

Commento meteorologico

Analizzando i dati medi mensili di giugno emerge che questo mese è stato il più caldo dopo il 2003 sia per le temperature minime che per le temperature massime; anche riguardo alle precipitazioni questo giugno è stato molto anomalo, risultando il più secco dal 1994.

Nella prima parte del mese ha prevalso una circolazione anticiclonica che ha determinato tempo stabile e soleggiato, specie in pianura, con temperature che si sono mantenute prevalentemente al di sopra della norma di qualche grado. Nella seconda parte, specie tra le seconda e l'inizio della terza decade, ha dominato una certa variabilità con precipitazioni che sono state più presenti e frequenti sulle zone montane, mentre sul finire del mese il rinforzo dell'alta pressione africana ha determinato in aumento delle temperature che hanno raggiunto valori in media ben superiori alle medie del periodo.

La prima decade è stata caratterizzata inizialmente da un tempo variabile a tratti anche instabile e da temperature prossime alla norma; questa situazione si è protratta ancora per qualche giorno, mentre nel contempo iniziava ad avvicinarsi sulla regione un campo di alta pressione di origine mediterranea, preludio di un periodo di tempo più stabile, specie in pianura, con temperature superiori alle medie del periodo.

Nella seconda decade la regione si è trovata in una posizione intermedia tra l'azione dell'alta pressione mediterranea e l'influenza della bassa pressione di origine nord atlantica; il tempo in montagna è trascorso all'insegna della variabilità, dove è risultata piuttosto spiccata con delle precipitazioni che, tuttavia, sono risultate perlopiù modeste; in pianura, invece, il tempo è stato in prevalenza variabile. In questa decade le temperature sono state al di sopra della norma di circa 2°C.

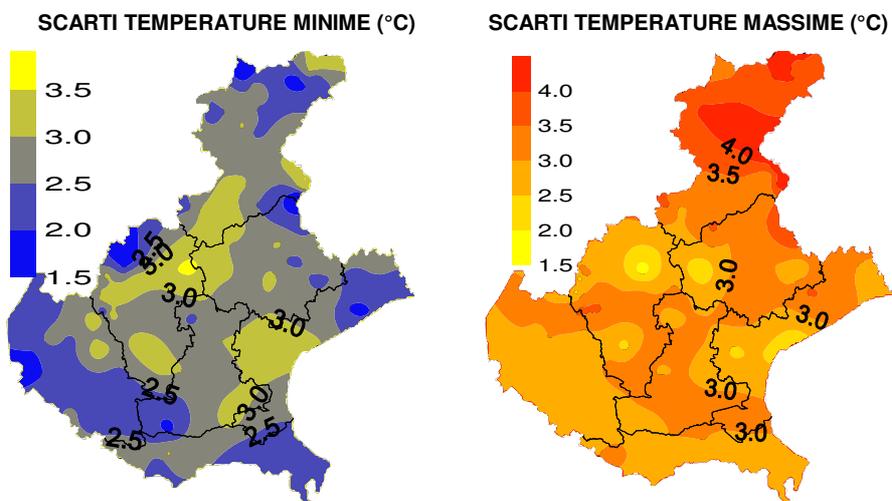
La terza decade è stata moderatamente piovosa solo all'inizio; in particolare il giorno 21 si è verificato l'unico episodio di instabilità significativo del mese che ha interessato tutta la regione a causa della temporanea influenza di una saccatura atlantica. Le temperature in questa occasione sono scese temporaneamente su valori di qualche grado inferiori alla norma, per poi aumentare di nuovo, anche in maniera sensibile, per il rinforzo di un promontorio anticiclonico di origine africano, accompagnato da aria molto calda. Le temperature minime e massime in questa decade sono state ben al di sopra dei valori normali, risultando le più elevate dal 1994.

TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: gran parte del mese è trascorso con temperature al di sopra della norma, posizionandosi al secondo posto, sia per le minime che per le massime, appena dopo il 2003. Tuttavia, giugno 2019 si ricorderà per il breve periodo molto caldo dell'ultima decade, con l'apice della prima intensa ondata di calore dell'estate 2019 nella giornata di giovedì 27: le temperature massime raggiunte in questo giorno rappresentano dei record assoluti per il mese di giugno su tutto il territorio regionale ma in alcuni casi, in particolare per la montagna veneta, sono stati anche superati i precedenti record validi per l'intera stagione estiva.

La colonnina di mercurio ha toccato in molte zone della pianura interna valori intorno ai 38-39°C, nell'area costiera 35°C a Venezia, 36°C a Rosolina, 37°C a Eraclea, 36°C a Bibione (raggiunti mercoledì 26), superando i record storici del mese registrati nel giugno 2003 e in alcuni casi anche i massimi assoluti stagionali come ad esempio a Campodarsego (PD), Montegalda (VI), Zero Branco (TV), Trissino (VI).

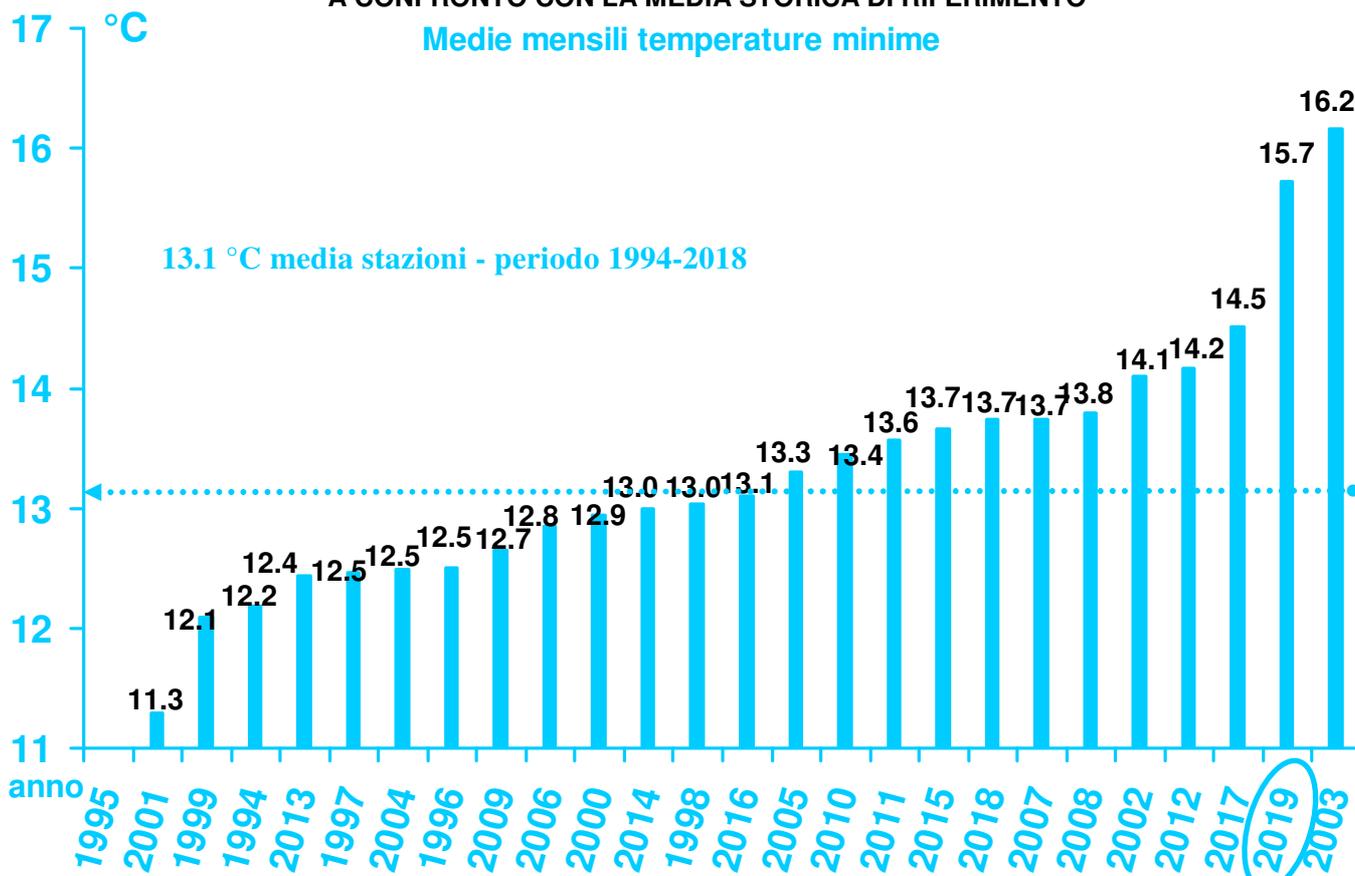
Ma è in montagna dove si sono registrati nel pomeriggio di giovedì 27 valori termici davvero straordinari, complice anche un moderato effetto Foehn nelle valli per dei venti di caduta, associati all'ingresso in quota di correnti da nord. Le temperature massime hanno toccato i 36-38°C non solo in Val Belluna, con una punta massima a Feltre di 38,6°C, ma anche in alcune località di fondovalle del Cadore, dell'Agordino e dello Zoldano come a Forno di Zoldo dove si sono raggiunti i 38,3°C, a Longarone con 37,3°C, a Col di Prà (Taibon Agordino) con 37,1 °C, a Santo Stefano di Cadore con 36,6°C e ad Auronzo con 36,5°C.

Nella notte tra giovedì 27 e venerdì 28 si è registrato in pianura anche un significativo temporaneo aumento delle temperature minime, con valori intorno ai 24-27°C, molto superiori alla norma e con elevati tassi di umidità.

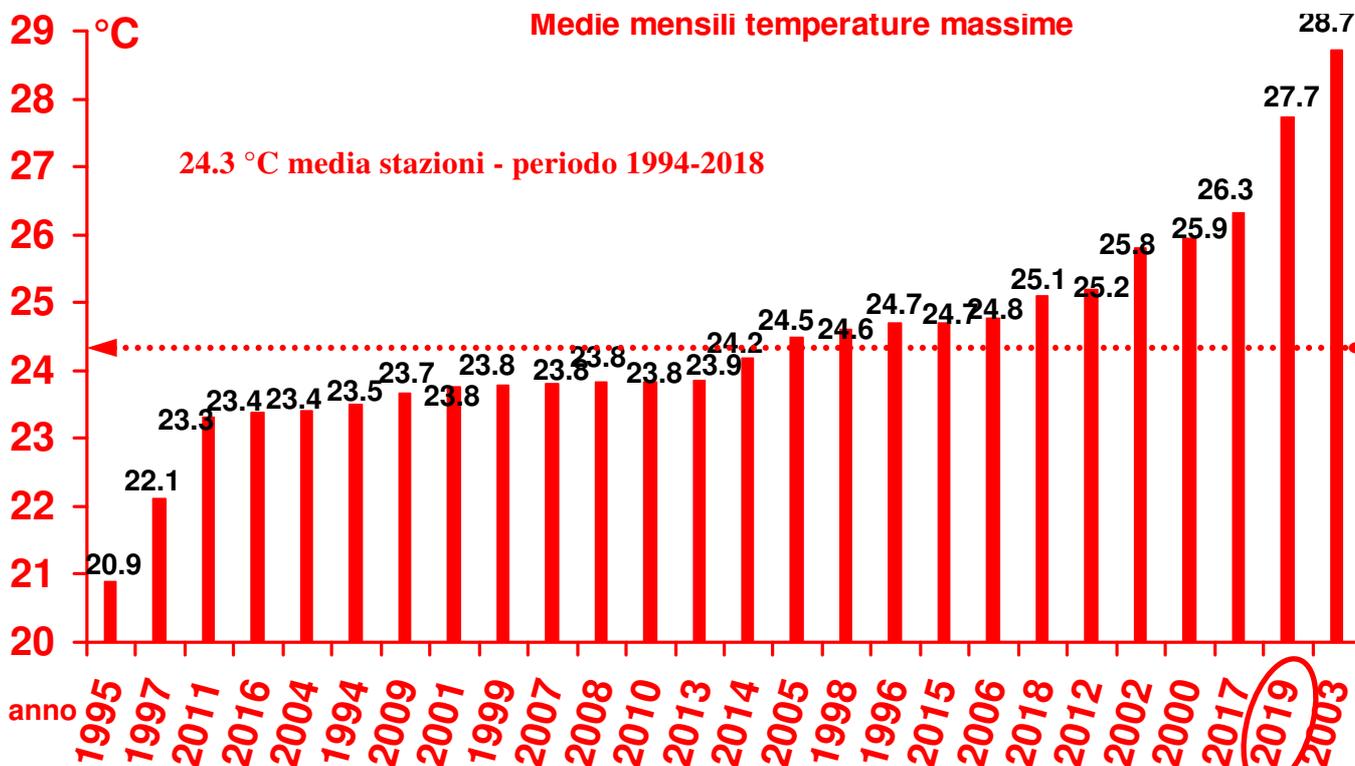


*Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in giugno
(in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2018*

TEMPERATURE DI GIUGNO DAL 1994 AL 2019 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



Sono riportate le medie delle temperature minime (°C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di giugno di ogni anno dal 1994 al 2019. Sono rappresentate in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2018



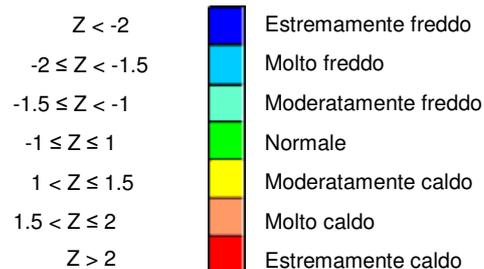
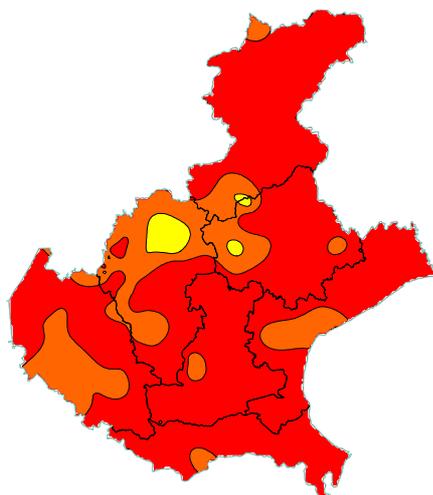
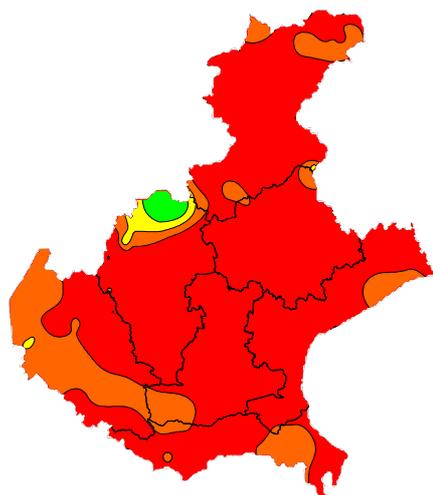
Sono riportate le medie delle temperature massime (°C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di giugno di ogni anno dal 1994 al 2019. Sono rappresentate in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media del periodo 1994-2018

Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: nel mese sono prevalse correnti calde di origine sub-tropicale, che hanno determinato temperature elevate specie nella terza decade, quando si sono raggiunti picchi termici da record, specie sulle zone montane; il giorno 27, infatti, su gran parte della valli si sono raggiunti valori massimi molto elevati.

Pertanto, l'indice z score ha indicato una situazione termica complessivamente estremamente calda, sia per le minime che per le massime, a parte dei segnali di caldo moderato sulle zone occidentali e orientali della regione.

TEMPERATURE MINIME

TEMPERATURE MASSIME



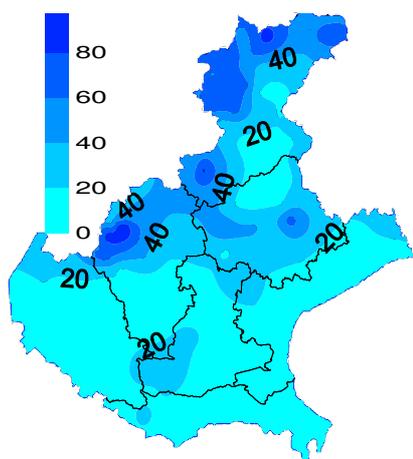
PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: giugno è stato mediamente molto secco, il più siccitoso dal 1994, con quantitativi di precipitazione ben al di sotto delle medie del periodo. Si stima che in Veneto siano caduti 32 mm; considerando che i quantitativi normali di giugno in Veneto sono pari a 107 mm, si può sostenere che mediamente abbia piovuto il 30% della norma.

La distribuzione delle piogge è stata irregolare, come pure le intensità. I maggiori quantitativi si sono registrati sulle zone montane, dove tuttavia gli apporti sono stati inferiori alla norma anche in queste zone. In pianura le precipitazioni sono state piuttosto scarse anche quasi assenti come in alcune zone del Veronese, del Veneziano e del Rodigino (di 1 millimetro circa).

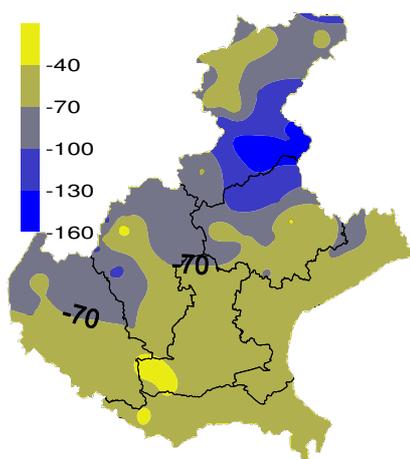
Gli apporti pluviometrici mensili più elevati si sono misurati a Mondeval di Sopra nel comune di Selva di Cadore (BL) con 112.4 (media storica di 141.8 mm), a Pescul (BL) con 100.4 mm (media storica di 133.0 mm) e a Brustolè Velo d'Astico (VI) con 97.4 mm (media storica di 125.5 mm).

Tra le stazioni meno piovose si ricordano quella di Arcole (VR) con 0.6 mm (media storica di 67.3 mm), di Cavallino (VE) con 1.4 mm (media storica di 63.2 mm) e di Rosolina (RO) con 1.6 mm (media storica di 65.1 mm).

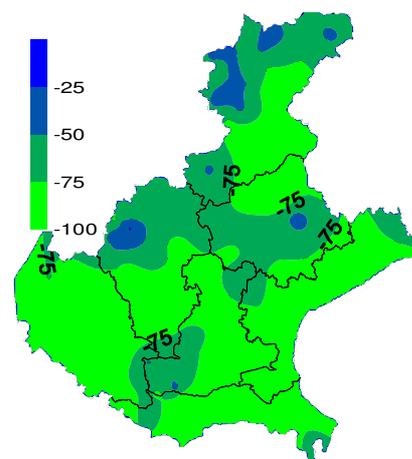
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

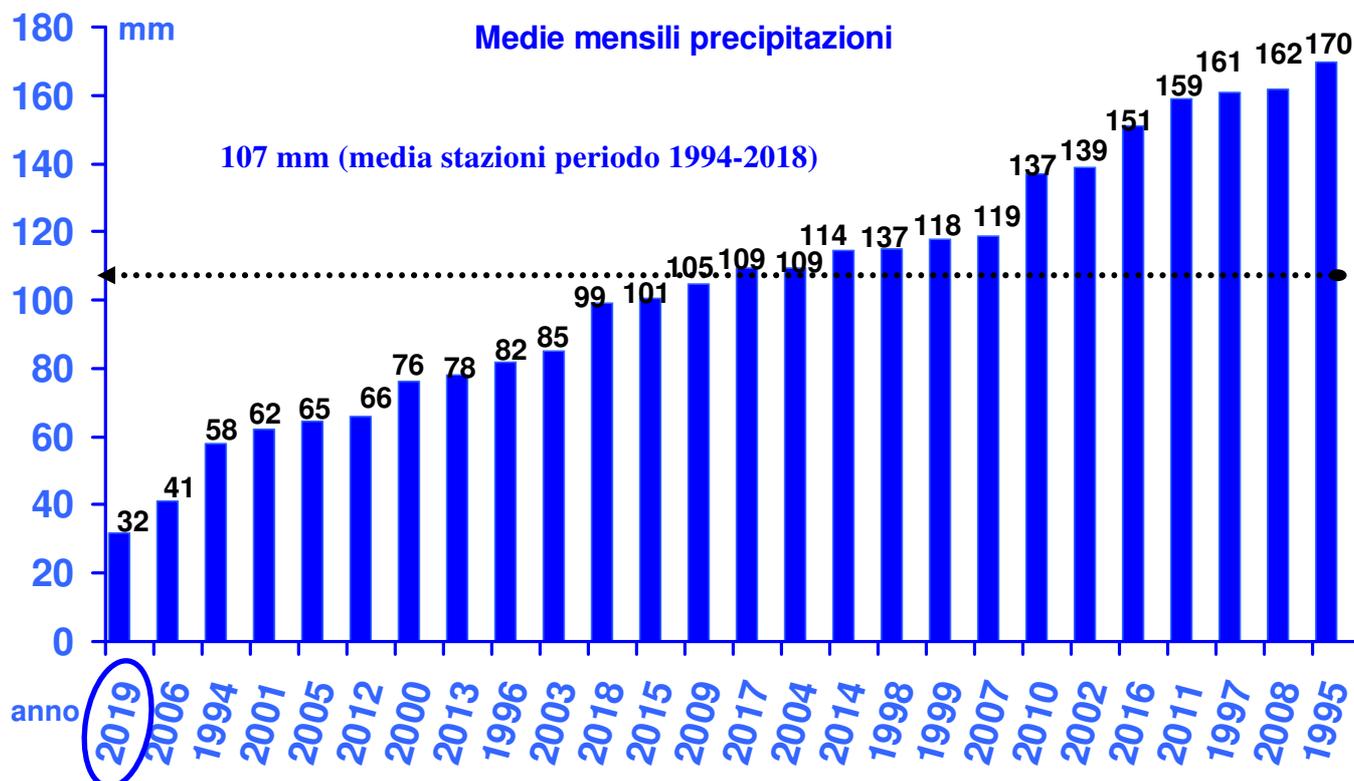


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) di giugno e le differenze tra i valori misurati e i valori medi del periodo 1994 - 2018 (in mm e in %)

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI GIUGNO DAL 1994 AL 2019 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



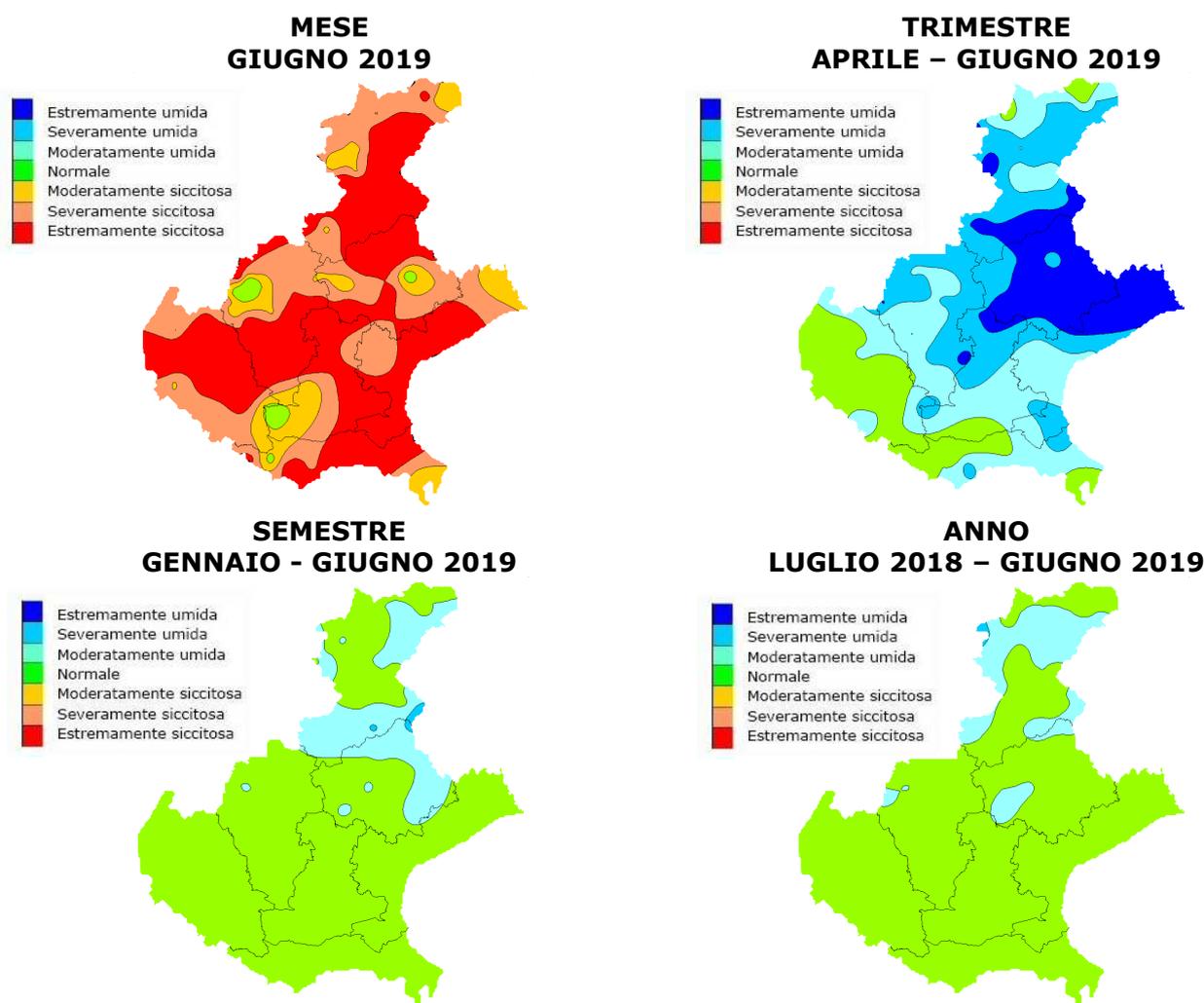
Nel grafico sono riportate le medie delle precipitazioni totali di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di giugno in ordine crescente, negli anni dal 1994 al 2019. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2018 (107 mm).

INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): nel mese di **giugno** prevalgono sul Veneto segnali di siccità estrema e severa, con localizzati segnali di siccità moderata o di normalità irregolarmente distribuiti sul territorio regionale.

Per il trimestre aprile-giugno, si presentano segnali di umidità estrema su gran parte del Trevigiano, sul Veneziano orientale e sulle Prealpi Bellunesi centrali ed orientali. Sul resto della regione prevalgono segnali di umidità severa e moderata, con segnali di normalità presenti su gran parte del Veronese e sul Rodigino occidentale.

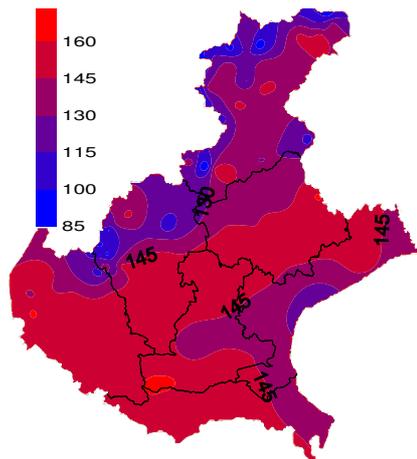
Per i periodi di 6 e di 12 mesi, prevalgono nettamente le condizioni di normalità, con segnali di umidità moderata presenti su parte del Trevigiano e del Bellunese.

INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2018 E RIFERITO AGLI ULTIMI 1, 3, 6 E 12 MESI

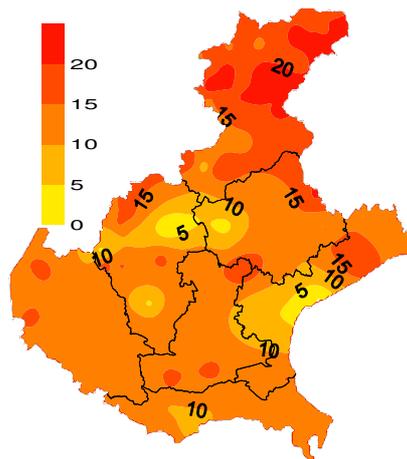


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: le stime delle perdite di acqua per evapotraspirazione sono comprese tra 85 mm e 170 mm. Tali valori sono in prevalenza superiori alle medie stagionali, in particolare in montagna specie sulle Dolomiti, dove l'eccesso di evapotraspirazione rispetto alla norma è arrivato fino a 22 mm.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

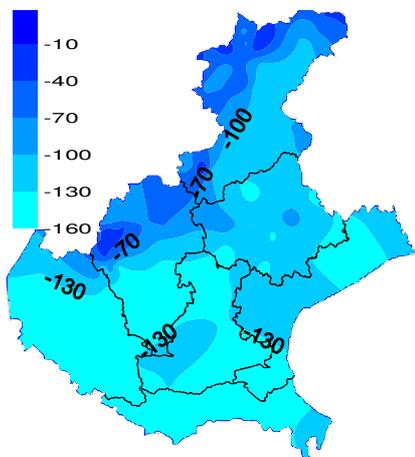


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

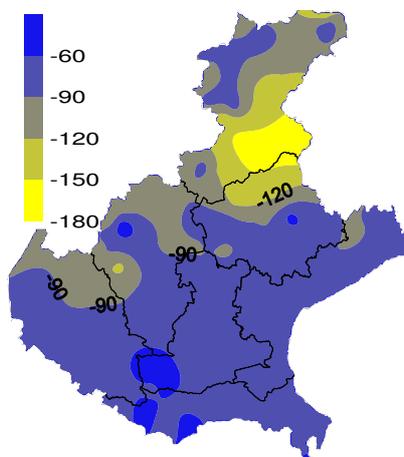


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: il bilancio idroclimatico è ovunque negativo; le perdite di acqua per evapotraspirazione sono superiori agli apporti di precipitazione su tutta la regione, con i deficit idrici più importanti in pianura che in montagna. Rispetto alla norma i valori di bilancio sono più bassi dappertutto, specie sulle Prealpi orientali.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



NOTE:

(1) Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge dell'evapotraspirazione e del bilancio idroclimatico è riferito al periodo di riferimento 1994-2018.

(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 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.

(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.