Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Agrometeo Mese

N° 4 Marzo 2016

Regione del Veneto

Andamento Agroclimatico

Le temperature minime sono state in media leggermente superiori a quelle medie del periodo (1994-2015), le massime, invece, lievemente più basse; gli apporti di precipitazione sono stati mediamente un po' maggiori delle medie di riferimento storico.

Il mese è iniziato con un temporaneo e modesto rinforzo dell'alta delle Azzorre, che ha determinato condizioni di tempo stabile e abbastanza soleggiato per un breve periodo. Dopo qualche giorno, il passaggio di una perturbazione proveniente dal nord Atlantico ha determinato un episodio di marcato maltempo su gran parte della regione in modo particolare sulle zone montane, dove le nevicate sono state estese, generalmente consistenti e localmente abbondanti oltre i 1000-1200 m slm; anche in pianura le piogge sono state estese, ma i quantitativi sono risultati piuttosto contenuti soprattutto nella parte meridionale. In seguito e fino alla fine della decade, ci sono state delle condizioni di variabilità.

Nella prima decade le minime sono state in media leggermente superiori alla norma di quasi 1 °C, le massime più basse di circa 1.8 °C.

Nella seconda decade, dopo alcuni giorni di variabilità il passaggio di un modesto impulso freddo proveniente dalle latitudini artiche ha determinato precipitazioni poco significative. L'effetto più importante, invece, è stato il rinforzo del vento da nord est sia lungo la costa che in pianura; in molte zone, il vento ha raggiunto l'intensità di 40-60 km/h. Sul finire della decade il tempo è stato ancora variabile, a tratti anche ben soleggiato con temperature in ripresa, specie nelle valli e negli altopiani.

In questa decade le minime sono state nella norma, mentre le massime sono state leggermente inferiori a questa di circa 0.6 °C.

La terza decade è iniziata ancora all'insegna della variabilità. La regione in questa fase si è trovata in una posizione intermedia tra una circolazione ciclonica centrata sul Nord Europa ed una anticiclonica di origine atlantica. La circolazione ciclonica è stata un po' più dominante dell'altra circolazione, tuttavia, in pianura le precipitazioni sono state ancora in prevalenza assenti, mentre sulle zone montane sono state complessivamente scarse.

Nella terza decade le temperature sono state lievemente più alte della norma, le minime mediamente di 1.1 °C, mentre le massime di 0.7 °C.

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
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

Agrometeorologia

Le temperature relativamente alte che si sono registrate tra la terza decade di febbraio e i primi giorni di marzo hanno favorito una precoce ripresa vegetativa. Tuttavia, il successivo calo termico, che ha riguardato soprattutto le temperature massime, ha al contrario rallentato le prime fasi del germogliamento di molte colture arboree. I meleti, in particolare, sono rimasti tra la fase di gemma ingrossata e la fase di punte verdi per un periodo piuttosto prolungato, mentre i pereti si sono quasi fermati per vari giorni alla fase di gemma rigonfia.

Per quanto riguarda le patologie fungine, le piogge hanno creato prolungate bagnature che avrebbero potuto predisporre le piante agli attacchi fungini, ma fino alla metà del mese le temperature sono risultate ancora sfavorevoli al loro sviluppo e diffusione, soprattutto riguardo alle infezioni primarie di Ticchiolatura. In seguito, a causa delle modeste precipitazioni che si sono verificate sul finire della seconda decade, associate alle temperature più miti, si è consigliato di intervenire con dei fungicidi, in particolare contro il Corineo, la Bolla e la Monilia.

All'inizio di marzo il frumento si è trovato nella fase fenologica di accestimento. L'efficacia della prima concimazione sulla coltura era ben visibile osservando le singole piantine; queste, infatti, hanno manifestato un ottimo sviluppo vegetativo. Tuttavia, in questa fase della stagione, la crescita ottimale è stata favorita soprattutto dal momento della distribuzione dei concimi, che è avvenuta in un periodo abbastanza prossimo all'arrivo delle precipitazioni.

Le piogge e le temperature un po' superiori alla norma hanno anche favorito lo sviluppo delle infestanti tra le quali, *Stellaria*, *Fumaria* e *Veronica*, che erano oramai diffuse su quasi tutti i terreni coltivati, mentre la presenza di *Avena*, di *Alopecurus*, di *Galium* e di *Papaver* era più varia, dipendendo questa dalla zona e dalla "storia" dell'appezzamento.

Nella seconda parte del mese le temperature relativamente elevate hanno accelerato lievemente lo sviluppo vegetativo delle colture che, rispetto allo scorso anno, hanno presentato mediamente un anticipo della fase di sviluppo di quasi una settimana.

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
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

Agrometeo Mese

N° 4 MARZO 2016

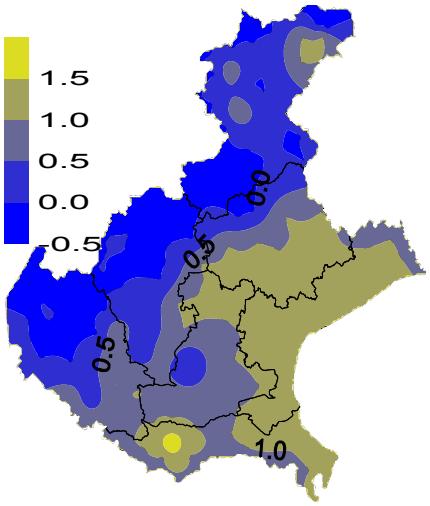
TEMPERATURE (T)[1]: se si considerano i dati medi mensili di temperatura di tutte le stazione meteo della rete di monitoraggio Arpav, le minime sono state superiori alla norma di 0.9 °C, al contrario le massime sono state più basse di 0.6 °C.

A parte il passaggio, durante le prime due decadi, di alcuni impulsi perturbati relativamente freddi, sono stati prevalenti i venti temperati provenienti dall'Atlantico che hanno determinato spesso delle temperature relativamente superiori alla norma, specialmente in pianura e verso la costa dove è stata osservata anche una frequente ventilazione. Viceversa sulle zone montane per effetto della copertura nevosa e di una marcata variabilità durante le ore diurne, le temperature sono state prossime a quelle normali o leggermente inferiori.

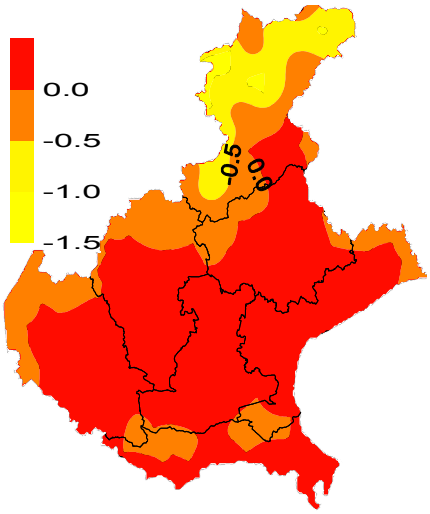
Nonostante l'arrivo di qualche impulso relativamente freddo, anche quest'anno non si sono verificate gelate notturne che avrebbero potuto determinare danni ai germogli e ai fiori delle colture in fase di fioritura, la quale è risultata in anticipo di qualche settimana rispetto alla media. Nelle scarse notti più fredde del mese, in pianura si sono raggiunti valori minimi prossimi allo zero o di qualche grado superiori.

Tra le colture in fioritura, in questa fase, si possono ricordare alcune specie arboree appartenenti alla famiglia delle Pomaceae (melo e pero) e alla famiglia delle Drupaceae (albicocco e il pesco).

SCARTI TEMPERATURE MINIME (°C)



SCARTI TEMPERATURE MASSIME (°C)



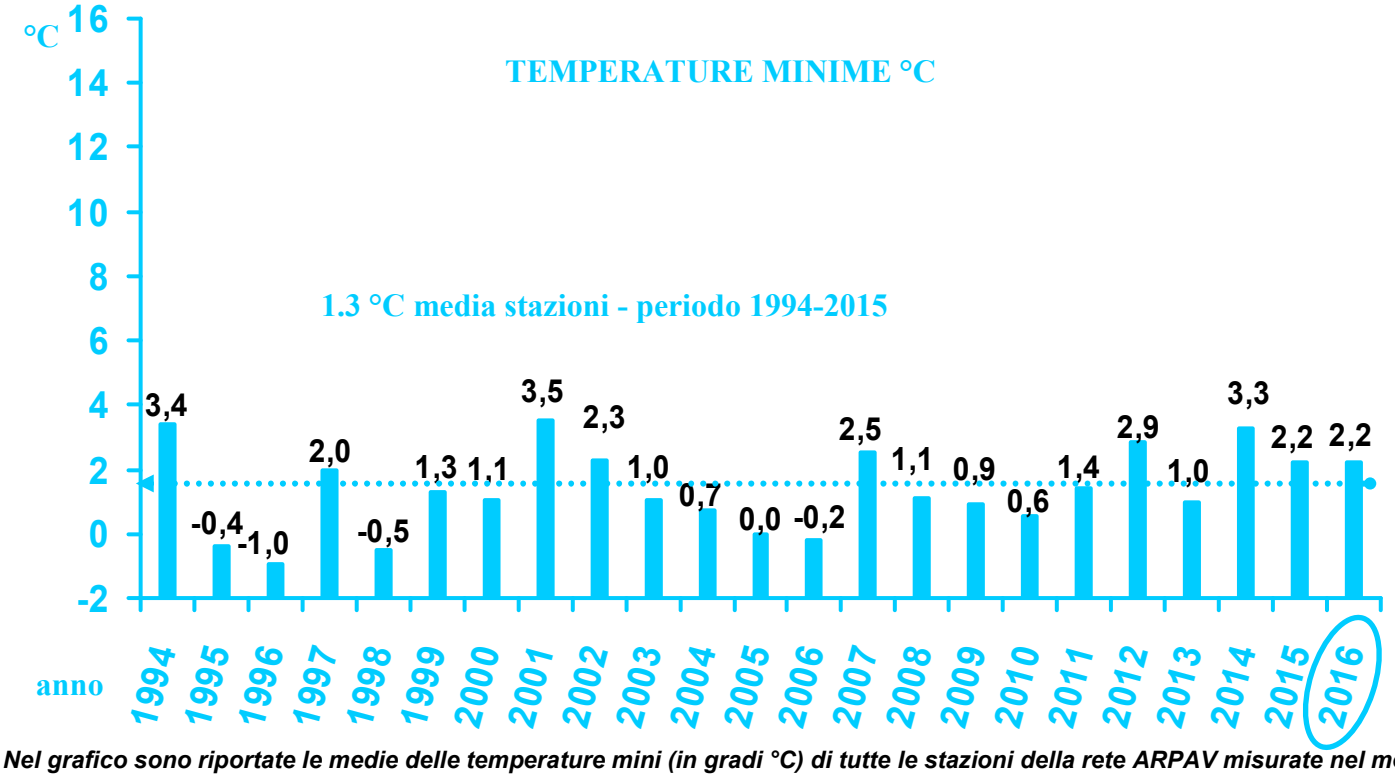
Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in marzo (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2015

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
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

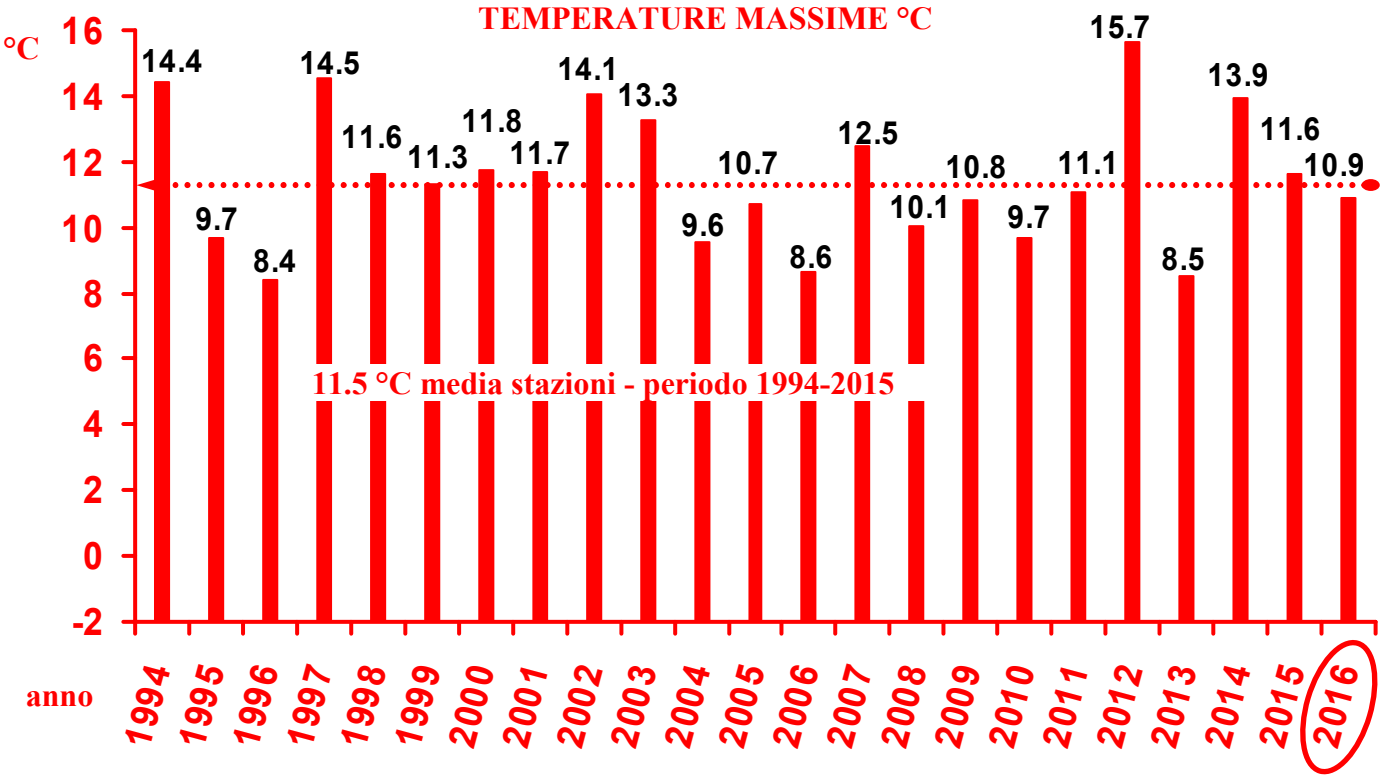
Agrometeo Mese

N° 4 MARZO 2016

TEMPERATURE DI MARZO DAL 1994 AL 2016
A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



Nel grafico sono riportate le medie delle temperature mini (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di marzo, negli anni dal 1994 al 2016 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2015

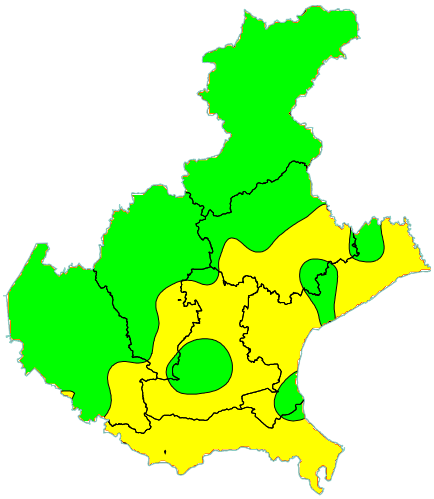


Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di marzo, negli anni dal 1994 al 2016 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2015

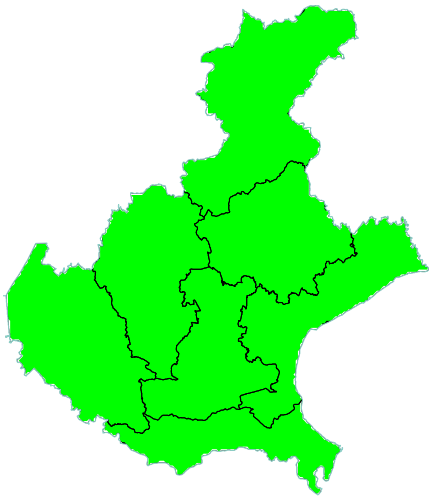
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

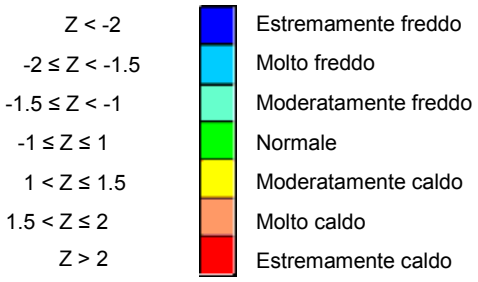
Z SCORE TEMPERATURE[2]: come più volte ricordato, durante il mese non si sono verificate fasi particolarmente fredde, né periodi particolarmente miti. Nonostante il transito di qualche impulso freddo, le temperature sono state in media leggermente inferiori alle medie stagionali limitatamente alle zone montane, mentre in pianura sono state mediamente superiori a queste, anche se con scarti piuttosto limitati. Tuttavia, se si considerano le variabilità delle temperature minime e le variabilità di quelle massime nei vari anni dal 1994, si può affermare che in montagna e sulle zone pedemontane la situazione termica sia stata complessivamente nella norma, mentre in pianura per le massime la situazione è stata nella norma, per le minime, invece, è stata in prevalenza moderatamente calda.

TEMPERATURE MINIME



TEMPERATURE MASSIME





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
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

Agrometeo Mese

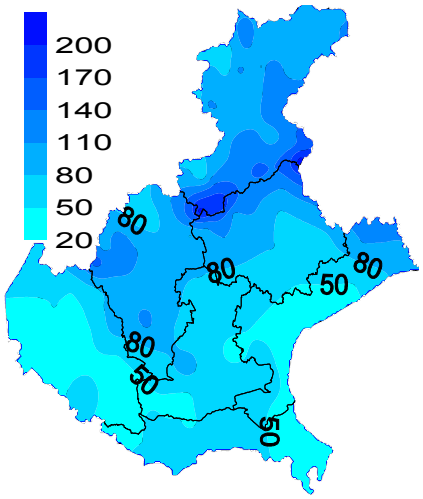
N° 4 MARZO 2016

PRECIPITAZIONI (P)[1]: le precipitazioni sono risultate in media di poco superiori alla norma. Si stima che in Veneto siano caduti mediamente 84 mm, rispetto ai 71 mm della media del periodo 1994-2015. Pertanto, si può ritenere che i quantitativi registrati abbiano superato approssimativamente del 15 % i valori normali.

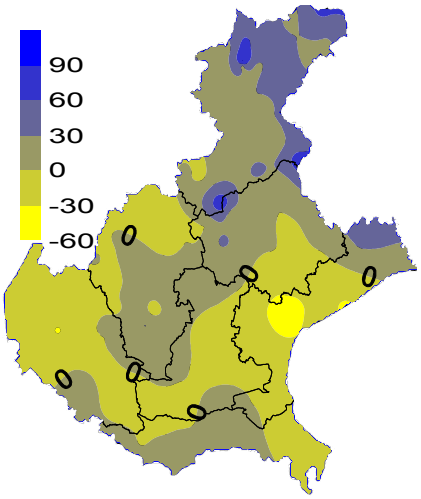
Le precipitazioni più rilevanti si sono verificate durante la prima decade per il passaggio di una perturbazione abbastanza intensa di origine nord atlantica. Un inizio di primavera, quindi, molto dinamico con caratteristiche quasi invernali, almeno per quanto riguarda le zone montane con nevicate anche copiose oltre i 1000 m, ma che sono scese localmente fino a circa 400 - 500 m slm, favorite dalle forti correnti in quota provenienti dai quadranti meridionali. I maggiori apporti mensili si sono registrati sulla fascia prealpina, in particolare in Cansiglio in località Tramedere (BL) con quantitativi che hanno raggiunto i 214.4 mm, superando la media storica (130.1 mm) del 64 %. Tuttavia, i maggiori quantitativi rispetto alle medie stagionali si sono registrati sulle Dolomiti settentrionali, in particolare a Cortina (BL), dove l'apporto totale mensile è stato di 126.1 mm, risultando superiore della media storica (56.9 mm) del 121.6 %.

Le precipitazioni sulle varie zone della pianura, invece, sono state complessivamente più modeste, specie nel veronese e nel veneziano, dove sono state prossime alla norma o inferiori a questa anche di oltre il 40%, come si è registrato nella stazione di Favaro Veneto (VE).

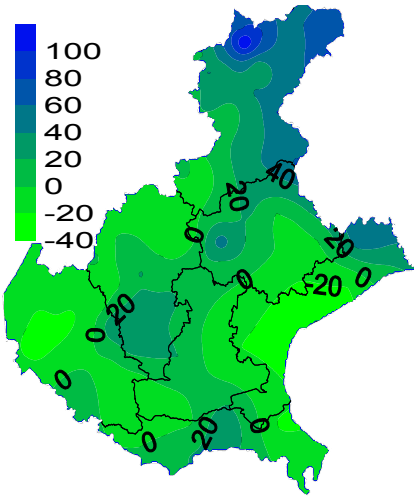
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



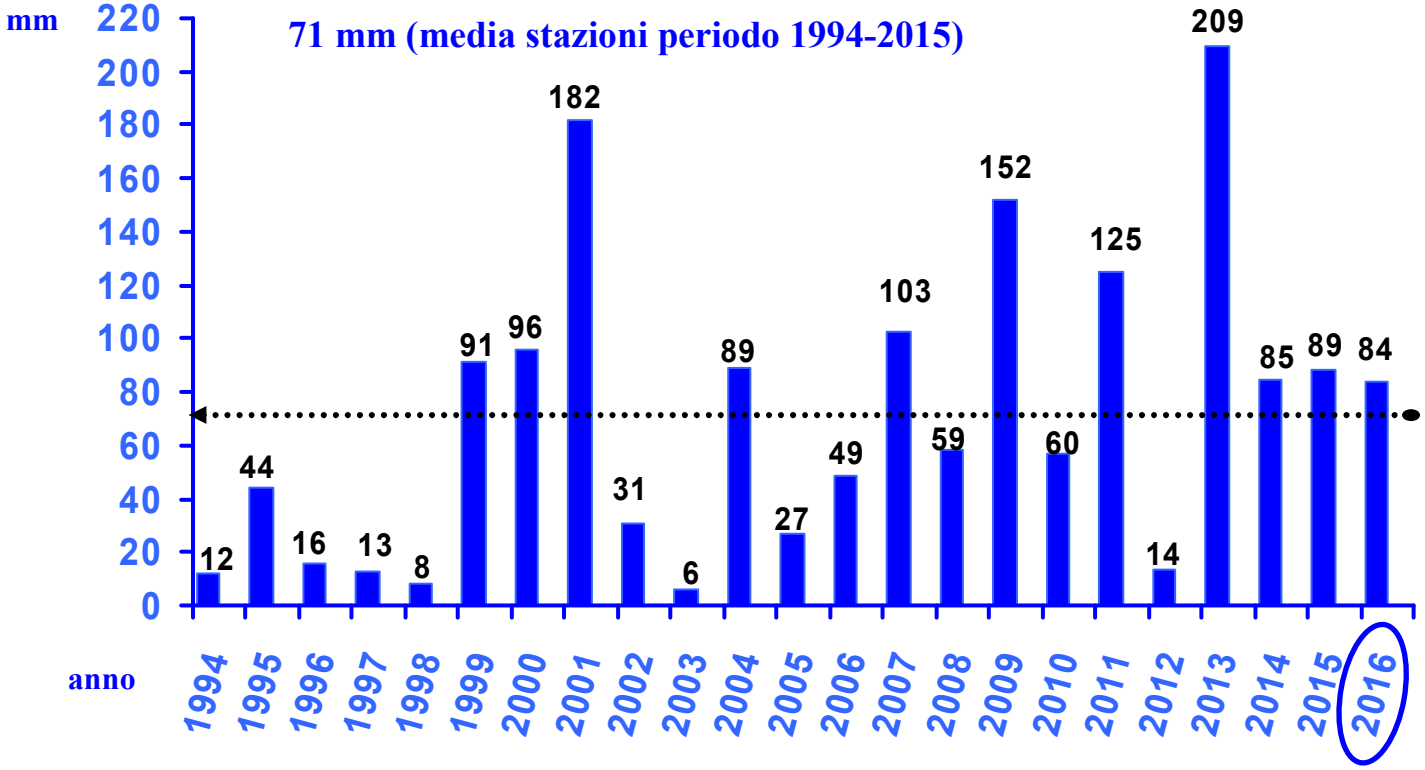
Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) di marzo e le differenze tra i valori misurati e i valori medi (in mm e in %) del periodo 1994 - 2015

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
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

Agrometeo Mese

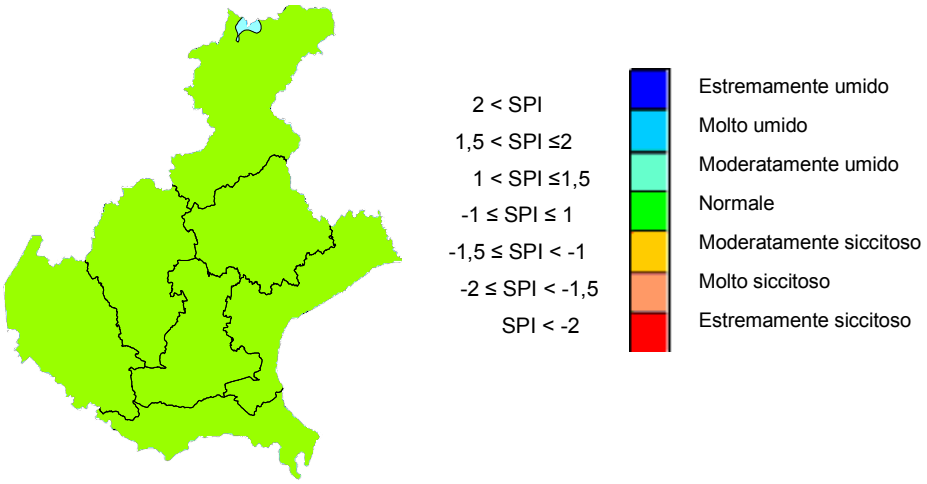
N° 4 Marzo 2016

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI MARZO DAL 1994 AL 2016
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 marzo in ordine cronologico, negli anni dal 1994 al 2016. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2015 (71 mm).

STANDARIZED PRECIPITATION INDEX (INDICE SPI)[3]: i valori di questo indice hanno evidenziato una situazione idrica nella norma su quasi tutta la regione. Le precipitazioni, infatti, sono state prossime alla norma su gran parte del territorio.



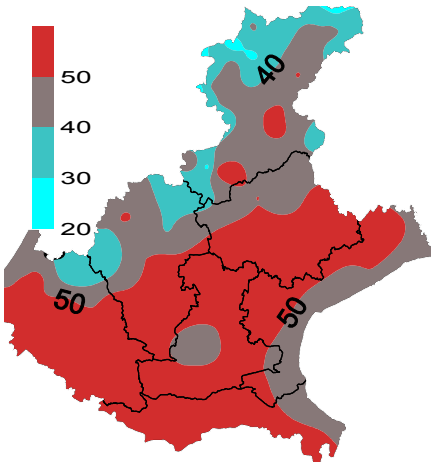
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

Agrometeo Mese

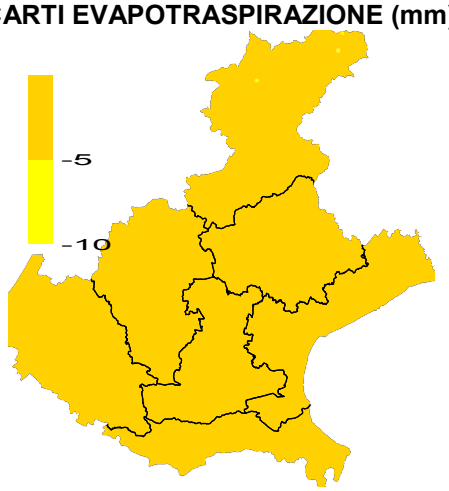
N° 4 MARZO 2016

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)[4]: le stime delle perdite di acqua per evapotraspirazione sono state comprese tra i 20 mm e i 60 mm. Tali valori sono stati prevalentemente in linea con le medie del periodo.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

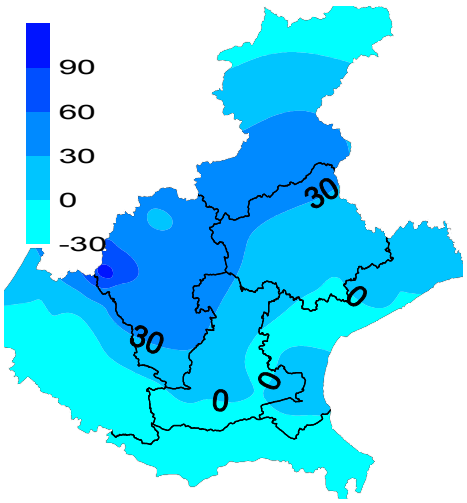


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

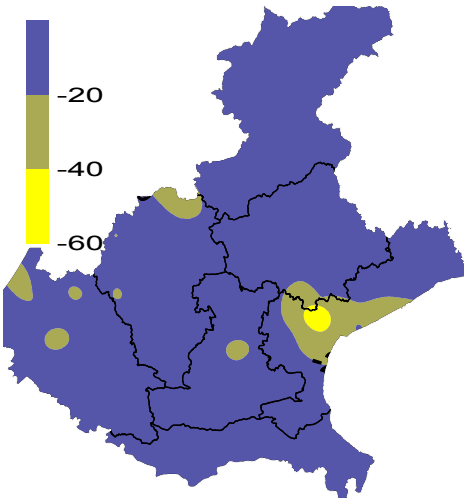


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)[5]: nonostante gli scarsi episodi di precipitazioni, il bilancio idroclimatico è risultato in prevalenza positivo, tranne in alcune zone della pianura centro meridionale, dove è stato relativamente negativo, essendosi stimato un deficit di bilancio fino a 30 mm. Viceversa, questo parametro rispetto alla norma è stato negativo su tutte le zone, con i maggiori scarti da questa soprattutto verso la costa, dove le precipitazioni mensili sono state più contenute rispetto alle altre parti della regione.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



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
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

NOTE: (1) Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2015.

(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:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(X_i - \overline{X}\right)^2}{n-1}}$$

dove n è il numero di anni del periodo di riferimento, X_i è il valore di temperatura media dell'anno iesimo e $\overline{X}$ 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 (Standarized 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.

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
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari