

### Andamento Agroclimatico

La situazione meteorologica di agosto è stata complessivamente nella media; le temperature massime, le temperature minime e la piovosità sono risultate, infatti, nella norma.

La situazione del tempo è stata in prevalenza ben soleggiata e piuttosto calda soprattutto nella prima parte del mese, mentre si è presentata più variabile e instabile nella seconda.

Agosto è iniziato con una leggera instabilità per il transito di aria moderatamente fresca di origine atlantica. Successivamente, la riaffermazione dell'alta pressione di origine subtropicale ha avviato un'altra fase di tempo stabile e caldo, specie in pianura. In montagna, tuttavia, è rimasta ancora della variabilità con tratti di instabilità che ha determinato dei rovesci e dei temporali localmente forti durante le ore pomeridiane o serali, come ad esempio quelli che si sono verificati nei giorni 4 e 8 nel Cadore. Le temperature sono tornate a salire dopo il significativo calo subito nella decade precedente, facendo registrare valori anche ben al di sopra della norma e compresi in pianura tra i 34 e i 36 °C. In media, le minime e le massime della prima decade si sono mantenute superiori alla norma di circa 2 °C.

Nella seconda decade, dopo il passaggio molto marginale di una depressione atlantica, che ha determinato una contenuta diminuzione delle temperature, sulla regione è arrivata una nuova ondata di calore, che è stata di intensità e durata più modesta delle precedenti. Questa ondata si è protratta fino a ferragosto e, in seguito, è iniziata una nuova fase del tempo. La circolazione anticiclonica di origine tropicale ha iniziato a perdere di intensità per l'azione più incisiva del flusso atlantico, più umido e fresco. A causa di questo flusso, si sono verificate delle precipitazioni anche intense, come quelle avvenute tra i giorni 18 e 20 in pianura e sulla costa. Il calo termico, in questa circostanza, è stato sensibile, anche di una decina di gradi sia per le minime che per le massime. Nella seconda decade, le temperature massime sono state in media nella norma, mentre le minime sono state di poco superiori, in media di circa un grado centigrado.

Le terza decade è iniziata all'insegna dell'instabilità. Degli impulsi perturbati di origine atlantica hanno mantenuto in prevalenza condizioni di tempo variabile e a tratti molto instabile, con rovesci temporaleschi localmente di forte intensità. L'aria è stata prevalenza piuttosto fresca sia per la frequente nuvolosità, sia per la persistenza del flusso atlantico. Tuttavia, verso la fine del mese l'anticiclone africano è tornato ad interessare la regione determinando una nuova fase di tempo stabile con temperature ancora oltre la norma.

Le temperature elevate e le scarse piogge della prima parte del mese hanno favorito lo sviluppo sia di alcuni lepidotteri defogliatori, sia di alcune malattie fungine. Sulla soia, ad esempio, è stata rilevante la presenza delle Nottue, tale da comprometterne il raccolto e, pertanto, si è dovuti intervenire tempestivamente con volumi di acqua adeguata, nelle ore serali o mattutine. La virulenza dell'Oidio sulla zucca è diventata più severa; le irrigazioni soprachioma, però, se da una parte hanno dilavato parzialmente il fungo, dall'altra hanno aiutato lo sviluppo della Peronospora che ha trovato nelle ore notturne le condizioni ottimali per il suo sviluppo. Da metà mese, l'abbassamento delle temperature e l'arrivo delle piogge hanno attivato la Botrite, che si trovava in una fase di minima attività vitale.

Per il tabacco, invece, lo sviluppo vegetativo si è mantenuto buono grazie alle favorevoli condizioni meteorologiche avutesi nel mese di giugno e nei primi giorni di luglio. Su questa coltura non sono stati riscontrati problemi fitosanitari rilevanti, fatto salvo alcune situazioni dove c'è stata una marcata sensibilità varietale che ha favorito qualche presenza di nematodi e di Peronospora.

Sulla vite, l'Oidio si è riscontrato più facilmente della Peronospora, in particolare dove i grappoli si sono aggrovigliati e, quindi, non adeguatamente bagnati dai fungicidi. La Tignoletta dell'uva, che nei primi giorni di agosto si era trovata nella fase larvale di seconda generazione, è stata, invece, generalmente scarsa. Il problema principale, tuttavia, era rappresentato non tanto dai fitofagi o dai parassiti fungini, ma dalla carenza idrica. Lo stress idrico, oltre ad ostacolare lo sviluppo regolare della vite, ha favorito la presenza di funghi lignicoli all'interno del fusto (ad esempio il "Mal dell'esca") che generalmente possono determinare il collasso definitivo delle piante.

Su pomodoro in coltura protetta, a causa delle temperature elevate, si sono incrementate le infestazioni di Eriofide e di Aleurodide. Si sono rilevati danni fogliari su pomodoro provocati dal lepidottero appartenente al genere *Tuta*, che ha subito anche un accorciamento del ciclo a causa delle elevate temperature.

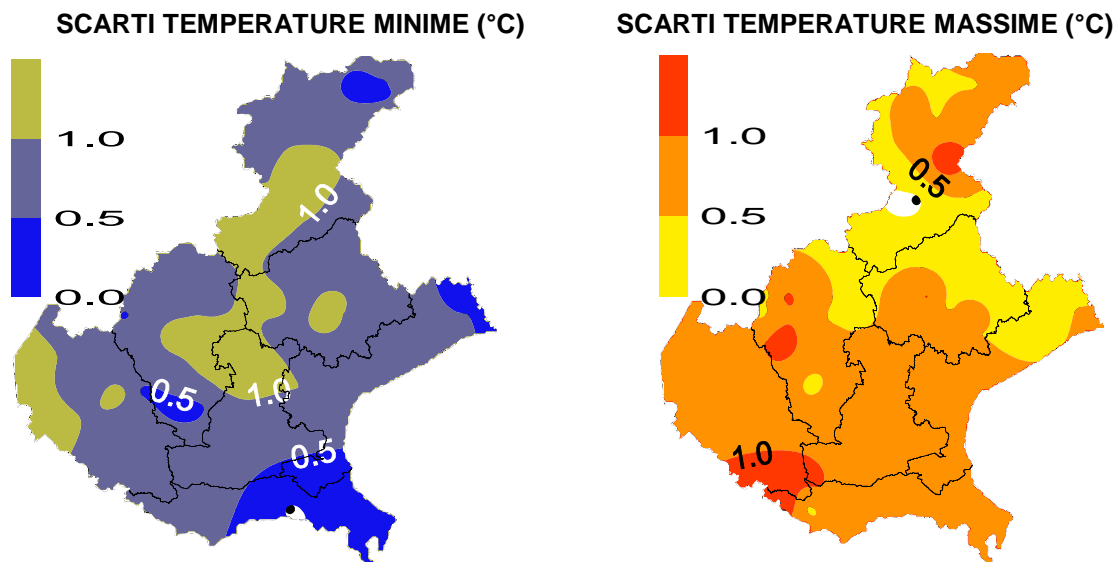
Riguardo ai frutteti, il caldo e le scarse precipitazioni hanno facilitato gli attacchi della Carpocapsa e lo sviluppo del Brusone sul pero, in particolare sulla varietà *Conference*, la quale spesso è apparsa molto sensibile a questa fisiopatia. Nella prima decade di agosto era in corso la raccolta delle pere William; i cloni di più vecchia coltivazione non avevano ancora raggiunto una sufficiente colorazione, a causa del caldo afoso e delle temperature minime piuttosto elevate, che sono state anche ben oltre i 20 °C.

Sulle colture estensive, il caldo afoso ha reso possibile le infestazioni di alcuni lepidotteri, in particolare della Nottua defogliatrice (*Spodoptera exigua*), le cui larve hanno danneggiato non solo le numerose piante erbacee coltivate (soia, erba medica, barbabietola, mais), ma anche varie erbe spontanee.

**TEMPERATURE (T)<sup>(1)</sup>**: questo agosto è stato tra i più caldi del periodo 1994-2014, almeno nelle prime due settimane per la ripetuta presenza della circolazione anticiclonica di origine africana. Agosto 2015 per la prima parte del mese, infatti, si è posto al terzo posto dopo il 2003 e il 2012. Tuttavia, in questo mese si sono superati in genere dei valori record di temperatura ma solo per le temperature minime. Il picco più alto delle minime si è registrato il giorno 8, quando si sono raggiunti 27.6 °C a Conegliano Veneto (TV) (precedente record era di 25.6 °C del 2013), 27.1 °C sia a Trissino (RO) (precedente record era di 26.2 °C del 2003) che a Rosà (VI) (precedente record era di 25.0 °C del 2011); anche ad Este (PD), sempre nella stessa giornata, si è raggiunta la minima record di 26.9 °C (il record precedente era di 26.4 °C del 2003).

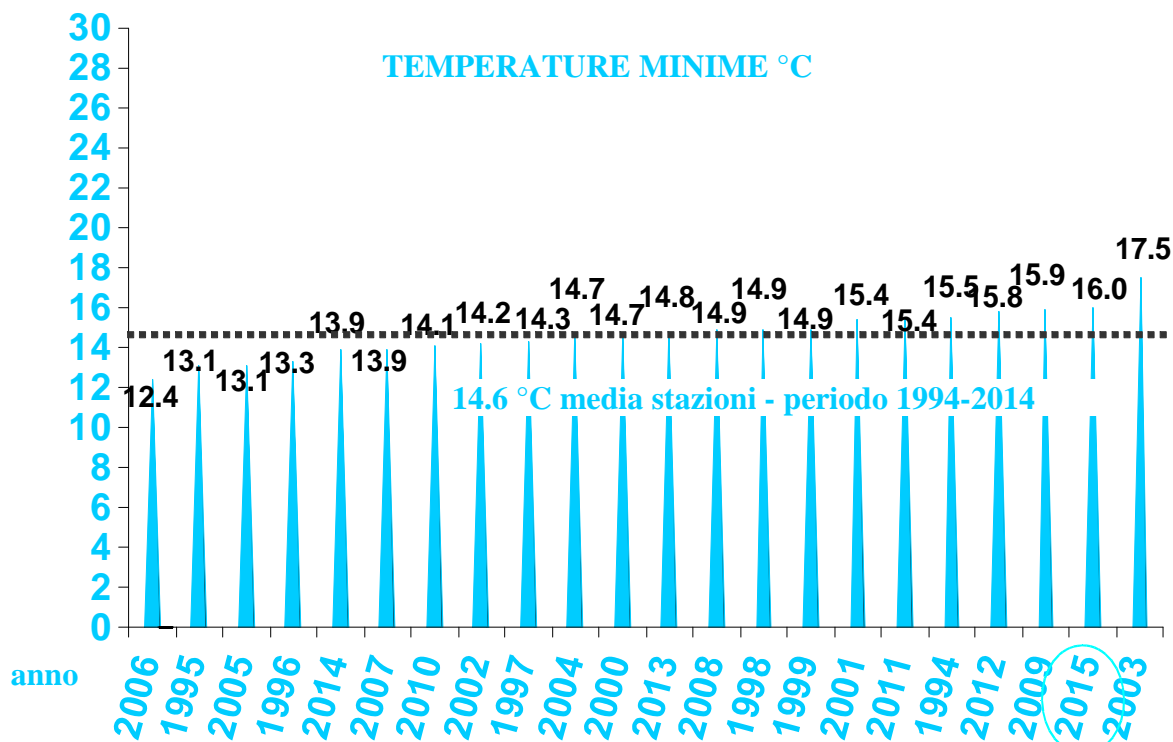
Le escursioni termiche giornaliere durante il mese sono state a tratti molto significative, soprattutto negli ultimi giorni del mese quando sulle zone montane sono state anche di 22 °C per un flusso di aria piuttosto secca.

Complessivamente la media mensile delle temperature minime di tutte le stazioni ARPAV sono state superiori alla norma, di 1.4 °C per le minime, di 0.8 °C per le massime.

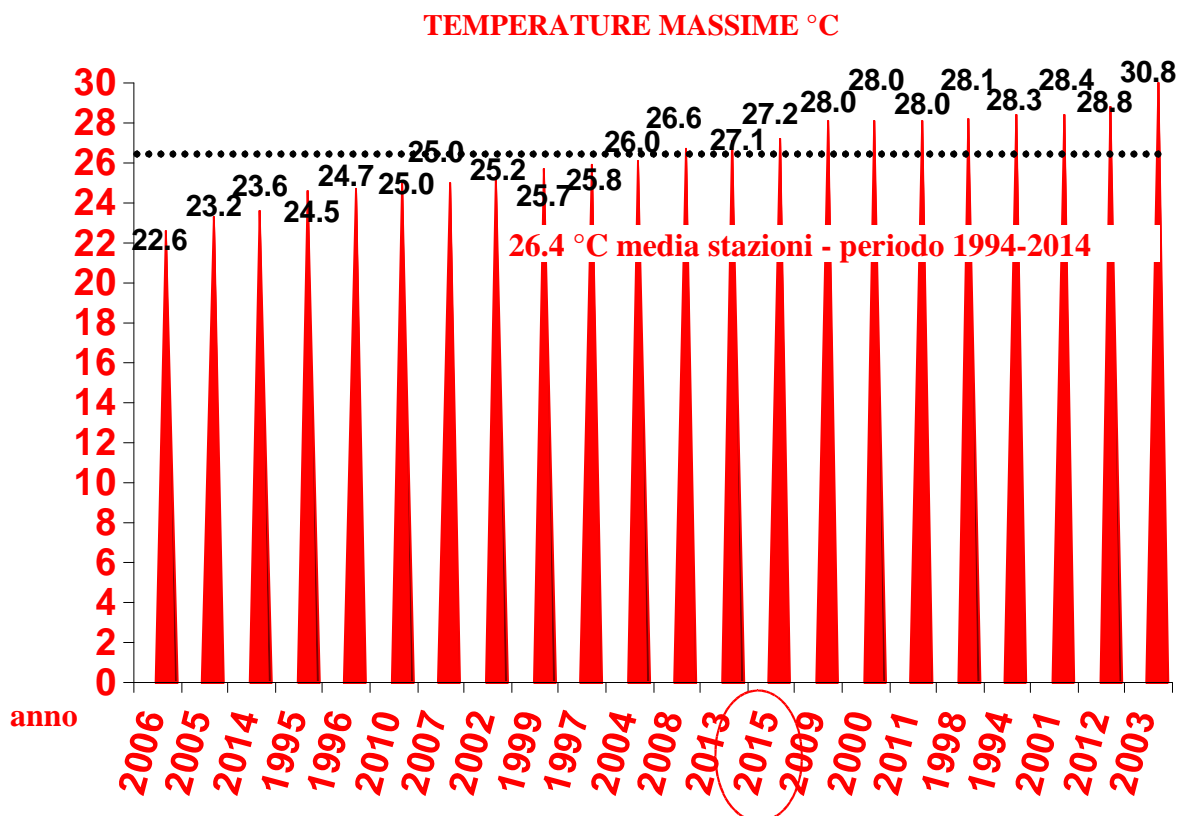


*Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature misurate (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2014*

### TEMPERATURE ESTIVE DAL 1994 AL 2015 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



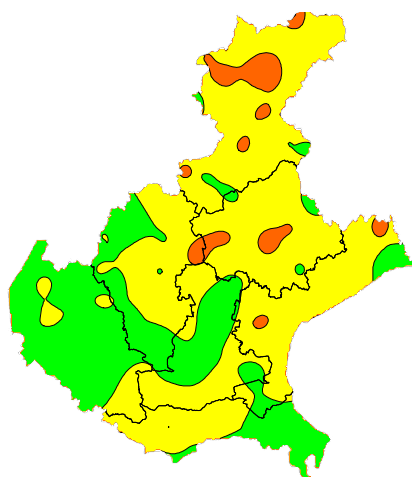
Nel grafico sono riportate le medie delle temperature minime (in gradi centigradi) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di agosto, negli anni dal 1994 al 2015. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2014 (14.6 °C).



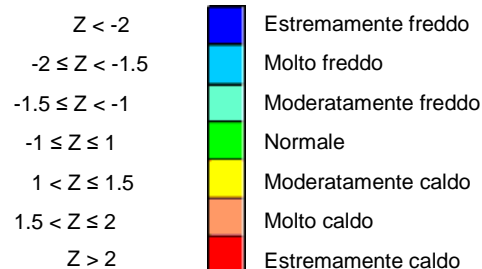
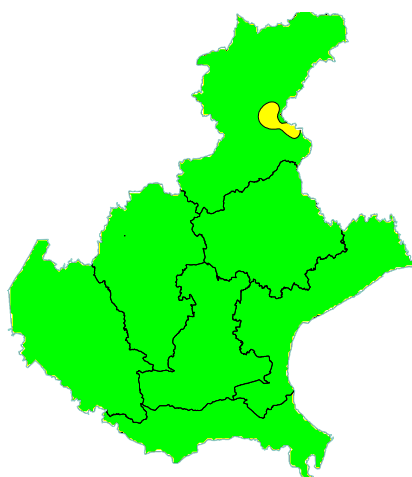
Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi centigradi) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di agosto, negli anni dal 1994 al 2015. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2014 (26.4 °C).

**Z SCORE TEMPERATURE<sup>(2)</sup>:** la situazione termica del mese è stata piuttosto variabile. Fasi calde si sono alternate ad altre più fresche. Tuttavia, ha prevalso l'azione dell'anticiclone africano, anche se l'intensità e la durata sono state più modeste rispetto a a quelle di luglio. Pertanto, le temperature medie del mese sono risultate leggermente al di sopra delle norma, specie nei valori minimi. Di conseguenza, i valori dell'indice z score evidenziano una situazione di caldo moderato per le minime e una situazione normale per le massime.

TEMPERATURE MINIME



TEMPERATURE MASSIME

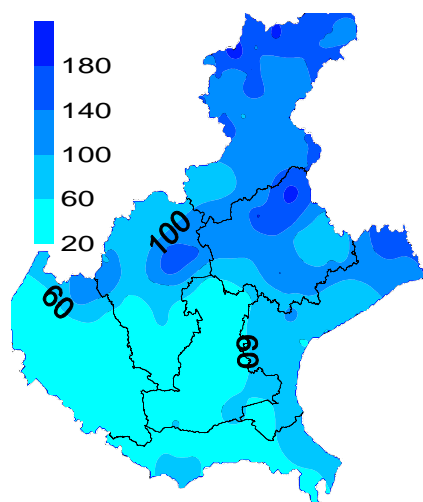


**PRECIPITAZIONI (P)<sup>(1)</sup>**: la media delle precipitazioni totali di tutte le stazioni ARPAV registrate in agosto (di 94 mm), è risultata leggermente al di sotto della norma (di 109 mm). Gli impulsi perturbati sono stati piuttosto occasionali nella prima parte del mese e hanno interessato specialmente le zone montane, del Cadore. Si ricordano i temporali localmente di forte intensità, anche se di breve durata, avvenuti nei giorni 4 e 8 che hanno provocato anche delle locali frane. Nella seconda parte del mese gli eventi temporaleschi sono stati più frequenti e presenti anche in pianura. Pertanto, ci sono state aree scarsamente interessate dalle precipitazioni, come nel veronese e nel rodigino altre, invece, ben più piovose, come nel trevigiano e nell'alto vicentino. I temporali sono stati spesso accompagnati da forti raffiche di vento come si è verificato a Chioggia (VE) il giorno 20.

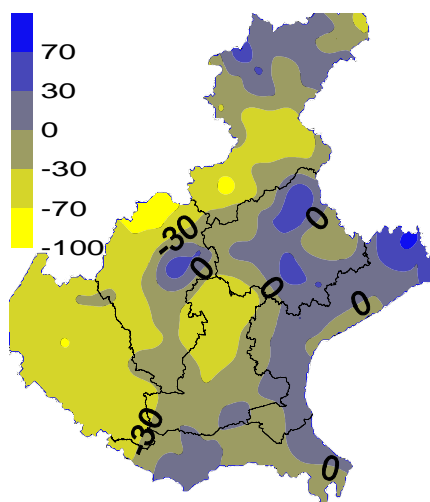
I quantitativi totali più elevati sono stati registrati sulla fascia pedemontana, in quella prealpina e sulle Dolomiti settentrionali. In pianura, invece, le precipitazioni sono state più contenute, specie nella parte centro occidentale e meridionale.

Nel periodo considerato si stima che in Veneto siano caduti mediamente intorno ai 94 mm, a fronte dei 109 mm della media del periodo 1994-2014. I quantitativi mensili più bassi si sono registrati nella stazione di Salizzole (VR) dove si sono misurati 22.6 mm (media storica di riferimento 71.5 mm), a Buttapietra (VR) si sono rilevati 25.8 mm (media storica 70.7 mm) e a Legnago (VR) 27.4 mm (media storica non disponibile). I quantitativi più abbondanti si sono rilevati sulle zone montane e pedemontane; al Passo Falzarego (BL) si sono raggiunti quantitativi pari a 209.6 mm (media storica 157.3 mm) a Vittorio Veneto (TV) 199.2 mm (media storica di 159.2 mm) e a Misurina (BL) 189.2 mm (media storica 162.2 mm).

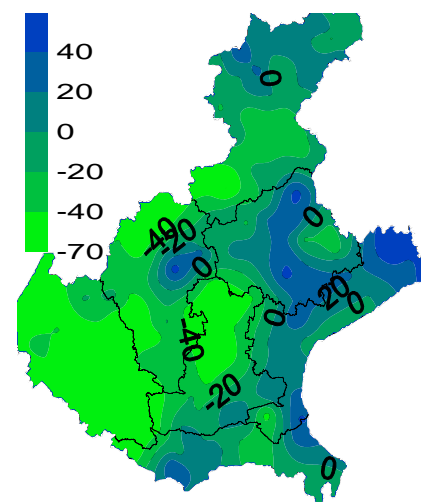
**PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)**



**SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)**

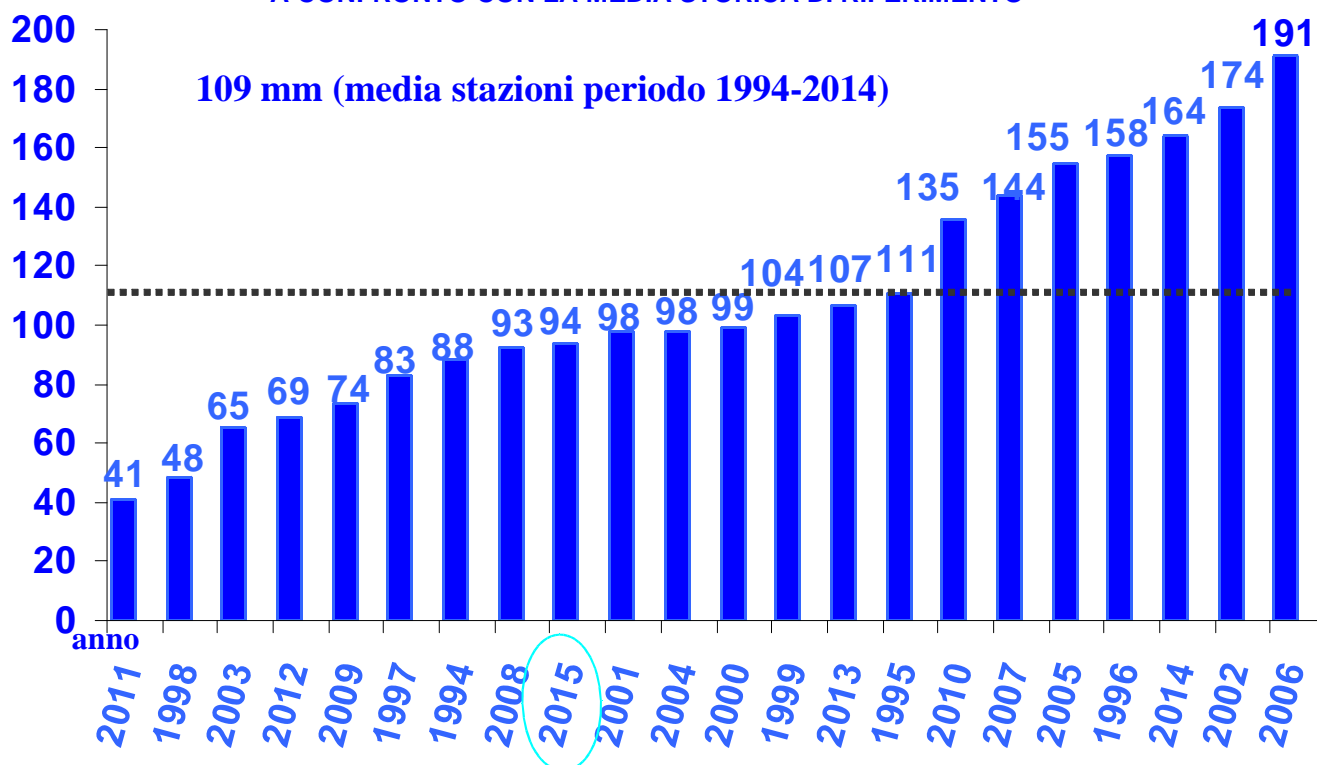


**SCARTI PRECIPITAZIONI (%)**



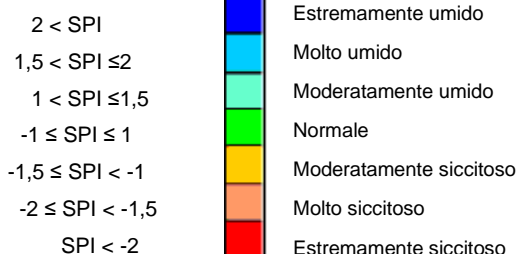
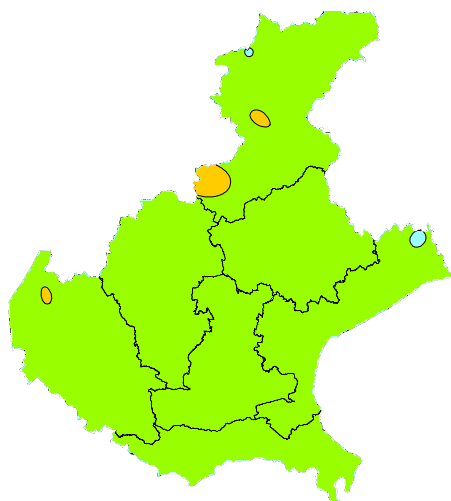
*Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) e le differenze tra i valori misurati e i valori medi (in mm e in %) del periodo 1994 - 2014*

### PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI AGOSTO DAL 1994 AL 2015 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



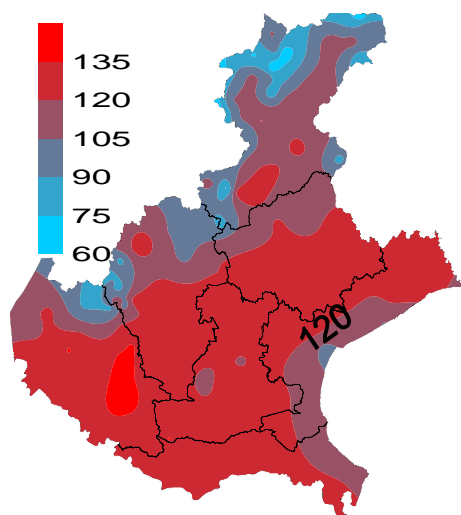
Nel grafico sono riportate le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di agosto (mm), negli anni dal 1994 al 2015. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2014 (109 mm).

**STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX (INDICE SPI)<sup>(3)</sup>:** i valori dell'indice SPI hanno evidenziato una situazione normale su quasi tutta la regione. Le precipitazioni, infatti, sono state in prevalenza un po' inferiori ai valori normali, con quantitativi tali da non determinare situazioni siccitose anche moderate.

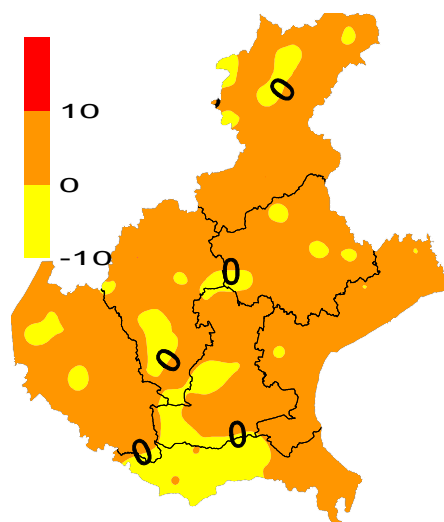


**EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)<sup>(4)</sup>:** agosto è tra i mesi estivi che fa registrare valori piuttosto elevati di evapotraspirazione. Quest'anno tali valori hanno raggiunto valori prossimi alla norma a causa delle temperature che, mediamente, non hanno avuto differenze importanti dalle medie stagionali. In pianura le perdite di acqua per evapotraspirazione sono state comprese tra 100 e 150 mm.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

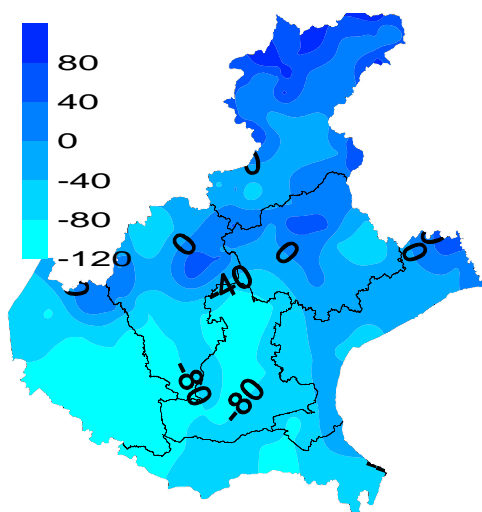


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

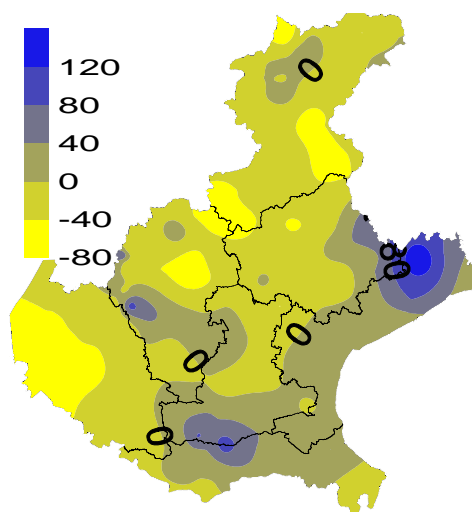


**BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)<sup>(5)</sup>:** il bilancio idroclimatico è risultato negativo su gran parte della pianura, mentre sulle zone montane è stato in prevalenza positivo. Rispetto alla norma, questa variabile ha raggiunto valori piuttosto elevati specie nell'alto veneziano dove, si sono verificati temporali localmente intensi.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)





**NOTE:** <sup>(1)</sup> Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2014.

<sup>(2)</sup> **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  $\mu$  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.

<sup>(3)</sup> **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.

<sup>(4)</sup> **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).

<sup>(5)</sup> **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.