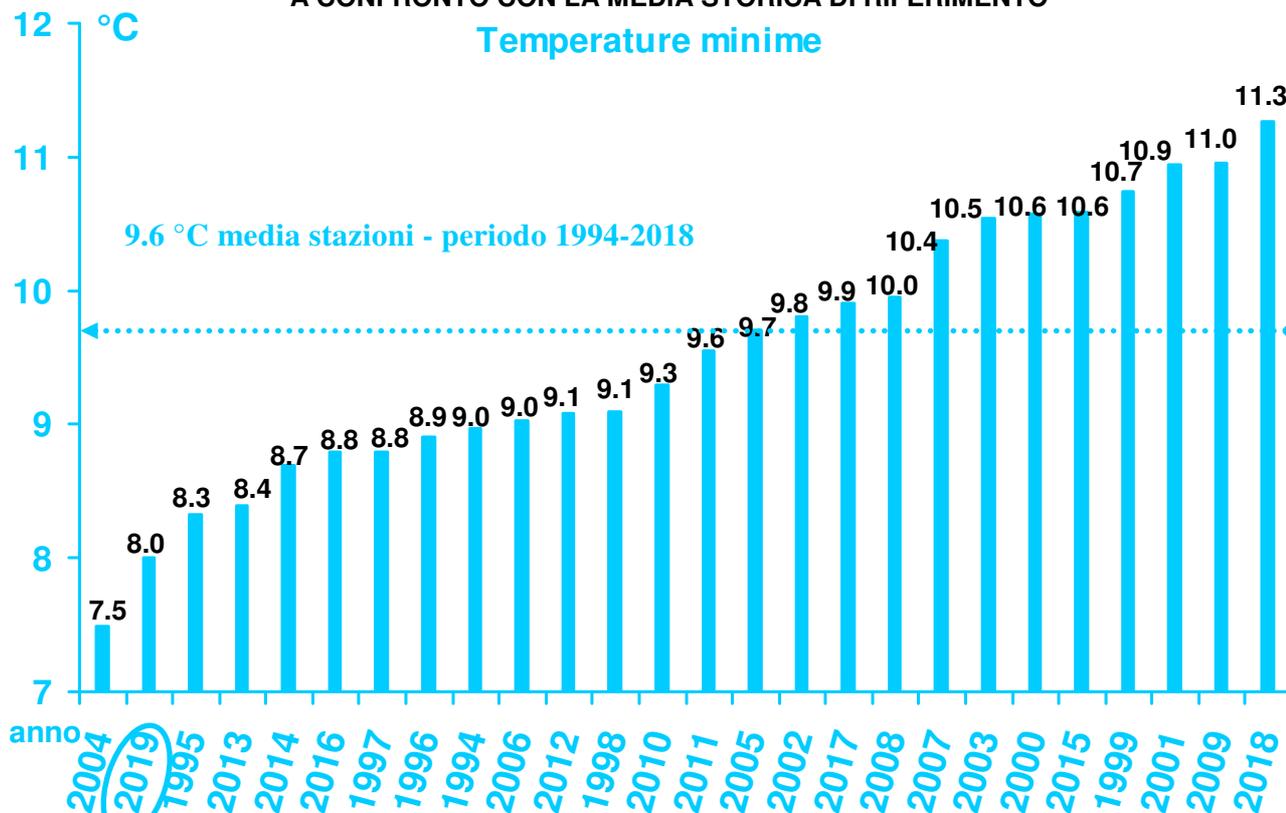
Le temperature sono state prevalentemente al di sotto della norma durante l'arco del mese, a causa del transito di frequenti impulsi perturbati provenienti dal nord Atlantico. Le zone della regione più fredde rispetto alla norma sono state quelle montane per le minime, quelle di pianura per le massime.

L'impulso più freddo è transitato nella prima decade il giorno 5, che ha portato la neve fino 600 m circa in alcune zone prealpine come in Valbelluna e in varie zone dolomitiche. In questa fase i valori termici misurati hanno raggiunto delle differenze di valori normali anche di 10-12°; in questo mese e, in modo particolare nella prima decade, si sono superati anche i valori record di molte stazioni sia per le minime che per le massime, soprattutto di stazioni che si trovano nell'area montana.

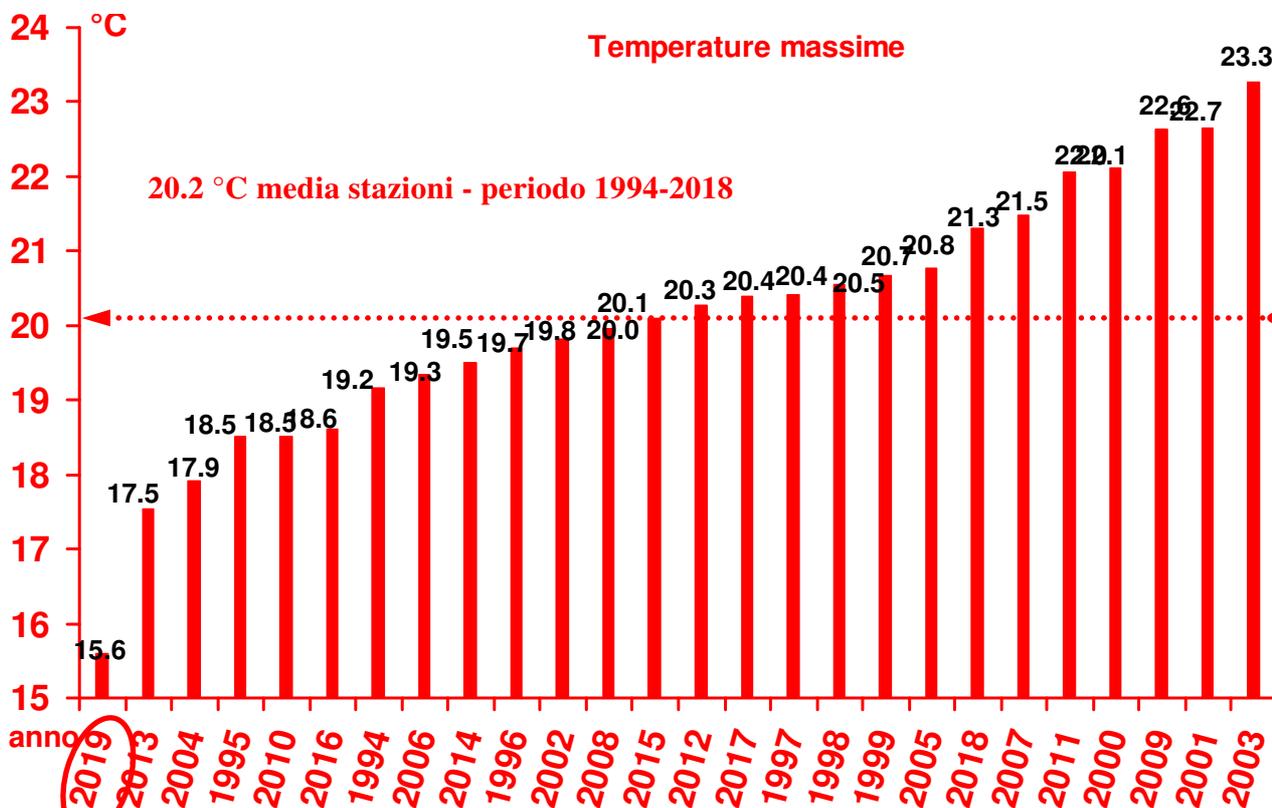


*Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in maggio (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2018*

### TEMPERATURE DI MAGGIO DAL 1994 AL 2019 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 maggio, negli anni dal 1994 al 2019 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2018

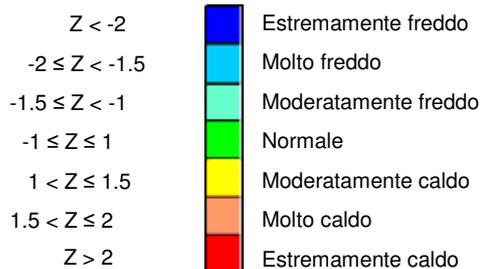
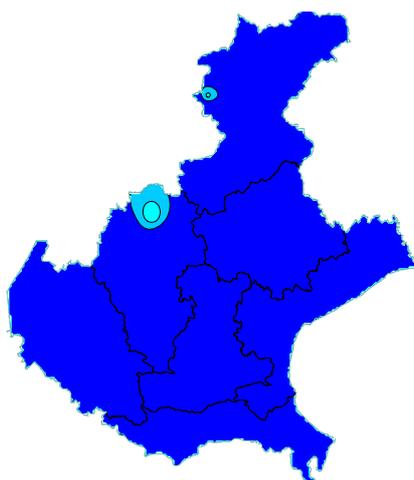
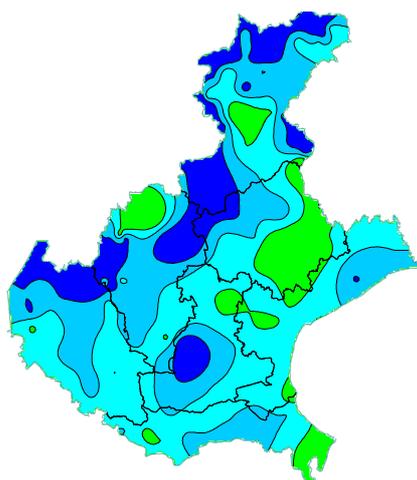


Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di maggio, negli anni dal 1994 al 2019 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2018

**Z SCORE TEMPERATURE<sup>(2)</sup>:** le temperature sono state piuttosto basse rispetto alla norma in tutte le decadi del mese, specie nella prima per le minime e la seconda per le massime che sono risultate le più basse dal 1994. Pertanto, per le temperature minime lo z score ha indicato una situazione termica fredda, variabile da molto fredda a estremamente fredda, per la persistenza di un flusso proveniente dal nord Atlantico; per le massime, lo z score ha indicato una situazione più fredda rispetto alle minime, in quanto le massime hanno risentito anche della copertura nuvolosa, che ha attenuato i picchi dei valori massimi giornalieri.

TEMPERATURE MINIME

TEMPERATURE MASSIME

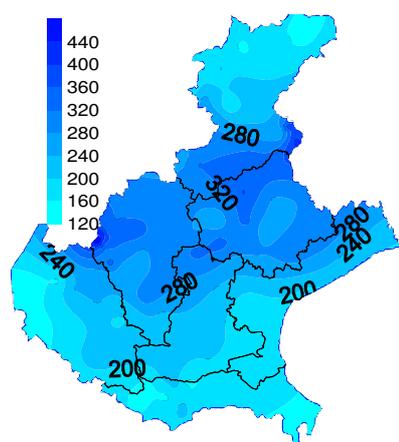


**PRECIPITAZIONI (P)<sup>(1)</sup>:** le precipitazioni sono risultate superiori alla norma su tutte le stazioni. Si stima che in Veneto siano caduti mediamente 235 mm e, rispetto ai 121 mm della media del periodo 1994-2018, si può ritenere che i quantitativi medi misurati siano stati il doppio dei valori normali. Le piogge sono state copiose specie sulle zone prealpine e su quelle pedemontane; si sono superati i valori medi del periodo ovunque ma soprattutto in pianura, dove in alcune zone si sono superate le medie stagionali anche di tre volte, come ad esempio a Montagnana (PD) dove ha piovuto fino a 237.0 mm, a fronte di una media storica pari a 79.8 mm. In questo mese solo si sono superati solo in pianura i quantitativi record di molte stazioni.

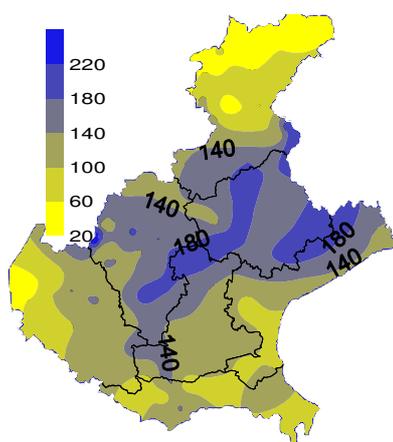
Gli apporti pluviometrici mensili più elevati si sono misurati al Rifugio la Guardia (Recoaro Terme) (VI) con 484.2 mm (media storica di 240.3 mm), a Valpore, a Seren del Grappa (BL), con 463 mm (media storica di 460.9 mm) e a Valli del Pasubio (VI) con 404.6 mm (media storica di 209.0 mm).

Tra le stazioni meno piovose si ricordano quella di Valeggio sul Mincio (VR) con 124.8 mm (media storica di 88.5 mm), di Porto Tolle (RO) con 127.0 mm (media storica di 63.4 mm), e di Bardolino (VR) con 127.8 mm (media storica di 95.1 mm).

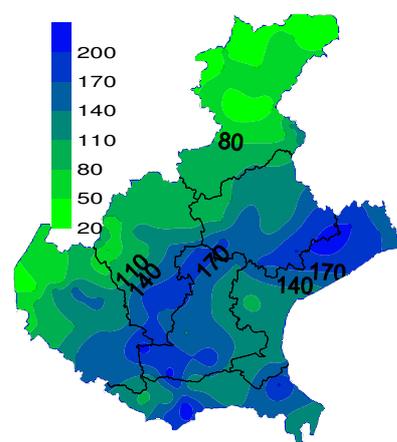
**PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)**



**SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)**

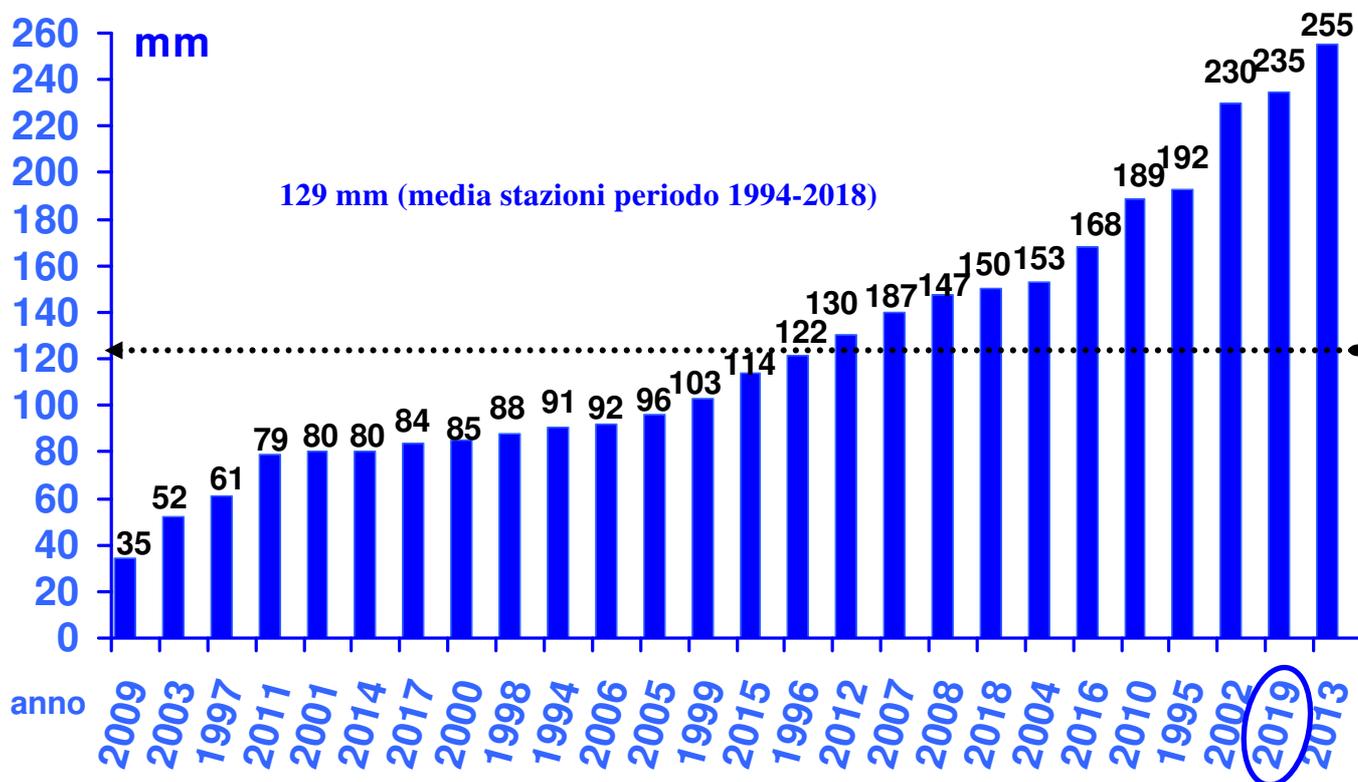


**SCARTI PRECIPITAZIONI (%)**



*Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) di maggio e le differenze tra i valori misurati e i valori medi (in mm e in %) del periodo 1994 - 2018*

### PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI MAGGIO 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 maggio in ordine crescente, negli anni dal 1994 al 2019. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2018 (129 mm).*



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto

# Agrometeo Mese

N° 6 MAGGIO 2019



REGIONE DEL VENETO

**INDICE SPI<sup>(3)</sup> (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX):** in questo mese sono presenti segnali di umidità estrema, localizzati prevalentemente sul Trevigiano meridionale, Veneziano settentrionale e sulla Pianura meridionale; sul resto della Pianura, sulla Pedemontana e sulle Prealpi orientali sono diffusamente presenti segnali di umidità severa, sul resto delle Prealpi e del Bellunese sono presenti diffusi segnali di umidità moderata, con condizioni di normalità sul Bellunese centrale e settentrionale e sulla montagna Veronese occidentale.

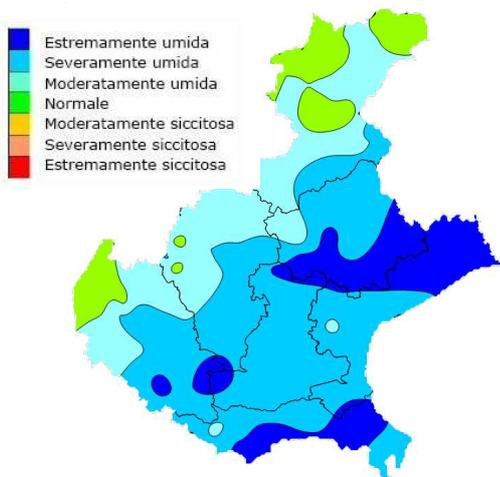
**Per il periodo primaverile (marzo-maggio)** sono presenti segnali di umidità estrema sulla Pianura orientale, sulle Prealpi orientali, sul Bellunese meridionale e sul Cadore orientale. Sul resto della regione prevalgono nettamente condizioni di umidità severa (settore nord-orientale) e moderata (settore sud-occidentale), con segnali di normalità presenti sul Veronese occidentale e sull'alto Polesine.

**Per il periodo di sei mesi (dicembre 2018-maggio 2019),** prevalgono condizioni di normalità, con segnali di umidità moderata presenti su parte del Trevigiano e del Bellunese.

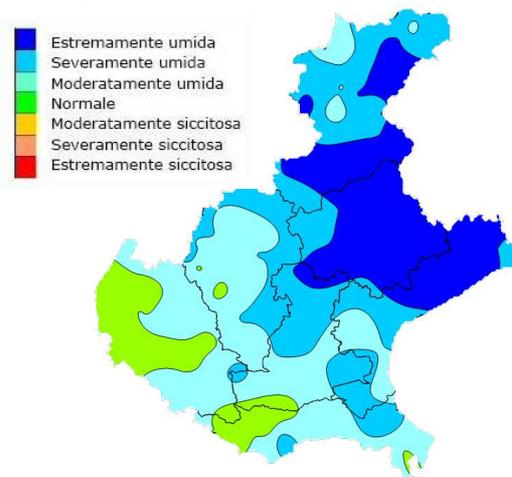
**Per il periodo di dodici mesi (giugno 2018-maggio 2019),** sono presenti segnali di umidità moderata, solo localmente severa, su gran parte del Bellunese, sul Trevigiano centrale e meridionale, sul Padovano settentrionale e sul Veronese meridionale. Altrove sono diffusamente presenti segnali di normalità.

### INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2016 E RIFERITO AGLI ULTIMI 1, 3, 6 E 12 MESI

**MESE  
MAGGIO 2019**



**TRIMESTRE  
MARZO – MAGGIO 2019**



**SEMESTRE  
DICEMBRE 2018 - MAGGIO 2019**

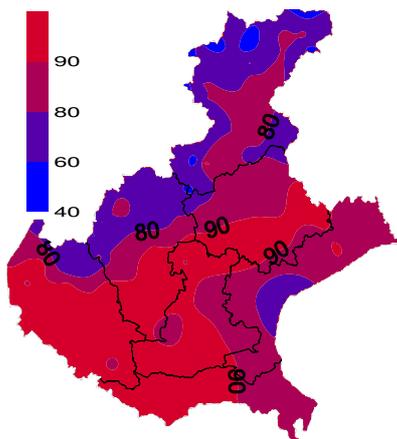


**ANNO  
GIUGNO 2018 – MAGGIO 2019**

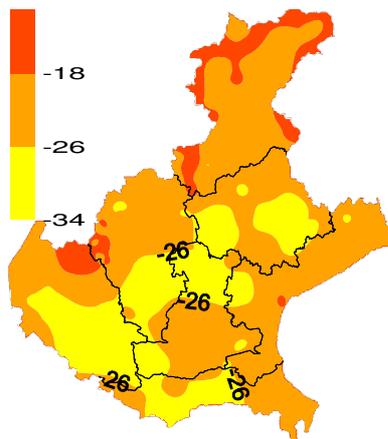


**EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)<sup>(4)</sup>:** le stime delle perdite di acqua per evapotraspirazione sono comprese tra i 40 mm e i 95 mm. Tali valori sono ovunque inferiori alla norma specie in pianura, dove le temperature massime sono state più basse, rispetto alle medie stagionali, in maniera più importante che in altre zone.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

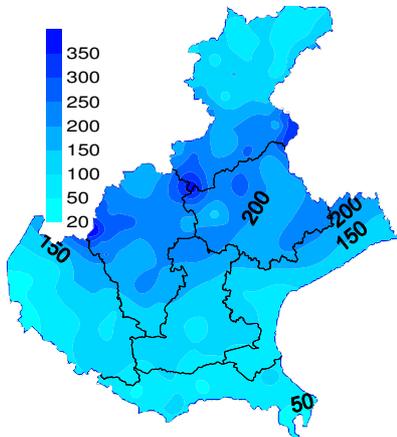


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

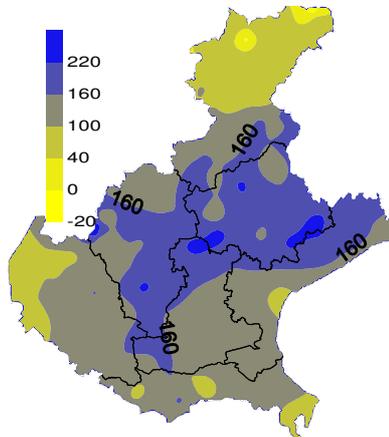


**BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)<sup>(5)</sup>:** il bilancio idroclimatico è stato positivo su tutta la regione, con i maggiori surplus idrici nell'area prealpina e in quella pedemontana. Per le copiose precipitazioni i valori del bilancio hanno superato la norma su tutta la regione, specie nella pianura settentrionale.

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 1994-2018.

**(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 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 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.