

Andamento Agroclimatico

Confrontando i valori termici e i quantitativi di precipitazione del mese di ottobre con i valori medi del periodo, si può rilevare che le temperature minime e le temperature massime sono state in media più elevate, le piogge, invece, sono state ben inferiori alla norma.

Il mese è iniziato con un temporaneo e leggero cedimento della pressione causato dall'arrivo di una modesta perturbazione atlantica, che ha determinato qualche precipitazione. In seguito, il ritorno dell'alta pressione, in una prima fase dell'anticiclone delle Azzorre, ha creato i presupposti per l'inizio di un periodo piuttosto stabile e soleggiato. Le temperature sono state inizialmente inferiori alla norma di qualche grado, per portarsi dall'inizio della seconda decade su valori superiori alla media, specie in alta montagna a causa di un'avvezione di aria molto mite in quota sospinta, in una seconda fase, dal rinforzo dell'anticiclone africano.

Per gran parte della seconda decade, le temperature in quota sono rimaste ben al di sopra della norma; nelle valli e in pianura sono state più alte solo durante le ore diurne mentre, in quelle notturne, sono oscillate intorno alla norma a causa dell'inversione termica. In pianura, l'aumento delle temperature diurne è stato spesso mitigato dalle nebbie, che sono state a tratti presenti anche per gran parte della giornata. Tuttavia, nella parte centrale del mese, in concomitanza della massima espansione dell'anticiclone africano, soprattutto allorquando le nebbie si dissolvevano già poco dopo l'alba, le massime in pianura, hanno raggiunto valori ben al di sopra delle medie del periodo, con punte di 25°/26°C.

Verso la fine della seconda decade, le temperature e l'inversione termica sono iniziate a diminuire per il graduale e temporaneo cedimento dell'alta pressione africana, ma le nebbie hanno continuato a persistere anche durante le ore diurne fino ai primi giorni della terza decade, quando l'arrivo di una perturbazione atlantica, l'unica significativa del mese, ha determinato un netto ricambio della massa di aria, realizzato sia dalle piogge che da un momentaneo rinforzo dei venti settentrionali.

Il rapido passaggio di questa perturbazione è stato ben presto seguito dal ritorno dell'alta pressione africana, che ha favorito un nuovo aumento delle temperature, dell'inversione termica e delle nebbie. L'arrivo dell'alta pressione è stato accompagnato da un temporaneo rinforzo dei venti specie in montagna dove, tra il 27 e il 29, ottobre le raffiche di vento in alcune valli e in quota hanno raggiunto valori prossime ai 100 Km/h.

Agrometeorologia

Erano in fase di raccolta alcune varietà di mele quali **Granny Smith, Fuji e Dallago**. Nelle aziende che hanno adottato la difesa integrata non si sono segnalati danni da carpocapsa; si è consigliato di eseguire un intervento con nematodi entomopatogeni contro le larve svernanti, laddove tale lepidottero fosse risultato di difficile controllo, operando con attrezzature adatte, elevati volumi di acqua e in condizioni ambientali idonee: temperatura non inferiore ai 10–12°C, scarsa luminosità e persistenza della bagnatura fogliare dopo il trattamento.

Si sono osservati alcuni danni provocati dalle cimici, specie su Granny, probabilmente a causa del passaggio dell'insetto dalle coltivazioni di soia vicine. Tuttavia, la presenza della cimice asiatica era in diminuzione ma con un numero di adulti ancora significativo che si stava spostando verso i fabbricati, in cerca dei siti di svernamento.

Si sono, inoltre, riscontrati altri danni, che sono però derivati dalla gelata avvenuta in fase di allegagione nel mese di aprile scorso e che si sono manifestati mediante cinghiature o spaccature o riduzione di pezzatura del frutto. Si sono notate anche diffuse scottature sui frutti. Dopo la completa caduta delle foglie, se la Ticchiolatura avesse interessato oltre il 10–20% dei rami, si sarebbero dovute trinciare le foglie in modo da favorire sia la riduzione dell'inoculo del patogeno per l'anno seguente, sia la rapida degradazione del fungo.

La fase fenologica degli **uliveti** era quella di maturazione frutti. L'andamento meteorologico particolarmente fresco di settembre ha frenato il dinamismo biologico della mosca, con una riduzione dei voli e un rallentamento dello sviluppo larvale nelle drupe. Pur tuttavia, si sono rilevate infestazioni del dittero, anche se limitate, su qualche oliveto, dove si è raggiunta e superata la soglia d'intervento dell'8-10%. In questi soli casi è stato opportuno anticipare la raccolta delle olive, specie delle varietà precoci. Nel caso in cui non si fossero operate coperture con precedenti interventi fitosanitari e si fosse prevista una raccolta tardiva, si sarebbe ancora potuto effettuare un ultimo trattamento larvicida, dopo la seconda metà di novembre.

In previsione dell'imminente raccolta delle olive, si era consigliato di falciare il manto erboso, ricordando che la loro conservazione, in attesa della frangitura, doveva avvenire all'interno di cassette forate o in appositi cassoni di plastica posti in locali freschi e areati.

Per gran parte dei frantoi veneti, l'apertura è stata programmata dalla seconda metà di ottobre. Con l'avvio della raccolta si sono fermati gli interventi contro la mosca.

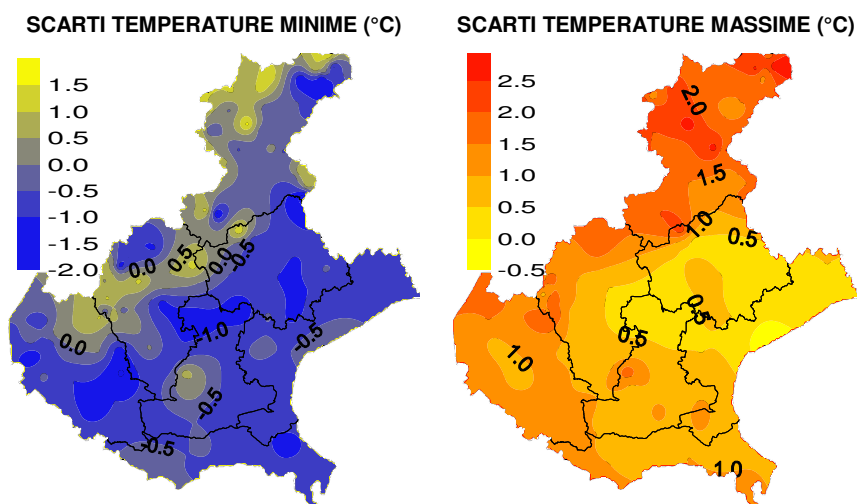
Le temperature estive piuttosto elevate e le piogge molto scarse già a partire dall'inverno scorso, se da un lato hanno costretto gli olivi a pesanti stress, non di meno hanno influito sulla mosca che, in linea con gli altri anni, si è puntualmente sviluppata già con i primi tepori primaverili; successivamente, per le avverse condizioni meteorologiche di settembre, le dinamiche di sviluppo sono state più limitate, con popolazioni numericamente molto ridotte rispetto alle medie storiche. Grazie alle temperature di ottobre, la maturazione e l'inolizione delle olive hanno completato il loro ciclo; da evidenziare, comunque, che la situazione è stata molto variabile tra le diverse aree olivicole.

Su numerosi impianti di **cavolo** si sono segnalati disseccamenti fogliari; il responsabile è stato un batterio, *Xanthomonas campestris pv campestris*, che si manifesta generalmente dopo un periodo caratterizzato da piogge intense e da sbalzi termici. Le precipitazioni di settembre sono state favorevoli alle infezioni del batterio, soprattutto nelle aree orticole dove si sono raggiunti o superati complessivamente 80 mm di pioggia. Conseguentemente non si è potuta assicurare la necessaria copertura con i prodotti fitosanitari. Finora i cavolfiori sono risultati i più colpiti dal batterio. Le condizioni meteorologiche di gran parte del mese, caratterizzate dalle nebbie e da un ristagno di umidità, sono state favorevoli alle infezioni di Oidio su **radicchio**.

Nella seconda parte del mese era in corso la preparazione dei terreni per la semina dei **cereali**. Tra i problemi fitosanitari, emergenti di questi ultimi anni, si ricorda il virus del mosaico comune. I sintomi causati dal virus, come ad esempio la forte riduzione della taglia delle piante, vengono spesso erroneamente attribuiti al ristagno d'acqua, alla carenza di azoto e ai freddi invernali. La malattia viene trasmessa alle radici del frumento da un "protozoo" che vive nel terreno, la *Polymixa graminis*, che produce infezioni nel periodo autunnale in presenza di acqua, specie con temperature attorno ai 15-16°C. Occorre, pertanto, evitare, nella fase di preparazione del terreno, la formazione di avvallamenti favorevoli ai ristagni idrici, ma soprattutto si dovevano ritardare le semine a causa delle temperature ancora troppo elevate.

TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: le temperature medie mensili sono state superiori alla norma: le minime mediamente di 0.5 °C, le massime di 1 °C circa; le massime sono risultate tra le più elevate degli ultimi 23 anni, dopo quelle del 2001, del 1995, del 2006 del 2014 e del 2008.

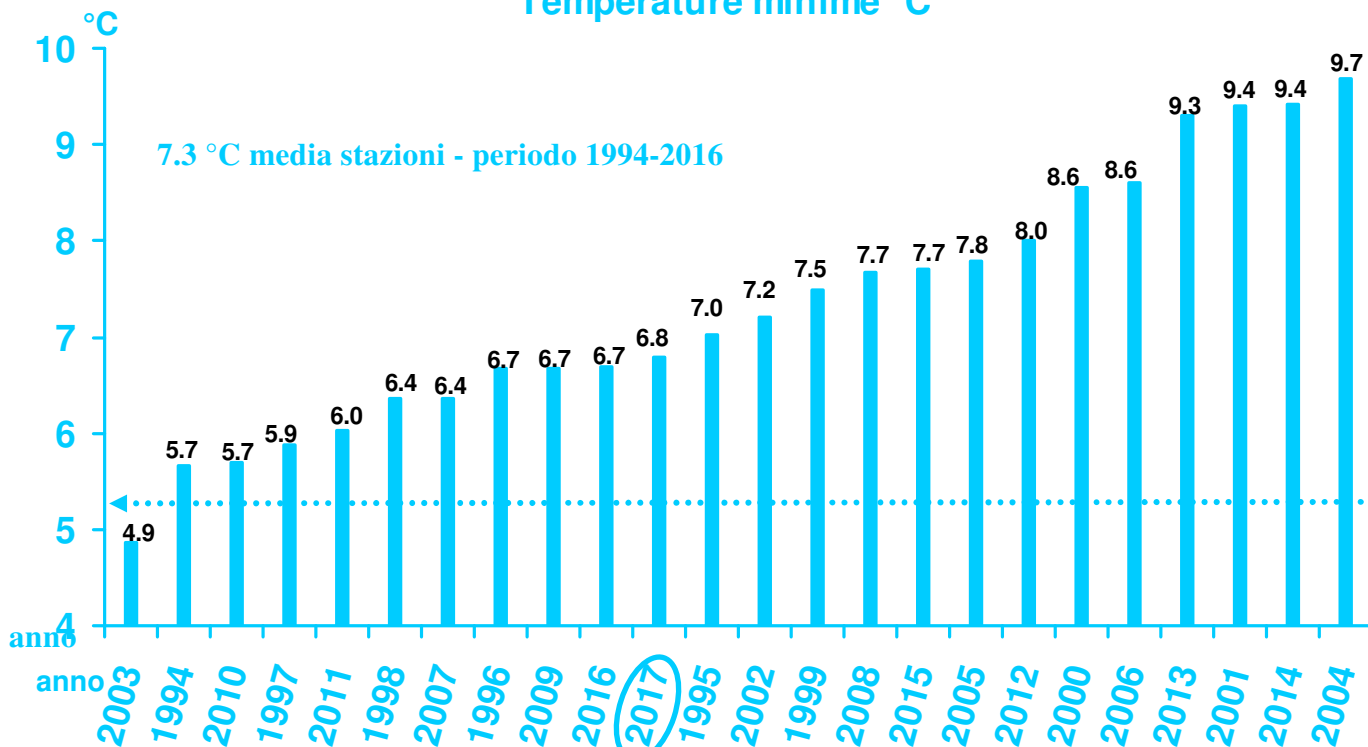
Le temperature che si sono registrate soprattutto nella seconda decade e in parte nella terza sono state particolarmente elevate per l'espansione e la persistenza dell'alta pressione africana. Intorno alla metà del mese, quando si è verificata la massima espansione dell'anticiclone africano, si sono registrati i valori più elevati del mese con punte massime in pianura di 25/27°C, senza mai superare però i valori record; in passato, infatti, ci sono stati altri mesi di ottobre piuttosto miti anche più di quest'anno, come ad esempio l'ottobre del 1997, quello del 2001, del 1995, del 2008, del 2000 e del 2014. Tuttavia, le stazioni che nel 2017 hanno raggiunto valori molto prossimi ai valori record, classificandosi al secondo posto, sono state Illasi (VR) per quanto riguarda la pianura, Sappada (BL) e il Monte Verena (VI) per quanto riguarda la montagna. La prima stazione, Illasi, e la seconda, Sappada, il 16 ottobre 2017 avevano fatto registrare rispettivamente 26.0 °C (il giorno 11 del 1997 aveva sfiorato i 28°C) e 21.8°C (il 2 ottobre del 2011 aveva raggiunto i 22.0°C). Nella terza stazione, quella del Monte Verena, il 15 ottobre 2017 si sono raggiunti 17.5°C contro i 18,5 °C rilevati il giorno 22 del 2011.



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

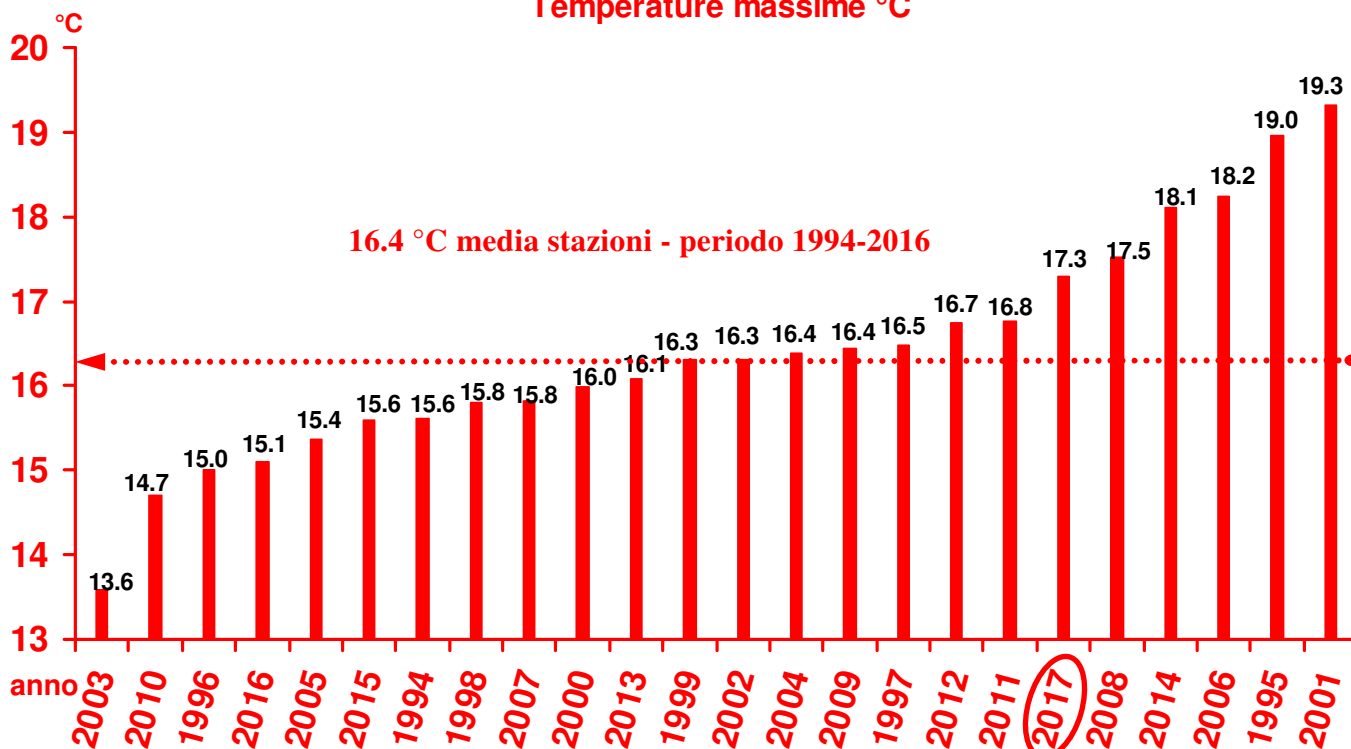
TEMPERATURE DI OTTOBRE DAL 1994 AL 2017
A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO

Temperature minime °C



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

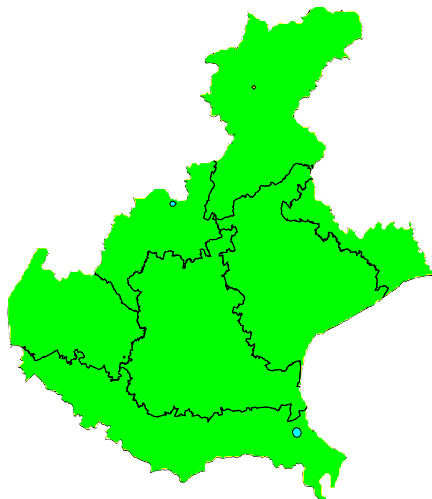
Temperature massime °C



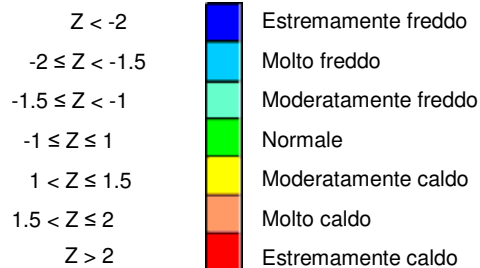
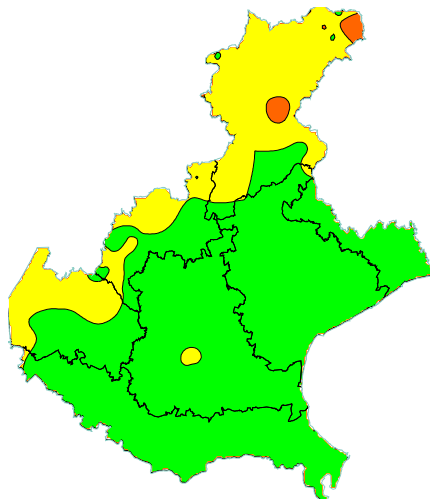
Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di ottobre, negli anni dal 1994 al 2017 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2016

Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: la frequente presenza dell'anticiclone africano, nella seconda e nella terza decade del mese, associato ad una moderata avvezione di aria molto mite in quota, ha mantenuto su valori più alti della norma le temperature soprattutto in alta montagna; nelle valli e in pianura sono state superiori alle medie del periodo solo i valori massimi, mentre le minime sono state in prevalenza prossime o leggermente inferiori alle medie del periodo, a causa dell'inversione termica. Pertanto, l'indice z score ha indicato per le minime una situazione normale. Per le massime questo indice ha indicato una situazione di caldo moderato a tratti elevato, sulle zone montane, specie in alta montagna dove gli scarti dai valori normali sono stati prossimi anche a 10°C, in pianura invece la frequente presenza delle nebbie ha impedito in molte giornate il raggiungimento di valori particolarmente elevati rispetto alle medie del periodo.

TEMPERATURE MINIME



TEMPERATURE MASSIME



PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: le precipitazioni mensili sono state in media ben inferiori alla norma; sono state molto scarse e poco frequenti a causa del dominio anticiclonico; sono risultate complessivamente tra le più scarse dal 1994, dopo quelle avvenute nel 1995 e nel 1997. Nell'arco del mese sono transitati sulla regione tre impulsi perturbati; il primo è arrivato all'inizio del periodo e ha interessato prevalentemente le zone centro settentrionali della regione; il secondo, il giorno 6, ha interessato solo alcune località della pianura centro meridionale e il terzo, quello più significativo, è arrivato all'inizio della terza decade e ha interessato tutta la regione.

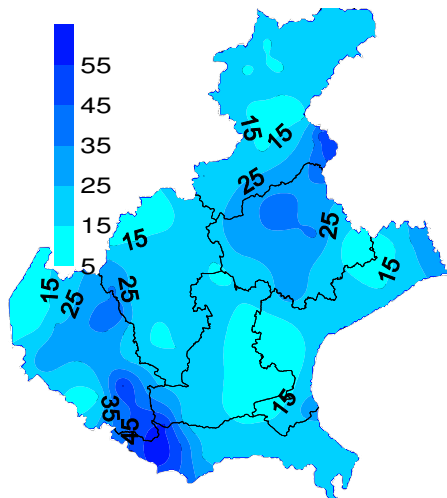
Se si esaminano i dati medi reali delle piogge misurate da tutte le stazioni Arpav, si stima che in questo mese siano caduti in Veneto circa 23 mm di pioggia, rispetto ai 119 mm della media del periodo 1994-2016, risultando, quindi inferiori alle medie del periodo dell'80% circa.

La distribuzione delle piogge è stata molto disomogenea; le piogge complessivamente più significative si sono registrate sull'estrema pianura meridionale dove, tuttavia, i quantitativi sono risultati in questa parte della regione prossimi alle medie stagionali. Sulle altre zone gli apporti pluviometrici mensili sono stati inferiori alla media storica tra il 50 e il 95%.

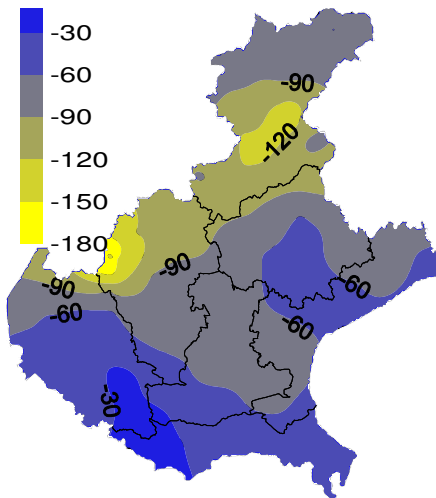
Gli apporti pluviometrici mensili più significativi si sono registrati in particolare sulla stazione di Trecenta (RO), dove la cumulata del mese ha raggiunto i 64.0 mm (media storica di 78.3 mm), di Roverchiara (VR), dove il pluviometro ha segnato 56.6 mm (media storica di 77.1 mm) e di Masi (PD), dove si sono raggiunti i 55.4 mm (media storica di 86.2 mm).

I quantitativi più scarsi di pioggia si sono rilevati a Mira (VE) con 6.0 mm (media storica di 91.0 mm) a Legnaro (PD) con 7.0 mm (media storica di 87.0 mm) e a Bardolino (VR) con 7.6 mm (media storica di 90.0 mm).

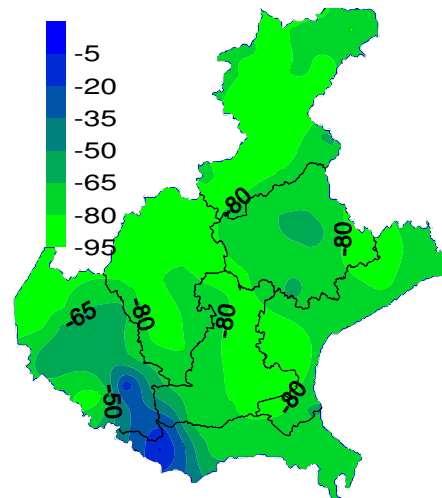
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

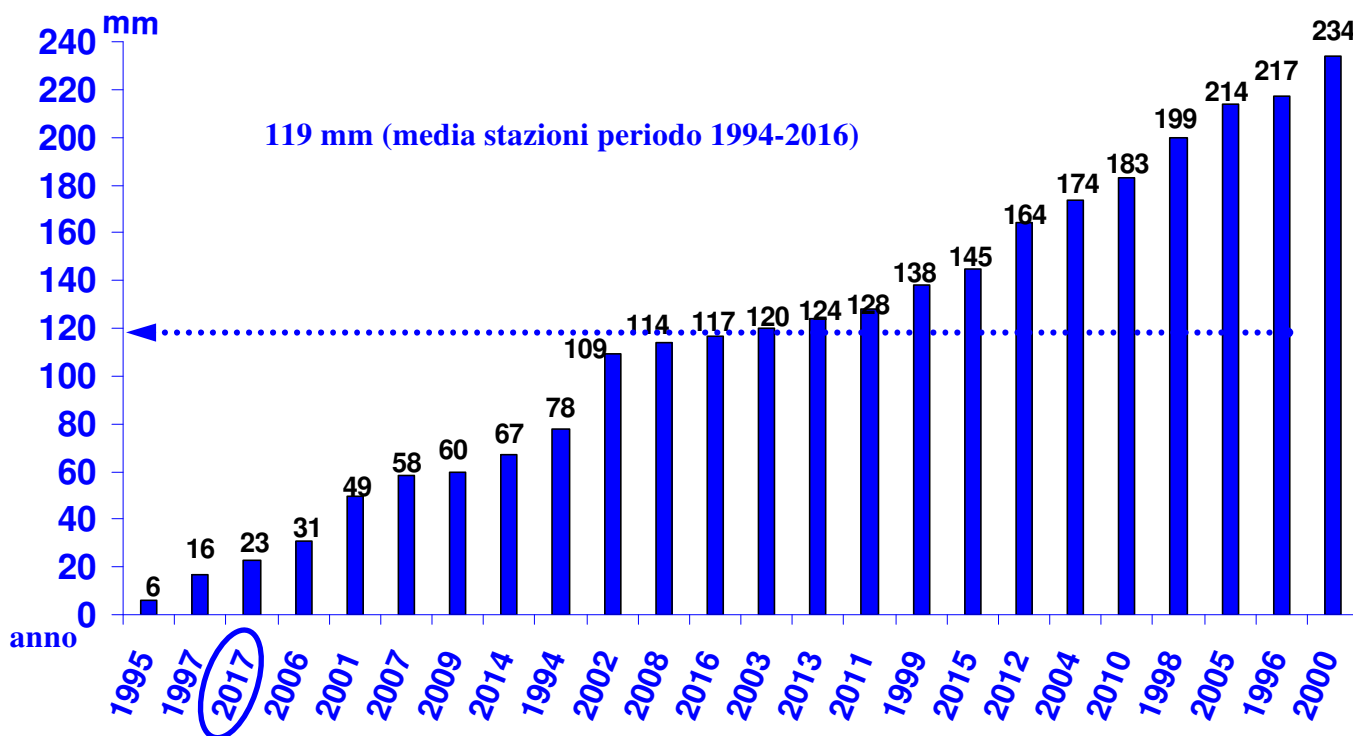


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



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

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI OTTOBRE 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 mese di ottobre in ordine cronologico, negli anni dal 1994 al 2017. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2016 (119 mm).

INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): per il **mese di ottobre** sono stati presenti segnali di siccità estrema sul settore Garda-Monte Baldo e sull'area tra il Padovano centro-orientale ed il Veneziano centro-occidentale. Altrove hanno prevalso segnali di siccità moderata che è diventata severa sulla Pianura centrale, su gran parte del Vicentino e della Lessinia, su parte della Pianura orientale e sul Bellunese centro-meridionale. I segnali di normalità sono stati locali e presenti sul Polesine occidentale, Veronese centro-meridionale ed Alpago orientale.

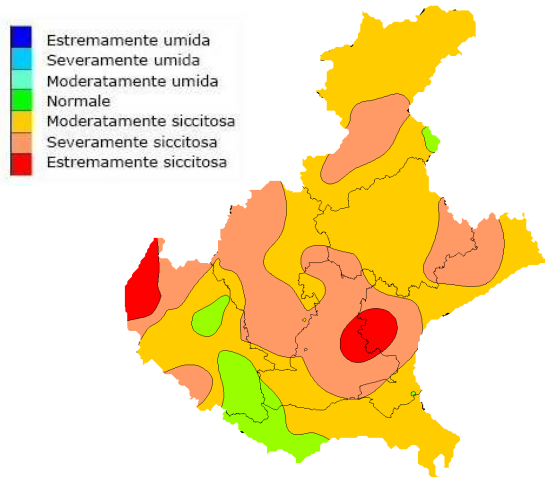
Per il periodo di 3 mesi (**agosto-ottobre**) le condizioni di siccità moderata o severa hanno caratterizzato il Veneto centrale (Veronese centro-settentrionale, Vicentino, Trevigiano settentrionale e Bellunese meridionale); altrove sono stati presenti segnali di normalità.

Per il periodo di 6 mesi (**maggio-ottobre**) condizioni di siccità moderata o severa hanno interessato gran parte del Padovano, del Vicentino e del Veronese centro-settentrionale. Un localizzato segnale di umidità moderata è stato presente alle foci del Po, mentre altrove sono stati presenti segnali di normalità.

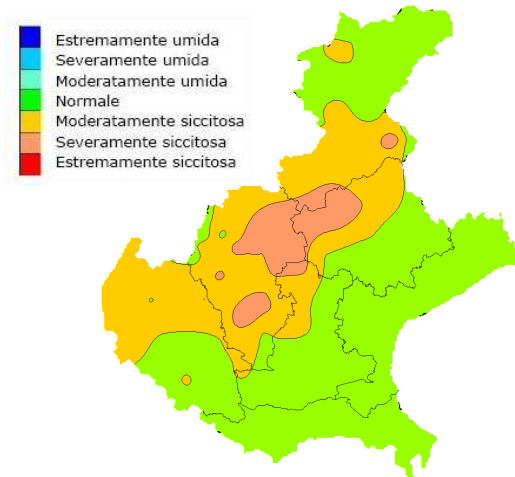
Per il periodo di 12 mesi (**novembre 2016-ottobre 2017**) condizioni di siccità severa, localmente estrema, hanno interessato quasi interamente le Province di Verona, di Vicenza e di Padova, nonché il Bellunese nord-occidentale. Inoltre, segnali di siccità moderata sono stati presenti sul Medio ed Alto Polesine, sul Trevigiano occidentale, sul Bellunese meridionale e su parte del nord-orientale. Altrove sono stati presenti segnali di normalità.

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

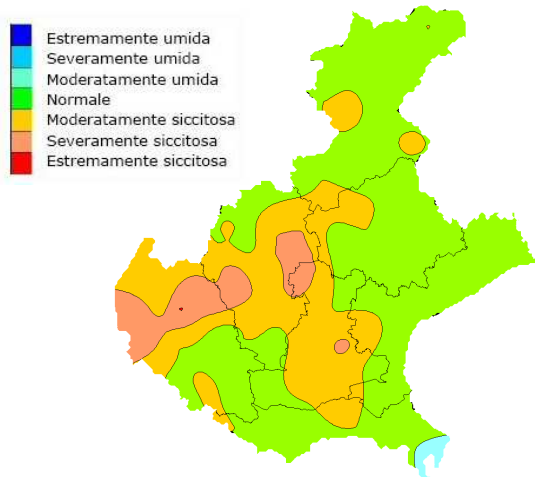
**MESE
OTTOBRE 2017**



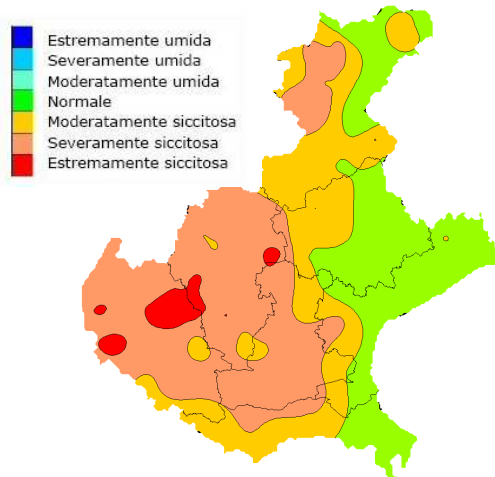
**TRIMESTRE
AGOSTO - OTTOBRE 2017**



**SEMESTRE
MAGGIO - OTTOBRE 2017**

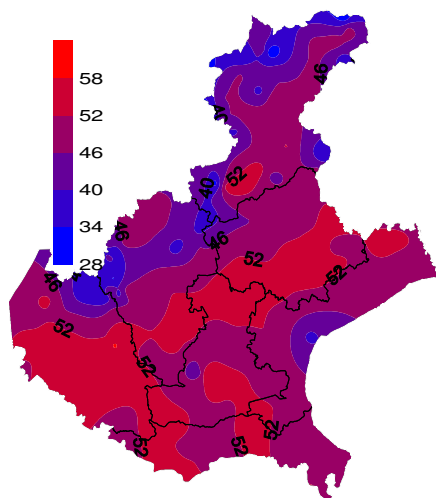


**ANNO
NOVEMBRE 2016 - OTTOBRE 2017**

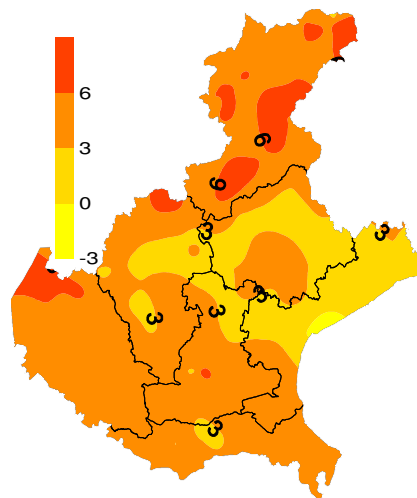


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: si sono stimate per questo mese delle perdite di acqua per evapotraspirazione variabili tra 28 e 60 mm circa. Tali valori sono risultati in prevalenza leggermente superiori alla norma a causa soprattutto delle temperature massime che sono state più alte dei valori medi del periodo soprattutto sulle zone montane.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

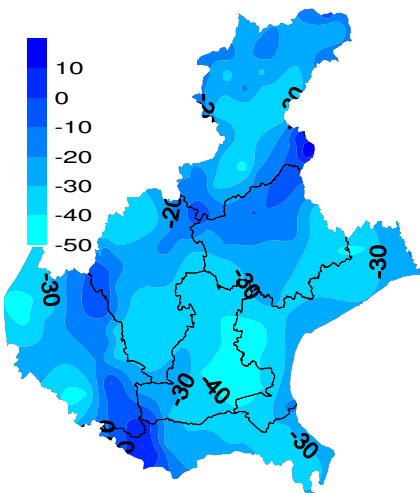


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

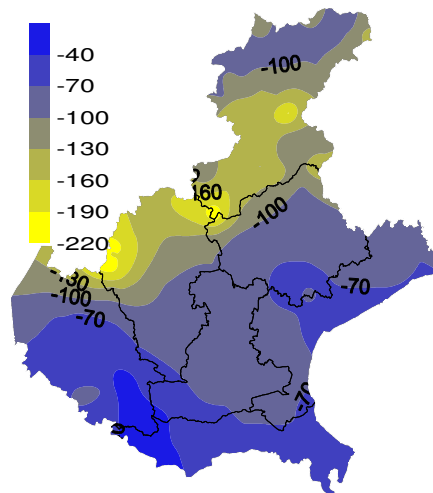


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: il bilancio idroclimatico è stato negativo su gran parte della regione, per le precipitazioni che sono state piuttosto scarse, prevalendo su queste l'evapotraspirazione. Anche i valori del bilancio sono stati più bassi rispetto alla norma, con le maggiori differenze dalla media nella fascia prealpina.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



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:

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

dove n è il numero di anni del periodo di riferimento, X_i è il valore di temperatura media dell'anno iesimo 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.