

Andamento Agroclimatico

In questo mese le temperature sono state in media al di sopra della norma; i valori massimi hanno avuto scarti dalla media di riferimento di $+1.9^{\circ}\text{C}$, risultando il quarto gennaio più caldo dal 1994, mentre i valori minimi hanno avuto scarti più lievi di $+0.2^{\circ}\text{C}$. Le precipitazioni complessive, al contrario, sono state inferiori alla norma, piazzandosi tra le più scarse all'ottavo posto della serie storica, con quantitativi però non molto diversi rispetto agli altri gennai siccitosi del passato. Durante il mese ha dominato una circolazione anticiclonica, appena in parte disturbata dall'unico impulso perturbato avvenuto verso la metà della prima decade, che ha determinato precipitazioni diffuse e nevicate fino a quote medio-basse. In seguito, ha prevalso l'azione anticiclonica mediterranea, associata all'arrivo di aria mite in quota che ha favorito il fenomeno dell'inversione termica e la formazione di foschie, nebbie o nubi basse in pianura e in molte valli. Le temperature, specie in montagna, sono state in prevalenza superiori alla norma.

Nella prima decade, l'azione di un'ampia area anticiclonica di matrice africana, che fin dai primi giorni dell'anno aveva apportato condizioni di stabilità e di caldo anomalo, si è temporaneamente attenuata tra il giorno 4 e il giorno 6 per il passaggio di un fronte freddo che ha determinato precipitazioni su tutto il territorio e riportando le temperature su valori più consoni al periodo; in seguito per il riaffacciarsi di un promontorio anticiclonico il tempo è diventato ancora stabile con valori termici tipicamente invernali. In questa decade, le temperature minime e quelle massime sono state in media superiori alla norma di $+0.5^{\circ}\text{C}$.

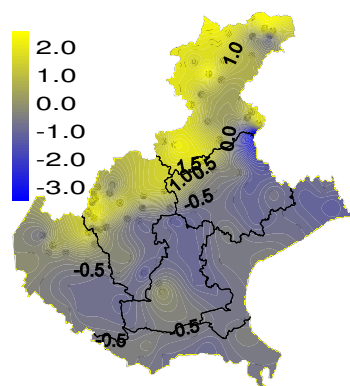
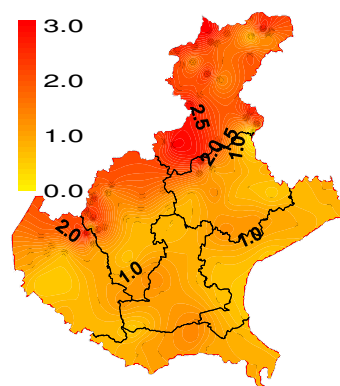
Nella seconda decade, la circolazione è rimasta prevalentemente anticiclonica con giornate soleggiate soprattutto nell'area montana, mentre in pianura hanno prevalso le foschie e le nebbie, specie nelle ore più fredde, a causa di un'elevata inversione termica, determinata dall'arrivo di aria più mite in quota. In questa decade le temperature sono state in media superiori alle medie del periodo, specie per i valori massimi con scarti dalla norma di $+2.7^{\circ}\text{C}$, mentre per le minime gli scarti sono stati più modesti di $+0.2^{\circ}\text{C}$.

Nella terza decade, la regione è rimasta ai margini di un'ampia circolazione anticiclonica centrata sull'Atlantico; il tempo è stato ancora in prevalenza stabile e soleggiato, ma il forte gradiente barico ha generato forti correnti settentrionali soprattutto in alta montagna con raffiche di Foehn in alcune valli. In questa decade le temperature minime sono state in media leggermente inferiori alle medie del periodo di -0.2°C , al contrario le massime superiori di $+1.7^{\circ}\text{C}$. Le anomalie termiche di questa decade hanno avuto un andamento diverso in montagna rispetto alla pianura; infatti, si sono misurati scarti dalla norma positivi, anche superiori a $+3^{\circ}\text{C}$, soprattutto nell'area montana e per le massime, mentre per le minime gli scarti sono stati più modesti e si sono mantenuti positivi specie in montagna e alle alte quote, mentre in pianura e in qualche valle sono stati anche di qualche grado inferiori allo zero a causa dell'inversione termica.

TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: 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, in particolare quelle massime, sono state superiori alla norma: le massime di +1.9°C circa, risultando il quarto gennaio più mite dal 1994 dopo il gennaio del 2018, del 2007 e del 1997, le minime, invece, di quasi +0.2°C, classificandosi al 14° posto.

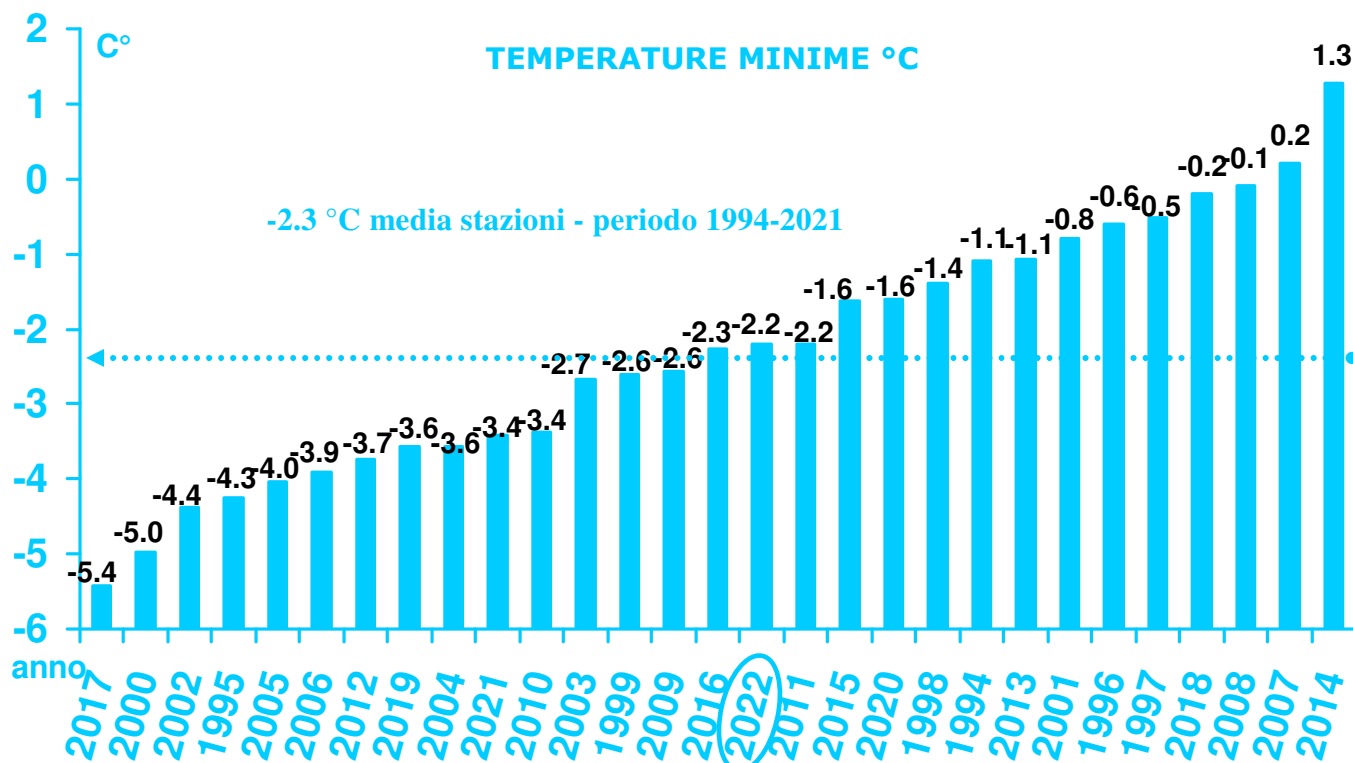
Analizzando le temperature di ogni singola stazione, si è osservato che sia le minime che le massime sono state superiori alle medie del periodo su tutto il territorio montano, mentre in pianura solo le massime sono state leggermente più alte fino con scarti a +1°C, mentre le minime un po' più basse con differenze dalla norma fino a -1°C. Tuttavia, gli scarti più alti dalla norma si sono realizzati in montagna e per le massime soprattutto alle quote alte dove si sono raggiunte delle differenze dalle medie del periodo fino a +4.1°C, come è il caso del monte Verena sull'altopiano di Asiago (VI), a causa delle frequenti avvezioni di aria mite in quota provenienti dalle latitudini tropicali; ha fatto eccezione la stazione di Tramedere in Cansiglio (BL), che ha registrato per le minime uno scarto medio mensile molto negativo, pari a -3.5°C, per una frequente ed un'elevata inversione termica.

Riguardo alle stazioni in quota, localmente anche più in basso come a Boscochiesanuova, nella giornata di capodanno si sono superati molti valori record sia per le massime ma soprattutto per le minime. A questo proposito si ricordano alcune stazioni che hanno superato i record per entrambi i valori di temperatura, come la stazione del Monte Cesen a 1550 m circa (TV) che il 1° gennaio ha registrato una minima di +9.6°C (record precedente del 28.01.2002 con 7.6°C) e una massima di 13.7°C (record precedente del 26.01.2016 con 13.3°C). Inoltre, si ricordano anche altre stazioni che hanno superato i record di temperatura per entrambi i valori, come la stazioni di Col Indes (Tambre) (BL) e quella del Monte Verena (VI).

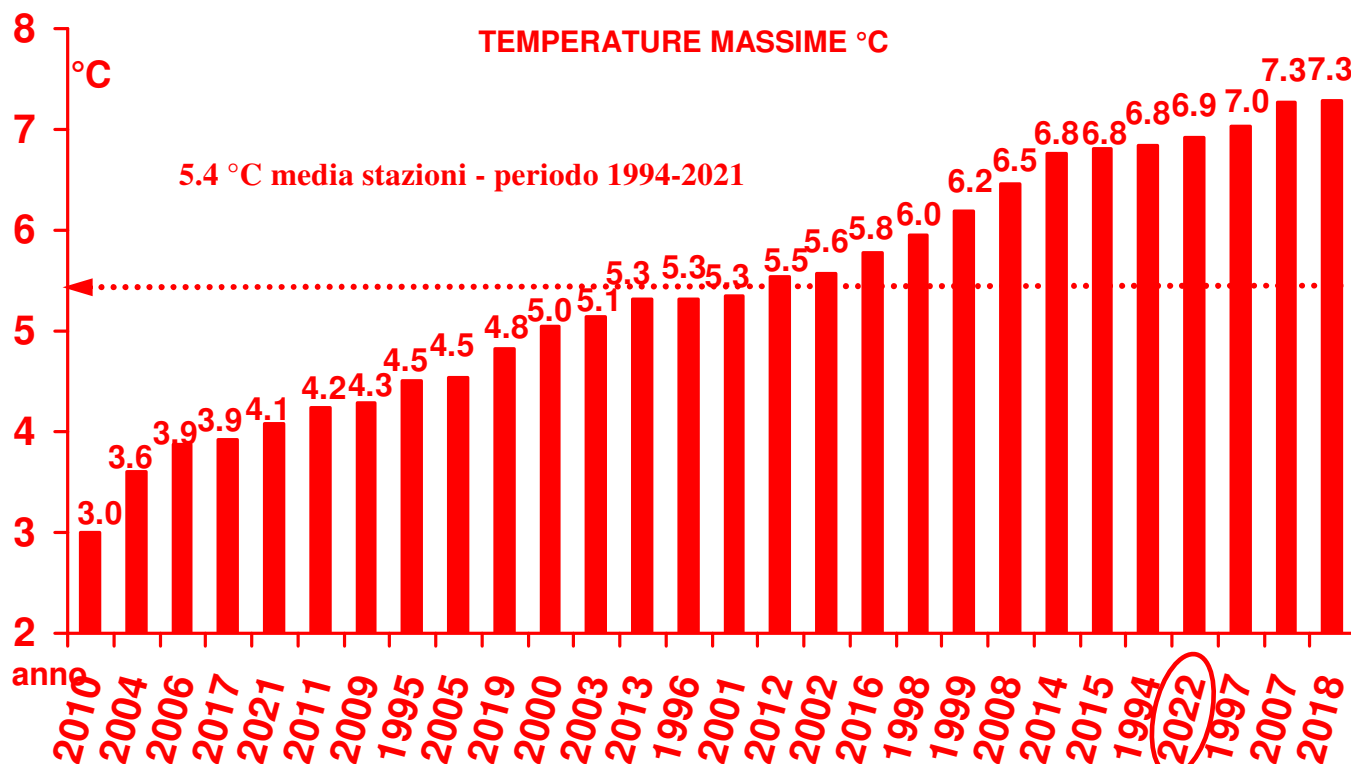
SCARTI TEMPERATURE MINIME (°C)**SCARTI TEMPERATURE MASSIME (°C)**

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

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



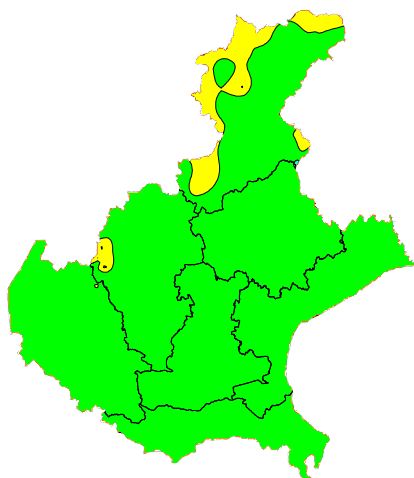
Nel grafico sono riportate le medie delle temperature minime (in gradi centigradi) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di gennaio, negli anni dal 1994 al 2022 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2021 (-2.3°C).



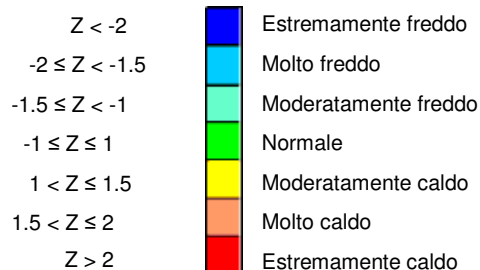
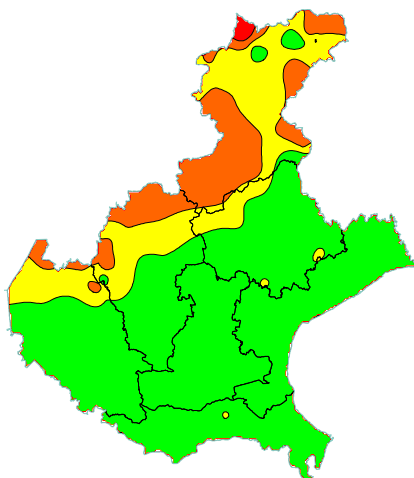
Nel grafico sono riportate le medie delle temperature massime (in gradi centigradi) di tutte le stazioni della rete ARPAV misurate nel mese di gennaio, negli anni dal 1994 al 2022 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2021 (5.4°C).

Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: la prolungata azione anticiclonica di origine mediterranea ha mantenuto una situazione termica in prevalenza piuttosto mite su tutta la montagna veneta, con temperature anche ben superiori alla norma specie per i valori diurni e in alta quota; in pianura e in qualche valle, invece, i frequenti episodi di inversione termica, associati al conseguente accumulo di molta umidità nei bassi strati, hanno attenuato le differenze tra le temperature registrate e i valori normali. Pertanto, tale indice per le zone montane ha indicato per le minime una situazione normale nelle valli e in prevalenza moderatamente calda in alta montagna, mentre per le massime ha evidenziato una situazione di caldo in genere moderato o elevato, anche a tratti estremo in alta quota; in pianura, invece, lo z score ha segnalato una situazione in prevalenza normale sia per le minime che per le massime.

TEMPERATURE MINIME



TEMPERATURE MASSIME



PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: le precipitazioni sono risultate in media ben inferiori alla norma. Si stima che in Veneto siano caduti mediamente 27 mm circa; rispetto ai 65 mm della media del periodo 1994-2021, si può ritenere che abbia piovuto in media il 42% circa della norma.

Gli apporti mensili più alti sono stati misurati nella fascia prealpina, mentre quelli più scarsi sulla pianura occidentale. Quasi tutti i quantitativi registrati sono stati in prevalenza inferiori alle medie del periodo, salvo risultare leggermente superiori a tratti lungo la costa.

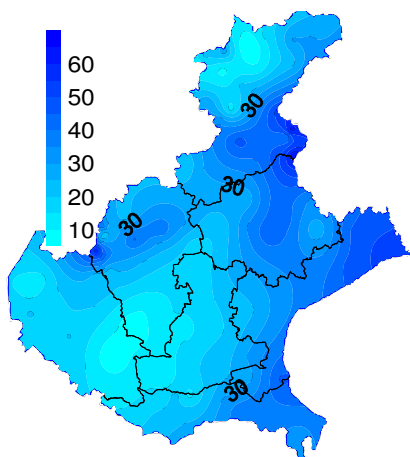
Nella fascia prealpina, nella quale si sono registrati i quantitativi più alti della regione, si sono rilevate paradossalmente le anomalie negative più importanti in millimetri, in particolare sulle Prealpi vicentine dove le differenze tra i quantitativi di precipitazione e la norma sono arrivate fino a -90 mm; invece, se si considerano le anomalie in termini percentuali, le zone nelle quali si sono misurati gli scarti più bassi dalla norma sono state le Dolomiti occidentali e su una modesta parte della pianura compresa tra le province di Verona, di Vicenza e di Padova.

La decade più piovosa è stata in media la prima a causa del passaggio dell'unico impulso freddo del mese, avvenuto tra il 4 e il 6 gennaio, mentre la decade meno piovosa è stata la seconda, la quale del resto non è stata molto diversa dalla terza decade in termini quantitativi.

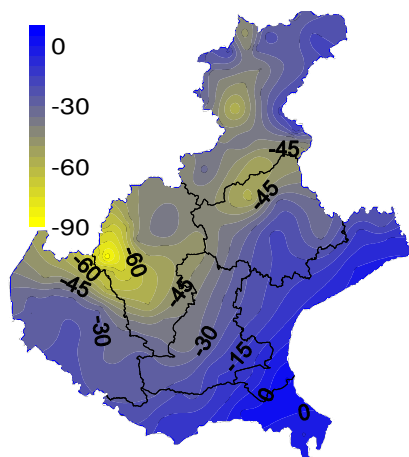
Per gli apporti mensili più bassi di precipitazione si ricordano le stazioni di Cortina d'Ampezzo (BL) con 5.6 mm (media storica di riferimento di 50.4 mm), di Roverchiara (VR) con 5.8 mm (media storica di riferimento di 36.8 mm) e di Lonigo (VI) con 6.4 mm (media storica di riferimento di 42.8 mm).

Per gli apporti mensili più elevati si evidenziano le stazioni di Fortogna (BL) con 80.6 mm (media storica non disponibile), di Bibione (VE) con 79.6 mm (media storica di riferimento di 68.3 mm) e di Tramedere in Cansiglio (BL) con 65.8 mm (media storica di riferimento di 114.1 mm).

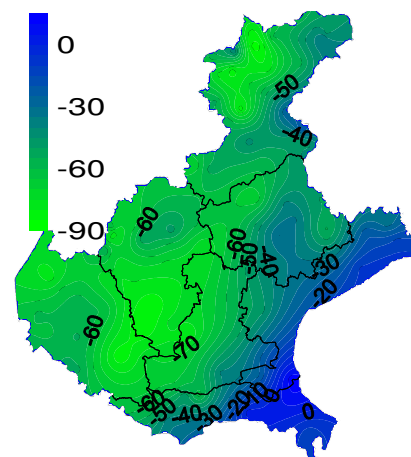
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

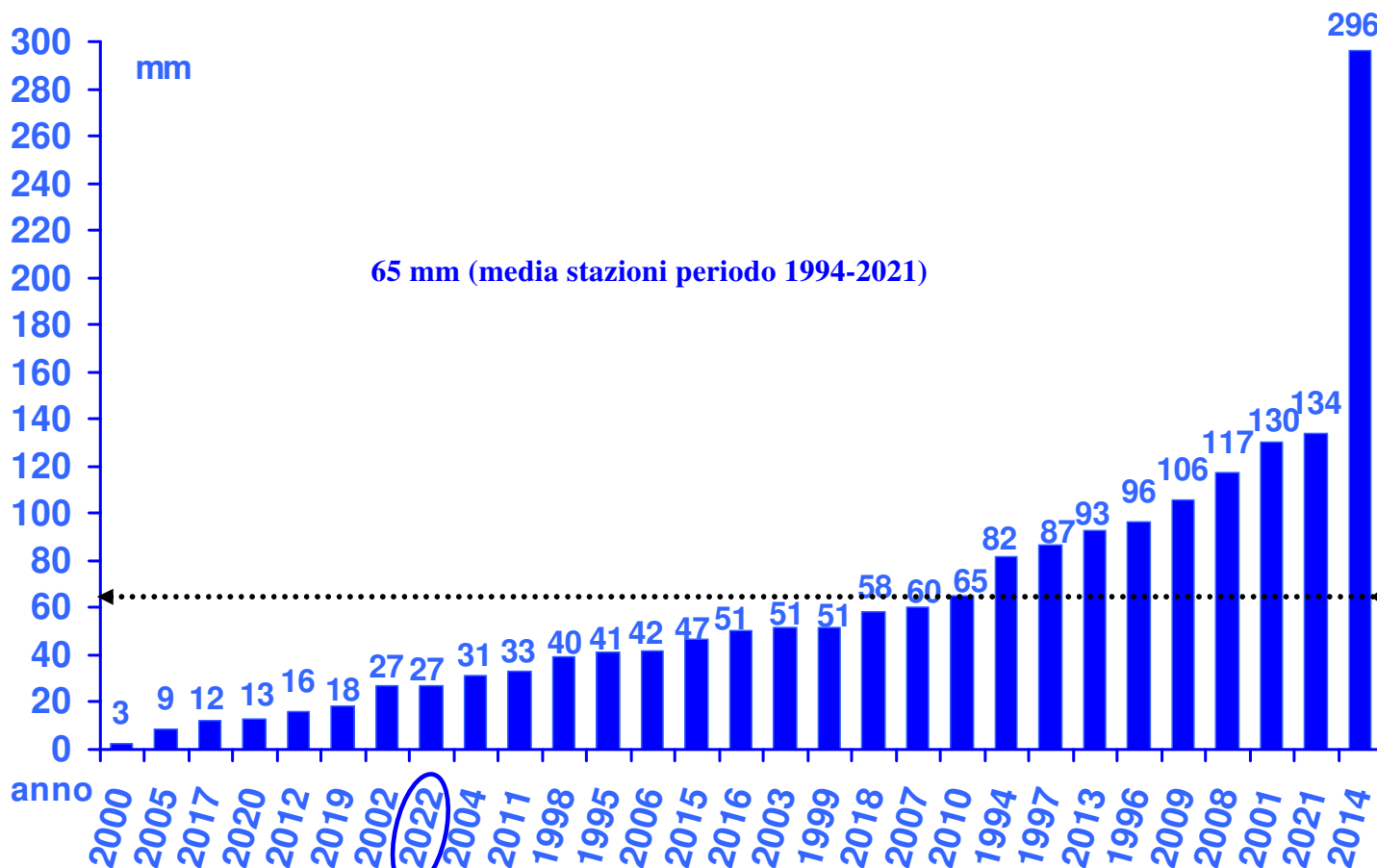


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



Nei grafici sono riportati i quantitativi totali di precipitazione (in mm) di gennaio 2022 e le differenze tra i valori misurati e i valori medi (in mm e in %) del periodo 1994 - 2021

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) DI GENNAIO 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 gennaio, negli anni dal 1994 al 2022 in ordine crescente. La linea tratteggiata rappresenta la media storica del periodo 1994-2021 (65 mm).

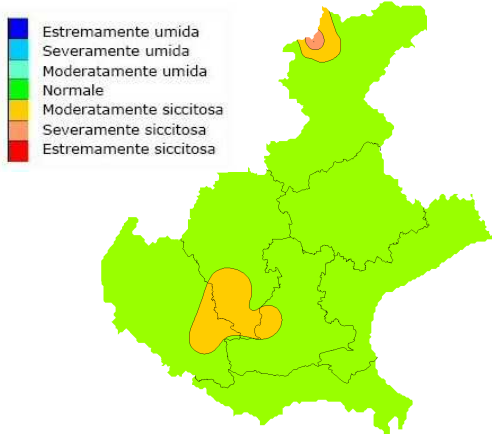
INDICE SPI⁽³⁾ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX): per il mese di gennaio, sono state presenti condizioni di normalità su quasi tutta la regione ad eccezione di un'area, non molto estesa, nella parte nord-occidentale della provincia di Belluno e di un'altra, sempre piuttosto ridotta, nella pianura compresa tra le province di Verona, Vicenza e Padova dove sono stati presenti segnali di siccità moderata o, al più, severa.

Per il periodo di 3 mesi, si sono rilevate condizioni di normalità su tutta la regione.

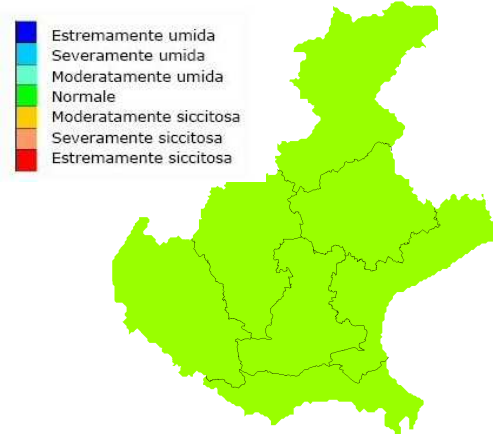
Per il periodo di 6 mesi e di 12 mesi, si sono presentate generali condizioni di normalità sulla parte settentrionale del Veneto (più estesa verso sud per l'intervallo temporale di 12 mesi), mentre su quella meridionale si sono verificate condizioni di siccità da moderata/severa a estrema. Le zone dove i segnali di siccità sono stati più marcati sono state quelle situate a sud-est della regione (Polesine e Veneziano meridionale).

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

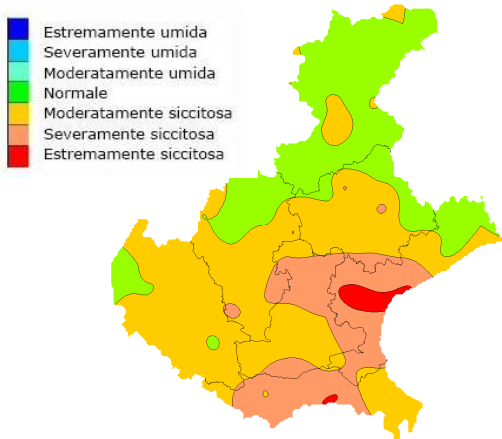
**MESE
GENNAIO 2022**



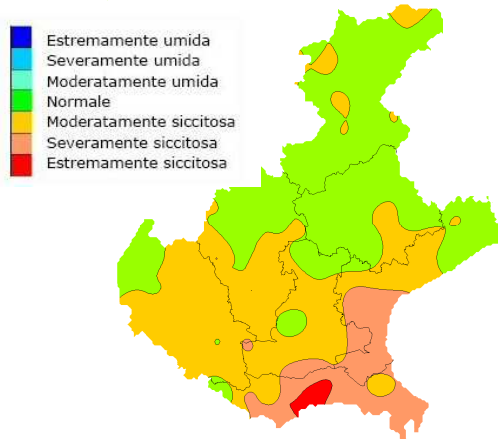
**TRIMESTRE
NOVEMBRE 2021-GENNAIO 2022**



**SEMESTRE
AGOSTO 2021 - GENNAIO 2022**

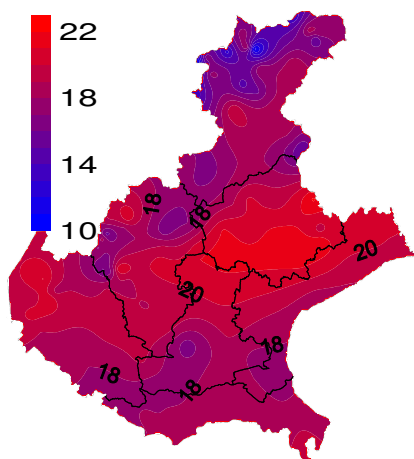


**ANNO
FEBBRAIO 2021 - GENNAIO 2022**

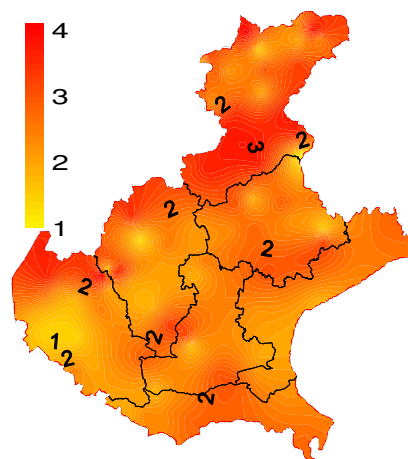


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: le perdite di acqua per evapotraspirazione sono state comprese tra i 10 mm e i 24 mm. Le maggiori perdite di acqua si sono verificate sulle zone pedemontane centro-orientali, dove si sono registrate le temperature più elevate rispetto alle medie del periodo. La stima delle perdite di acqua per evapotraspirazione è risultata in prevalenza prossima alla norma, a parte la fascia prealpina dove la quantità evapotraspirata ha superato la norma fino a 4 mm.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

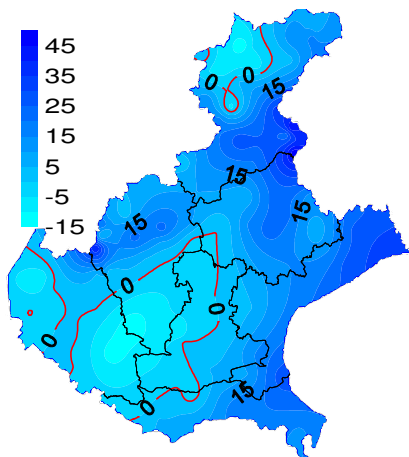


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

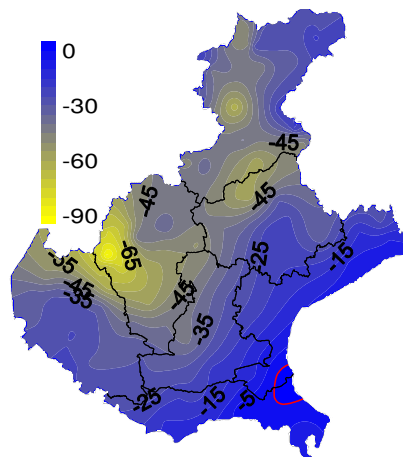


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: il bilancio idroclimatico è stato positivo su molte zone della regione, ad eccezione della pianura centro-occidentale e delle Dolomiti occidentali dove è stato negativo di alcuni millimetri. Rispetto alla norma, il bilancio è stato più basso su quasi tutta la regione a causa delle scarse precipitazioni, salvo una piccola area sulla costa meridionale dove è stato più alto di qualche millimetro.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



NOTE:

(1) Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge 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 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.