

## ANDAMENTO AGROCLIMATICO MESE MARZO 2013

Gli aspetti meteorologici che hanno caratterizzato il mese di marzo 2013 sono stati le frequenti precipitazioni, le temperature massime piuttosto basse e i valori elevati di umidità relativa dell'aria. Le precipitazioni sono state abbondanti in tutta la regione, ma in modo particolare in pianura dove hanno superato le medie di riferimento anche di quattro volte. Per quanto riguarda le temperature solo i valori massimi sono risultati inferiori alle medie stagionali, mentre i valori minimi sono stati prossimi alle medie del periodo. Nel corso del mese è stato prevalente un flusso di correnti occidentali molto umide che hanno convogliato verso la regione una serie di perturbazioni atlantiche.

Il mese è cominciato con tempo stabile e soleggiato su tutta la regione e temperature in prevalenza prossime ai valori normali per la presenza dell'alta pressione delle Azzorre. Il clima si è mantenuto mite specialmente durante le ore diurne fino al giorno 5. In questi primi cinque giorni del mese dell'aria secca e relativamente fredda proveniente dai quadranti settentrionali ha ostacolato la formazione delle nebbie nelle zone di pianura, accentuando l'escursione termica giornaliera che è stata elevata soprattutto nelle valli (raggiunti i 16°-19°C di escursione termica il giorno 4). Dal giorno 5 l'avvicinamento di una saccatura atlantica proveniente da ovest ha determinato un progressivo indebolimento dell'alta pressione e ha dato inizio ad una nuova fase di tempo variabile a tratti perturbato che si è protratto fino a metà mese. In questa fase il clima è stato inizialmente mite e umido con alternanza di schiarite, annuvolamenti e precipitazioni diffuse di lieve o di moderata intensità. Si sono verificati anche dei rovesci di pioggia e delle neviccate che hanno interessato soprattutto l'area montana oltre i 1400/1800 m slm. Dal 13 marzo l'arrivo di aria artica ha provocato un sensibile abbassamento termico e della quota neve che è arrivata fino alla bassa collina. Dal giorno 15 l'espansione di un temporaneo promontorio di alta pressione ha determinato qualche giorno di tempo stabile, ma già dopo qualche giorno, l'arrivo di un'intensa perturbazione atlantica ha determinato ancora precipitazioni diffuse e abbondanti con il limite delle neviccate inizialmente ancora a quote basse, poi in graduale rialzo. Si sono verificati degli accumuli di 40-60 cm oltre gli 800 m slm. Dal 19 marzo e fino alla fine del mese il tempo è rimasto variabile e a tratti ancora instabile e perturbato, specialmente nei giorni 24 e 25. In queste due giornate l'arrivo sulla pianura veneta di altra aria fredda da nord-est ha riportato la neve sull'area collinare e a tratti anche sulla pianura, con accumuli di qualche centimetro. Un altro impulso perturbato, ma più mite del precedente, è transitato tra i giorni 30 e 31, portando ancora piogge abbondanti in pianura e neviccate oltre i 1200 m slm.



arpav

[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)

# AGROMETEO MESE

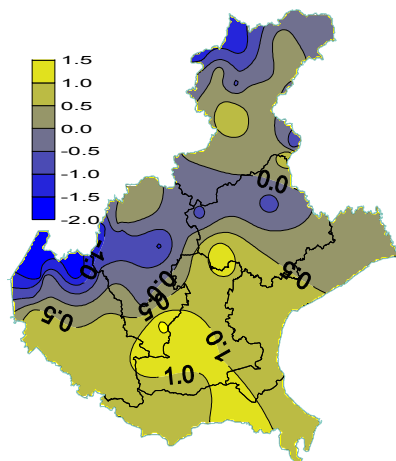
N°3 MARZO 2013

**TEMPERATURE<sup>(1)</sup>:** durante il mese di marzo non si sono verificate escursioni termiche giornaliere importanti come sarebbe tipico del periodo primaverile. Hanno fatto eccezione i primi 5 giorni quando era presente sulla regione un'area di alta pressione associata ad una circolazione di aria secca. La frequente copertura del cielo, generata dai continui passaggi di perturbazioni in prevalenza di origine atlantica, ha attenuato il raffreddamento notturno e il riscaldamento diurno. Pertanto, le temperature minime non sono state quasi mai particolarmente basse e sono risultate complessivamente prossime alla norma, mentre le temperature massime sono state piuttosto basse ed anche sensibilmente inferiori ai valori normali. Per quanto riguarda le minime, i valori più bassi del mese si sono registrati il giorno 16; in questa giornata le minime in pianura sono state inferiori allo zero in modo sparso; tra le più basse raggiunte in pianura si ricordano i  $-1,7^{\circ}\text{C}$  misurati a Volpago del Montello. Nello stesso giorno in montagna si sono raggiunti i  $-18^{\circ}$  nei passi dolomitici. Riguardo alle massime i valori termici più bassi si sono misurati il 25 marzo in pianura, con valori compresi tra  $4^{\circ}$  e  $5^{\circ}\text{C}$ , e il 26 marzo in montagna con valori prossimi allo zero nei fondovalle.

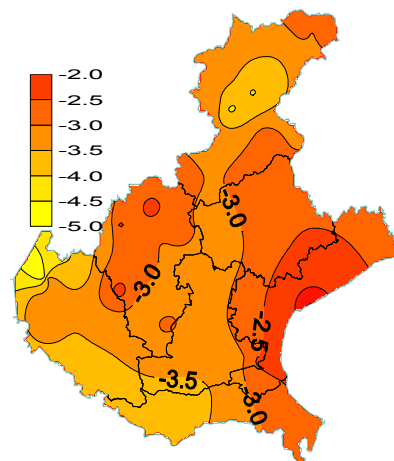
Rispetto ai valori normali degli ultimi 19 anni, le minime sono state molto vicine ai valori di riferimento, mentre le temperature massime sono state complessivamente inferiori alle medie del periodo tra i  $2^{\circ}$  e i  $5^{\circ}\text{C}$ . Se si considerano i dati Arpav degli ultimi 19 anni le temperature massime del mese di marzo 2013 sono risultate tra le più basse dopo il marzo 1996.

Nonostante i continui sbalzi termici e idrici che hanno caratterizzato il mese, non si segnalano particolari problemi fitosanitari alle colture che hanno affrontato bene le avversità meteorologiche di marzo sia perché la maggior parte delle colture si trovava ancora in riposo vegetativo, sia perché i valori minimi di temperatura misurati in pianura non hanno raggiunto valori così bassi da provocare danni.

SCARTI TEMPERATURE MINIME ( $^{\circ}\text{C}$ )



SCARTI TEMPERATURE MASSIME ( $^{\circ}\text{C}$ )





arpav

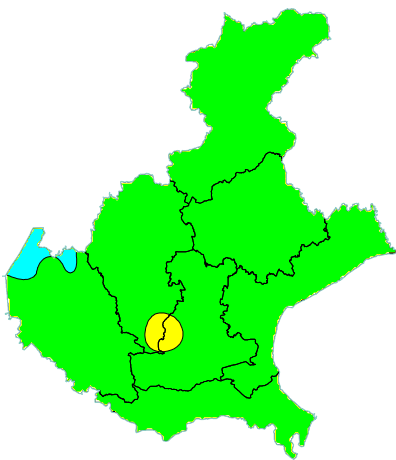
[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)

# AGROMETEO MESE

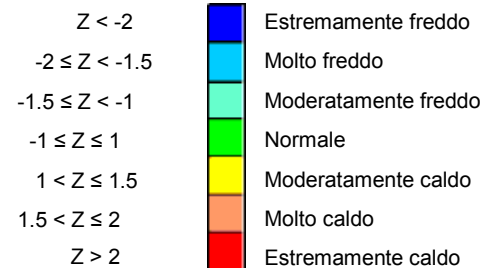
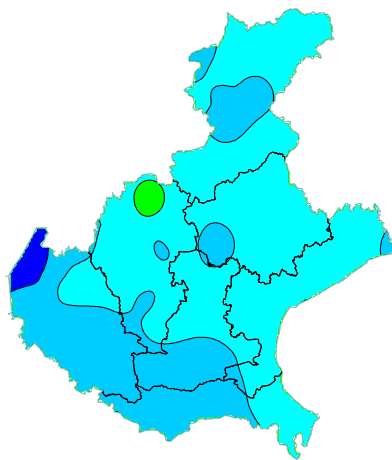
N°3 MARZO 2013

**Z SCORE TEMPERATURE<sup>(2)</sup>**: lo z-score di marzo ha indicato per le temperature minime una situazione termica normale, mentre per le temperature massime ha evidenziato una condizione di freddo da moderato a elevato, in modo particolare per la pianura sud occidentale.

TEMPERATURE MINIME



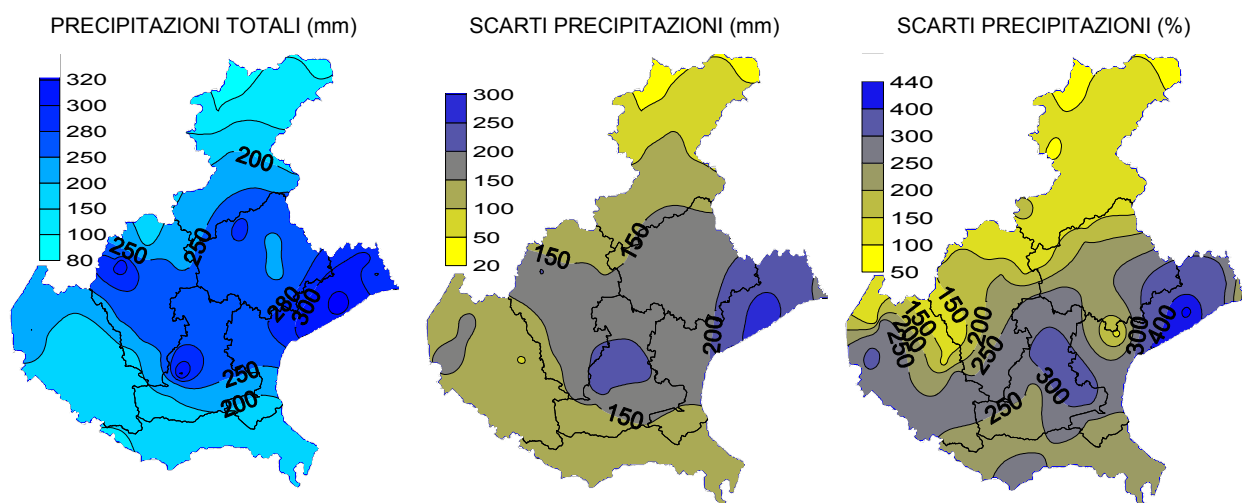
TEMPERATURE MASSIME



**PRECIPITAZIONI (P)<sup>(1)</sup>**: nel mese di marzo si sono verificati frequenti episodi di precipitazione in prevalenza a carattere diffuso; le nevicate hanno interessato soprattutto la montagna, ma a tratti sono state presenti anche in pianura in particolare nei giorni 11 e 25 per l'arrivo di aria artica. Si è stimato che nel mese di marzo siano caduti sul Veneto mediamente 214 mm di precipitazione. Rispetto alla media di riferimento relativo al periodo 1994-2012, pari a 75 mm, gli apporti meteorici mensili di marzo 2013 sono risultati maggiori di quasi tre volte.

Gli eventi di precipitazione più intensi del mese, che hanno superato in media i 40 mm, si sono verificati il 18 marzo, tra i giorni 24 e 25 e tra i giorni 30 e 31. Le precipitazioni sono state più intense e abbondanti in pianura che in montagna, nell'area compresa tra le zone pedemontane e la pianura meridionale, dove gli apporti meteorici mensili, rispetto alle medie del periodo 1994-2012, sono risultate superiori tra il 150% e il 400%. Nelle stazioni costiere di Eraclea e di Cavallino (Treporti) nell'alto veneziano, si sono registrate le percentuali più alte. Nell'area montana invece le precipitazioni del mese, rispetto a quelle che normalmente si verificano nello stesso periodo, hanno superato tra il 50 e il 150% le medie di riferimento. Altre annate con precipitazioni superiori alle medie del periodo, ma che hanno interessato in questo caso sia le zone montane che le zone di pianura senza differenze importanti, si ricordano il 2001, il 2009, il 2011 e il 2004.

Per le frequenti precipitazioni i terreni agrari sono rimasti ancora impraticabili per tutto il mese ostacolando le semine del Mais e della Barbabietola da zucchero. Inoltre, le abbondanti precipitazioni possono predisporre su tutte le colture lo sviluppo di varie patologie fungine.





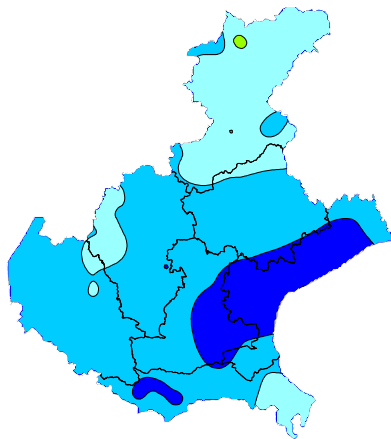
arpav

www.arpa.veneto.it

# AGROMETEO MESE

N°3 MARZO 2013

**INDICE SPI (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX) MARZO<sup>(3)</sup>:** lo SPI ha evidenziato una situazione di umidità elevata a tratti molto elevata in tutta la regione, ma in modo particolare in molte zone della pianura orientale, dove le precipitazioni hanno superato tra i 300 e i 400% i valori medi del periodo.

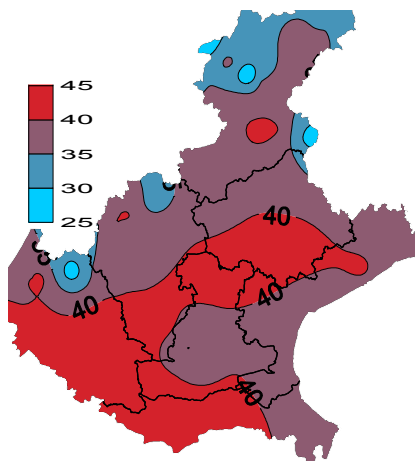


2 < SPI  
1,5 < SPI ≤ 2  
1 < SPI ≤ 1,5  
-1 ≤ SPI ≤ 1  
-1,5 ≤ SPI < -1  
-2 ≤ SPI < -1,5  
SPI < -2

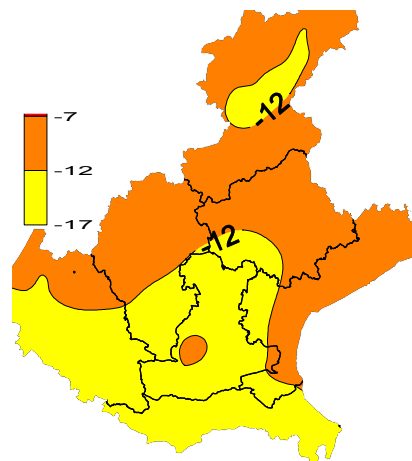


**EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)<sup>(4)</sup>:** nel mese di marzo si è stimata una quantità di acqua evapotraspirata compresa tra i 25 e 45 mm. I valori più elevati di evapotraspirazione sono stati stimati nella pianura centro-meridionale. Rispetto ai valori medi del periodo 1994-2012, l'evapotraspirazione di marzo è risultata inferiore ai valori normali soprattutto nella pianura centro-meridionale dove l'evapotraspirazione è stata deficitaria tra i 12 e i 17 mm. Le temperature massime del mese di marzo, che sono state piuttosto basse rispetto alla norma in tutta la regione, hanno rallentato le perdite d'acqua per evaporazione e traspirazione.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)



SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)





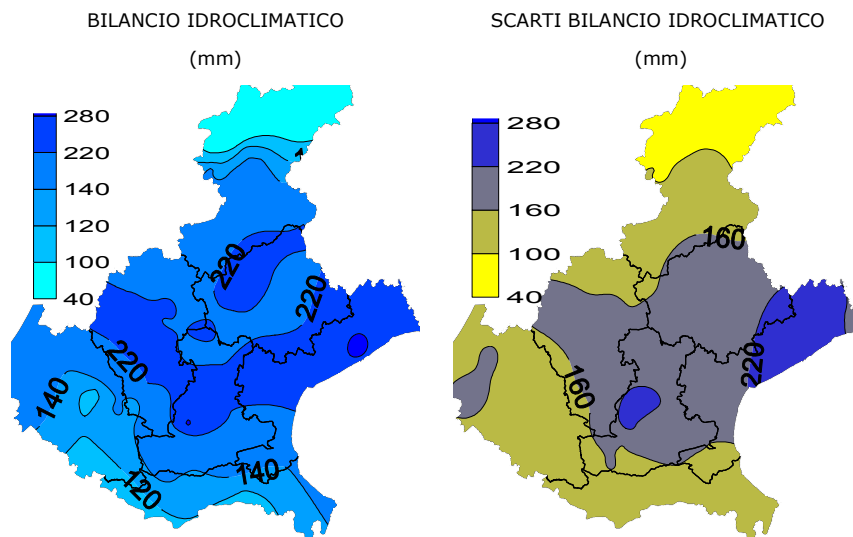
arpav

[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)

# AGROMETEO MESE

N°3 MARZO 2013

**BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)<sup>(5)</sup>:** considerando le frequenti precipitazioni che si sono verificate in marzo, il Bilancio idroclimatico è stato abbondantemente positivo in tutta la regione; i valori più elevati di surplus idrico si sono verificati nella pianura centro-settentrionale dove si è stimato un eccesso di acqua compreso tra i 200 e i 280 mm. Rispetto alle medie di riferimento degli ultimi 19 anni, i valori di bilancio hanno superato la norma in tutta la regione in particolare nella pianura centro-settentrionale e ancor di più lungo la costa nella parte settentrionale.



**NOTE:** <sup>(1)</sup> 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  $\bar{X}$  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.

**(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.