

Situazione meteorologica

Rispetto alla norma, le temperature e le precipitazioni di ottobre sono state in media tra le più elevate dal 1994.

Il mese è iniziato con un temporaneo cedimento della pressione causato dall'arrivo di una moderata perturbazione atlantica, che ha determinato precipitazioni diffuse. In seguito, il ritorno dell'alta pressione, in una prima fase dell'anticiclone delle Azzorre, poi anche di quello africano, ha creato i presupposti per l'inizio di un periodo piuttosto stabile e soleggiato, a parte qualche altro e temporaneo episodio di precipitazione che si è verificato il giorno 6. Le temperature sono state inizialmente di qualche grado inferiori alla norma, per portarsi di alcuni gradi più alte verso la fine della decade. Le minime, in questa fase, sono state in media nella norma, le massime leggermente al di sopra.

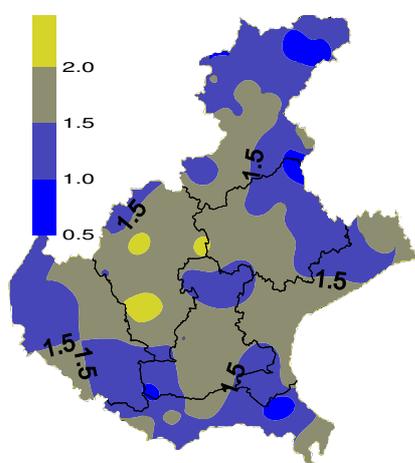
Per gran parte della seconda decade, il tempo è rimasto soleggiato e stabile, a parte qualche temporanea foschia o nebbia confinata essenzialmente sul Rodigino; la persistenza di una circolazione ciclonica, anche se modesta, ha continuato a convogliare verso la regione aria piuttosto calda. Le minime in pianura hanno raggiunto valori intorno ai 10-14°C mentre le massime hanno oscillato tra i 22 e i 24°C con picchi di 25-26°C. Verso la fine della decade il calo temporaneo della pressione, causato dall'arrivo di un impulso perturbato piuttosto fresco e instabile, ha determinato brevi rovesci e temporali e soprattutto un temporaneo calo termico; le temperature per qualche giorno si sono mantenute su valori normali. Le minime e le massime nella seconda decade sono state tra le più alte dal 1994; le minime si sono classificate al 3° posto, le massime al 4°.

La terza decade è iniziata con un tempo ancora stabile e un clima più fresco delle altre due decadi, con temperature tipicamente autunnali. Nella seconda parte della decade, però, una profonda saccatura atlantica situata sulla Spagna ha richiamato correnti umide e instabili sulla regione, a tratti anche molto forti, dando avvio ad una fase umida, piovosa ed anche molto ventosa soprattutto sulle zone montane e pedemontane. Le temperature minime sono state oltre la norma di 1.4°C, mentre le massime di 1.8°C, risultando tra le più elevate dal 1994, classificandosi rispettivamente al quinto e al quarto posto.

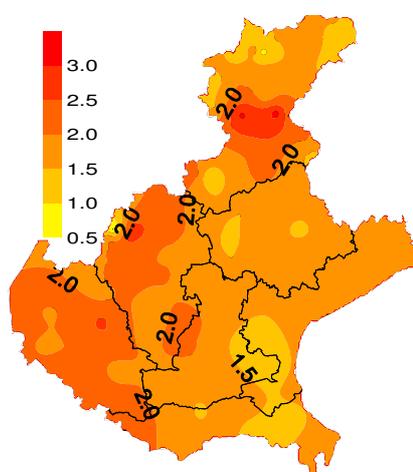
TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: le temperature medie mensili sono state superiori alla norma risultando tra le più elevate dal 1994: le minime mediamente hanno superato i valori medi del periodo di 1.4 °C classificandosi al 5° posto dopo il 2004, il 2014, il 2001 e il 2013, le massime di 1.7 °C posizionandosi nella quarta posizione dopo il 2001, il 1995 e il 2006.

Le temperature sono state particolarmente elevate soprattutto durante la seconda decade per l'espansione e la persistenza dell'alta pressione africana. La giorno più caldo è stato il giorno 12, per la massima espansione dell'anticiclone africano, con punte massime in pianura di 25/26°C, senza però superare i valori record; a Fossalta di Portogruaro (VE) il termometro è arrivato a misurare fino a 26.1°C (media storica 2° decade di ottobre di 19.6°C). In montagna, invece, il giorno più caldo del mese è stato il 24 ottobre per un importante episodio di Fhoen; a Feltre (BL) in questa giornata la temperatura massima è salita fino ai 30.5°C (media storica 2° decade di 17.6°C).

SCARTI TEMPERATURE MINIME (°C)



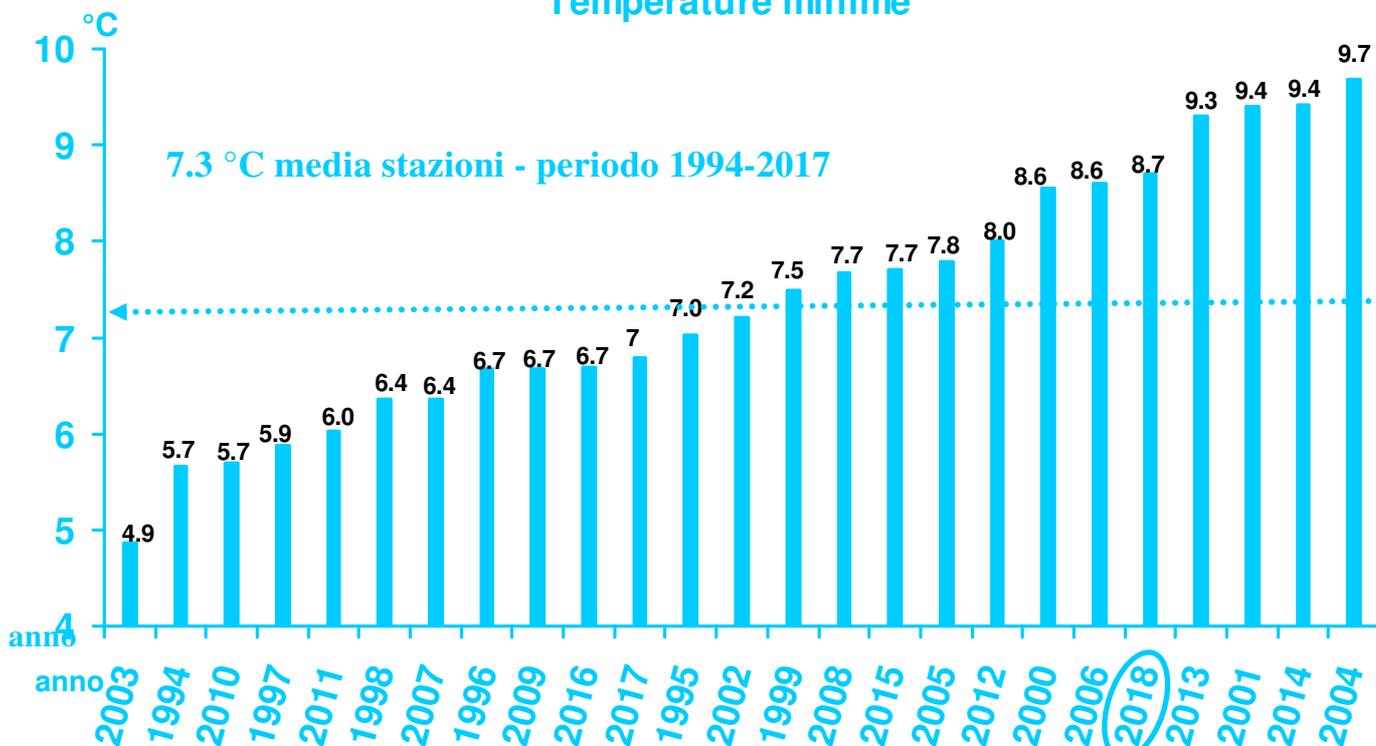
SCARTI TEMPERATURE MASSIME (°C)



Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in ottobre (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2017

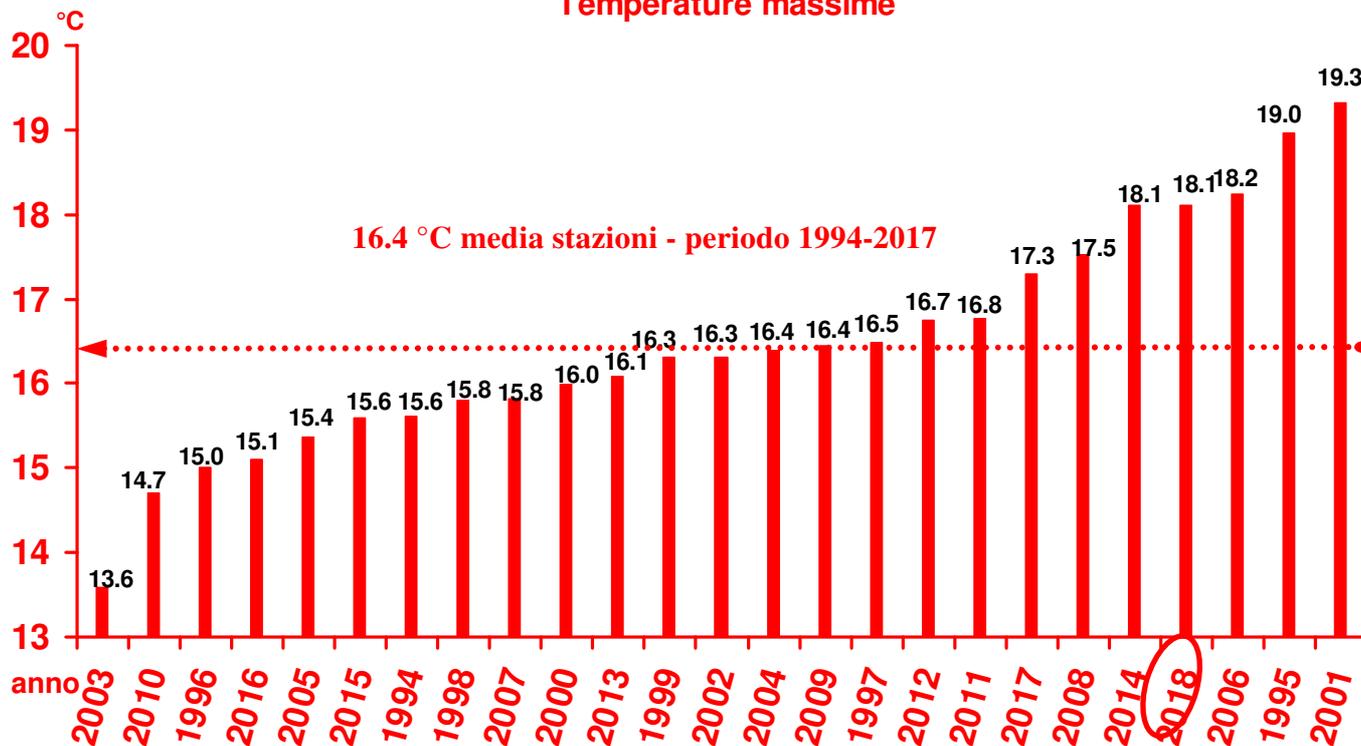
TEMPERATURE DI OTTOBRE DAL 1994 AL 2018 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO

Temperature minime



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 2018 in ordine cronologico. La linea tratteggiata indica la media storica del periodo 1994-2017

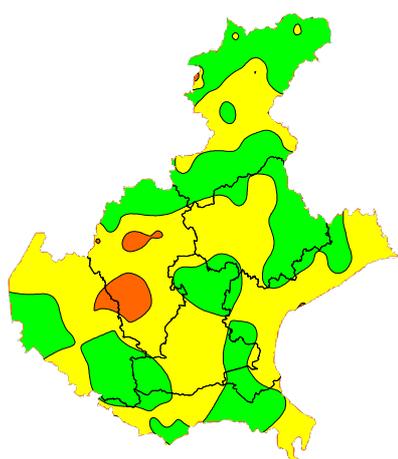
Temperature massime



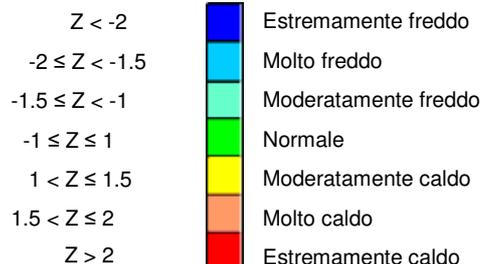
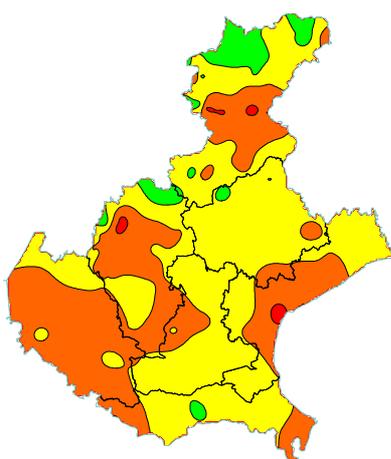
Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi °C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di ottobre, negli anni dal 1994 al 2018 in ordine cronologico. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2017

Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: la frequente presenza anticiclonica, associata ad una moderata avvezione di aria mite, ha mantenuto su valori più alti della norma le temperature, specie le massime. Pertanto, l'indice z score ha indicato per le minime una situazione di caldo in prevalenza moderato, con segnali di normalità nelle varie province, mentre per le massime ha evidenziato una situazione di caldo in prevalenza moderato, ma a tratti anche di caldo elevato, soprattutto sul Veneziano, sul Veronese e sulle zone montane del Bellunese e del Vicentino,.

TEMPERATURE MINIME



TEMPERATURE MASSIME



PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: le precipitazioni mensili sono state in media superiori alla norma, con quantitativi tra i più elevati dal 1994, classificandosi al 2° posto dopo il 2000. Le piogge si sono concentrate nell'ultima parte del mese; dal 1° al 26 ottobre, infatti, sono transitati sulla regione pochi e modesti impulsi perturbati facendo risultare tale periodo tra i più secchi dal 1994. Tuttavia, dal giorno 27 l'approssimarsi di una profonda saccatura atlantica, accompagnata da correnti sciroccali anche molto forti, ha avviato una fase di maltempo anche intenso, che ha interessato tutta la regione fino alla fine del mese.

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 224 mm di pioggia; rispetto ai 115 mm della media del periodo 1994-2017, ottobre 2018 è risultato tra i più piovosi dopo il 2000, avendo in media piovuto quasi il doppio della norma.

La distribuzione delle piogge è stata molto disomogenea passando dalla pianura alle zone montane; le piogge sono state abbondanti e superiori alla norma soprattutto in montagna dove, sulle Dolomiti meridionali, i quantitativi di precipitazione mensili hanno superato le medie stagionali anche del 270%. In pianura gli apporti pluviometrici mensili sono stati più in linea o leggermente superiori alle medie stagionali

Gli apporti pluviometrici mensili più significativi si sono registrati in particolare sulle stazioni di Soffranco (BL) dove la cumulata del mese ha raggiunto i 731.4 mm (media storica di 218.9 mm), di Agordo (BL) dove il pluviometro ha segnato 590.6 mm (media storica di 159.7 mm) e di Rifugio La Guardia (Recoaro Terme) (VI) dove si sono raggiunti i 514.4 mm (media storica di 256.1 mm).

I quantitativi più scarsi di pioggia si sono rilevati a Pradon di Porto Tolle (RO) con 40.0 mm (media storica di 80.1 mm) a Cavarzere (VE) con 66.6 mm (media storica di 87.3 mm) e a Lonigo (VI) con 67.0 mm (media storica di 90.0 mm).

Come sopra citato, le piogge più importanti si sono concentrate verso la fine del mese; da sabato 27 ottobre alla mattinata di martedì 30, il Veneto è stato interessato da una prolungata fase di marcato maltempo, associato ad una vasta depressione che si è approfondita sul Mediterraneo centro occidentale e ha determinato un persistente flusso meridionale molto forte di aria umida e instabile.

Questo ha causato da un lato precipitazioni estremamente abbondanti sulle zone montane e pedemontane, anche a carattere di forte rovescio e temporale, dall'altro un marcato rinforzo dei venti meridionali, soprattutto sulle zone montane e costiere, che in alcune fasi sono stati molto forti. Sulla pianura centro meridionale le precipitazioni sono state più discontinue e di entità assai inferiore.

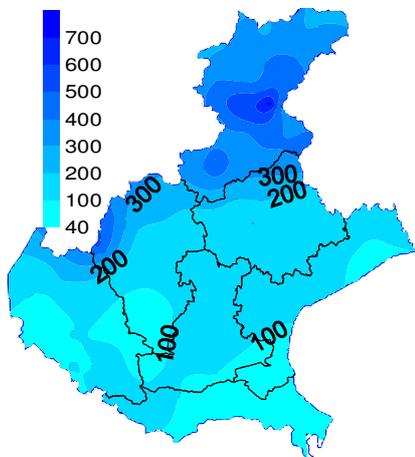
Spesso si sono verificati rovesci e temporali con intensità particolarmente forti: in alcune stazioni, soprattutto del Bellunese nella seconda parte di lunedì, sono state registrate precipitazioni di 30-50 mm in un'ora, valori ancor più significativo in considerazione del periodo stagione.

Nelle tre giornate più significative, tra sabato 27 e lunedì 29, i quantitativi di pioggia sono stati particolarmente elevati sulle zone montane e pedemontane e in genere compresi tra 75 e 150 mm sulle zone pedemontane, tra 150 e 400 mm sulle zone montane, con picchi anche di 400-600 mm. Il picco più alto, di 667 mm, si è raggiunto a Soffranco sul Bellunese che non ha uguali nelle serie storiche disponibili (dal 1926). Su vaste zone delle Dolomiti sono stati registrati valori tra 300 e 550 mm e sul basso Bellunese i valori sono stati compresi tra 200 e 400 mm, con massimi a Valpore-Seren del Grappa (404 mm) e a Col Indes-Tambre (394 mm). Valori di 200 - 400 mm sono stati registrati anche sulle Prealpi Vicentine, con massimi su quelle occidentali di 405 mm a Rifugio la Guardia e Valli del Pasubio, 404 mm a Castana.

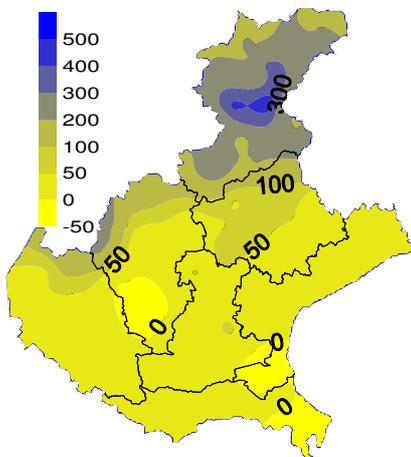
Va sottolineato anche il rinforzo assai marcato dei venti dai quadranti meridionali, che sono stati forti o molto forti sui rilievi e a tratti anche nelle valli, tesi o forti sulla costa e pianura limitrofa e in alcuni casi anche sul resto della pianura. Anche per i venti tra la sera di domenica e il primo mattino di lunedì c'è stata una significativa attenuazione, seguita da una nuova intensificazione nella seconda parte di lunedì, quando sono stati raggiunti i valori massimi dell'evento.

La massima intensità in montagna è stata registrata dalla stazione del Monte Cesen, a 1500 m di quota, con una raffica di 192 km/h registrati alle ore 18 di lunedì 27, che rappresenta il massimo assoluto per le stazioni della rete Arpav (ultimi 25 anni).

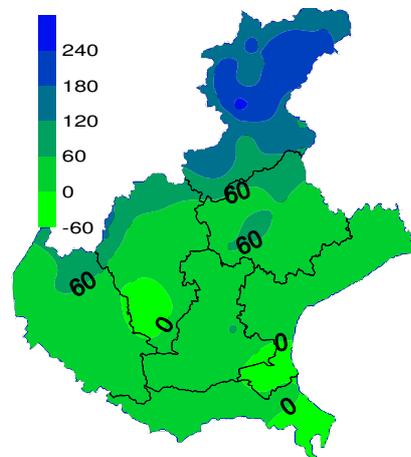
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

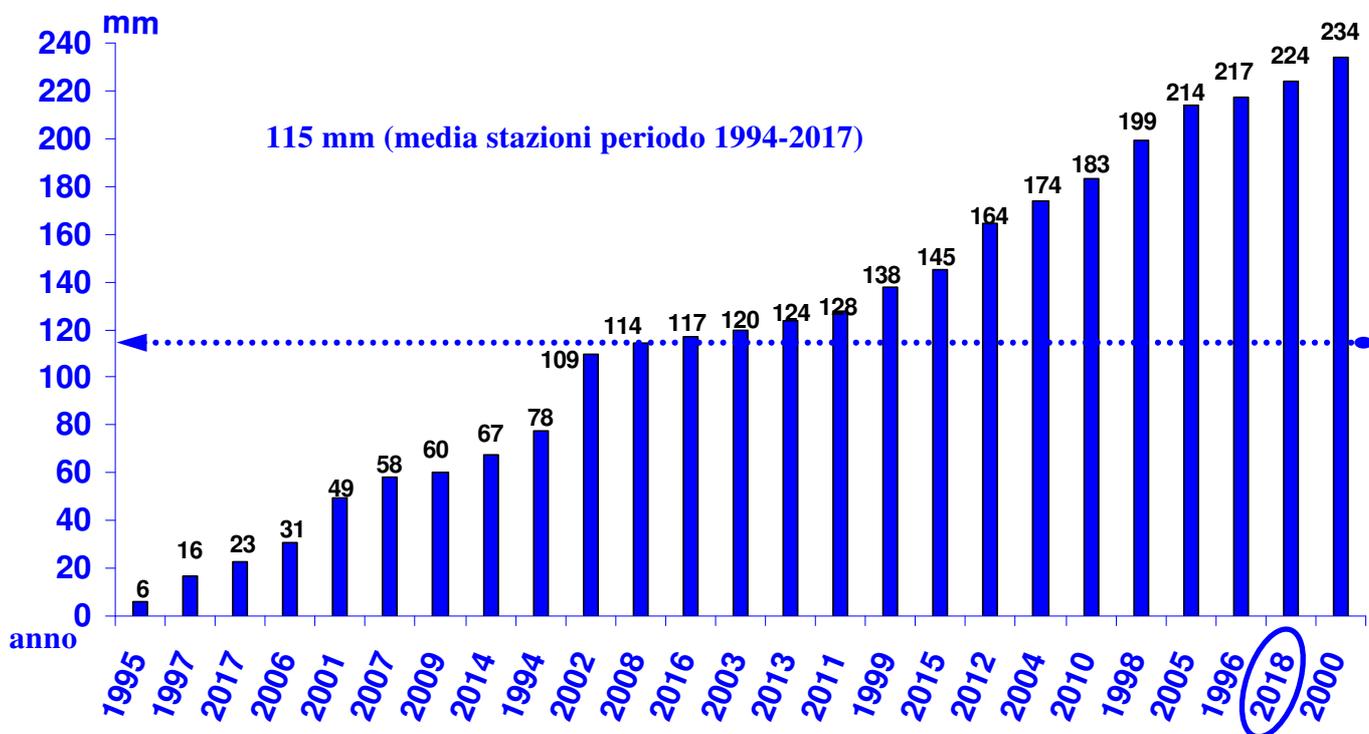


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



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 - 2017

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI OTTOBRE DAL 1994 AL 2018 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 2018. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2017 (115 mm).

INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): per il **mese di ottobre** sono stati presenti diffusi segnali di umidità severa, localmente estrema, sul settore Dolomitico e nelle aree del Longaronese e dell'Alpago. Sulla restante parte meridionale della provincia di Belluno e sulla parte più settentrionale delle Prealpi centrali sono stati presenti segnali di moderata umidità. Su Pianura, Pedemontana, Prealpi occidentali e parte meridionale delle Prealpi centrali sono prevalsi nettamente i segnali di normalità.

Per il periodo di 3 mesi (**agosto-ottobre**) e di 6 mesi (**maggio-ottobre**), si sono evidenziati diffusi segnali di umidità da moderata ad estrema sul Bellunese e moderata o severa sul settore settentrionale delle Prealpi centrali e su parte del Veronese, con alcuni segnali localizzati di umidità moderata sulla Pianura. Altrove sono prevalsi diffusi segnali di normalità, con condizioni di siccità moderata localizzate sul Delta del Po.

Per il periodo di 12 mesi (**novembre 2017-ottobre 2018**) sono stati presenti segnali di umidità severa sul Bellunese centrale e settentrionale e di umidità moderata sul Bellunese nord-orientale e meridionale oltreché sul settore più settentrionale delle Prealpi centrali.

INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2017 E RIFERITO AGLI ULTIMI 1, 3, 6 E 12 MESI

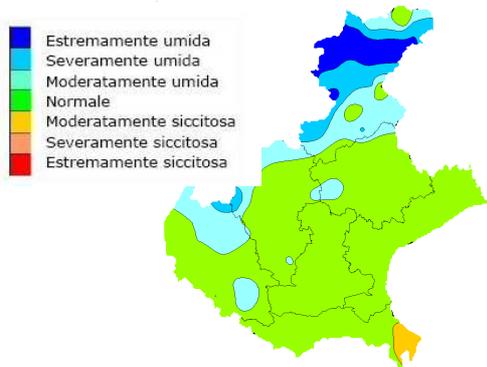
MESE
OTTOBRE 2018



TRIMESTRE
AGOSTO - OTTOBRE 2018



SEMESTRE
MAGGIO - OTTOBRE 2018

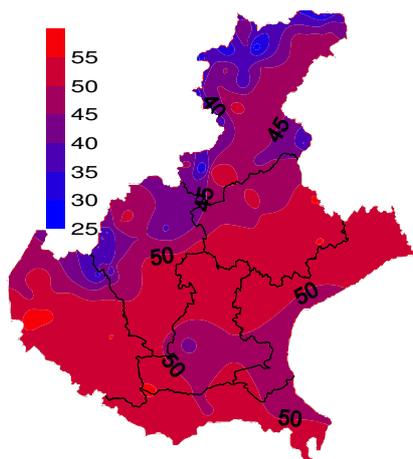


ANNO
NOVEMBRE 2017 - OTTOBRE 2018

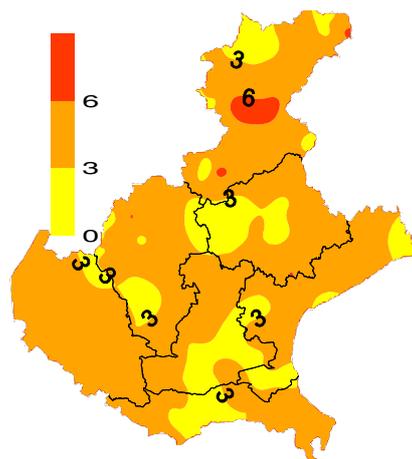


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: si sono stimate per questo mese delle perdite di acqua per evapotraspirazione variabili tra i 25 e i 58 mm circa. Tali valori sono risultati in prevalenza superiori alla norma a causa soprattutto delle temperature più alte delle medie stagione; gli scarti maggiori dalla norma si sono raggiunti soprattutto nel Bellunese.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

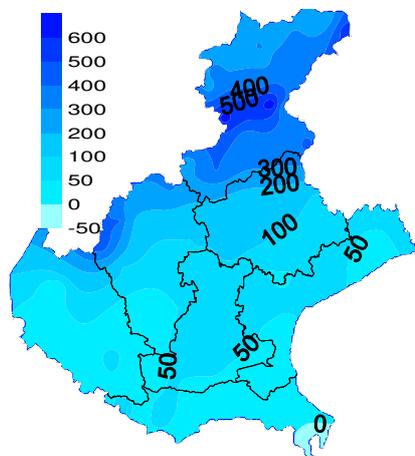


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

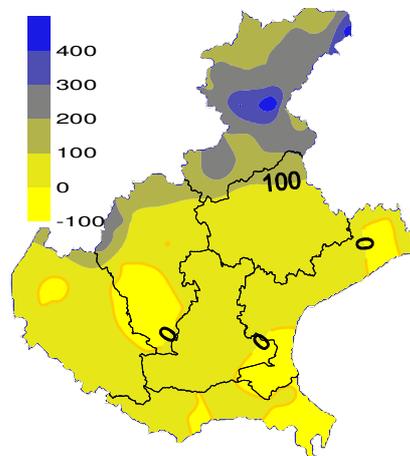


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: il bilancio idroclimatico è stato positivo su gran parte della la regione, specie sulle zone montane, dove i valori sono stati piuttosto elevati e compresi tra i 300 e i 680 mm. Rispetto alla norma, i valori di bilancio sono stati in prevalenza più alti, soprattutto nel Bellunese dove i quantitativi di precipitazione mensili sono stati più abbondanti rispetto alle altre zone della regione.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



NOTE: (1) Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2017.

(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.