

ANDAMENTO AGROCLIMATICO MESE NOVEMBRE 2013

Il mese di Novembre è stato piuttosto mite soprattutto in pianura con precipitazioni in prevalenza nella norma ad eccezione della parte orientale del Veneto dove sono state più abbondanti.

Novembre è iniziato con tempo stabile e soleggiato e temperature ancora elevate per il periodo. Tuttavia, già dal tardo pomeriggio del primo giorno la nuvolosità è progressivamente aumentata su tutta la regione per l'approssimarsi di una saccatura atlantica, che ha determinato nei giorni 2, 3 e 4 delle precipitazioni a tratti diffuse. In seguito, il ritorno dell'anticiclone delle Azzorre ha portato un progressivo cambiamento del tempo pur rimanendo per alcuni giorni ancora variabile e umido con qualche precipitazione, che ha interessato prevalentemente le zone montane. Il giorno 9 il transito di un'altra perturbazione atlantica ha determinato un nuovo episodio perturbato soprattutto in montagna e nella pianura centro-settentrionale con un contenuto calo termico. Sulle Dolomiti le nevicate hanno interessato le vette più elevate oltre i 2600 m slm e verso la fine dell'evento si sono abbassate fino a 1400 m slm. Sulle prealpi invece verso la fine dell'evento non sono scese al di sotto dei 2000 m. Il passaggio della perturbazione atlantica è stato seguito nei giorni 11 e 12 da un flusso di correnti di aria secca e relativamente fredda proveniente dal nord Europa che ha provocato vento forte di bora soprattutto sulla costa, sfavorito la formazione delle nebbie nelle valli e in pianura e una contenuta diminuzione delle temperature che però sono rimaste ancora di qualche grado superiori ai valori medi del periodo. Dopo una breve fase di tempo variabile, il giorno 15 l'arrivo di un'altra perturbazione piuttosto intensa, accompagnata da correnti meridionali, ha determinato ulteriori condizioni di tempo perturbato su tutta la regione con nevicate inizialmente fino a 1600 m, che sono state in graduale rialzo fino ad oltre 2300 m slm. Le precipitazioni sono state abbondanti specialmente sulla pedemontana e sulle prealpi. In seguito, dopo qualche giorno di tempo stabile e soleggiato e temperature prossime alla norma il giorno 19 una depressione mediterranea ha influenzato la regione con un altro episodio di tempo perturbato associato a forti correnti meridionali che sono state presenti soprattutto in quota; le precipitazioni sono state diffuse e il limite della neve si è mantenuto a circa 1700 m slm. In seguito fino al giorno 25 il tempo è stato variabile con ulteriori precipitazioni in prevalenza a carattere intermittente e di modesta intensità con la quota delle nevicate che è scesa il giorno 22 a circa 800 m slm. Le temperature massime e minime alla fine del mese si sono portate al di sotto delle medie del periodo.



arpav

www.arpa.veneto.it

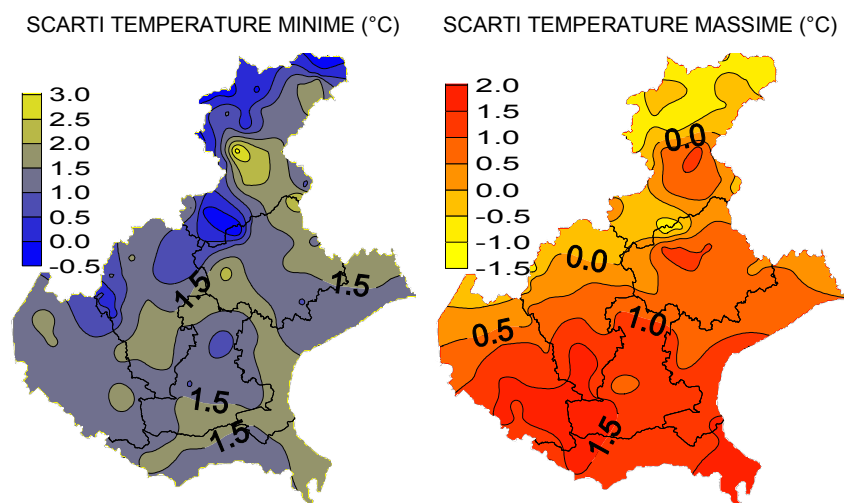
AGROMETEO MESE

N°11 NOVEMBRE 2013

TEMPERATURE⁽¹⁾: nelle prime due decadi del mese di novembre è prevalso un flusso di correnti atlantico piuttosto mite e le temperature sono rimaste elevate rispetto alle medie del periodo fino al termine della seconda decade di novembre. Se si considerano le medie delle temperature minime e massime della prima e della seconda decade di novembre, in pianura hanno superato la norma tra i 2° e i 3.5°C, in montagna invece i maggiori scarti (2°-3.5°C) dalle medie del periodo si sono raggiunti solo per le minime, mentre per le massime gli scarti dai valori di riferimento sono stati inferiori e compresi tra 0.5 e 1.5°C. In pianura non si sono verificate gelate fino al 24 novembre e raramente sulle zone montane tra gli 800 e i 1200 m slm le minime sono scese al di sotto dello zero. Nella terza decade l'arrivo di correnti settentrionali dalle latitudini artiche piuttosto fredde e asciutte ha provocato una rapida diminuzione delle temperature in tutta la regione che si sono portate al di sotto della norma soprattutto sulle zone montane.

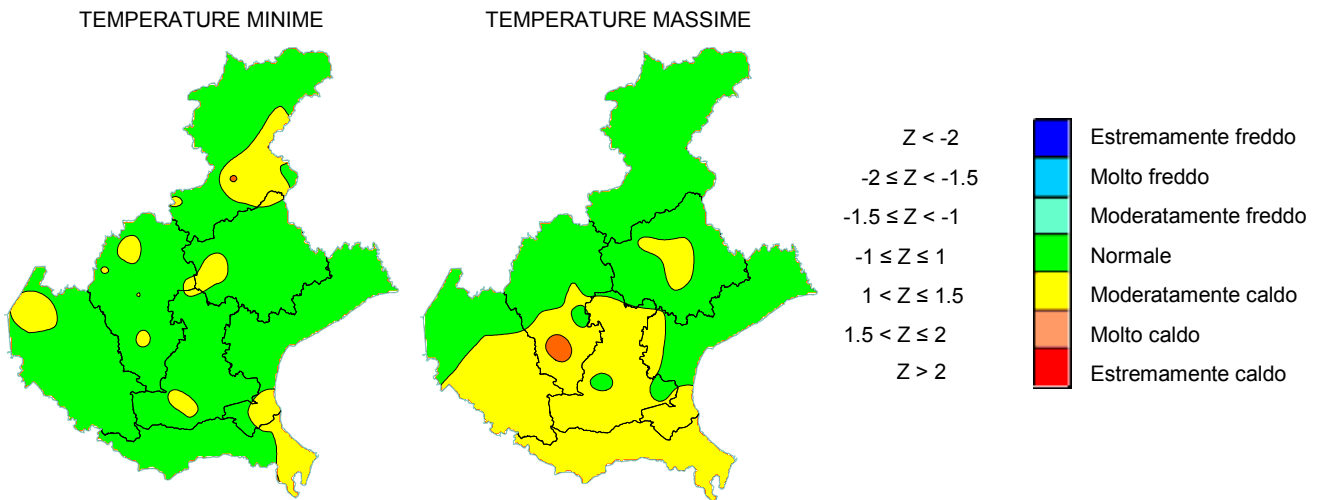
Nell'ultima decade del mese, le medie delle minime sono state inferiori ai valori medi degli ultimi 19 anni di 2-3.5°C su tutta la regione, mentre le medie delle massime sono state invece inferiori ai valori medi specialmente sulle zone montane, con scarti dalla norma compresi tra i 2 e i 3°C. In pianura, le differenze delle massime dalle medie stagionali sono state piuttosto contenute: nella parte meridionale sono state prossime alle medie del periodo, mentre nella pianura centrosettentrionale sono risultate più basse di 0.5-2°C. Le medie delle massime e delle minime delle prime due decadi di novembre sono risultate le più elevate degli ultimi 19 anni.

Le medie delle temperature massime e delle temperature minime del mese di novembre sono risultate di 1-2°C al di sopra della norma in pianura e localmente in alcune valli bellunesi, mentre in montagna sono state in prevalenza vicine ai valori normali.



Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: lo Z score di novembre ha evidenziato per le temperature minime una situazione termica in prevalenza normale su tutta la regione, mentre ha indicato per le temperature massime una condizione di caldo moderato sulla pianura centro-meridionale, dove il caldo è stato localmente intenso. Il calo termico che si è verificato nella terza decade del mese ha compensato almeno in parte le temperature elevate registrate nei primi venti giorni del mese.

A novembre i cereali autunno vernini in emergenza hanno presentato generalmente un buono stato vegetativo. Per il settore frutticolo le raccolte si sono concluse prima dell'arrivo delle prime gelate precoci (25 novembre), in particolare la raccolta del Kiwi, coltura molto sensibile alle gelate precoci.



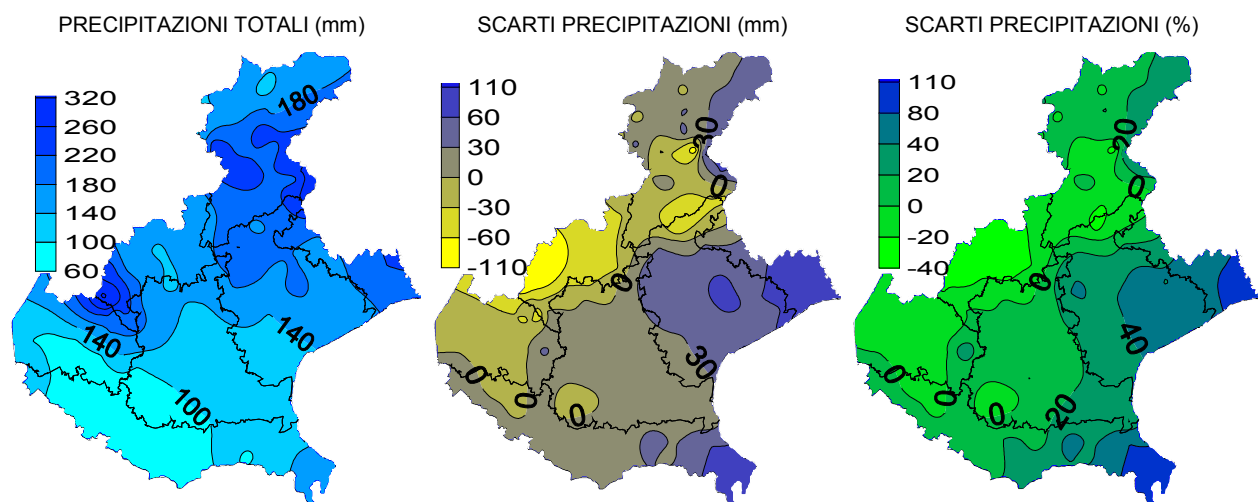
PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: gli episodi di precipitazione che hanno interessato la regione nel mese di novembre sono stati frequenti e spesso associati a rovesci temporaleschi. Questi eventi nelle prime due decadi del mese sono stati spesso accompagnati da correnti meridionali miti ed umide che hanno mantenuto la quota delle nevicate piuttosto elevata. Nella terza decade, invece, una perturbazione fredda di origine artica ha portato la neve fino a quote medio basse.

Gli apporti mensili minimi si sono registrati sulle stazioni di Buttapietra (VR) con 70.2 mm, di Noventa Vicentina (VI) con 73.2 mm e di Montagnana (PD) con 73.6 mm, mentre quelli massimi si sono misurati nelle stazioni di Recoaro Terme loc. Turcati (VI) con 331.8 mm, di Col Indes (Tambre) in Alpage (BI) con 275.1 mm e di Valli del Pasubio (VI) con 257.6 mm.

Gli eventi con precipitazioni diffuse sono stati frequenti e si sono verificati nei giorni 4, 9, 14, 15, 19, 20, 21 e 23; l'evento più intenso si è registrato il giorno 15 quando in pianura sono caduti tra i 30 e i 60 mm, ad eccezione della parte occidentale della regione dove le piogge sono state più scarse.

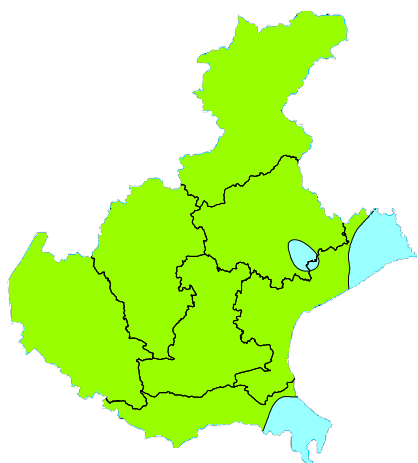
In novembre, le zone dove si sono riscontrati maggiori quantitativi di precipitazione sono state le prealpi e le Dolomiti centro-meridionali per la montagna, la zona del Delta del Po e il tratto tra Lugugnana e Portogruaro per quel che riguarda la pianura.

In particolare, sulla parte orientale della regione, i quantitativi di precipitazione sono risultati superiori alla norma (periodo 1994-2012) in modo significativo fino a raggiungere anche un valore doppio rispetto alla media stagionale.



INDICE SPI (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX) NOVEMBRE⁽³⁾: i valori di SPI calcolati per il mese di novembre hanno evidenziato una situazione di prevalente normalità riguardo agli apporti idrici mensili. Solo a tratti, a causa di eventi piovosi localmente importanti, lo SPI ha indicato una situazione di moderata umidità, in particolare sulla pianura nord orientale e sud orientale.

Per alcune tipologie di mele, come le varietà del gruppo Morgenduft-Imperatore particolarmente sensibili alla Ticchiolatura, si sono osservate situazioni in cui i danni sono stati veramente consistenti tanto da far destinare la produzione a trasformazione industriale e non da consumo fresco. Altre varietà come la Granny Smith, invece, è stata molto meno sensibile a tale crittogama per cui i danni sono stati di gran lunga inferiori o assenti.



$2 < \text{SPI}$
 $1,5 < \text{SPI} \leq 2$
 $1 < \text{SPI} \leq 1,5$
 $-1 \leq \text{SPI} \leq 1$
 $-1,5 \leq \text{SPI} < -1$
 $-2 \leq \text{SPI} < -1,5$
 $\text{SPI} < -2$





arpav

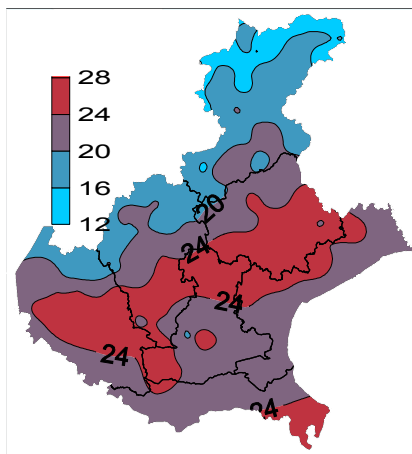
www.arpa.veneto.it

AGROMETEIO MESE

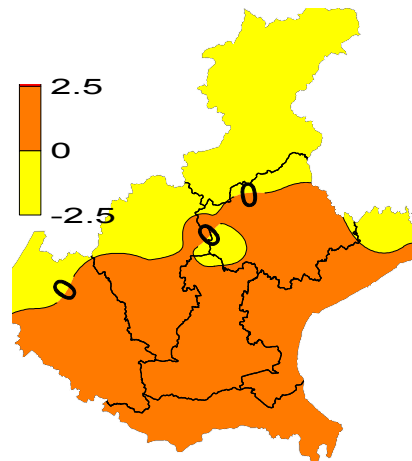
N°11 NOVEMBRE 2013

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: in novembre si è stimata una quantità di acqua evapotraspirata compresa tra i 12 e i 28 mm. I valori più alti di evapotraspirazione sono stati registrati su gran parte della pianura settentrionale dove le temperature diurne più elevate. Sulle zone montane l'evapotraspirazione è stata più bassa rispetto alla pianura in relazione soprattutto alle temperature e ai livelli di radiazione solare. L'evapotraspirazione stimata è risultata nella norma.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

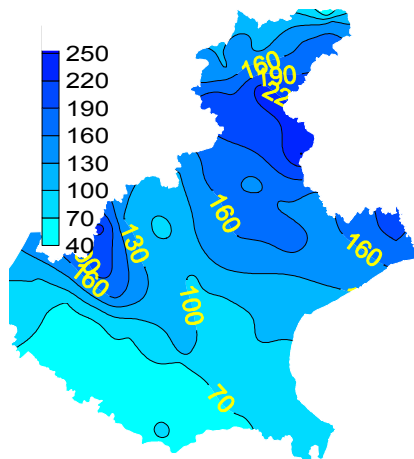


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

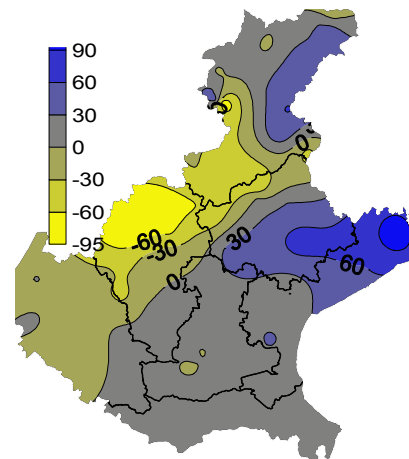


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: a causa delle frequenti precipitazioni di novembre, il bilancio idroclimatico del mese è risultato positivo su tutta la regione; il surplus maggiore stimato è stato calcolato per le zone prealpine e Dolomiti centrali dove l'eccesso delle precipitazioni rispetto alla quantità evapotraspirata è stata compresa tra i 100 e i 250 mm. Rispetto alla norma i valori di bilancio calcolati sono stati più bassi fino a 90 mm sulle zone prealpine centro-orientali, dove le precipitazioni sono state inferiori, rispetto alle medie stagionali, di circa il 30 %.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



NOTE: (1) Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2012.

(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 distribuiscono 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.