

**ANDAMENTO AGROCLIMATICO**  
**MESE NOVEMBRE 2014**

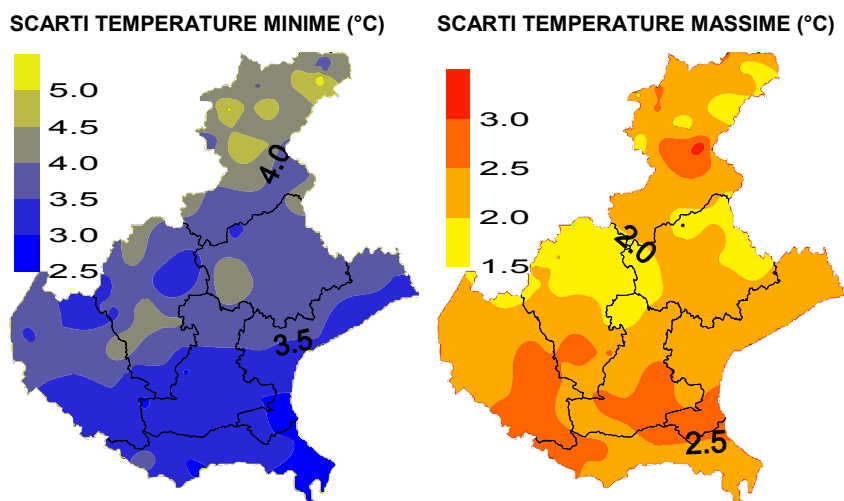
Nel mese di novembre ci sono state temperature ben più elevate della norma e piogge abbondanti. Se si considerano i dati di temperatura e di precipitazione degli ultimi venti anni, le minime e le massime sono state le più elevate e i quantitativi di precipitazione tra i più abbondanti, preceduti da quelli misurati negli anni 2000, 2002 e 2010.

Nelle prime due decadi di questo mese ha dominato un flusso di correnti occidentali umide e miti che ha provocato molta variabilità, alternandosi giornate nuvolose ed altre con precipitazioni anche intense. Nella terza decade, c'è stata una breve fase anticiclonica che ha determinato inizialmente tempo abbastanza soleggiato e mite in montagna, più umido ma ancora mite in pianura con presenza di foschie e nebbie specie nella pianura meridionale e a tratti anche in qualche valle alpina e prealpina. In seguito, il ritorno delle correnti cicloniche dai quadranti meridionali ha comportato sia l'arrivo di altre piogge, che sono state in prevalenza modeste, sia un altro rialzo termico significativo specie delle minime.

Il mese è iniziato con tempo stabile e temperature molto miti per il periodo, specie in alta montagna; ma dopo qualche giorno è arrivata una nuova perturbazione atlantica, che ha avviato una nuova e prolungata fase di tempo variabile a tratti perturbato con temperature elevate, molta umidità e frequenti precipitazioni, che sono state a tratti anche persistenti, intense e abbondanti specie nelle zone pedemontane e montane. Nella pianura centrale e meridionale, invece, le piogge sono state piuttosto contenute. Le temperature della prima decade di novembre sono state in media superiori alla norma, le minime di circa 3.5°C, le massime intorno a 2°C.

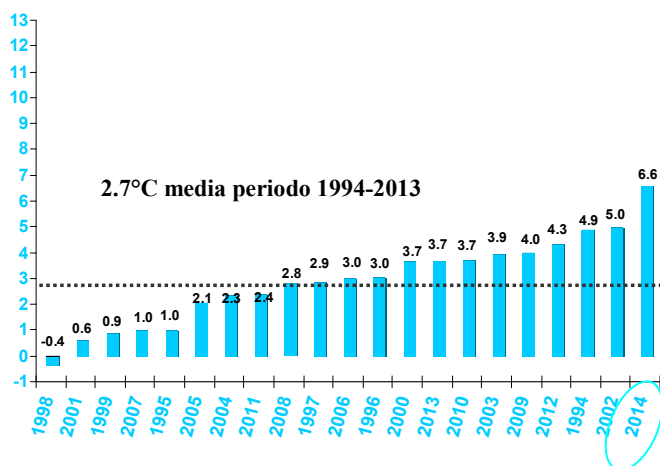
Nella seconda decade, a causa della persistenza del flusso perturbato atlantico mite ed umido, sono arrivate altre perturbazioni e, pertanto, sulla regione ci sono state ulteriori precipitazioni a tratti persistenti, intense e abbondanti. Le piogge hanno interessato, anche in questo caso, soprattutto le zone pedemontane e montane e i valori termici sono stati ancora più elevati della decade precedente risultando superiori alla norma, in media di circa 4°C per le minime e intorno a 2,5°C per le massime. Nell'ultima decade del mese, il tempo è stato ancora in prevalenza variabile e mite. Le precipitazioni sono state però modeste e a carattere sparso anche se frequenti per gran parte della decade. Le temperature minime e massime della terza decade di novembre sono state superiori alla norma in media di 3.5° per le minime, di 3°C per le massime.

**TEMPERATURE<sup>(1)</sup>:** le temperature minime e le temperature massime di novembre sono state le più elevate degli ultimi venti anni. In tutte e tre le decadi del mese, infatti, il tempo è stato piuttosto mite e non si sono verificate gelate precoci significative; hanno prevalso correnti meridionali molto miti ed umide che hanno determinato frequenti annuvolamenti e precipitazioni anche intense. A causa della persistente nuvolosità, l'escursione termica giornaliera è stata piuttosto contenuta, ad eccezione dei primi giorni del mese durante i quali il tempo è stato stabile ed anche ben soleggiato in molte zone. Rispetto alle medie stagionali, le temperature più elevate si sono registrate nel bellunese, dove le differenze di queste dai valori normali del periodo sono oscillate tra i 2° e i 5°C.

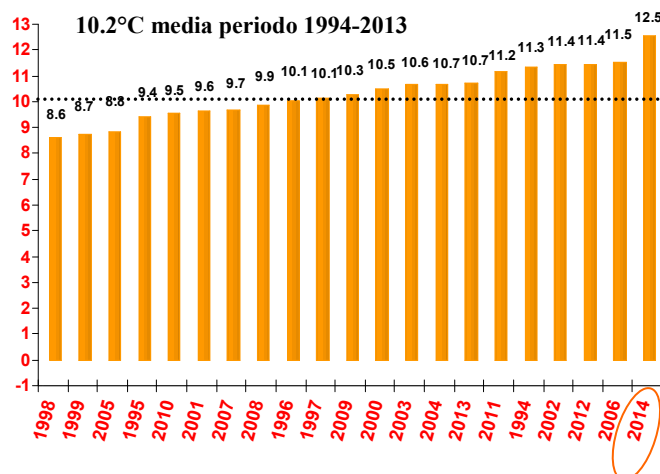


## TEMPERATURE DI NOVEMBRE DAL 1994 AL 2014 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO

### TEMPERATURE MINIME

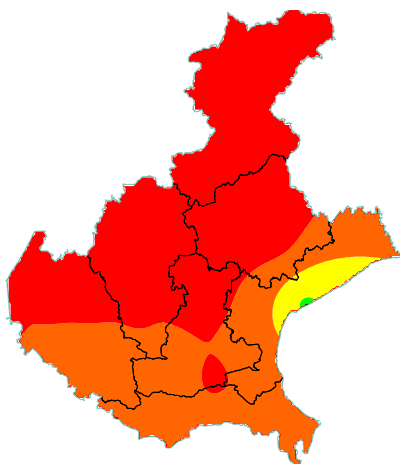


### TEMPERATURE MASSIME

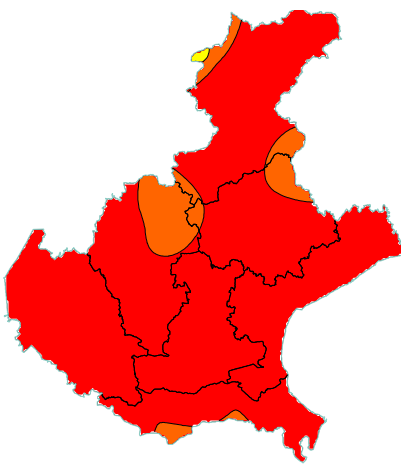


**Z SCORE TEMPERATURE<sup>(2)</sup>:** la situazione del tempo di novembre è stata piuttosto variabile e mite per gran parte del periodo. In questo mese, non si sono verificate irruzioni importanti di aria fredda, mentre sono state presenti, per molti giorni, correnti umide e miti. Pertanto, le temperature diurne e notturne sono state piuttosto elevate e sono risultate in prevalenza estremamente calde.

### TEMPERATURE MINIME



### TEMPERATURE MASSIME



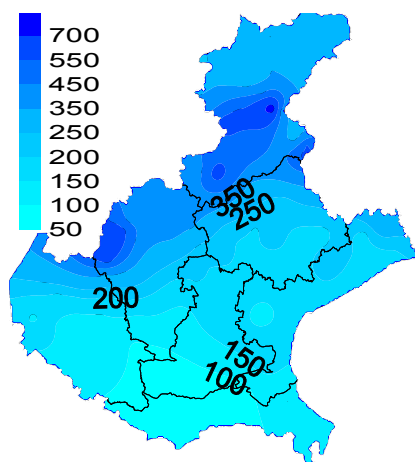
$Z < -2$   
 $-2 \leq Z < -1.5$   
 $-1.5 \leq Z < -1$   
 $-1 \leq Z \leq 1$   
 $1 < Z \leq 1.5$   
 $1.5 < Z \leq 2$   
 $Z > 2$

Estremamente fresco  
 Molto fresco  
 Moderatamente fresco  
 Normale  
 Moderatamente caldo  
 Molto caldo  
 Estremamente caldo

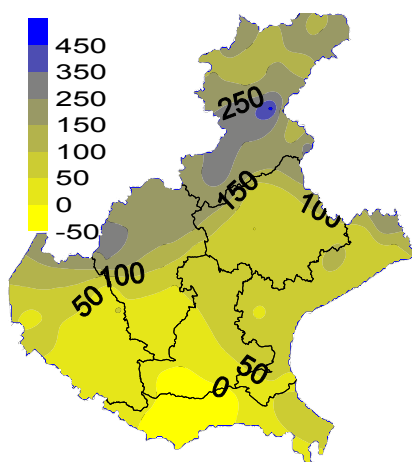
**PRECIPITAZIONI (P)(1):** le precipitazioni di novembre sono state particolarmente abbondanti in montagna e nelle zone pedemontane dove sono state anche piuttosto intense e persistenti, mentre in pianura sono risultate più modeste, specie nelle parti meridionali. Le piogge sono state più frequenti e abbondanti nelle prime due decadi, meno frequenti e con modesti quantitativi nella terza. In media durante il mese ha piovuto circa l'85% in più di quanto normalmente dovrebbe piovere in questo mese. Infatti, in Veneto sono caduti mediamente 272.1 mm, mentre la media del periodo 1994-2013 è di circa 148.7 mm. I quantitativi più bassi si sono misurati in alcune zone della pianura meridionale, mentre i quantitativi di precipitazione più elevati sono stati misurati nelle zone prealpine e in alcune aree delle Dolomiti meridionali. In particolare, le stazioni che hanno fatto registrare i quantitativi più scarsi di precipitazione, anche rispetto alla media storica, sono state Frassinelle Polesine (Ro) con 58.4 mm (media storica 72.7 mm), Lusia (Ro) con 60.8 mm (media storica di riferimento di 76.2 mm) e Concadirame (Ro) con 61.8 mm (media storica di riferimento di 72.2 mm). I quantitativi di precipitazione più abbondanti, anche rispetto ai valori medi del periodo, si sono misurati nella stazione di Seren del Grappa (Bl) con 944.2 mm (media storica non ancora disponibile), di Soffranco (Bl) con 788,6 mm (media storica di riferimento di 273.8 mm) e di Castana (Vi) con 764.6 mm (media storica di riferimento di 300.1 mm).

Il numero di giorni piovosi di questo mese (con precipitazione giornaliera  $\geq 1$  mm) è stato mediamente di 15 e ha superato la norma in media di circa 5 giorni. L'episodio di precipitazione più significativo di novembre si è verificato il giorno 5.

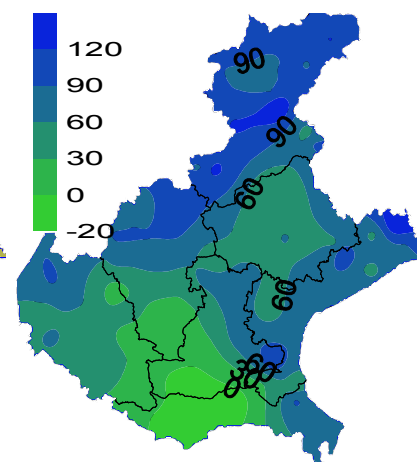
**PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)**



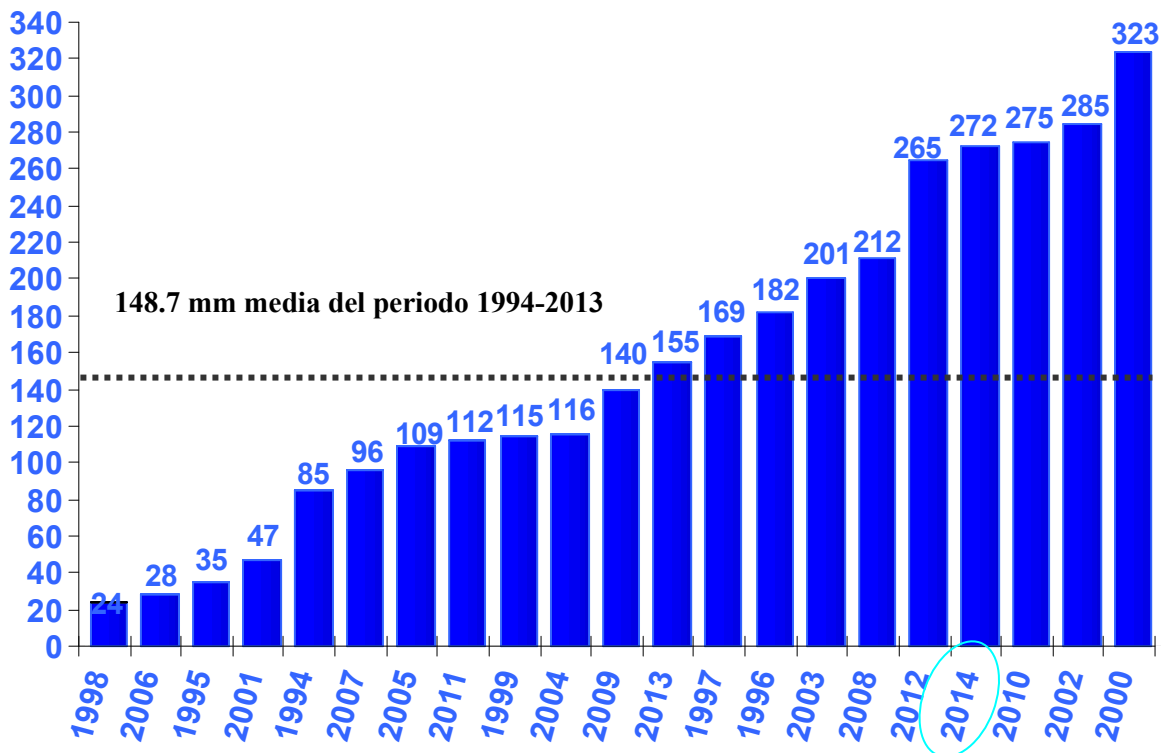
**SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)**



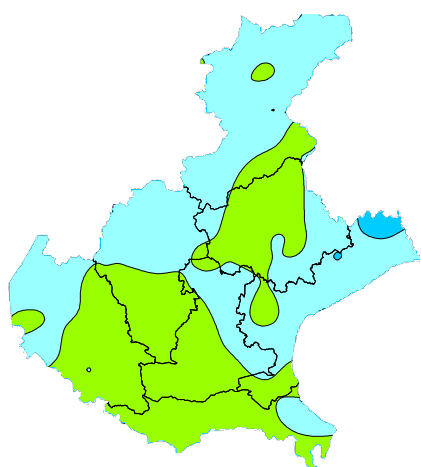
**SCARTI PRECIPITAZIONI (%)**



## PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI NOVEMBRE DAL 1994 AL 2014 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



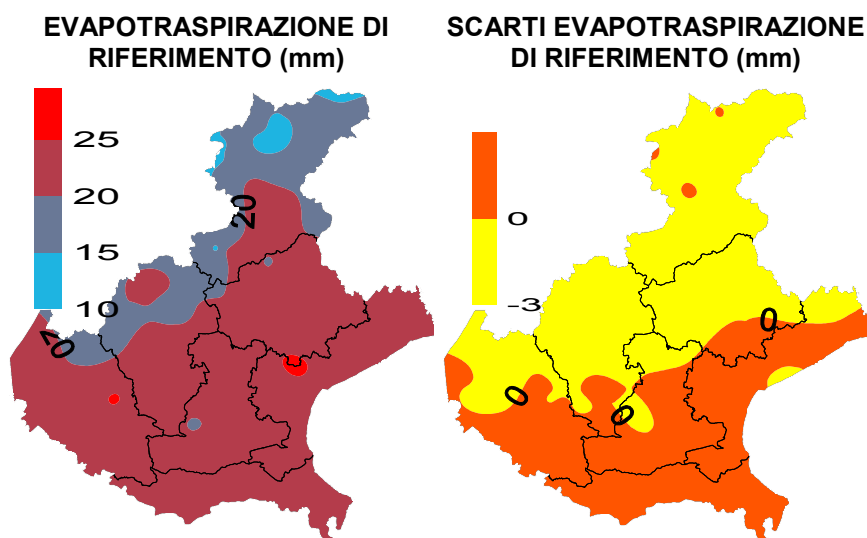
**INDICE SPI (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX) NOVEMBRE<sup>(3)</sup>:** questo indice, a causa delle frequenti e abbondanti precipitazioni verificatesi durante il mese, ha evidenziato in prevalenza una situazione di moderata umidità.



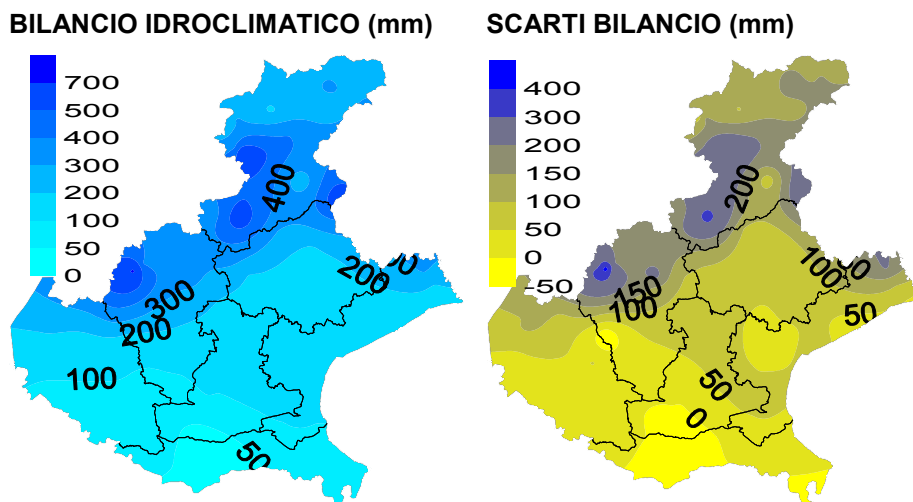
$2 < SPI$   
 $1,5 < SPI \leq 2$   
 $1 < SPI \leq 1,5$   
 $-1 \leq SPI \leq 1$   
 $-1,5 \leq SPI < -1$   
 $-2 \leq SPI < -1,5$   
 $SPI < -2$

|                         |
|-------------------------|
| Estremamente umido      |
| Molto umido             |
| Moderatamente umido     |
| Normale                 |
| Moderatamente siccitoso |
| Molto siccitoso         |
| Estremamente siccitoso  |

**EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET<sub>0</sub>)<sup>(4)</sup>:** in Veneto si è stimata una quantità di acqua evapotraspirata che è oscillata tra i 16 e i 28 mm. Le maggiori perdite di acqua per evapotraspirazione si sono registrate più in pianura che in montagna, per le temperature che normalmente in pianura sono un po' più elevate di quelle registrate sulle zone montane. Rispetto alla norma, l'evapotraspirazione stimata per il mese di novembre non ha avuto differenze significative.



**BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET<sub>0</sub>)<sup>(5)</sup>:** il bilancio idroclimatico del mese è risultato positivo su tutta la regione per le abbondanti piogge. Tuttavia, il surplus idrico è stato elevato specialmente sul territorio montano e sulla pianura centro-settentrionale dove è stato compreso tra i 150 e i 750 mm. Anche rispetto alla norma, il bilancio idroclimatico è stato in prevalenza positivo, ad eccezione di qualche area limitata della pianura meridionale, dove è stata più bassa di qualche decina di millimetri.



**NOTE:** <sup>(1)</sup> Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2013.

<sup>(2)</sup> **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  $\bar{X}$  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.

<sup>(3)</sup> **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.

#### <sup>(4)</sup> **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).

#### <sup>(5)</sup> **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.