

Commento meteorologico

Analizzando i dati di temperatura e di precipitazione di tutte le stazioni Arpav di giugno 2022, emerge che questo mese è stato in media il terzo più caldo della serie storica sia per le minime che per le massime e l'ottavo più siccitoso della serie.

Per gran parte del mese la regione si è trovata tra una circolazione di aria mediterranea e una circolazione ciclonica, sia di origine atlantica ma anche proveniente dall'Europa nord-orientale. Pertanto, il tempo si è mantenuto variabile specie in montagna ma con precipitazioni in prevalenza modeste, a parte alcuni fenomeni locali di forte intensità.

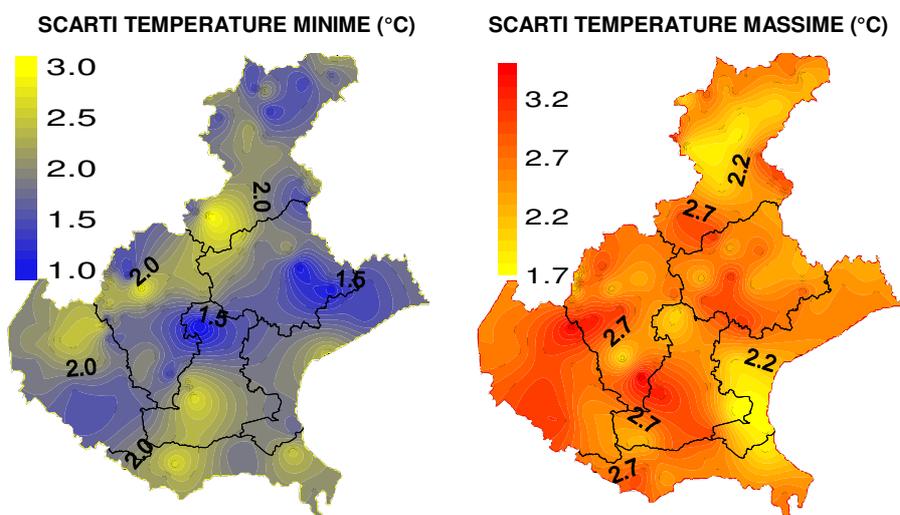
Nella prima decade è stata presente una circolazione ciclonica piuttosto debole, associata ad un flusso di aria calda proveniente dal Mediterraneo; il tempo è stato variabile anche instabile, specie in montagna, con temperature in prevalenza superiori alle medie del periodo, nonostante la variabilità del tempo. Questa decade è stata la più piovosa del mese con quantitativi, tuttavia, in prevalenza modesti specie in pianura e non sono mancati locali fenomeni intensi (forti raffiche di vento, locali grandinate). Le temperature in questa decade sono state in media superiori alla norma, le minime di +1.3°C, le settime più alte della serie, le massime di +1.8°C, le nove più elevate.

Nella **seconda decade** ha prevalso una situazione anticiclonica, specie nella seconda parte e in pianura, dove il tempo è stato complessivamente stabile e le precipitazioni molto scarse; più variabile, invece, in montagna con fenomeni localmente intensi, specie sulle Prealpi. Il promontorio anticiclonico dapprima di natura atlantica poi verso la fine della decade di matrice africana ha determinato anche un graduale aumento delle temperature che hanno raggiunto i valori più alti alla fine della decade. Anche in questa decade le temperature hanno superato la norma, le minime in media di +2.0°C, risultando le quinte più elevate della serie storica, le massime di +3.6°C, le terze più elevate della serie.

Nella **terza decade** la pressione è stata in moderato calo per una modesta influenza dell'area ciclonica atlantica, anche se ha continuato ad affluire dalle latitudini mediterranee ancora aria calda, spinta verso nord dall'anticiclone africano. Il tempo, pertanto, è stato ancora variabile a tratti instabile, specie sui monti come nella prima decade, ma con quantitativi di precipitazione complessivamente un po' inferiori. Le temperature minime e massime in questa decade sono state in media al di sopra dei valori normali, le minime di +2.4°C, le quinte più calde della serie, le massime di +2.5°C le settime più elevate.

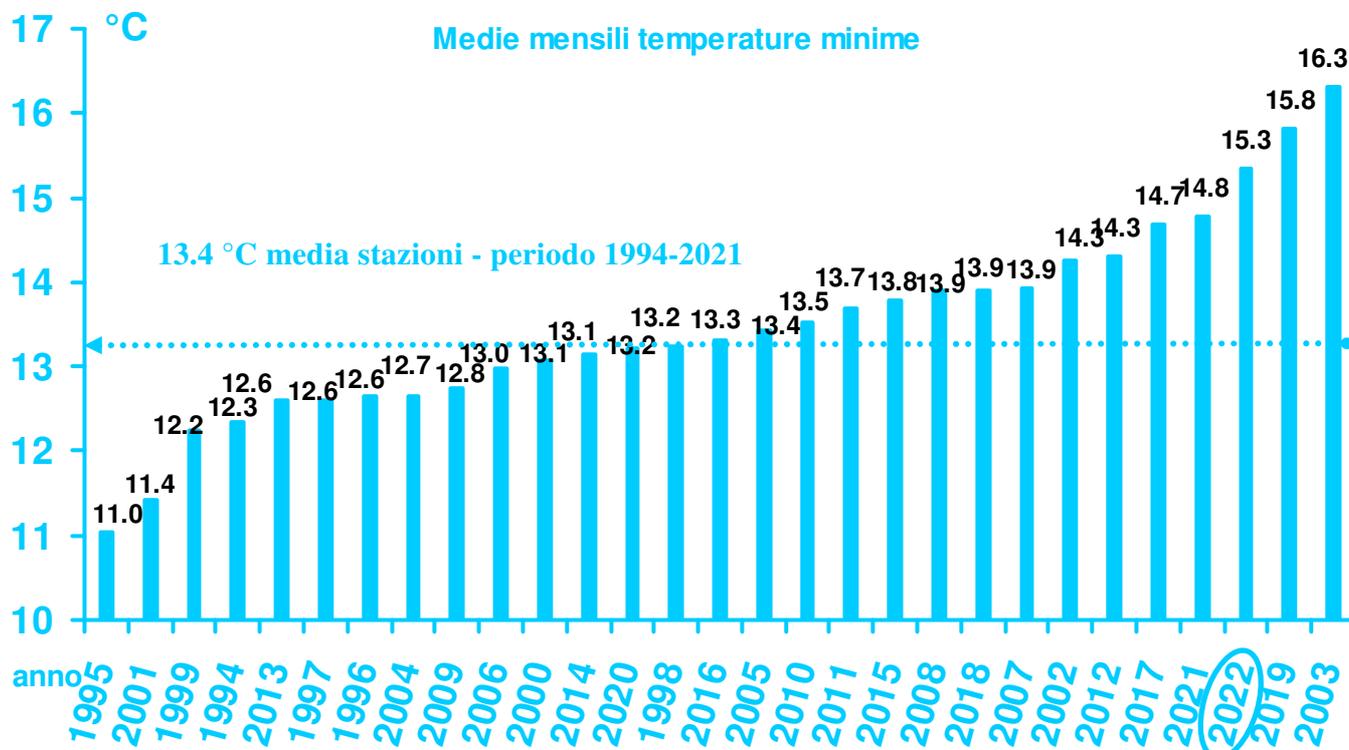
TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: le temperature sono state in media superiori alla norma, le minime di +2.0°C circa, quelle massime di quasi +3.0°C, risultando il terzo giugno più caldo della serie storica, dopo i giugni del 2003 e del 2019 sia per le minime che per le massime. Per gran parte del mese la regione è stata influenzata da correnti relativamente calde di origine mediterranea, venendosi a trovare ai margini sia del flusso perturbato Atlantico più fresco, sia della circolazione anticiclonica calda proveniente dall’Africa; le temperature sono state relativamente altalenanti tendenti però a rimanere prevalentemente al di sopra della norma, senza mai, tuttavia, superare i record storici. In questo mese, infatti, non si sono verificate irruzioni di aria particolarmente fresca, nemmeno ondate di caldo importanti, visto che l’alta pressione africana, come era già avvenuto nel giugno dello scorso anno, non ha mai esteso in modo significativo la sua influenza sulla regione per più di due giorni. I momenti più caldi sia per le minime che per le massime si sono raggiunti tra il 17 e il 21 e tra il 26 e il 28 giugno, quando la situazione meteorologica è stata più nettamente anticiclonica e le temperature hanno raggiunto temporaneamente valori piuttosto elevati per il periodo, di 5-7°C oltre le medie stagionali; la decade più calda è stata la terza con massime in pianura in prevalenza oltre i 30°C, fino a 36.6°C a Galzignano Terme (PD) (norma 3° decade 30.5°C) e fino a 36.2°C a Dolcè (VR) (norma 3° decade 29.4°C).

Rispetto alla norma le minime e le massime mensili sono state in media più alte soprattutto sulle zone prealpine e pedemontane che hanno risentito più delle altre parti della regione del flusso caldo sud-occidentale che ha caratterizzato il mese.

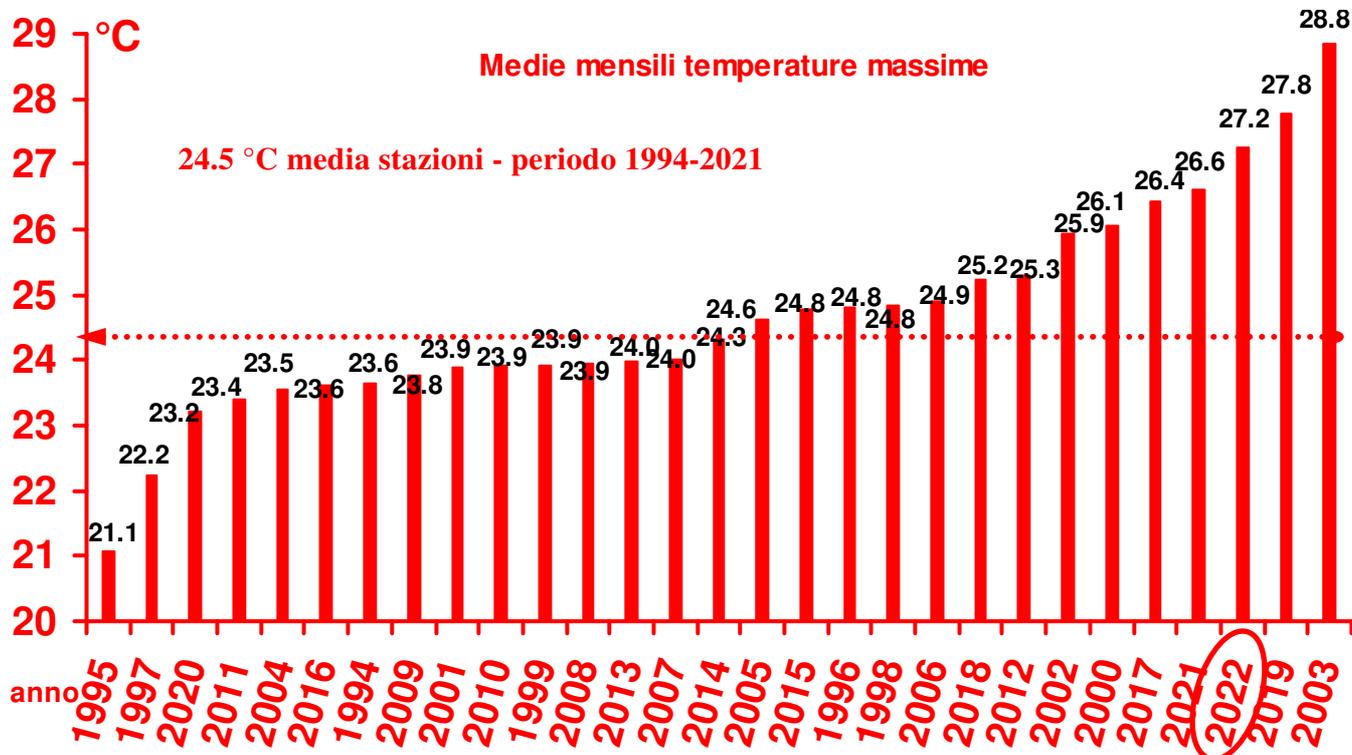


Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in giugno (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 - 2021

TEMPERATURE DI GIUGNO DAL 1994 AL 2022 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



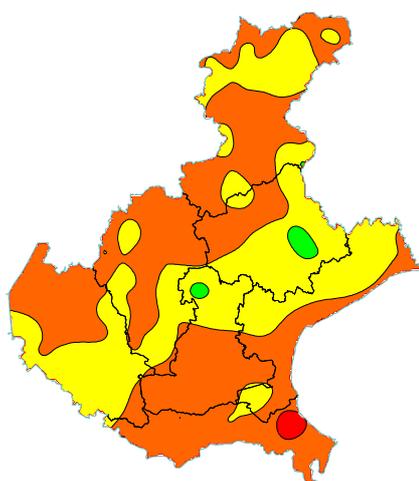
Sono riportate le medie delle temperature minime (°C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di giugno di ogni anno dal 1994 al 2022. Sono rappresentate in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2021



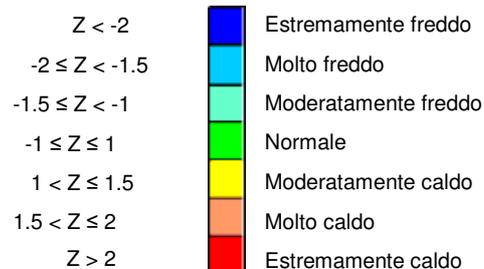
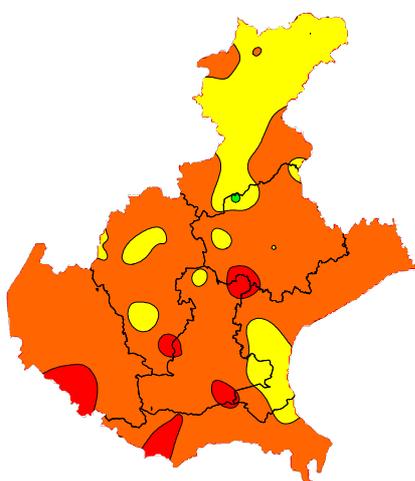
Sono riportate le medie delle temperature massime (°C) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di giugno di ogni anno dal 1994 al 2022. Sono rappresentate in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media del periodo 1994-2021

Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: nel corso del mese sono prevalse correnti sud-occidentali relativamente calde provenienti dall'area mediterranea, che hanno mantenuto in media i valori temperatura sia minima che massima al di sopra delle medie del periodo in tutte e tre le decadi e soprattutto nei valori massimi. Pertanto, l'indice z score ha indicato una situazione termica molto calda su gran parte della regione e soprattutto per le massime, per le quali lo stesso indice ha anche evidenziato dei segnali di caldo estremo in quasi tutte le provincie, a parte la provincia di Belluno dove il caldo è stato in prevalenza moderato.

TEMPERATURE MINIME



TEMPERATURE MASSIME



PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: come nel giugno 2021, anche nel giugno di quest'anno le piogge in pianura sono state in prevalenza modeste o scarse con pochi eventi, mentre esse hanno interessato soprattutto il territorio montano con vari episodi, anche se questi sono stati in prevalenza piuttosto brevi e modesti, pur non mancando dei fenomeni intensi. Il mese, pertanto, è risultato mediamente l'ottavo più siccitoso della serie storica, preceduto dai giugni del 2019, del 2006, del 2021, del 1994, del 2001, del 2005 e del 2012, che hanno però registrato quantitativi in media non molto diversi rispetto al 2022.

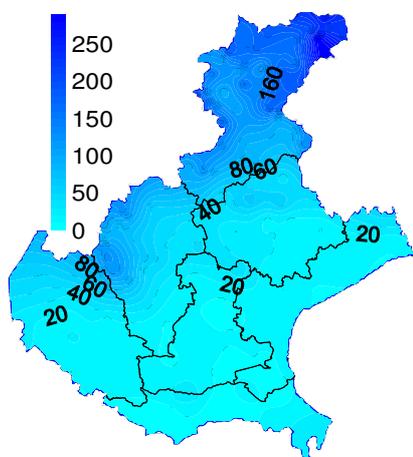
Si stima che in Veneto siano caduti in media 67 mm di precipitazione; considerando che i quantitativi normali di giugno sono pari a 109 mm, si può sostenere che mediamente abbia piovuto meno della norma del -38% circa. La decade più piovosa è stata in media la prima, a seguire la terza e la seconda. Nell'arco del mese in montagna, ma soprattutto sulle Dolomiti, le piogge sono state ben distribuite, avendo piovuto in tutte e tre le decadi con fenomeni anche intensi, mentre in pianura ha piovuto in modo molto modesto, discontinuo e distanziato nel tempo, anche se non è mancato qualche fenomeno intenso, specialmente nella parte settentrionale.

Le precipitazioni totali mensili sono state, pertanto, inferiori alla norma in quasi tutte le stazioni, ad eccezione delle Dolomiti nord-orientali dove, per alcuni episodi di forte intensità, verificatisi nel Cadore nord-orientale e nel Comelico, i quantitativi mensili misurati sono stati superiori alle medie del periodo, anche più del doppio.

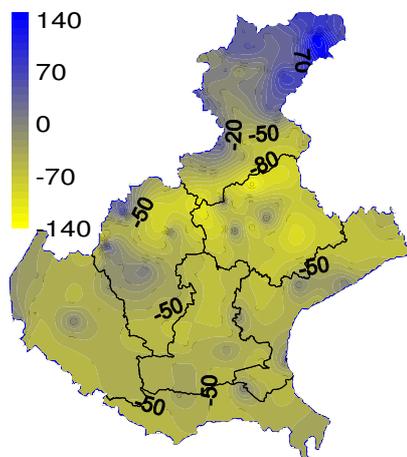
Risulta, pertanto, evidente da quanto già espresso, che i quantitativi mensili più alti di precipitazione si sono registrati sulle zone montane, soprattutto nell'area Bellunese più settentrionale dove essi sono stati anche ben oltre le medie del periodo; al contrario l'area meno piovosa è stata la pianura dove la cumulata totale mensile è stata molto contenuta e piuttosto variabile e compresa tra i 3 e i 40 mm.

Gli apporti piovosi più elevati si sono misurati nel Bellunese come a Sella Ciampigotto (BL) dove la stazione ha misurato fino a 299.8 mm (media storica 162.9 mm), a seguire S. Stefano di Cadore (BL) con 288.8 mm (media storica 128.6 mm) e la malga Campobon (S. Pietro di Cadore) (BL) con 262.2 mm (media storica 176.8 mm). Tra le stazioni meno piovose si ricordano quella di Trecenta (RO) con 3.4 mm (media storica 65.3 mm), quella di Codevigo (Ca' di mezzo) (PD) con 4.0 mm (media storica 68.0 mm) e quella di Bagnolo di Po-Pellizzare (PD) con 4.2 mm (media storica 57.2 mm).

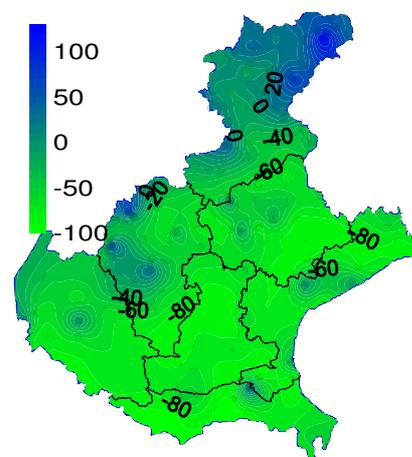
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

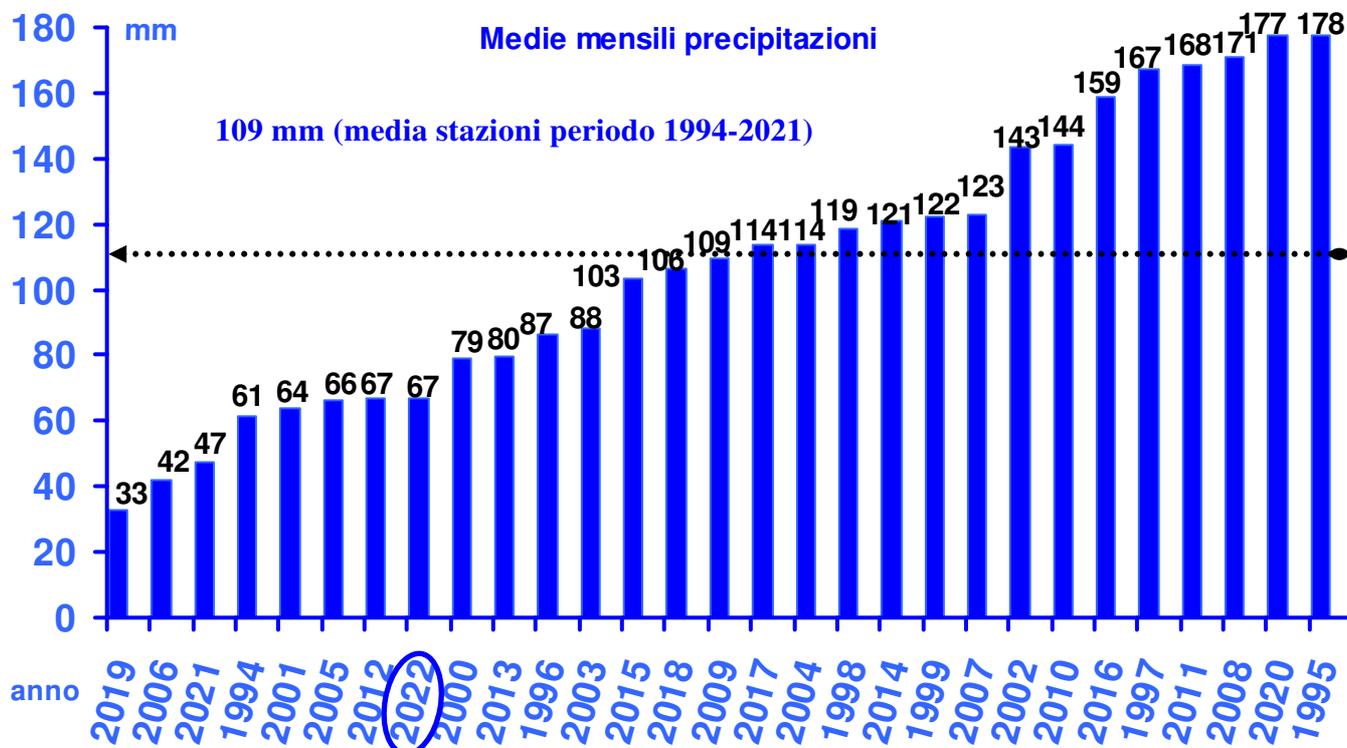


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



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 - 2021 (in mm e in %)

**PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI GIUGNO DAL 1994 AL 2022
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 2022. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2021 (109 mm).

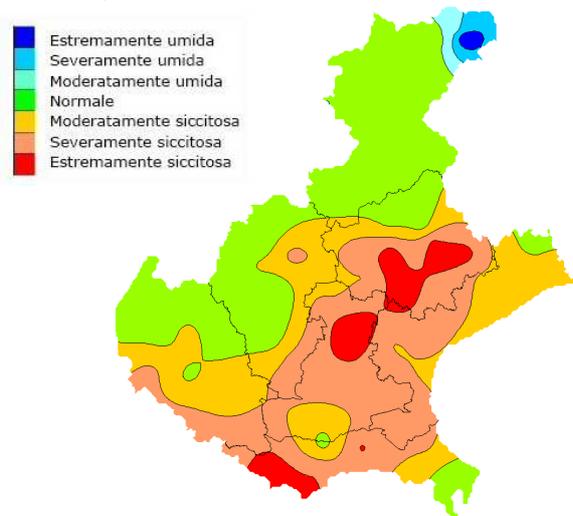
INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): nel mese di giugno sono prevalse condizioni di normalità su tutto il Bellunese, sulla parte settentrionale delle province di Vicenza, Verona, Treviso e di Venezia e sul delta del Po. Sul Cadore orientale da segnalare un'umidità valutata estrema, mentre sul resto della regione si sono presentate condizioni di siccità da moderata fino ad estrema.

Per il periodo di 3 mesi ad eccezione del Bellunese settentrionale e di piccole aree sulle Prealpi vicentine e veronesi, sul resto della regione si sono presentati segnali di siccità, per lo più severa, ma con ampie zone considerate estremamente siccitose, soprattutto queste ultime sulla parte centro-meridionale della provincia di Treviso, sulle zone settentrionali delle province di Padova, di Vicenza e di Venezia e sulla pianura centro-occidentale della provincia di Verona.

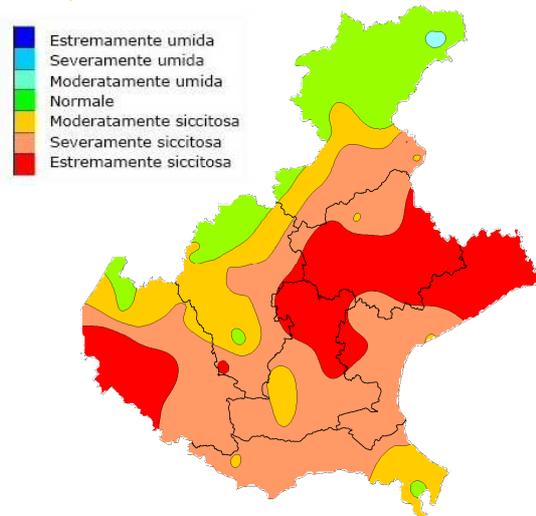
Per il periodo di 6 mesi e di 12 mesi: si sono evidenziati dei segnali normalità solo sulla parte più settentrionale del Bellunese. Sul resto della regione si sono mantenuti dei segnali di siccità valutata per lo più severa per il periodo di 6 mesi ed estrema per l'arco temporale dei 12 mesi.

INDICE SPI CALCOLATO SULLA BASE DEI DATI PLUVIOMETRICI DEL PERIODO 1994-2020 E RIFERITO AGLI ULTIMI 1, 3, 6 E 12 MESI

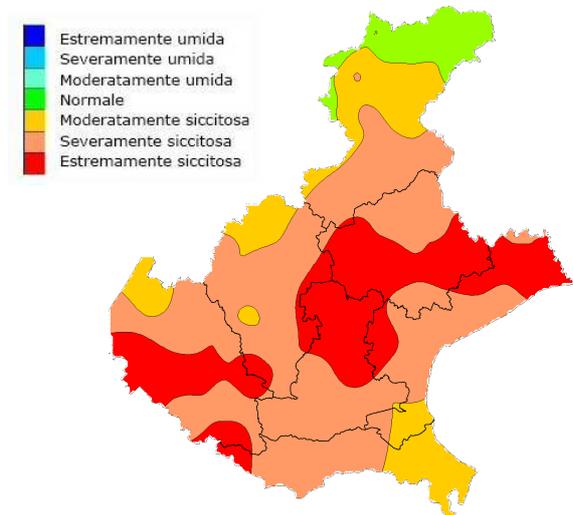
**MESE
GIUGNO 2022**



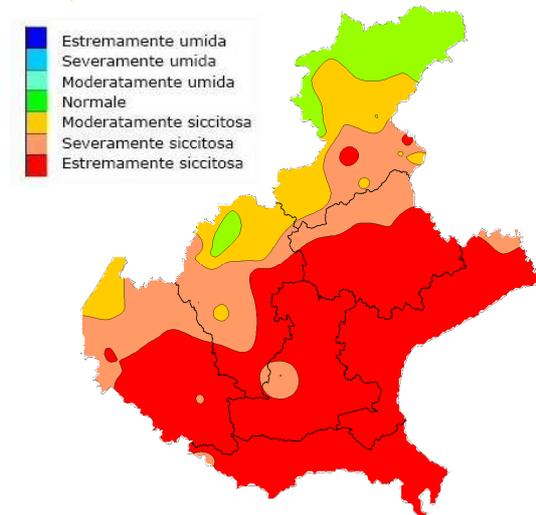
**TRIMESTRE
APRILE - GIUGNO 2022**



**SEMESTRE
GENNAIO - GIUGNO 2022**

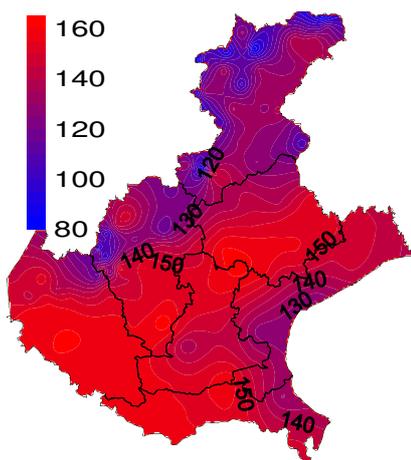


**ANNO
LUGLIO 2021 - GIUGNO 2022**

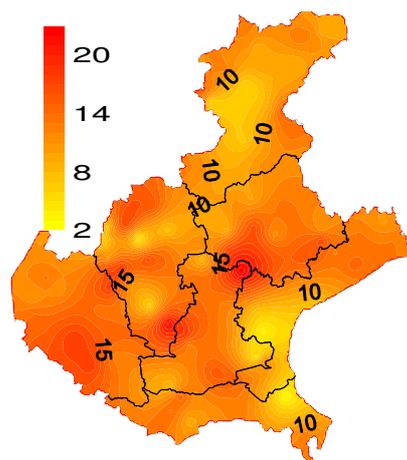


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: le stime delle perdite di acqua per evapotraspirazione sono state comprese tra gli 80 mm e i 160 mm. Tali valori sono stati ovunque superiori alle medie stagionali, a causa delle temperature superiori alla norma, in particolare le massime, con differenze tra i valori stimati di evapotraspirazione e la norma fino a 22 mm.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

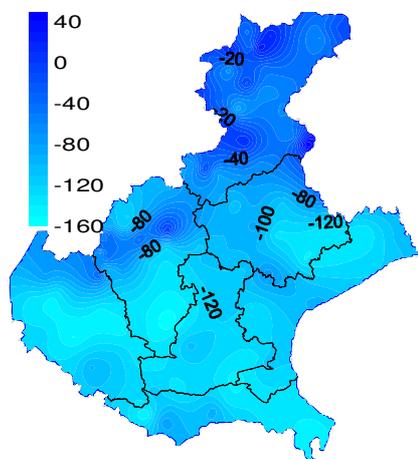


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE (mm)

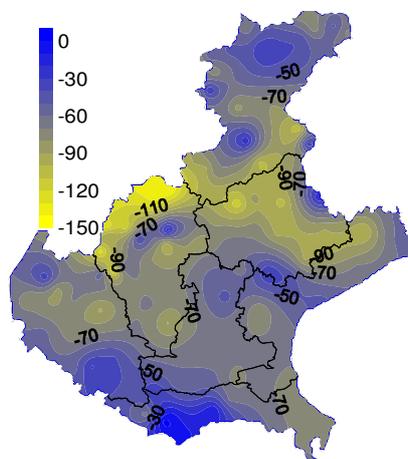


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: il bilancio è stato negativo su gran parte della regione a causa delle scarse precipitazioni, specie in pianura; fanno eccezione alcune stazioni montane dell'alto Cadore e del Comelico dove il bilancio è stato positivo. Considerate le piogge complessivamente modeste, i valori di bilancio sono stati quasi ovunque più bassi della norma, specie sulle Prealpi e zone pedemontane, dove gli scarti tra i quantitativi di precipitazione misurati e i valori normali sono stati ben inferiori alla norma.

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 1994-2021.

(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.