

Le temperature minime e le temperature massime del periodo invernale sono state in prevalenza miti. Considerando i dati storici a partire dall'inverno 1993-94, il 2014-15 si colloca al terzo posto per le minime e al quinto posto per le massime. Le precipitazioni sono state mediamente nella norma.

Il mese di dicembre è stato tra i più miti degli ultimi venti anni; in pianura, infatti, le gelate notturne sono state scarse e la prima gelata significativa si è verificata solo all'inizio della seconda decade. Altre gelate si sono verificate verso la fine della terza decade per il transito di una perturbazione fredda di origine artica che ha provocato una più incisiva tregua al clima mite, anche se l'irruzione di aria fredda è stata ancora di breve durata. Il passaggio di questo fronte freddo ha determinato sia una diminuzione sensibile delle temperature, sia delle precipitazioni che sono state piuttosto contenute e a carattere nevoso sia in montagna, sia su gran parte della pianura. Le basse temperature che si sono registrate dopo questo passaggio perturbato non si sono discostate molto dalle medie stagionali, pur risultando le più rigide del 2014.

Il mese successivo è stato ancora mite, specie per le temperature massime in pianura e per le temperature minime in montagna. In questo mese non si sono mai registrate temperature particolarmente basse, a causa di una forte e prolungata avvezione di aria mite e secca in quota proveniente dal medio atlantico, che ha favorito la formazione delle nebbie in pianura e frequenti episodi di fhoen nelle valli. Anzi, verso la fine della prima decade si sono registrate, specie sulle zone montane, temperature eccezionalmente elevate con significative escursioni termiche giornaliere, mentre in pianura l'aumento termico è stato più contenuto per la scarsa ventilazione.

Da metà mese sono arrivate delle correnti settentrionali, che hanno riportato un clima più tipicamente invernale, soprattutto sulle zone montane. Si sono verificate frequenti gelate al mattino anche in pianura e delle nevicate che hanno interessato, oltre alla montagna, anche molti tratti della pianura. A questo proposito, si ricordano gli effetti di un'ampia area depressionaria che si è formata sul bacino del Mediterraneo nei primi giorni di febbraio a causa di un flusso di aria fredda artica. Quest'area di bassa pressione, oltre a determinare per alcuni giorni precipitazioni diffuse, persistenti e nevose a quote basse, ha provocato anche molto vento, risultato eccezionalmente molto forte non solo sulla costa, ma anche sulla pianura interna.

Il transito, anche in alcune fasi successive, di altri impulsi perturbati, ma questa volta di origine atlantica e, quindi, meno freddi dei precedenti, hanno mantenuto il tempo in prevalenza variabile con modeste precipitazioni e temperature prossime alla norma o leggermente superiori.

All'inizio di dicembre, per le elevate temperature, molte colture non erano ancora in riposo vegetativo. Le Drupacee, in particolare, si trovavano ancora nella fase fenologica di caduta foglie. Le temperature miti e le piogge dei primi giorni di dicembre con le piante non ancora in dormienza, si erano create le condizioni ideali per lo sviluppo di alcuni funghi che all'inizio dell'inverno si sarebbero dovuti trovare in una forma quiescente sotto forma di spore e di conidi sul tronco e sui rami, specie in prossimità del punto di distacco delle foglie. I parassiti fungini più pericolosi per le Drupacee in fase di caduta foglie sono la Bolla (*Taphrina deformans*), il Corineo (*Corineum beijerinckii*) e la Monilia (*Monilia laxa*).

Riguardo alla Lattuga in serra, le temperature ancora elevate della prima decade di dicembre sono state favorevoli allo sviluppo delle malattie fungine come della Bremia, della Botrite e della Sclerotinia. Verso la metà di febbraio sono avvenuti i trapianti in serra della Lattuga. Le gelate notturne e le temperature diurne relativamente miti hanno ostacolato i pericoli di infezioni di Bremia e, pertanto, non si sono effettuati interventi contro questa malattia fungina.

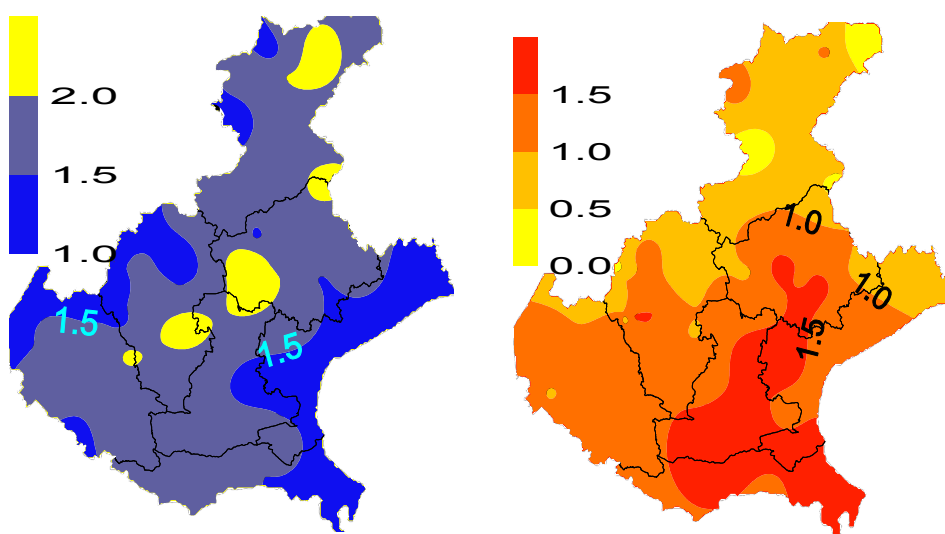
Il Frumento, per la situazione del tempo di dicembre e di gennaio, si è mantenuto in ottimo stato sanitario in quasi tutti gli impianti. Lo sviluppo vegetativo si è presentato nella norma e non si sono evidenziati, sui vari appezzamenti, ingiallimenti fogliari causati da ristagni idrici. A metà febbraio, i cereali seminati ai primi di novembre, si sono trovati nella fase di pieno accostamento, in linea con la norma. Per quanto riguarda le infestanti, è risultata ancora sporadica l'emergenza delle piante a foglia larga, mentre erano già presenti le Graminacee, quali Alopecurus, Lolium e Poa, soprattutto sugli appezzamenti in precedenza infestati.

Il terreno destinato alla coltivazione dell'asparago bianco, a causa delle temperature miti di dicembre e delle discrete condizioni idriche, si è presentato in ottime condizioni per la predisposizione delle baulature e per la successiva pacciamatura, mentre per quanto riguarda l'asparago verde è stato necessario iniziare la pulizia dalle infestanti, manualmente o meccanicamente.

Considerate le modeste precipitazioni di febbraio, si è potuto ripulire dalle infestanti gli appezzamenti destinati alla coltivazione della barbabietola da zucchero e delle patate, compiendo le lavorazioni di pre-semina, laddove la presenza delle infestanti era sporadica, o utilizzando dei diserbanti nelle aree in cui le malerbe fossero state numerose e sviluppate oltre la fase fenologica di 4-5 foglie.

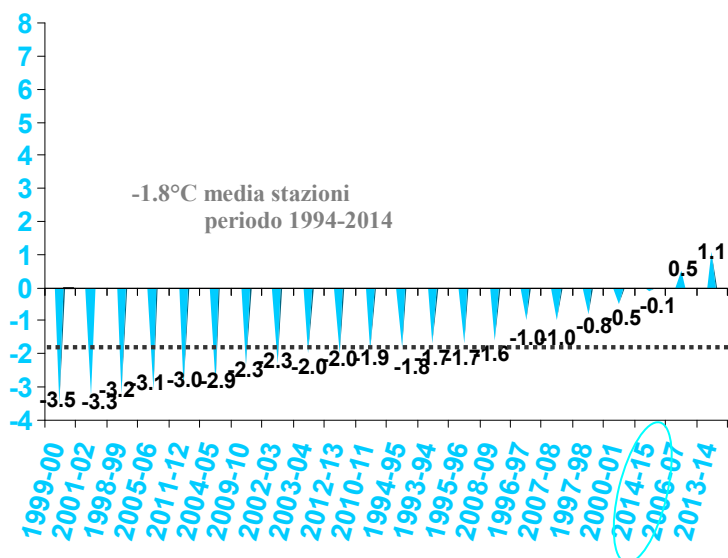
TEMPERATURE (T)⁽¹⁾: l'andamento termico è stato alquanto altalenante e anomalo, specie sulle zone montane. Si sono misurati, infatti, in particolare nella prima decade di gennaio, valori massimi anche molto elevati per il periodo prossimi a 20°C e valori minimi prossimi allo zero o al di sopra dello zero anche nelle valli alpine. Ad esempio, per le massime, il 10 gennaio si sono raggiunti 19.9°C nella stazione di Col di Pra' a 860 m slm (BI) e 17.2°C a Cortina (BI) a 1270 m slm. Per le minime si sono misurati 8,8°C sul monte Avena (BI) a 1412 m slm, 6,3°C sul monte Verena (Vi) a quota 2010 m slm e 5,6°C a Cortina a 1180 m slm. Questa situazione, piuttosto singolare per la stagione, è stata causata sia da intense correnti di aria atlantica molto mite in quota, sia dal vento di föhn, causato anche dalle stesse forti avvezioni di aria mite atlantica. In pianura, invece, nella prima decade di gennaio e anche in seguito, l'anomalia termica è stata meno rilevante, per la scarsa ventilazione e per il ristagno di aria molto umida nei bassi strati dell'atmosfera, che hanno favorito, invece, la formazione delle nebbie. Tuttavia le temperature sono state frequentemente anomale su tutta la regione specie in dicembre e nella seconda parte di febbraio. Gli scarti dalla norma sono stati maggiori per le minime che si sono discostate dai valori medi stagionali fino a 2.5°C sia in pianura che sulle zone montane. Le fasi più fredde dell'inverno sono state di breve durata e si sono verificate verso la fine di dicembre e tra le fine di gennaio e i primi di febbraio per alcune discese di aria fredda dal circolo polare artico; tuttavia, le temperature non sono mai state particolarmente basse rispetto alle medie stagionali. In pianura la stazione che ha fatto registrare il valore più basso del periodo invernale è stata Ponte di Piave (Tv), dove nell'ultima decade di gennaio la temperatura è scesa fino a -6,7°C, mentre in montagna alla fine di dicembre sulla Marmolada alla punta Rocca (BI) a quota 3256 m slm. si sono raggiunti i -24,2°C.

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

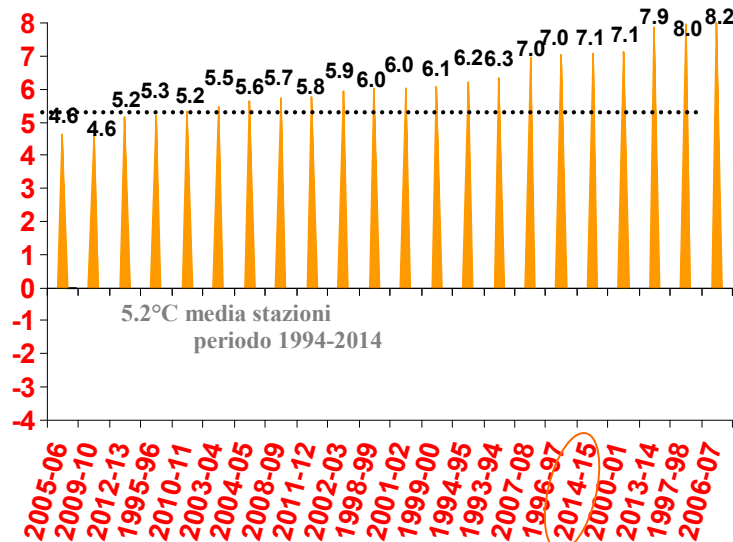


TEMPERATURE INVERNALI DAL 1994 AL 2015 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO

TEMPERATURE MINIME

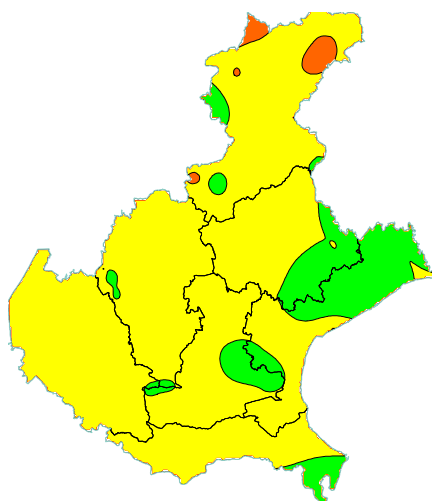


TEMPERATURE MASSIME

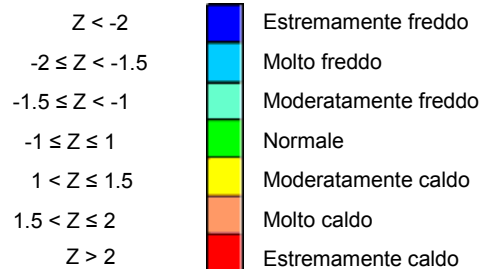
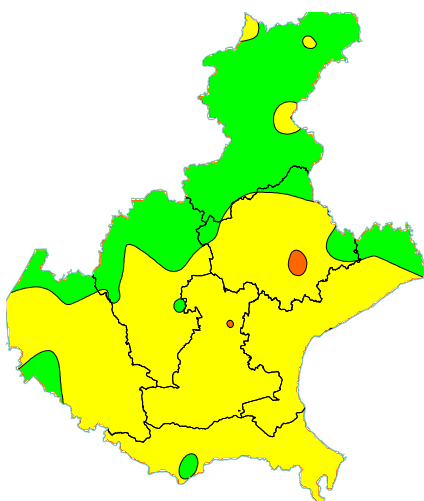


Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: i valori dello z score del periodo invernale ha evidenziato per le temperature minime una situazione di caldo moderato su quasi tutta la regione, mentre per le temperature massime l'indice ha rilevato una situazione diversa tra la montagna e la pianura. Per la prima l'indice ha evidenziato una situazione di normalità, per la seconda ancora un contesto di caldo moderato, come già indicato per le temperature minime.

TEMPERATURE MINIME

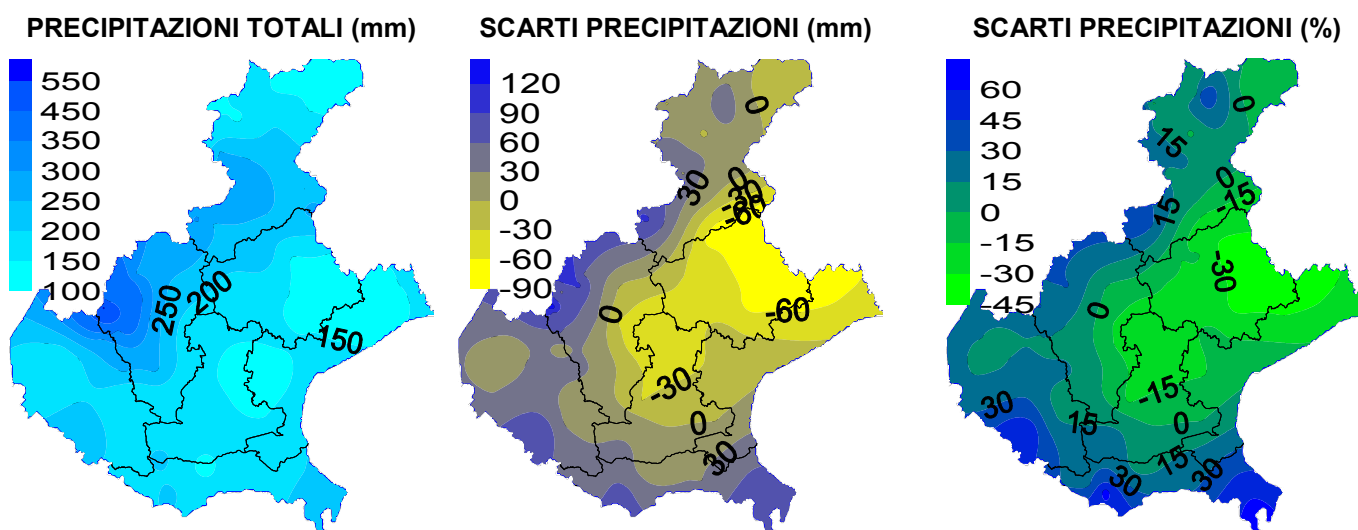


TEMPERATURE MASSIME

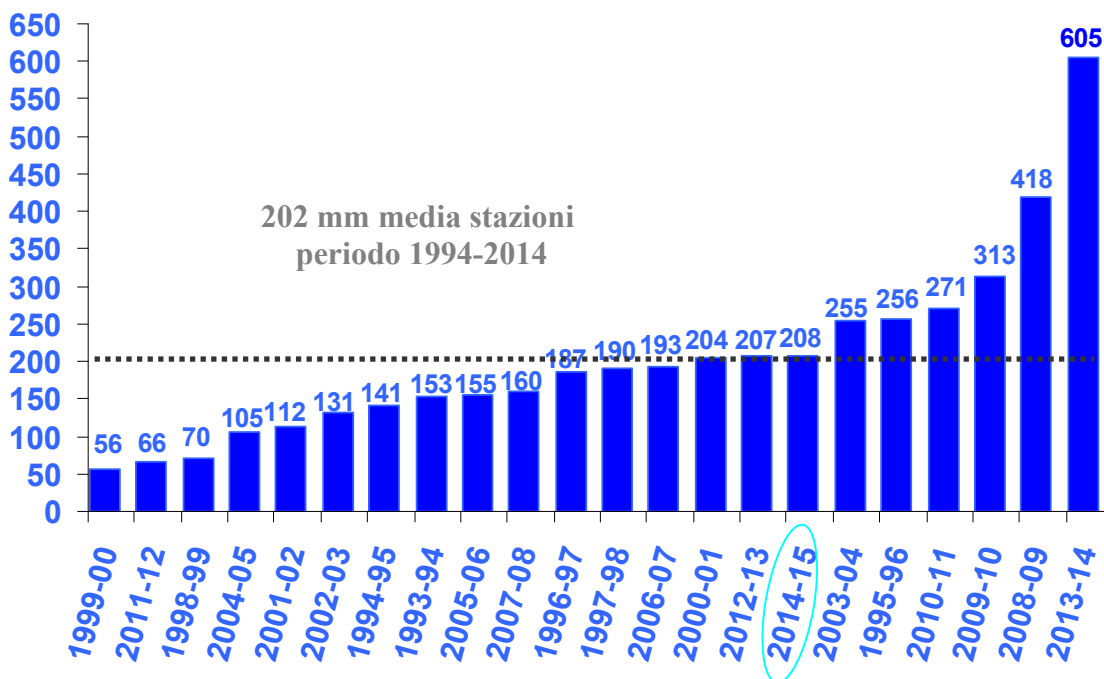


PRECIPITAZIONI (P)⁽²⁾: gli apporti totali di precipitazione sono stati in media prossimi alla norma. Nel periodo considerato si stima siano caduti in Veneto mediamente 208 mm, a fronte dei circa 202 mm della media del periodo 1994-2014. Nonostante che durante l'inverno siano transitati vari impulsi perturbati, le precipitazioni sono state in prevalenza modeste. Fanno eccezione i primi giorni del mese di dicembre quando, il passaggio di una perturbazione atlantica ha dato effetti significativi soprattutto sulle zone pedemontane e prealpine, determinando delle precipitazioni anche piuttosto intense e persistenti.

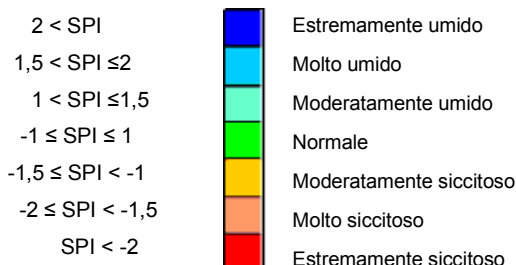
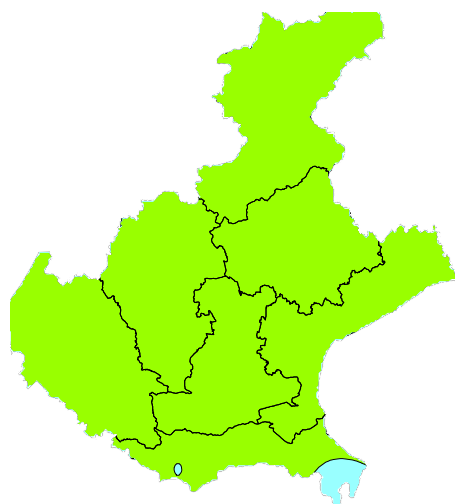
Gli apporti totali di precipitazione della stagione sono risultati più bassi sulla pianura nord orientale e sulle Dolomiti orientali. Tuttavia, se sulla pianura nord orientale le precipitazioni sono state tra il 20 e il 45% più scarse della norma, sulle Dolomiti orientali, invece, sono state nella norma o leggermente inferiori. In particolare, in Val Vidsende nella stazione di Cimacanele (BI) sono caduti complessivamente 106,7 mm (media storica di riferimento 134.5 mm), nella stazione di Breda di Piave (Tv) i quantitativi totali sono stati di 109.8 mm (media storica di riferimento 197.0 mm) e nella stazione di Santo Stefano di Cadore gli apporti sono stati di 120.0 mm (media storica di riferimento 137.2 mm). Le zone montane sono state interessate solo in parte da precipitazioni poco abbondanti, ma in realtà si sono registrati in prevalenza i quantitativi più abbondanti di quelli misurati dalle altre stazioni, in particolar modo sulle zone prealpine centro occidentali, dove gli apporti complessivi stagionali sono risultati tra il 30% e il 40% superiori ai valori normali. Si sono misurati 561.0 mm al Rifugio la Guardia, Recoaro terme (Vi) (media storica di riferimento 433.1 mm), 499.2 mm a Seren del Grappa (BI) (media storica non ancora disponibile) e 430.6 mm a Molini Laghi (Vi) (media storica di riferimento 317.2 mm). Se si considerano, invece, i surplus di precipitazione rispetto ai valori normali espressi in percentuale, i valori più elevati si sono raggiunti sulla pianura meridionale.



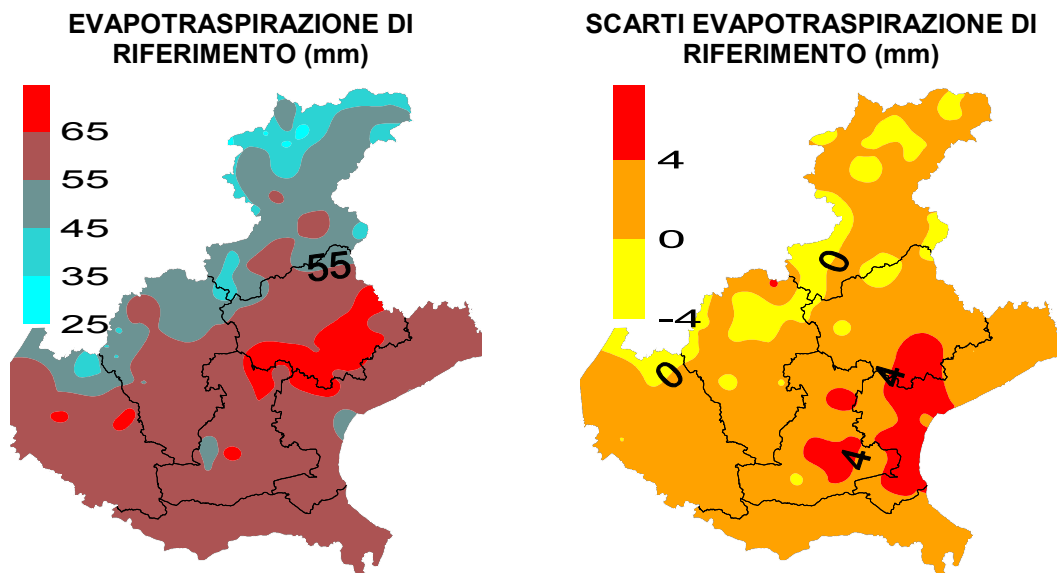
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) INVERNALI DAL 1994 AL 2015 A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO



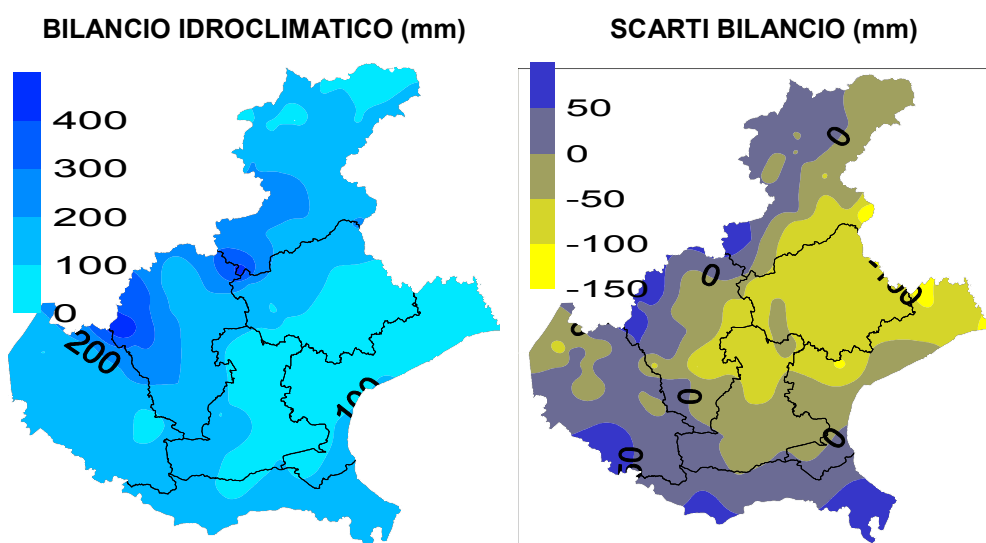
INDICE SPI (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX) INVERNO(3): nonostante le scarse precipitazioni rilevate nella pianura nord orientale, i valori di SPI hanno indicato una situazione di umidità nella norma su quasi tutta la regione. Le quantità delle precipitazioni misurate nei tre mesi invernali, anche se in alcune zone sono risultate inferiori alle medie stagionali, rientrano nella normalità se si considera anche la loro variabilità negli anni, a partire dall'inverno 1993-94.



EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: si è stimata un'evapotraspirazione potenziale compresa tra i 25 e i 68 mm. Le maggiori perdite di acqua si sono registrate in pianura, specie sulle zone nord orientali, laddove si sono registrate le temperature diurne più elevate durante la stagione. L'evapotraspirazione è risultata complessivamente quasi in linea con le medie storiche.



BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: il bilancio idroclimatico è risultato positivo ovunque, ma con un surplus ben diverso in relazione alla quantità delle precipitazioni misurate. Il bilancio è risultato prossimo al pareggio sulle Dolomiti orientali e sulla pianura nord orientale, dove si sono registrati anche valori di Bilancio inferiori alla norma tra i 30 e i 150 mm. Sulle zone prealpine e sulla pianura meridionale, dove le precipitazioni sono risultate piuttosto abbondanti, si è stimato un surplus idrico compreso tra i 100 e i 500 mm



NOTE: (1) Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2014.

(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.