arpav
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Agrometeo Mese

N° 7 PRIMAVERA 2017

REGIONE DEL VENETO

Andamento Agroclimatico

La primavera 2017 (periodo marzo-maggio) è stata leggermente meno piovosa delle medie stagionali mentre, per quanto riguarda il profilo termico, è stata lievemente più calda, di 1°C circa sia per le temperature minime che per le massime.

Marzo e gran parte di aprile sono trascorsi all'insegna del tempo stabile, soleggiato e con valori termici superiori alle medie del periodo, risultando tra i più elevati degli ultimi 23 anni. Verso la fine della seconda decade di aprile il tempo ha avuto un progressivo cambiamento, generato da un'ampia area ciclonica centrata sul nord Atlantico, che ha influenzato il tempo della regione fino alla prima metà di maggio. Sul finire della seconda decade di aprile, infatti, dopo un prolungato periodo mite, è arrivata la prima irruzione fredda importante della stagione; tra il 19 e il 22 aprile per un flusso di aria di origine artica, le temperature si sono abbassate sensibilmente fino a 8-10°C, tanto che le minime in pianura hanno raggiunto valori prossimi allo 0°C.

Per il rinforzo dell'alta pressione africana, nella seconda parte di maggio il tempo è diventato progressivamente più stabile con scarse precipitazioni e temperature in graduale ripresa, che hanno raggiunto alla fine del mese valori tipicamente estivi; si sono misurate delle temperature che normalmente si registrano nella prima decade di luglio.

Le precipitazioni primaverili sono state poco frequenti e modeste nella prima parte della stagione e nella seconda metà di maggio, mentre sono state più presenti e a tratti consistenti da metà aprile a metà maggio. Se si considerano i quantitativi di precipitazione dei singoli mesi primaverili, marzo e maggio sono risultati relativamente secchi, mentre aprile è stato più in linea con la norma.

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

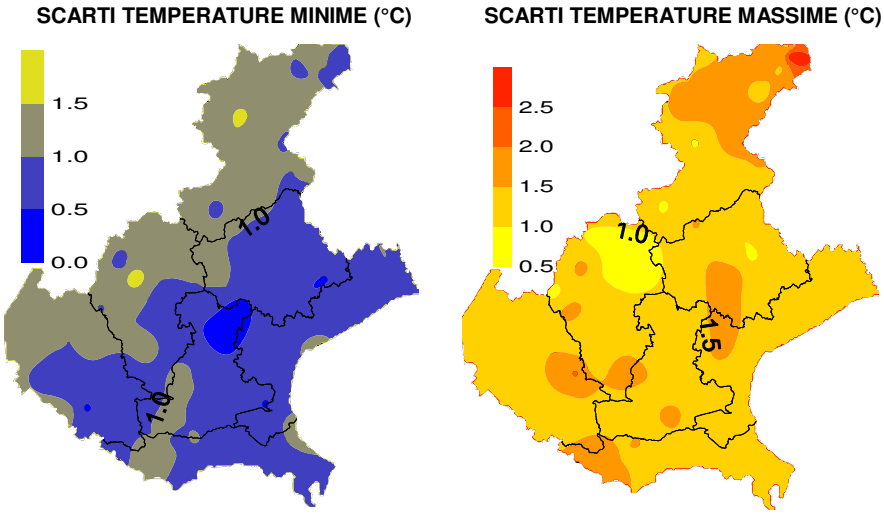
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Agrometeo Mese

N° 7 PRIMAVERA 2017

Regione del Veneto

TEMPERATURE (T)[1]: sia i valori minimi che quelli massimi sono stati in media tra i più elevati dal 1994 collocandosi al terzo posto dopo il 2007 e il 2014; sono risultati piuttosto elevati rispetto alla norma nella prima metà della stagione e nell'ultima decade di maggio mentre sono stati più bassi, anche di 6-8°C, tra la terza decade di aprile e la prima di maggio. Se si confrontano la media delle temperature massime e la media delle temperature minime della primavera 2017 con le medie stagionali di riferimento, risulta che le rispettive differenze arrivano a 1°C circa. Le zone moderatamente più calde della norma sia per le minime sia per le massime sono state le Prealpi e le Dolomiti. La montagna, infatti, ha risentito più della pianura degli effetti termici causati dalle frequenti avvezioni di aria mite in quota, durante il periodo in esame.



Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in primavera (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2016

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

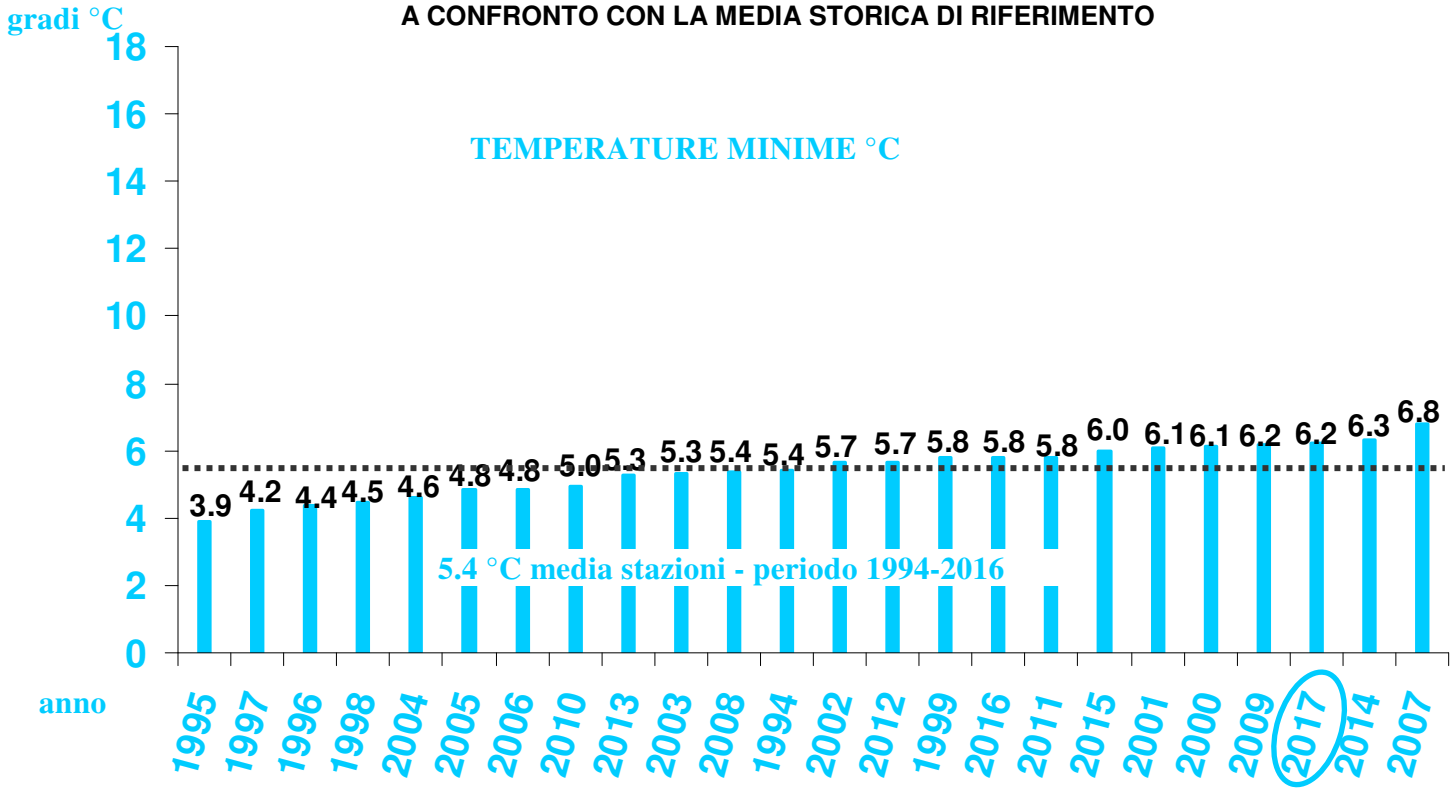
Agrometeo Mese

N° 7 PRIMAVERA 2017

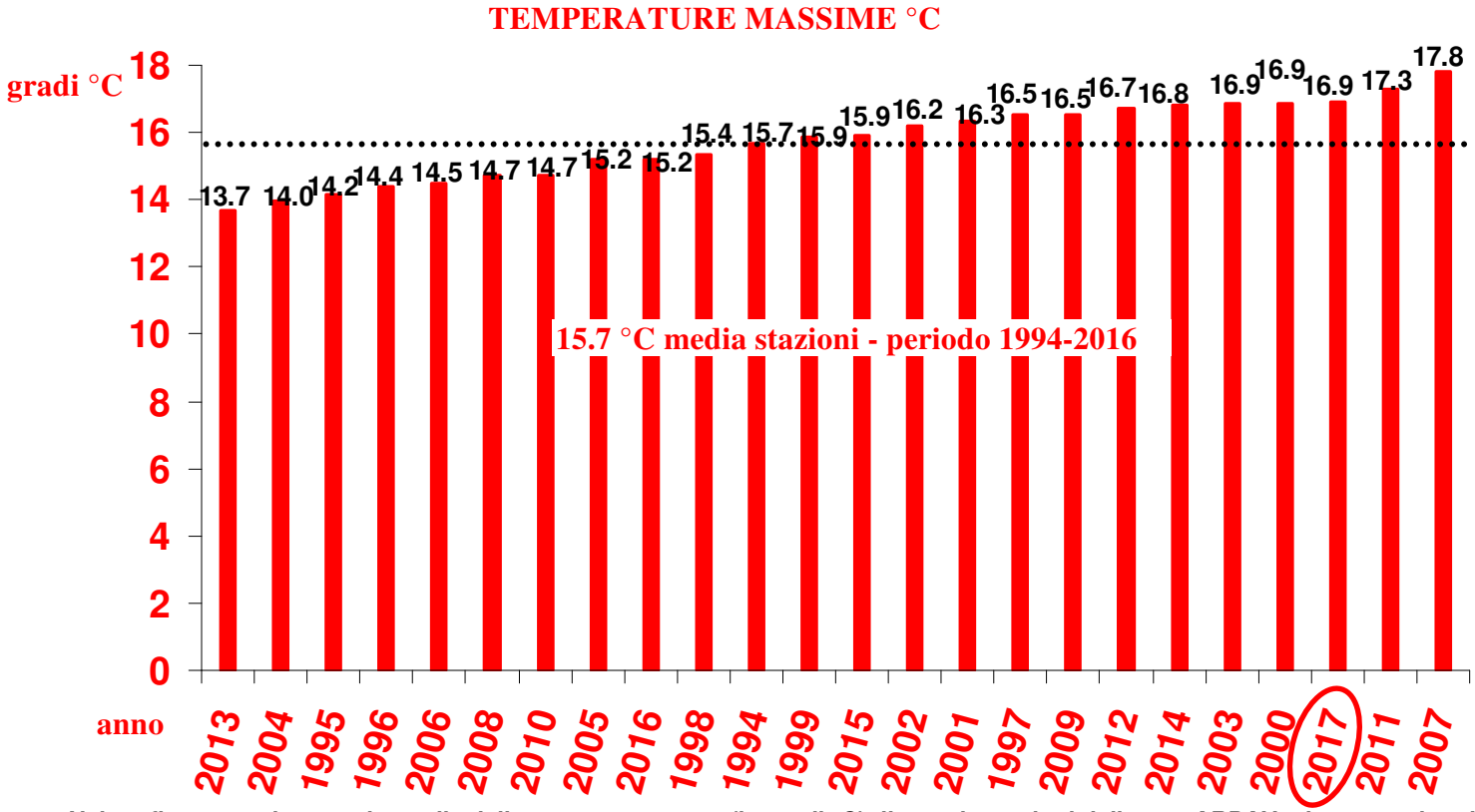
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Regione del Veneto

TEMPERATURE PRIMAVERILI DAL 1994 AL 2017
A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



Nel grafico sono riportate le medie delle temperature min (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel periodo primaverile, negli anni dal 1994 al 2017 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2016.

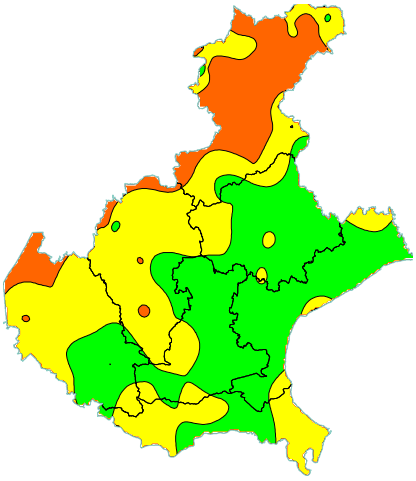


Nel grafico sono riportate le medie delle temperature max (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel periodo primaverile, negli anni dal 1994 al 2017 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2016.

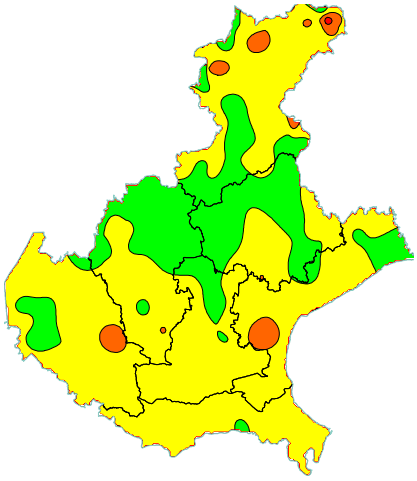
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

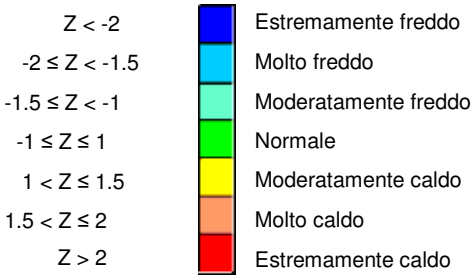
Z SCORE TEMPERATURE[(2)]: per il periodo primaverile tale indice ha evidenziato un clima in prevalenza caldo da moderato a elevato, specie nelle zone montane e pedemontane; in pianura, invece, lo stesso indice ha indicato una situazione prevalentemente normale per le minime, moderatamente calda per le massime. La fase fresca, che si è verificata tra aprile e maggio, ha compensato, almeno in pianura, la fase calda di marzo, della prima parte di aprile e dell'ultima di maggio almeno per le temperature minime. Al contrario in montagna ciò non è potuto avvenire, essendo state le Prealpi, e ancor più le Dolomiti, più esposte della pianura, alle frequenti avvezioni miti di origine africana.

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

PRECIPITAZIONI (P)[(1)]: le precipitazioni sono risultate complessivamente inferiori alla norma con quantitativi tra i più scarsi degli ultimi 23 anni.

Si stima che in Veneto siano caduti mediamente 209 mm, rispetto ai 289 mm della media del periodo 1994-2016. Si può ritenere che i quantitativi complessivamente registrati in primavera siano stati inferiori alla norma mediamente del 30 % circa.

Le precipitazioni più significative e frequenti avvenute durante la fase primaverile si sono verificate tra la terza decade di aprile e la prima di maggio, mentre nella restante parte del periodo sono risultate contenute e distanziate nel tempo. Ha piovuto nell'insieme tra i 60 e i 440 mm. Le zone maggiormente interessate dalle precipitazioni sono state le zone montane e pedemontane; tuttavia, queste zone, in particolare le Prealpi centro-occidentali, hanno presentato le anomalie negative in millimetri più significative, pari a 150-200 mm, mentre le maggiori differenze dalle medie di riferimento in termini percentuali, anche del 60%, si sono rilevate nella pianura centro-meridionale. Sulle altre zone le differenze dalle medie storiche sono state più contenute, risultando localmente positive anche se di poco, come si è verificato sulle Dolomiti, dove le precipitazioni tra aprile e maggio hanno compensato o in parte superato leggermente il deficit della fase più siccitosa.

Gli apporti pluviometrici più elevati si sono misurati sulle zone prealpine e sulle Dolomiti settentrionali. Si sono registrati 437.6 mm a Tramedere in Cansiglio (BL) (media storica di 484.6 mm), 416.0 mm a Recoaro (VI) (media storica di 588.7 mm) e 405.0 mm a Soffranco (BL) (media storica di 389.1 mm).

Le stazioni che hanno fatto registrare i minori quantitativi di pioggia sono state le seguenti: Lusia (RO) con 78.5 mm (media storica di 198.5 mm), Adria (RO) con 84.0 mm (media storica di 182.6 mm) e Concadirame (RO) con 85.2 (media storica di 190.9 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

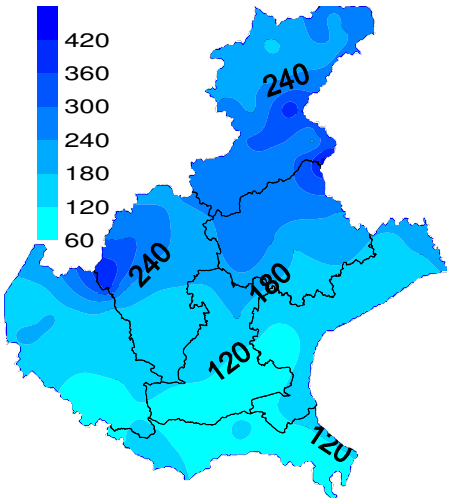
arpav
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Agrometeo Mese

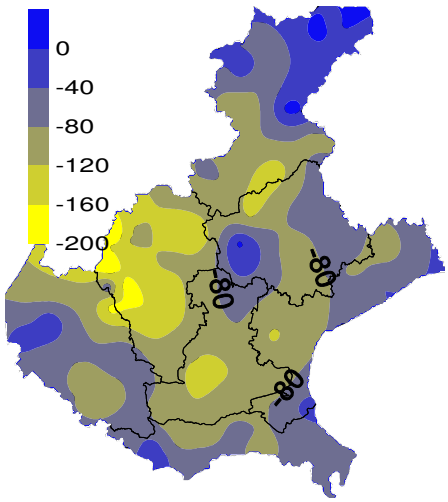
N° 7 PRIMAVERA 2017

REGIONE DEL VENETO

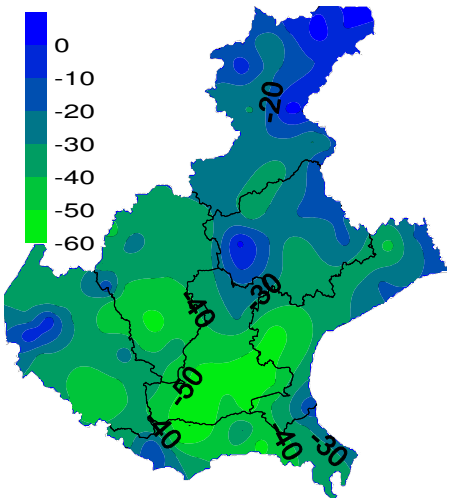
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

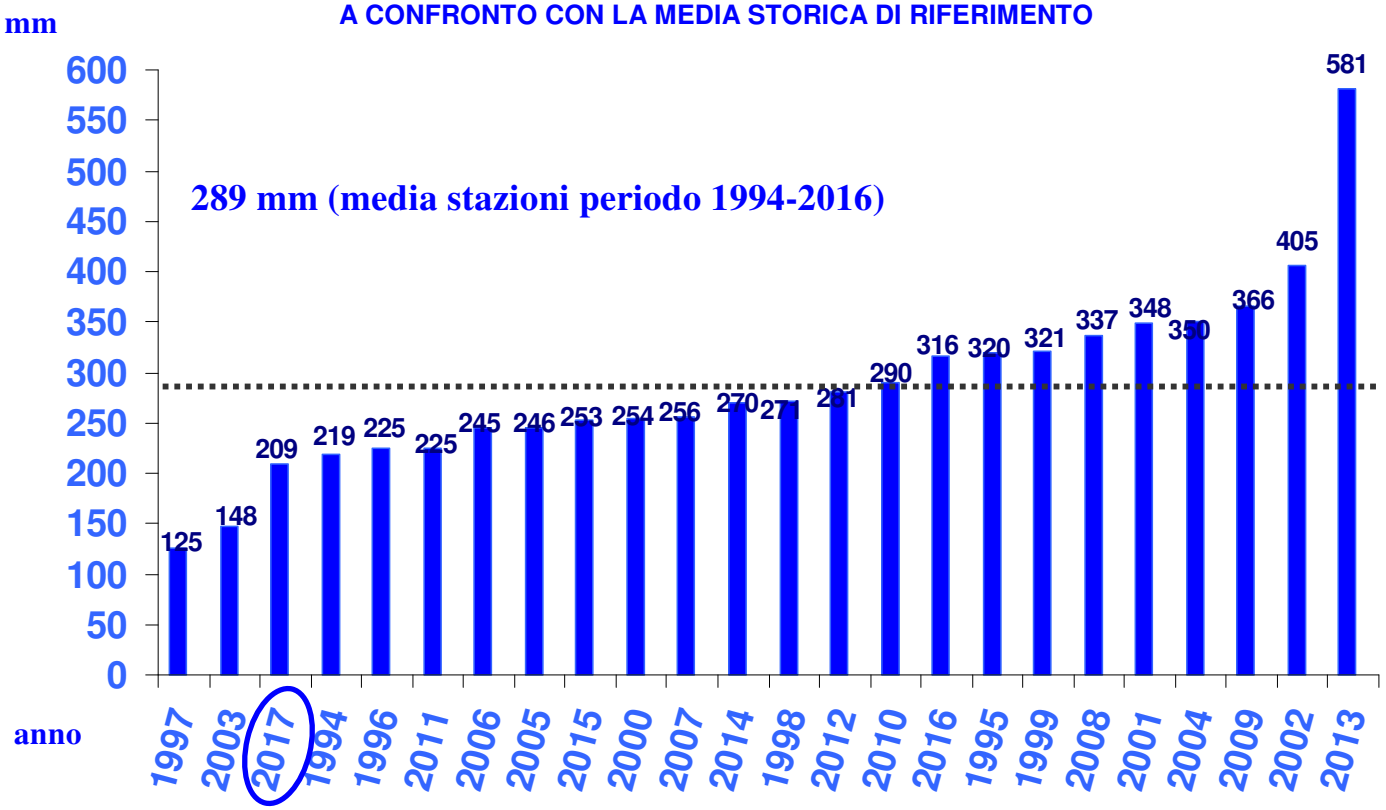


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) della primavera e le differenze tra i valori misurati e i valori medi (in mm e in %) del periodo 1994 - 2016

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) PRIMAVERILI DAL 1994 AL 2017
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 periodo primaverile, negli anni dal 1994 al 2017 in ordine quantitativo. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2016 (289 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

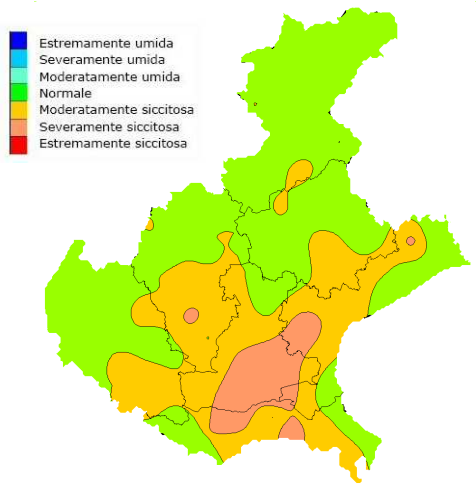
INDICE SPI[3] (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): nel periodo primaverile (marzo-maggio), si sono presentati diffusi segnali di siccità moderata e severa sul Veneto centrale, meridionale e su parte della Pianura orientale.

Per il periodo di sei mesi autunno-inverno (dicembre 2016 - maggio 2017), sono stati dominanti nettamente i segnali di siccità moderata con situazioni di siccità severa sulla Pianura centrale e centro-meridionale.

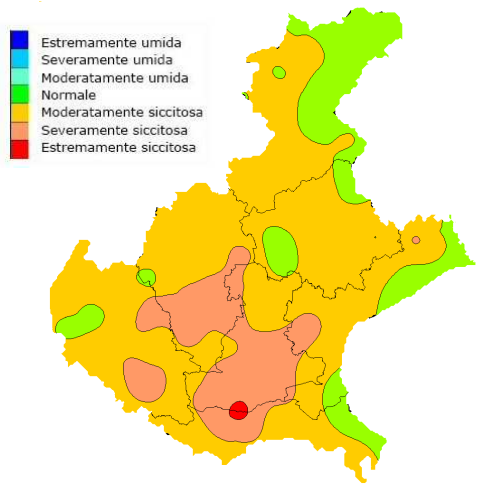
Per il periodo di 12 mesi (giugno 2016 – maggio 2017), segnali di siccità moderata hanno interessato gran parte del Veronese, il Trevigiano settentrionale, il Bellunese meridionale e l'intero Vicentino dove sono stati presenti anche segnali di siccità severa ed estrema. Altrove sono prevalse condizioni di normalità.

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

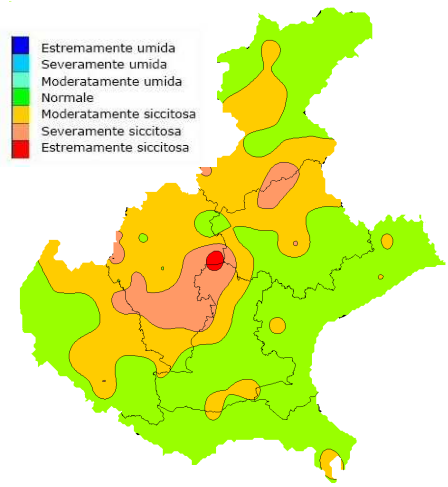
TRIMESTRE PRIMAVERILE
MARZO 2016–MAGGIO 2017



SEMESTRE INVERNO-PRIMAVERA
DICEMBRE 2016–MAGGIO 2017



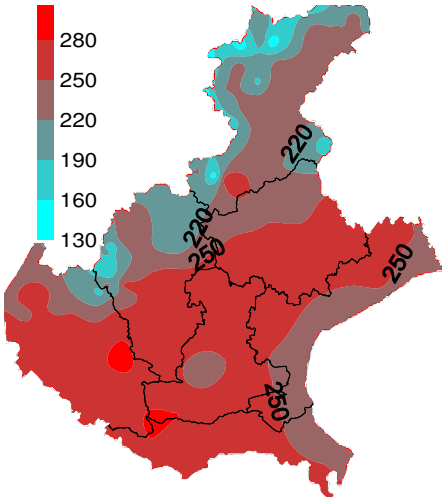
ANNO
GIUGNO 2016–MAGGIO 2017



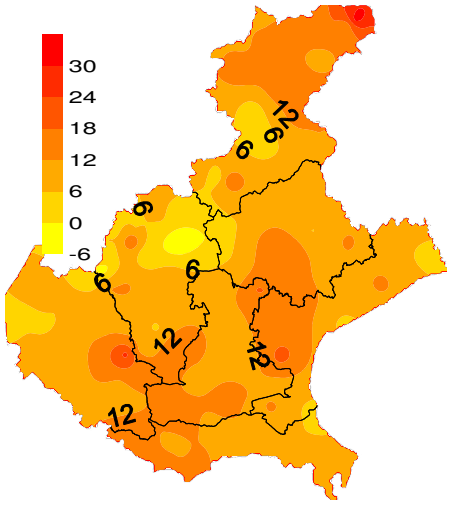
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)[4]: le perdite stimate di acqua per evapotraspirazione sono state comprese tra i 130 mm e i 300 mm. Le maggiori perdite sono state stimate in pianura, specie nella parte occidentale, dove si sono rilevate le più significative escursioni termiche giornaliere rispetto alle altre zone. Le perdite di acqua dal terreno per evapotraspirazione, considerando le miti temperature primaverili, sono state in prevalenza superiori ai valori normali, specie sulle Dolomiti.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

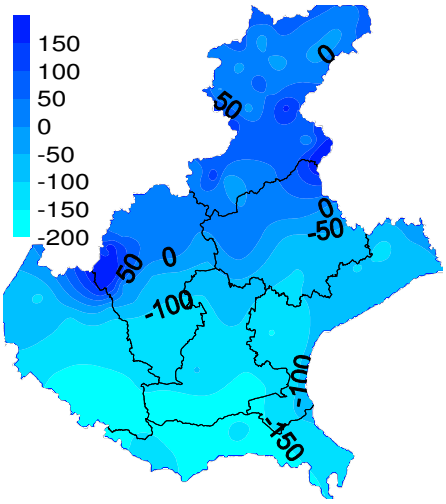


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

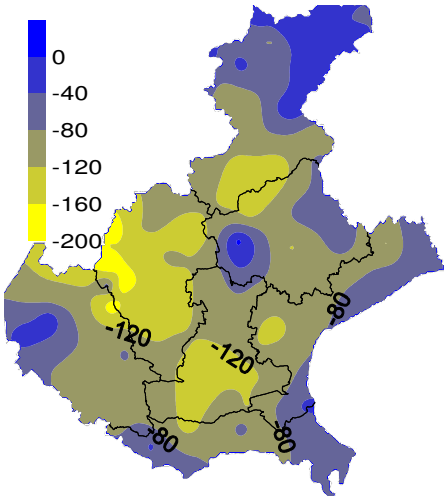


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)[5]: il bilancio idroclimatico è risultato negativo su gran parte della regione, considerate le scarse precipitazioni e i valori piuttosto elevati di evapotraspirazione. Anche rispetto ai valori medi del periodo, il bilancio è risultato più basso, tranne che per le Dolomiti più settentrionali, dove il bilancio ha quasi raggiunto il pareggio o è stato leggermente positivo.

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 1994-2016.

(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