Andamento Agroclimatico

Analizzando i dati storici degli ultimi 23 anni, le temperature di luglio 2017 e gli apporti di precipitazione sono stati in media prossimi ai valori normali del periodo.

La regione, per vari giorni del mese e, in modo particolare, nella prima decade, si è trovata al confine tra due circolazioni di aria molto diverse, precisamente tra il flusso fresco Atlantico e quello caldo africano; questa configurazione meteorologica ha permesso di mantenere un tempo in prevalenza variabile con temporanei episodi di instabilità.

Il mese è iniziato, infatti, con un tempo variabile, associato a dei rovesci e temporali che hanno interessato generalmente l'area montana e pedemontana, soprattutto durante le ore diurne. La rimonta anticiclonica di origine sub tropicale, sul finire della prima decade, ha dato inizio alla seconda ondata di calore della stagione estiva (periodo 8-11 luglio).

Nella seconda decade di luglio e fino ai primi giorni della terza decade il tempo è stato più stabile e soleggiato soprattutto in pianura, mentre sulle zone montane è trascorso all'insegna della variabilità con frequenti rovesci e temporali, che hanno interessato soprattutto l'area dolomitica. I valori termici si sono portati progressivamente oltre le medie stagionali determinando, tra il 21 e il 23 luglio, la terza ondata di calore.

Il tempo ha subìto un cambiamento sostanziale nella parte centrale della terza decade per il transito di una profonda saccatura atlantica. Questo passaggio perturbato è stato favorito dal temporaneo indebolimento del promontorio anticiclonico africano, che ha permesso l'ingresso, per breve tempo, di aria molto instabile, fresca e umida dall'Atlantico; si sono verificati dei rovesci e temporali su tutta la regione, associati a colpi di vento, locali nubifragi e grandinate, specie sul vicentino. Le temperature sono scese velocemente e in modo marcato su valori inferiori alla norma.

In seguito, il tempo è rimasto temporaneamente variabile e debolmente instabile, per divenire gradualmente più stabile e caldo a tal punto che dal 29 luglio è iniziata la quarta ondata di calore.

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

In molte zone collinari, comprese quelle medio-alte, la fase fenologica della **vite** a inizio luglio era di "chiusura del grappolo". Per alcune varietà di vite precoci, quali il Pinot Grigio e il Moscato Nero, sono stati rilevati i primi grappoli in fase di invaiatura. Nonostante le condizioni meteorologiche non siano state particolarmente predisponenti alle infezioni della peronospora, si sono segnalati casi di attacchi di peronospora larvata, a volte anche importanti.

La virulenza dell'oidio è stata, invece, in leggera diminuzione, anche se si è consigliato, nei casi più difficili, di mantenere la copertura dei grappoli con prodotti antioidici, oltre a eseguire le necessarie operazioni di sfogliatura e accomodamento dei tralci.

Si è rilevata su grappolo anche qualche infestazione di cocciniglie, localmente anche molto consistente, in particolare di *Planococcus ficus*, mentre sono state più diffuse e, anche in questo caso localmente importanti, le presenze di *Antispila*, specialmente in ambienti di collina medio-alta.

I vecchi impianti di **zucchino** sono stati colpiti da virosi in seguito a delle infestazioni di afidi, avvenute tra la fine aprile e i primi di maggio, che ne hanno trasmesso il virus. In serra sono state in aumento le infezioni di oidio, il cui controllo è stato problematico soprattutto sulle piante più vecchie.

Su peperone in coltura protetta sono iniziati i trattamenti contro la seconda generazione della Piralide.

Sulle varietà precoci in fase di maturazione del **pomodoro da industria** si è osservata l'alternaria. I valori termici ottimali di sviluppo di questo patogeno, infatti, oscillano generalmente tra i 25 e i 30° C e le temperature che si sono registrate in questo mese hanno, pertanto, favorito l'infezione in vari appezzamenti; i conidi del fungo vengono facilmente diffusi dal vento anche a notevoli distanze e, una volta che entrano in contatto con alcune strutture della pianta, come la cuticola della bacca o della foglia, la penetrazione del patogeno all'interno della pianta è diretta. La cuticola delle bacche a peretto è la più sensibile al contatto dei conidi del fungo.

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

Impiegando le trappole a feromoni, tra il 7 e 9 luglio, si sono osservate le prime catture di nottua gialla (*Heliothis armigera)*.

Su pomodoro in coltura protetta si è osservata in aumento la presenza di *Tuta absoluta*. Le catture massali del fitofago, l'impiego di reti anti insetto, la confusione sessuale, l'asportazione dei frutti colpiti ed altri interventi mirati sono stati nell'insieme tutte operazioni che hanno contribuito a mantenere l'infestazione al di sotto della soglia del danno. Gli ultimi trattamenti contro il fitofago si sono eseguiti sugli impianti a fine ciclo, impiegando prodotti abbattenti gli adulti.

Alla fine della prima decade di luglio, la fase fenologica di **melo e pero** era di accrescimento frutti tranne per le cultivar estive di pere che in stato di pre-raccolta. Riguardo alla carpocapsa, ci sono stati degli appezzamenti dove non è stato necessario intervenire mentre in altri la difesa non è mai stata interrotta. Per eulia il volo in luglio era terminato e non si sono segnalate presenze larvali. Si sono, invece, osservati alcuni danni provocati da psilla, con presenza di melata sulle foglie. Le colture che hanno presentato una maggiore presenza di cimici e di danni da cimice sono state le **pesche/nettarine** e **l'albicocco** in fase di maturazione, soprattutto per le piante in testa ai filari vicino alle siepi; ne è stata segnalata la presenza anche su **kiwi**.

Nella parte centrale del mese le **olive** avevano raggiunto mediamente il 33-35% dello sviluppo. Il fitofago che si è osservato in più oliveti è stato l'oziorrinco (*Otiorrhynchus cribricollis*), un coleottero che generalmente è presente sugli oliveti adiacenti ad aree boscose. La difesa contro questo coleottero va effettuata collocando sul tronco delle fasce di lana resinata, così da impedirne la risalita sulla chioma durante le ore notturne; questo sistema di difesa non funziona di giorno in quanto tale fitofago nelle ore diurne si nasconde generalmente nel terreno.

Su gran parte delle aree olivicole si è verificata una cascola di piccole olive, che è risultata superiore al naturale distacco.

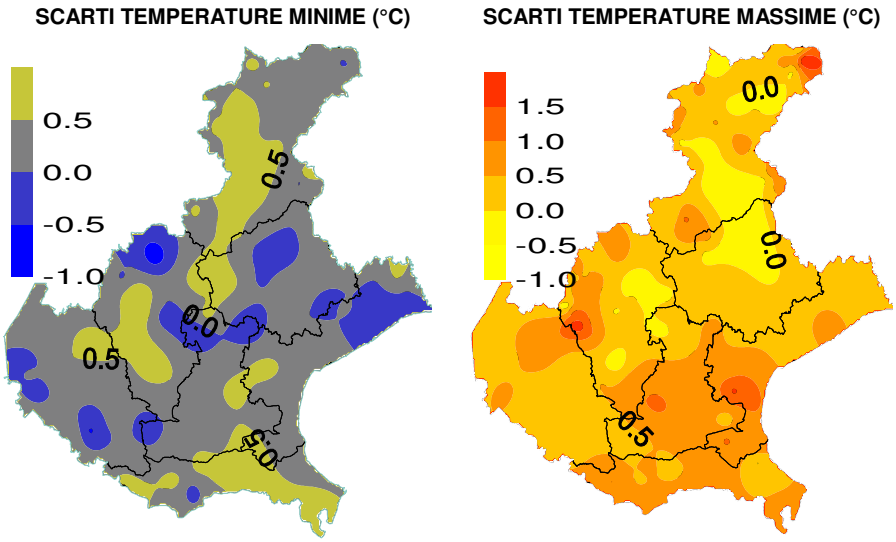
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

TEMPERATURE (T)[1]: i dati medi mensili di temperatura minima e massima sono stati mediamente prossimi ai valori del periodo.

Definendo l'ondata di calore come un periodo di almeno tre giorni consecutivi con temperature minime maggiori a 20 °C e temperature massime superiori a 30 °C, ne deriva che, in questo mese, si sono verificate tre ondate di calore. Le prime due (dall'8 all'11, la prima e dal 21 al 23 la seconda) sono state di breve durata e di modesta intensità mentre la terza, piuttosto intensa, è iniziata il 29 ed è proseguita anche in agosto. Le temperature di luglio sono state in certi casi piuttosto elevate, senza mai superare i valori record.

La stazione più calda del mese è stata Galzignano terme (PD) sui colli Euganei dove la media delle massime di luglio ha raggiunto i 33.2 °C, contro una media mensile normale di 31.8 °C.

Anche il valore massimo più elevato di luglio è stato registrato sempre dalla stazione di Galzignano Terme il giorno 31, con il termometro che si è fermato a 37.1°C, a fronte di una media storica della terza decade di luglio di 31.7 °C.



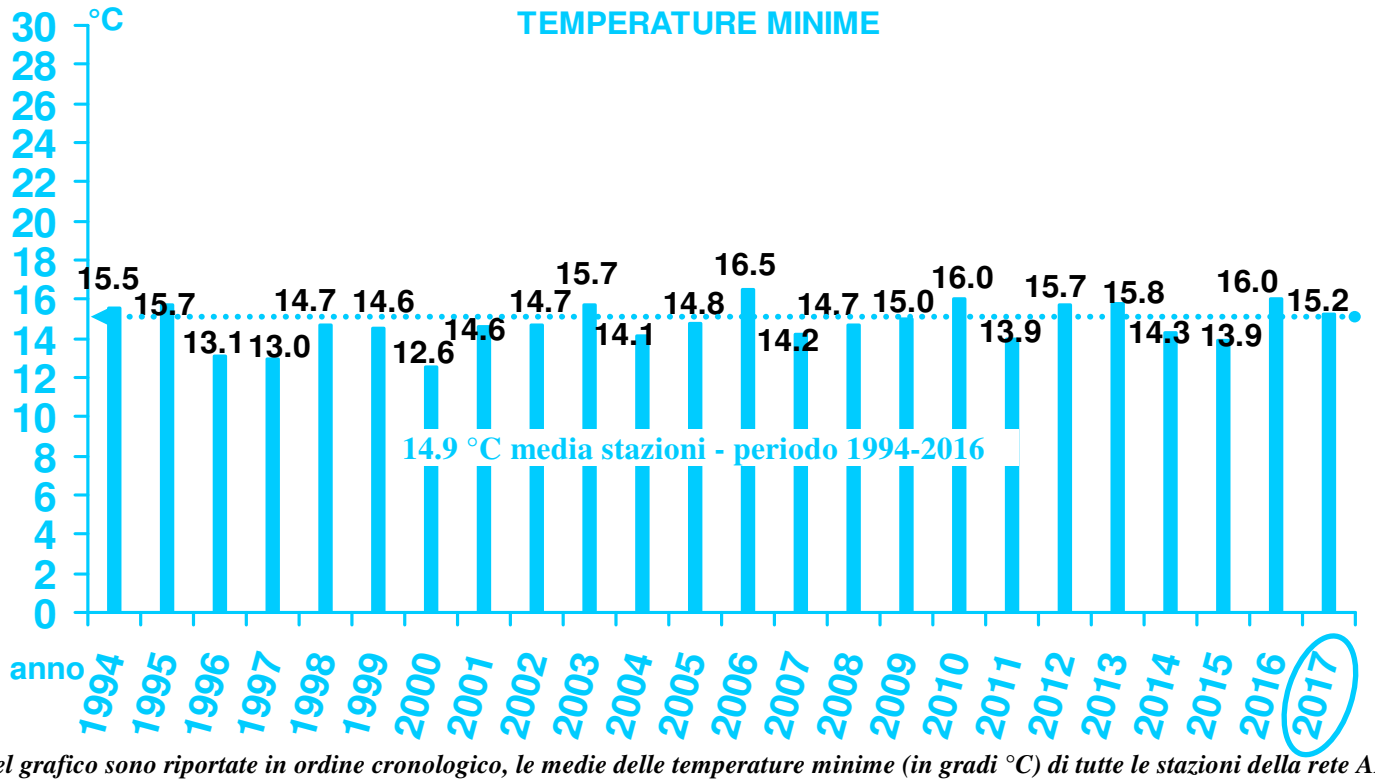
Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in luglio (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2016

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

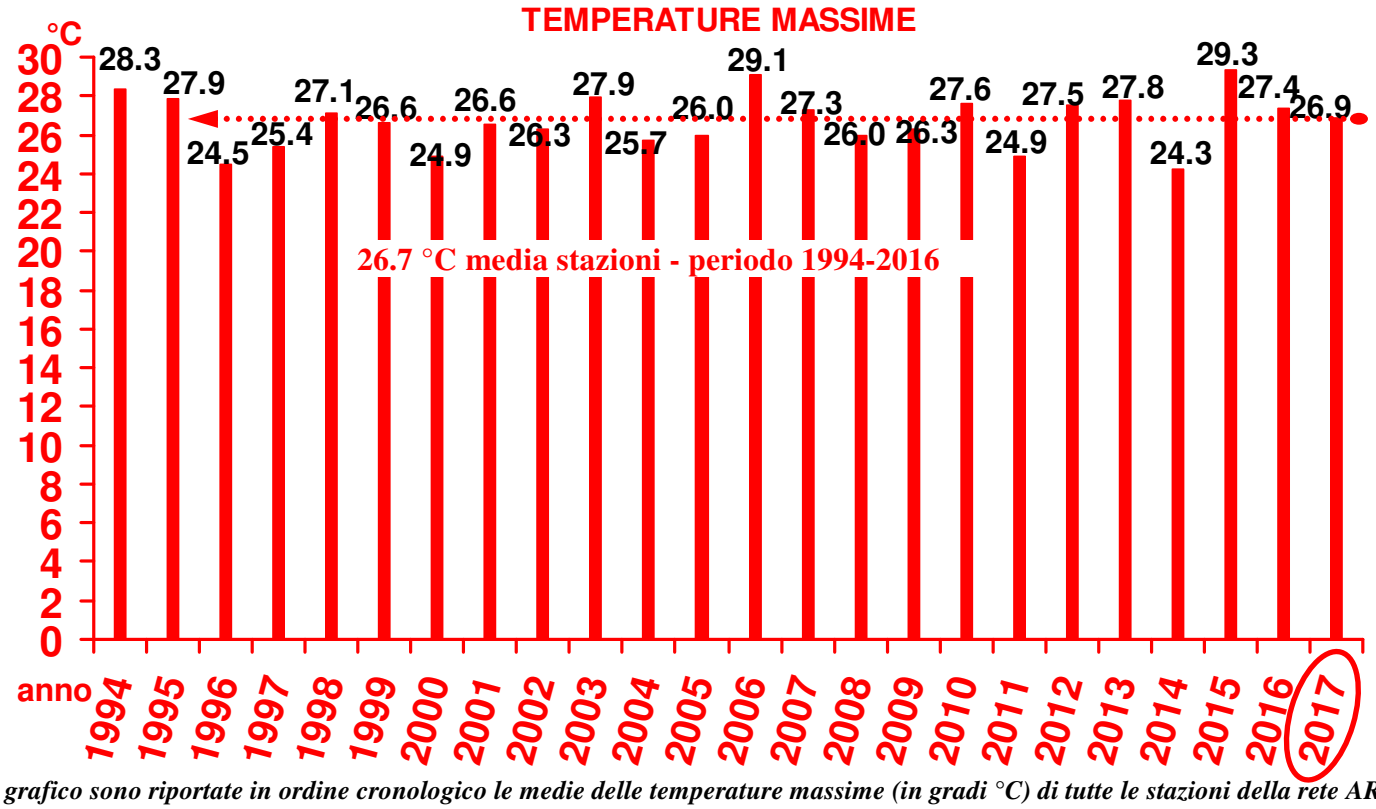
Agrometeo Mese

N° 9 LUGLIO 2017

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



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

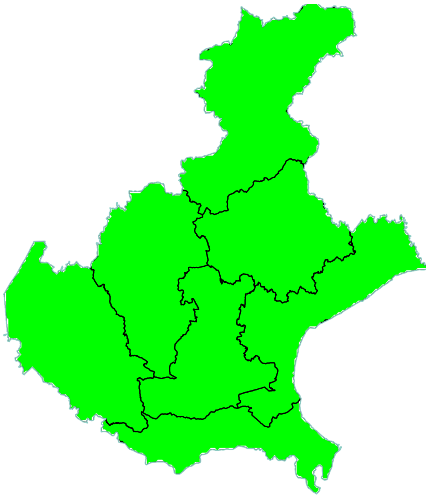


Nel grafico sono riportate in ordine cronologico le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di luglio, negli anni dal 1994 al 2017. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2016.

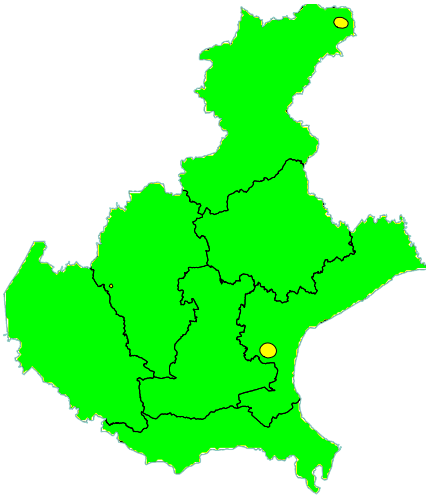
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

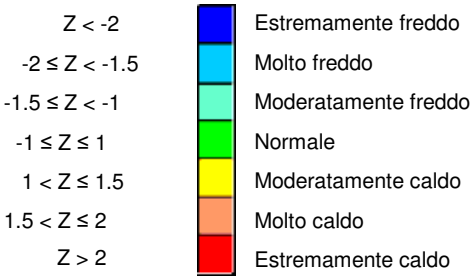
Z SCORE TEMPERATURE[2]: per la maggior parte di luglio, la regione è stata confinata tra l'anticiclone afro/mediterraneo e la depressione semipermanente dell'Islanda. Il tempo, pertanto, si è mantenuto variabile, con brevi fasi più fresche della norma e altrettante fasi più calde delle medie del periodo. L'indice z score, nonostante le oscillazioni termiche, ha indicato una situazione di caldo normale su tutta la regione, riguardo sia alle temperature minime sia a quelle massime.

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

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Agrometeo Mese

N° 9 LUGLIO 2017

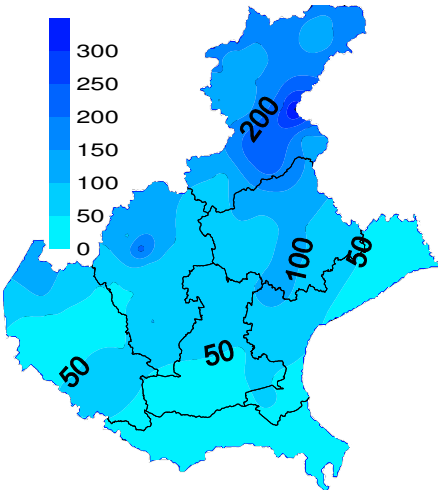
Regione del Veneto

PRECIPITAZIONI (P)[1]: le precipitazioni sono state in media nella norma. In Veneto sono caduti mediamente 93 mm, rispetto ai 96 mm della media del periodo 1994-2016; tuttavia, come accade sovente nel periodo estivo, la distribuzione delle piogge è stata piuttosto irregolare. Sulle zone montane i quantitativi sono stati nella norma e a tratti ha piovuto più del doppio delle medie stagionali, mentre in pianura le precipitazioni hanno interessato prevalentemente le zone centro settentrionali.

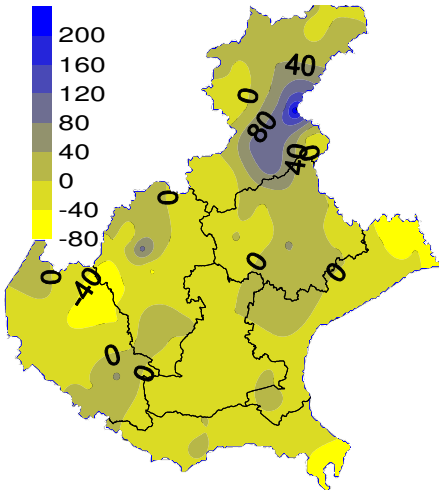
In montagna, soprattutto nel bellunese, la copertura nuvolosa associata anche a precipitazioni è stata piuttosto frequente. La decade più piovosa è stata la terza e l'evento più significativo si è verificato il 24 luglio; in questa giornata sull'area compresa tra le zone prealpine e le Dolomiti meridionali sono caduti in poche ore fino a 136 mm.

Gli apporti pluviometrici totali più elevati si sono registrati a Longarone (BL) con 369.2 mm (media storica mensile di riferimento di 143.3 mm), a Sospirolo (BL) con 249.4 mm (media storica di 144.7 mm) e a Soffranco (BL) con 243.4 mm (media storica di 140.1 mm). I quantitativi più scarsi si sono registrati sulla pianura meridionale: nella stazione di Portotolle (RO), ad esempio, si sono misurati 4.8 mm (media storica di riferimento di 45.3 mm), a Trecenta (RO) 14.0 mm (media storica di riferimento di 42.6 mm) e a Masi (PD) si sono rilevati 16.4 mm (media storica di riferimento di 47.8 mm).

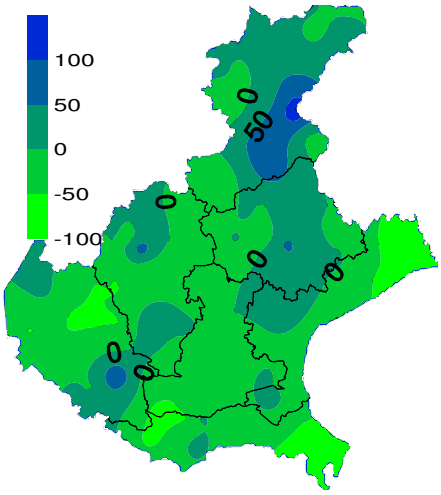
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)



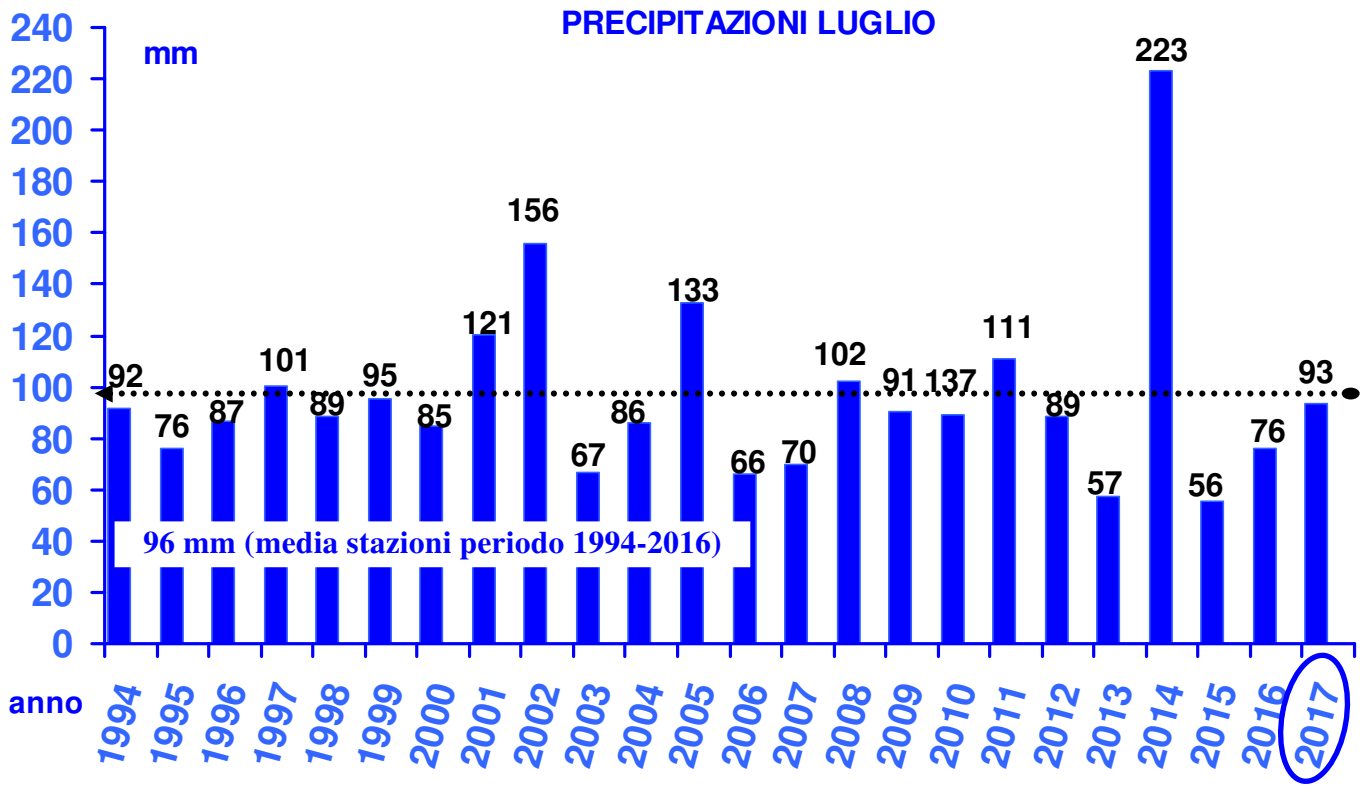
SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) di luglio e le differenze tra i valori misurati e i valori medi (in mm e in %) 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

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI LUGLIO DAL 1994 AL 2017
A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



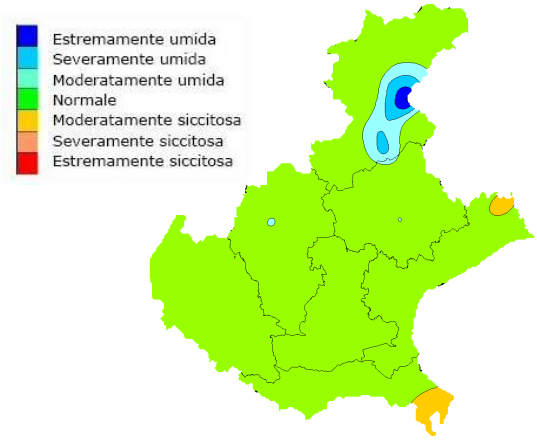
Nel grafico sono riportate in ordine cronologico le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di luglio, negli anni dal 1994 al 2017. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2016 (96 mm).

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

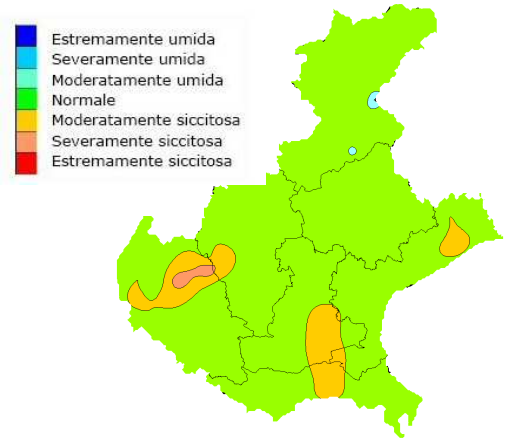
INDICE SPI[3] (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): per il **mese di luglio** sono apparsi quasi ovunque segnali di normalità, associati ad alcune situazioni circostritte di moderata o di severa o di estrema umidità su Bellunese. Per il periodo di tre mesi (**maggio-luglio**) si sono presentate alcune aree con siccità moderata sulla pianura centrale e meridionale, mentre in quella occidentale è apparsa anche qualche area estremamente siccitosa; sulle altre zone sono prevalsi segnali normalità. Per il periodo di sei mesi (**febbraio-luglio**), sono prevalse condizioni di normalità, a parte qualche situazione di moderata siccità sulla pianura meridionale e occidentale. Per il periodo di 12 mesi (**luglio 2016-giugno 2017**) segnali di siccità hanno interessato molte zone della regione; su Veronese si è stimata una siccità severa a tratti anche estrema, mentre sulle altre zone la siccità è stata in prevalenza moderata. Nella gran parte delle province di Venezia, Rovigo, Treviso e nell'alto Bellunese lo SPI è risultato nella norma.

INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2016 E RIFERITO AGLI ULTIMI 1, 3, 6 E 12 MESI

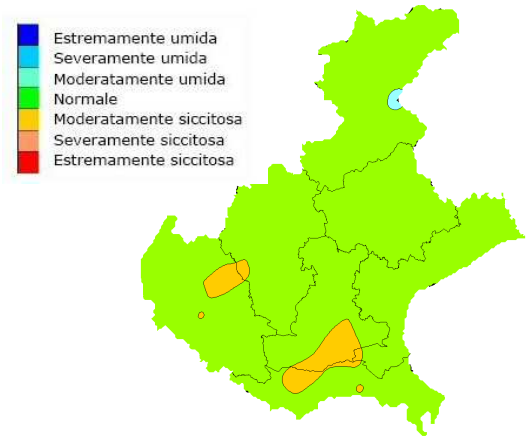
MESE
LUGLIO 2017



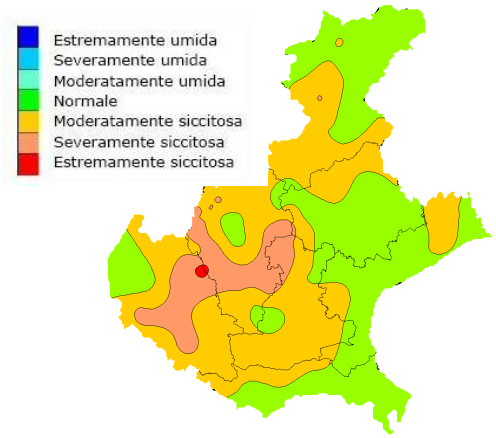
TRIMESTRE
MAGGIO – LUGLIO 2017



SEMESTRE
FEBBRAIO - LUGLIO 2017



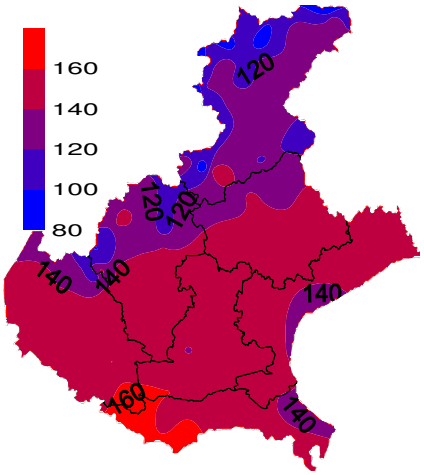
ANNO
AGOSTO 2016 – LUGLIO 2017



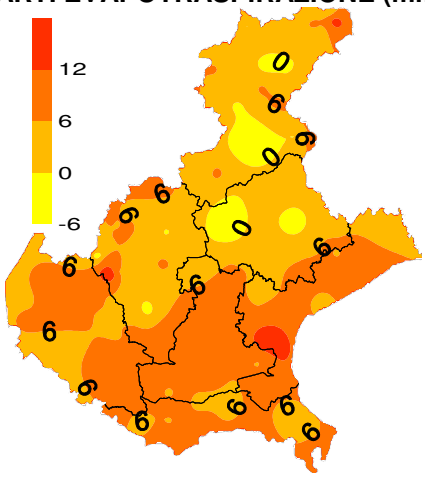
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 Teolo (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9998190; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo Mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it
In collaborazione con: Regione del Veneto, Settore Servizi Fitosanitari

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)[4]: si sono stimate per questo mese delle perdite di acqua per evapotraspirazione variabili tra gli 80 mm e i 170 mm. Tali valori sono risultati in prevalenza nella norma sulle zone montane, leggermente superiori alle medie stagionali nella maggior parte della pianura, dove la quantità di acqua evapotraspirata ha superato la norma tra i 6 e i 12 mm.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

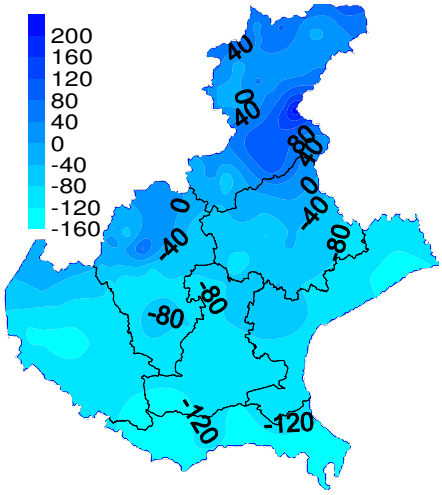


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

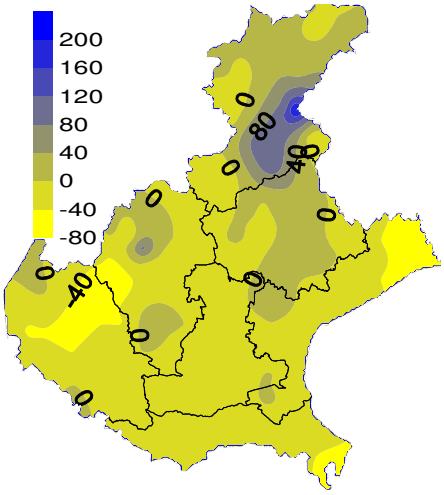


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)[5]: il bilancio idroclimatico è stato positivo solo su Bellunese e in parte sulle montagne vicentine; in tutte le altre zone il bilancio è stato negativo, specie su Rodigino, dove il deficit idrico è stato intorno ai 150 mm. Rispetto alla media stagionale i valori del bilancio sono stati in gran parte più elevati, soprattutto su Bellunese, specie laddove i quantitativi di precipitazioni sono stati ben superiori ai valori normali.

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.