

### Andamento Agroclimatico

Questo mese ha fatto registrare temperature in media al di sotto della norma specie nei valori massimi che hanno avuto uno scarto dai valori medi del periodo di  $-1.4^{\circ}\text{C}$  circa, risultando le seconde più basse dal 1994; viceversa, le precipitazioni sono state ben superiori alla norma, risultando le seconde più abbondanti dal 1994.

Il primo mese dell'anno è trascorso con tempo piuttosto variabile, in prevalenza perturbato nella prima decade, abbastanza stabile nella seconda e ancora abbastanza perturbato nella terza. Le temperature in montagna sono state inferiori alla norma in quasi tutte le decadi, mentre in pianura sono state in prevalenza nella norma o leggermente al di sopra. Ha dominato un'ampia circolazione ciclonica che ha interessato gran parte dell'Europa e che ha persistito sulla regione per gran parte del mese, convogliando aria fredda dal nord Europa a tratti molto umida, con frequenti passaggi perturbati che hanno determinato fenomeni in prevalenza moderati, ma anche intensi specie in montagna nella prima decade e nell'ultima, con nevicata diffuse anche a basse quote.

**Nella prima decade**, l'azione di un'ampia area depressionaria, che ha coinvolto quasi tutta l'Europa, ha dominato lo scenario meteorologico della regione continuando a insistere per l'intero periodo, ma presentando gli effetti più importanti nei primi giorni, per il passaggio di alcuni impulsi perturbati a carattere freddo apportando prevalentemente piogge in pianura e nevicata abbondanti in montagna fino ai 300-400 m. In questa decade le temperature minime sono state in media prossime alle medie del periodo, risultando però in prevalenza inferiori alla norma sulle zone montane e leggermente al di sopra in pianura; le massime sono state, invece, in media di  $1.4^{\circ}\text{C}$  inferiori alle medie stagionali, risultando più basse della norma anche in questo caso soprattutto sulle zone montane.

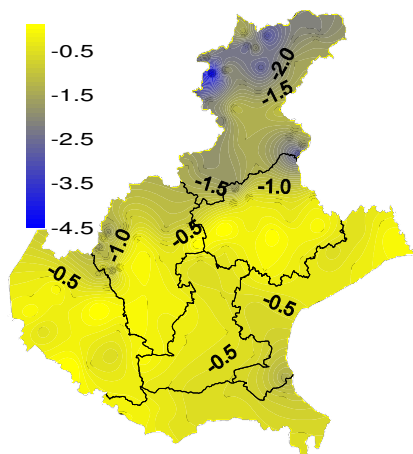
**Nella seconda decade**, la circolazione è stata lievemente anticiclonica; tale circolazione ha mantenuto il tempo in prevalenza soleggiato, ma è proseguito il flusso freddo dal nord Europa che ha mantenuto le temperature, sia le minime che le massime, piuttosto basse; sono state basse rispetto ai valori normali, in particolare le minime in montagna. In questa decade le temperature sono state inferiori alle medie del periodo, le minime in media inferiori di  $3.6^{\circ}\text{C}$ , risultando le seconde più fredde dopo quelle del 2002, le massime in media di  $2.3^{\circ}$ , risultando le terze più fredde dopo le massime del 2017 e del 2006.

**Nella terza decade**, ha dominato una circolazione ciclonica alimentata ancora da aria fredda, che ha mantenuto un tempo variabile a tratti perturbato, specie il giorno 22. In questa decade le temperature minime sono state in media nella norma, le massime invece sono risultate più basse di  $0.4^{\circ}$ ; anche in questa decade le temperature sono state inferiori alle medie stagionali sulle zone montane, prossime o lievemente al di sopra, invece, in pianura.

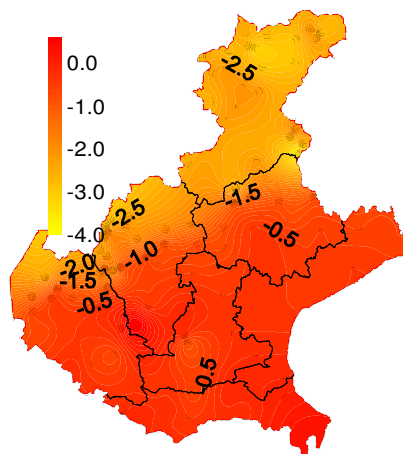
**TEMPERATURE (T)<sup>(1)</sup>**: analizzando le medie mensili delle temperature minime e le medie mensili delle temperature massime giornaliere di tutte le stazioni a partire dal 1994, emerge che tali temperature sono state inferiori alla norma, le minime di quasi 1°C, le massime di 1.4°C circa; le massime sono state in media le più basse dal 1994 piazzandosi al quarto posto dopo quelle del 2004, del 2006 e del 2017, mentre le minime si sono classificate al 10° posto.

Gli scarti maggiori dalla norma si sono rilevati in montagna, dove le differenze dalle medie stagionali sono oscillate tra i -1.5° e i -4.5°C, mentre gli scostamenti minori dalle medie del periodo si sono osservati in pianura dove i valori misurati sono stati leggermente superiori o leggermente inferiori alle medie del periodo. Nonostante le basse temperature registrate sul territorio montano, in questo mese non si sono superati valori record di temperatura.

SCARTI TEMPERATURE MINIME (°C)

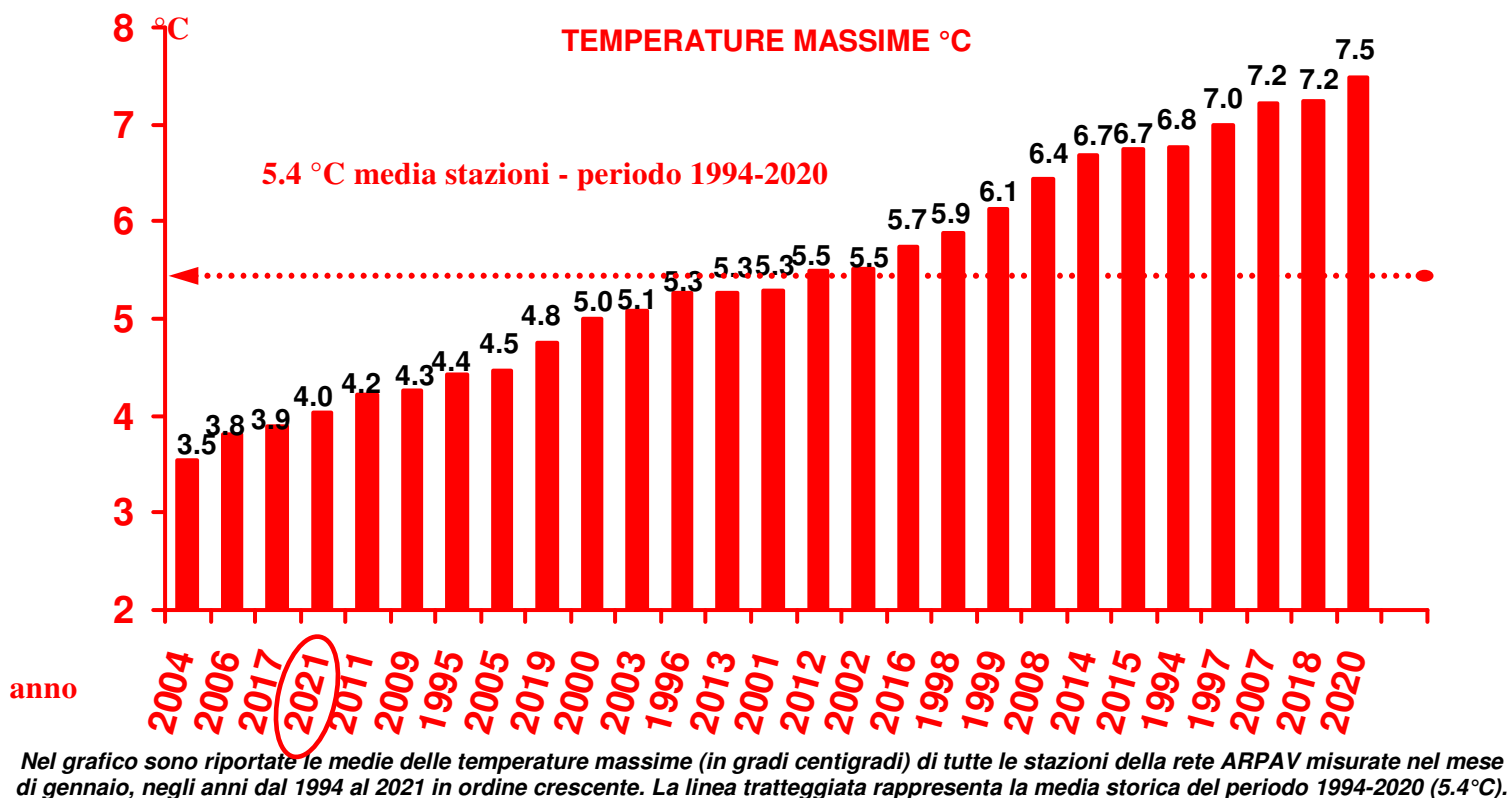
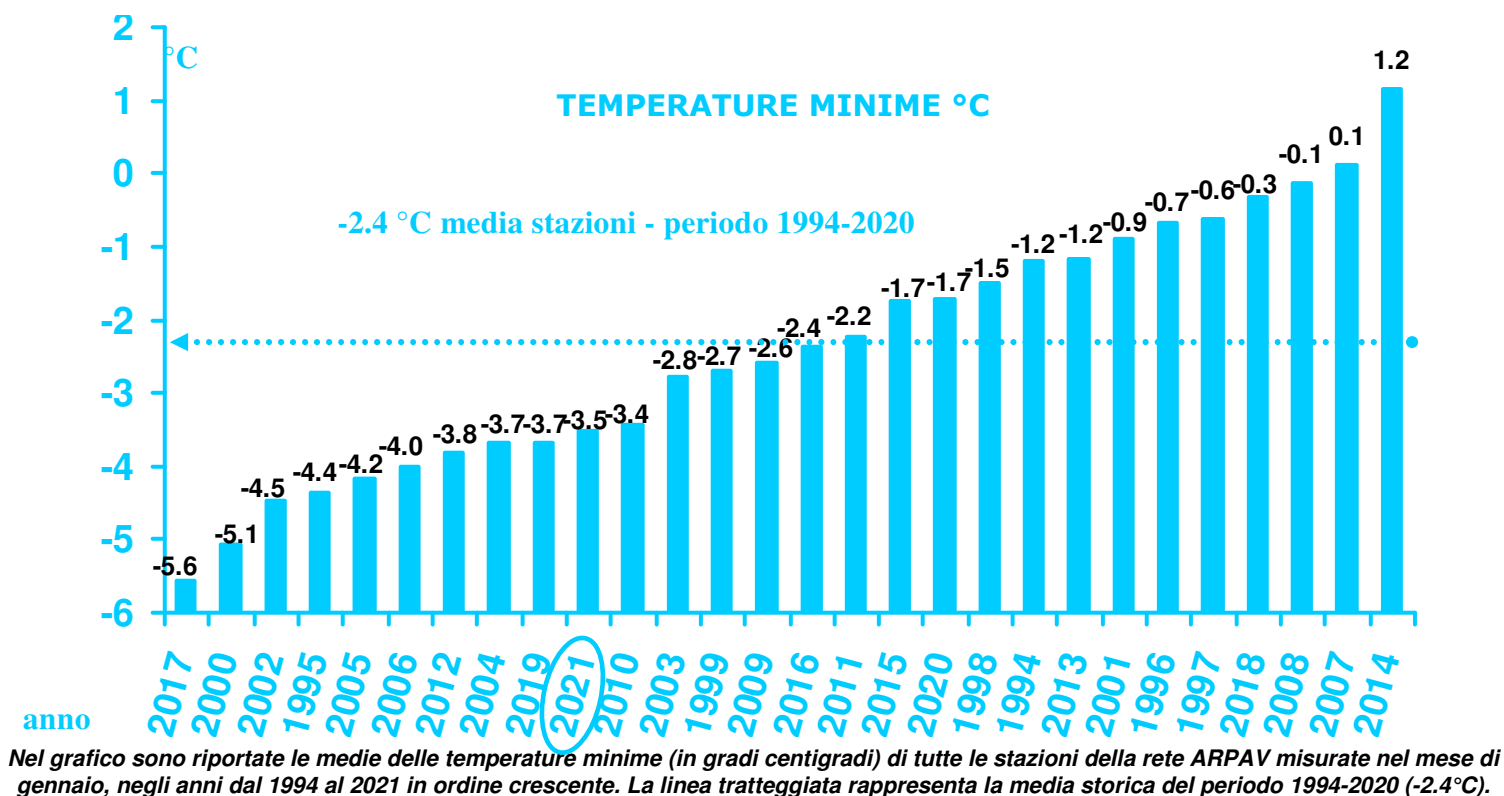


SCARTI TEMPERATURE MASSIME (°C)



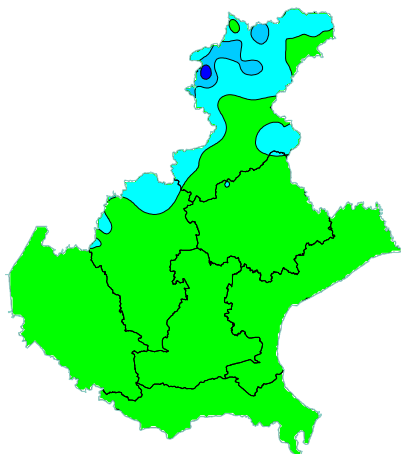
*Nei grafici sono riportate le differenze tra le temperature medie misurate in gennaio (in gradi centigradi) e le temperature medie del periodo 1994 – 2020*

### TEMPERATURE DI GENNAIO DAL 1994 AL 2021 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO

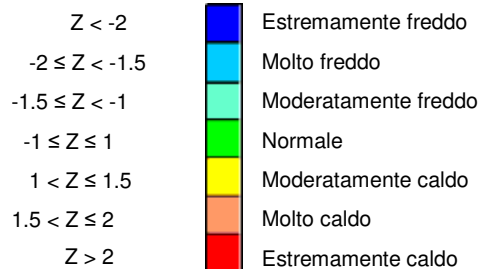
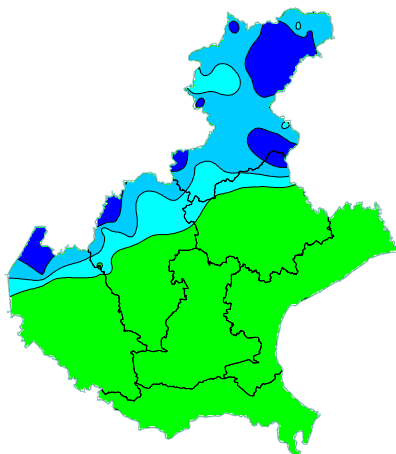


**Z SCORE TEMPERATURE<sup>(2)</sup>:** in montagna, la prolungata azione fredda e le estese nevicate che hanno interessato tutte le zone hanno mantenuto una situazione termica tipicamente invernale su tutta la montagna veneta, con temperature anche ben inferiori alla norma, mentre in pianura i frequenti episodi di precipitazioni, associati a correnti meridionali piuttosto umide e a tratti non molte fredde, hanno attenuato le differenze delle temperature registrate con i valori normali. Pertanto, tale indice per le zone montane ha indicato per le minime e soprattutto per le massime una situazione fredda da moderatamente elevata a estremamente elevata, mentre per quanto riguarda l'area pianeggiante la situazione termica indicata dall'indice è stata normale.

### TEMPERATURE MINIME



### TEMPERATURE MASSIME



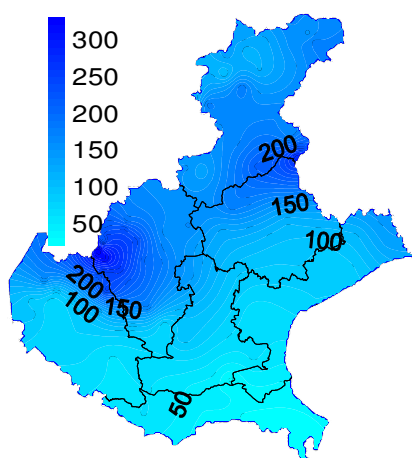
**PRECIPITAZIONI (P)<sup>(1)</sup>:** le precipitazioni sono risultate in media ben superiori alla norma, con un quantitativo medio totale tra i più abbondanti dal 1994, posizionandosi al secondo posto dopo quello del 2014. Si stima che siano caduti in Veneto mediamente 133 mm circa; rispetto ai 58.2 mm della media del periodo 1994-2020, si può sostenere che in gennaio abbia piovuto in media più del doppio dei quantitativi normali.

Gli apporti pluviometrici totali del mese sono stati particolarmente abbondanti in montagna, in particolare nella fascia prealpina, ma i più importanti scostamenti dalla norma si sono realizzati sulle Dolomiti settentrionali come ad esempio nel Comelico e a Misurina (BL) dove hanno superato la norma anche di tre volte; nonostante le piogge abbondanti non si sono superati valori record. I quantitativi mensili più contenuti si sono riscontrati nell'area pianeggiante, con quantitativi anche qui però superiori alla norma su gran parte delle zone, ad eccezione della pianura sud-orientale dove le differenze tra gli apporti totali misurati e quelli normali sono stati negativi e piuttosto contenuti, fino al 20% della norma. La decade più piovosa è stata in media la prima, la decade, invece, che ha fatto registrare le precipitazioni più scarse è stata la seconda; le precipitazioni totali che si sono verificate dal 1° gennaio al giorno 5 avevano quasi già raggiunto la norma mensile.

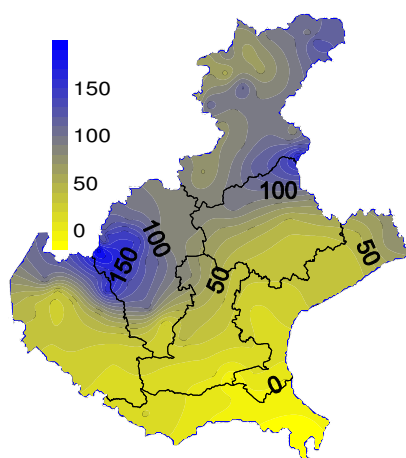
Il giorno più piovoso è stato il 22, quando si sono verificate precipitazioni che hanno interessato gran parte della regione, specie le zone centro-settentrionali, con un quantitativo medio giornaliero piuttosto elevato, appena leggermente più basso del valore medio normale dell'intero mese.

Il quantitativo mensile più basso si è registrato a Pradon di Porto Tolle (RO) con 23.4 mm (media storica di riferimento di 38.7 mm), mentre l'apporto mensile più elevato è stato misurato al Rifugio la Guardia (Recoaro Terme) (VI) con 330.0 mm (media storica di riferimento di 132.2 mm).

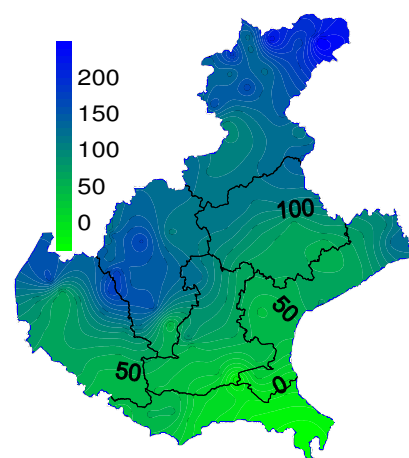
**PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)**



**SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)**

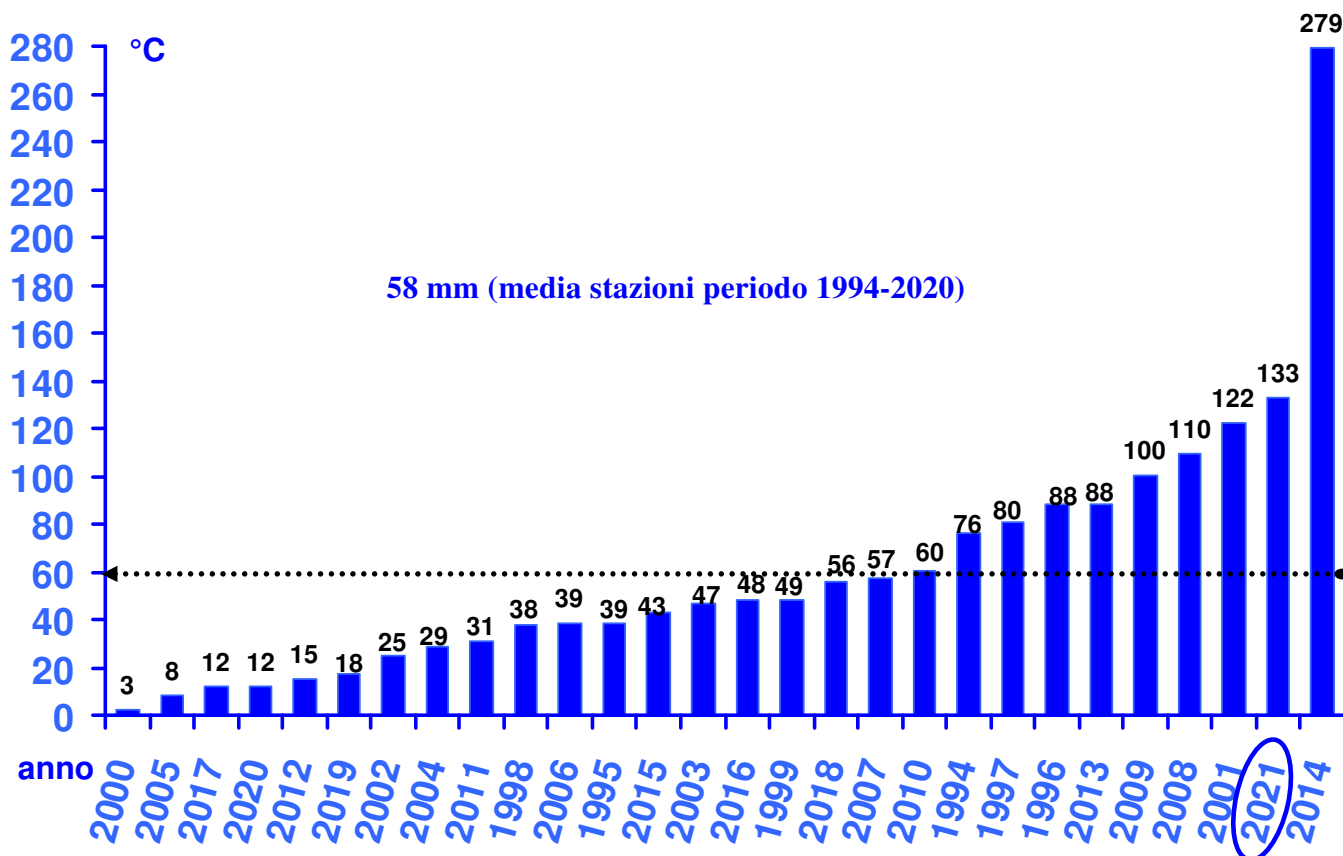


**SCARTI PRECIPITAZIONI (%)**



*Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) di gennaio 2021 e le differenze tra i valori misurati e i valori medi (in mm e in %) del periodo 1994 - 2020*

### PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI GENNAIO DAL 1994 AL 2021 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 gennaio, negli anni dal 1994 al 2021 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2020 (58.2 mm).



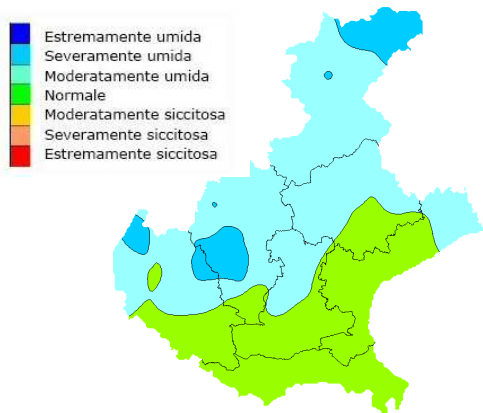
**INDICE SPI<sup>(3)</sup> (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX):** per il mese di gennaio, la parte meridionale e orientale della regione (sud Veronese e sud Padovano, provincia di Rovigo e quasi tutta la provincia di Venezia) è stata caratterizzata da una situazione di normalità, mentre nella parte centro-settentrionale il segnale è stato di umidità moderata e, solo in aree ristrette, severa.

**Per il periodo di 3 mesi,** su quasi tutta la regione si sono realizzate condizioni di normalità, ad eccezione della provincia di Belluno dove stati presenti segnali di umidità da moderata a severa.

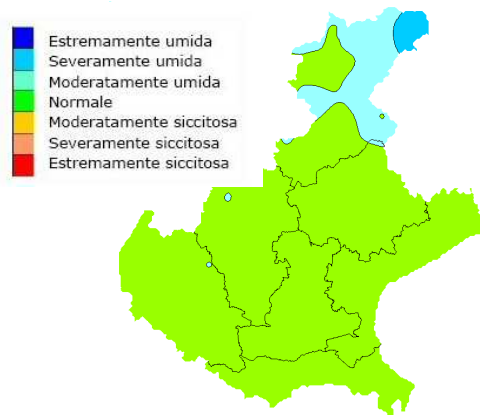
**Per il periodo di 6 mesi,** nella parte centro-orientale della regione sono prevalsi segnali di normalità, mentre nella parte nord-occidentale si sono segnalate condizioni di umidità moderata nella parte di pianura e pedemontana, severa nelle zone prealpine e nel Bellunese, estrema in una ristretta zona del Cadore. **Per il periodo di 12 mesi,** sono apparsi segnali di normalità su gran parte del territorio regionale, tranne in un'area ristretta compresa tra il Padovano, il Veneziano e il Rodigino dove sono stati presenti condizioni di moderata siccità e nel Bellunese dove, al contrario, si sono verificate condizioni di umidità da moderata a estrema.

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

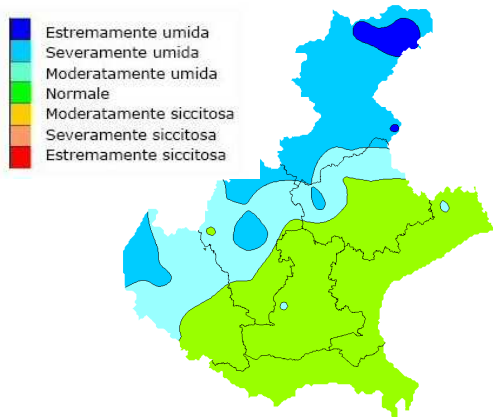
**MESE  
GENNAIO 2021**



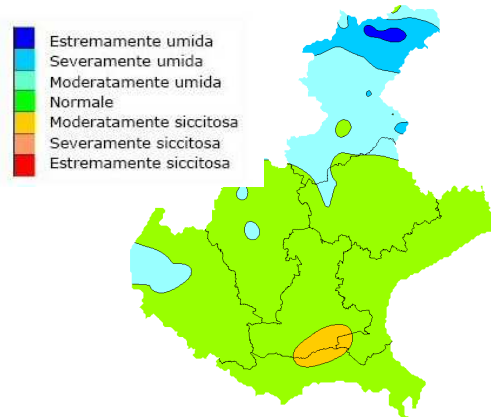
**TRIMESTRE  
NOVEMBRE 2020-GENNAIO 2021**



**SEMESTRE  
AGOSTO 2020 - GENNAIO 2021**

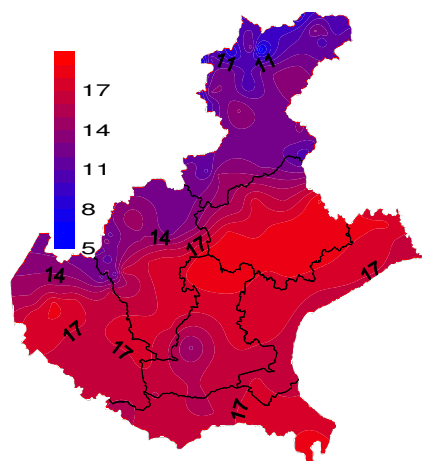


**ANNO  
FEBBRAIO 2020 - GENNAIO 2021**

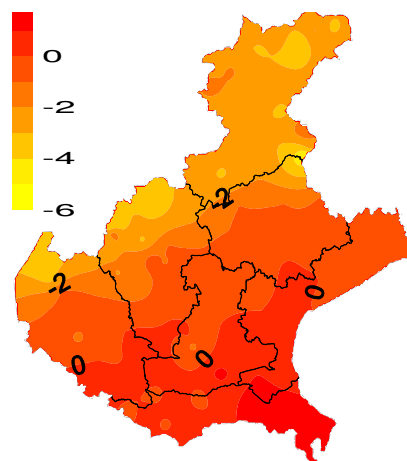


**EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)<sup>(4)</sup>:** le perdite di acqua per evapotraspirazione sono state comprese tra i 5 mm e i 19 mm. Le maggiori perdite di acqua si sono verificate in pianura rispetto alla montagna, soprattutto sulle zone pedemontane dove si sono registrate le temperature più elevate rispetto alle medie del periodo. La stima dell'acqua evapotraspirata di questo mese è risultata in prevalenza prossima alla norma a parte l'area montana, soprattutto lungo la fascia prealpina dove la quantità evapotraspirata è stata inferiore alla norma fino a 6 mm.

**EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)**

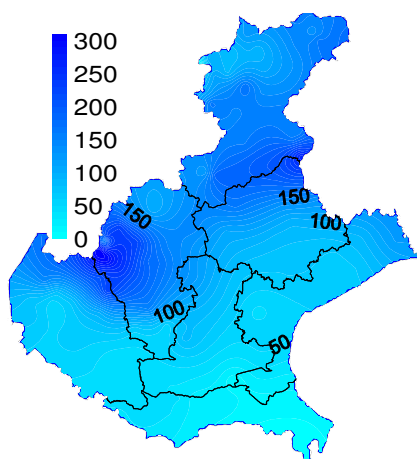


**SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)**

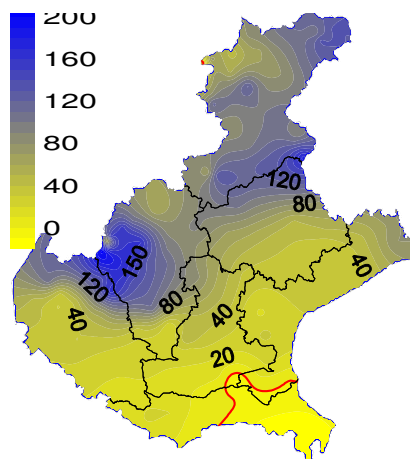


**BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)<sup>(5)</sup>:** il bilancio idroclimatico è stato positivo su tutta la regione, con i valori più elevati misurati lungo la fascia prealpina, considerate le precipitazioni abbondanti cadute in questa zona. Nei confronti della norma questo parametro è stato più elevato su gran parte della regione, ad eccezione della pianura sud-orientale dove è stato leggermente più basso, a causa degli apporti di precipitazione più modesti rispetto alle altre zone, che sono stati un po' inferiori ai valori normali.

**BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)**



**SCARTI BILANCIO (mm)**





**NOTE:**

(1) Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2020.

(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  $\mu$  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.

(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 e l'andamento della stagione agraria rispondono alle anomalie di precipitazione su scale temporali brevi (1-3-6 mesi), mentre l'acqua nel sottosuolo, fiumi e invasi tende a rispondere su scale più lunghe (6-12 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.