www. arpa.veneto.it

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico

AGROMETEO MESE

ANNO 2014

Copertura: regionale - Frequenza: mensile
Periodicità: annuale

ANDAMENTO AGROCLIMATICO
ANNO 2014

Il 2014 è stato piuttosto anomalo; nei confronti degli ultimi venti anni, nella maggior parte della regione è risultato il più piovoso e tra i più caldi. Le temperature minime sono state le più elevate, le temperature massime si sono collocate al 5° posto dopo il 2003, il 2000, il 2011 e il 2007.

L'andamento di alcune stagioni è stato piuttosto insolito già a partire dall'inverno. Infatti, la situazione del tempo dei mesi invernali si è potuta paragonare a quella del tardo autunno, per la frequente presenza di nubi e per l'insistenza delle correnti di aria temperata e umida di origine atlantica. I quantitativi di precipitazione e i valori di temperatura sono stati i più elevati almeno degli ultimi 20 anni. La persistenza di quest'aria di origine atlantica ha influenzato in modo particolare le temperature notturne che si sono mantenute molto spesso al di sopra della norma; le gelate notturne in pianura, difatti, sono state piuttosto scarse.

Anche durante il periodo primaverile si sono misurate temperature minime al di sopra delle medie stagionali, soprattutto in pianura, risultando tra le più elevate dell'ultimo ventennio dopo quelle del 2007 e, come nel 2012 e nel 2013, non si sono verificate gelate tardive. Le temperature massime e le piogge, invece, sono state complessivamente prossime ai valori normali.

L'estate è stata molto piovosa e piuttosto fresca. Le precipitazioni sono state frequenti e ben distribuite durante la stagione e sono risultate le più abbondanti almeno degli ultimi 20 anni con quantitativi che hanno anche superato più del doppio i valori medi del periodo in alcune zone prealpine e della costa. Le temperature massime sono state le più basse dell'ultimo ventennio, mentre le temperature minime sono risultate nella norma. L'elevata instabilità atmosferica, che si è verificata durante la stagione, ha attenuato sia il riscaldamento diurno che l'irraggiamento notturno. Il periodo di caldo più intenso, che è stato di breve durata, si è registrato dal 7 al 13 giugno per l'arrivo dell'anticiclone africano.

La stagione autunnale è risultata complessivamente più piovosa e più calda della media. Le anomalie pluviometriche più evidenti si sono registrate sulle zone centro-settentrionali della regione, mentre sulla pianura meridionale i quantitativi di pioggia totale sono risultati più in linea, se non inferiori, alla norma. Le temperature medie della stagione hanno fatto registrare, rispetto alla media, in prevalenza scarti positivi, in particolare le minime che hanno superato i valori dell'ultimo ventennio. Tuttavia, ciò che ha reso differente l'autunno 2014 dagli altri (del periodo 1994-2013), è stata la persistenza delle alte temperature.

Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 TEOLO (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9925622; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it; internet www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agrometeo
In collaborazione con il Servizio Fitosanitario Regionale.

Nel mese di dicembre è proseguita l'anomalia termica positiva, sia per le minime che per le massime e si è temporaneamente attenuata, durante il mese, a causa delle modeste irruzioni di aria fredda che hanno portato per breve tempo le temperature nella norma. Tuttavia, verso fine anno, sono arrivate correnti settentrionali fredde e secche dalle latitudini artiche, facendo diminuire di vari gradi le temperature.

A seguito delle piogge invernali piuttosto abbondanti, è stato necessario favorire lo sgrondo delle acque negli appezzamenti di frumento, soprattutto sui terreni calpestati durante la loro preparazione e la semina, allo scopo di ridurre i problemi di asfissia radicale. Per il radicchio tardivo il prodotto raccolto è risultato di qualità mediocre, a causa delle ripetute precipitazioni, ma soprattutto per la mancanza di gelate, che sarebbero state necessarie a irrobustire i tessuti fogliari e conseguentemente la durata del prodotto in campo. Inoltre, la mancanza di gelate ha accentuato il gusto amaro su alcune tipologie di radicchio (Treviso tardivo, Chioggia). Per l'asparago bianco la formazione dei cumuli è avvenuta in ritardo, per l'impraticabilità del terreno.

La stagione primaverile è partita con un anticipo vegetativo di circa 15-20 giorni rispetto alla primavera 2013.

Da fine marzo a maggio le piogge non hanno dato luogo a infezioni di Ticchiolatura soprattutto su piante di melo trattate. Nelle colture di albicocco la fioritura è stata scarsa e disomogenea a causa delle elevate temperature invernali e dei terreni particolarmente asfittici e saturi d'acqua. Le forti grandinate di metà aprile hanno colpito alcune aree di coltivazione di actinidia causando gravi danni. La coltura si trovava già in difficoltà per la presenza diffusa di Batteriosi (Pseudomonas syringae pv. Actinidiae) e in alcune aziende la situazione segnalata è stata di particolare gravità.

Anche i vigneti a inizio aprile mostravano uno stadio fenologico notevolmente in anticipo rispetto allo scorso anno. Le copiose precipitazioni, di fine di aprile hanno innescato su tutto il territorio regionale la prima infezione di peronospora, dilavando i prodotti di copertura applicati in precedenza. Tuttavia, durante la primavera, le infezioni sono risultate complessivamente leggere.

Per i frumenti che già erano in sofferenza a seguito delle troppe piogge o di un'inadatta lavorazione del terreno al momento della semina, la produzione è risultata compromessa in quanto le piante non sono riuscite a superare le condizioni di stress vegetativo. Le semine delle soia sono state rallentate dalle piogge abbondanti tra aprile e maggio; su tutti i terreni, inoltre, erano presenti numerose infestanti. Su impianti di patata e di pomodoro, nonostante le ripetute piogge non c'è stata una presenza importante di peronospora. Sono state rilevanti le presenze di Cladosporium e di Botrite sugli impianti di pomodoro.

Per il tabacco, la germinabilità dei semi e la crescita vegetativa sono risultate ottime. Le buone condizioni meteorologiche della prima parte di aprile hanno permesso uno svolgimento regolare delle lavorazioni per la preparazione dei terreni agricoli; le piantine si sono presentate di ottima qualità fin dall'inizio, apparendo prive da traumi da post-trapianto o da fitotossicità.

D'estate per il settore frutticolo a seguito della breve fase stabile e calda di giugno le difese contro le infezioni secondarie di Ticchiolatura e contro la Maculatura Bruna del pero sono state sospese. Dalla seconda decade di giugno, in seguito alla ripresa delle piogge, le infezioni secondarie di Ticchiolatura sono risultate ancora sotto controllo nei frutteti ben difesi. Sul pero, si sono segnalate le prime sporadiche macchie di Maculatura Bruna sui frutti delle varietà sensibili, Abate e Fetel in particolare. Nei focolai di infestazione dello scorso anno i danni sono stati più significativi, ma sempre inferiori a quanto si verificava in precedenza. Le catture di Cidia si sono mantenute su valori medio-alti in tutte le aree di coltivazione del pesco, ma ci sono stati solo dei modesti danni solo a carico dei germogli.

Nella terza decade di luglio, l'anticipo di stagione che è stato registrato quest'anno ha accelerato la maturazione delle varietà precoci di mele e pere.

Per il pero si è iniziato con lo stacco di Carmen, S.Maria e Butirra Precoce Morettini e a seguire con la William. Questa ultima varietà ha presentato una produzione di qualità con un'ottima pezzatura e una sostanziale assenza di danni dovuti ad attacchi parassitari.

Nei vigneti, a inizio estate le infezioni di Peronospora si sono mantenute ad un livello di minima preoccupazione, al contrario dell'Oidio che, a metà giugno, è iniziato ad essere segnalato anche su grappolo. Dalla metà del mese di luglio la situazione per le due malattie crittogamiche si è invertita; mentre le infezioni secondarie di Peronospora si sono rese visibili quasi ovunque, con diversi gradi di danno (da vigneti con minimi accenni sulle giovani foglioline ad altri con attacchi molto virulenti anche a carico dei grappoli), gli attacchi di Oidio non sono stati favoriti dalla pioggia continua.

A fine luglio è stata osservata una presenza abbastanza diffusa di Botrite, che poi si è manifestata con tutta la sua virulenza in fase di maturazione delle uve. La stagione 2014 sarà sicuramente ricordata per la virulenza con cui la Botrite ha aggredito i grappoli in fase di pre-maturazione, complici le frequenti piogge e, in qualche caso non raro, la grandine. La Tignoletta dell'uva ha terminato la prima generazione con notevole anticipo rispetto alla normalità, mentre, all'inizio della seconda decade, ha iniziato il volo della seconda generazione con vigore per le elevate temperature. Nella terza decade di agosto è iniziata la vendemmia delle varietà precoci, con risultati che purtroppo non hanno fornito grandi soddisfazioni.

La presenza di infezioni peronosporiche sulle foglie non ha permesso alla vite di accumulare zuccheri, mentre gli acini che oramai avevano perso elasticità nella buccia, sono andati soggetti a continue rotture, che hanno favorito la muffa grigia.

Per il settore orticolo con le nebbie mattutine del mese di agosto si sono accentuate le infezioni da Oidio e lo zucchino, come tutte le altre cucurbitacee, ad esclusione dei cocomeri, ne è stato particolarmente interessato. Il fungo si è presentato principalmente sulla pagina superiore provocando un graduale ingiallimento e, a seguire, un disseccamento.

Per quanto riguarda le colture estensive, a metà giugno, su mais è stata confermata in tutto il territorio regionale la presenza degli adulti di Diabrotica. Ci sono state segnalazioni di allettamenti in provincia di Treviso e di Vicenza soprattutto su terreni ricchi di scheletro, con presenza visibile degli adulti di diabrotica, che hanno eroso le sete delle pannocchie, mentre nella altre aree della regione la presenza degli adulti è stata sporadica o circoscritta ad alcuni appezzamenti in monosucessione.

Sulla soia, le piogge e le bagnature persistenti del mese di luglio hanno favorito lo sviluppo di peronospora, Peronospora manshurica che solitamente è molto sporadica nei nostri areali in quanto raramente ci sono le condizioni ottimali per il suo sviluppo come è avvenuto quest'anno.

Su tabacco sono stati segnalati diffusi allettamenti causati dal vento che hanno ostacolano le operazioni meccaniche di cimatura e di distribuzione dei prodotti antigermoglianti. Le difficoltà si sono avute poi anche in fase di raccolta a causa dello scarso ancoraggio delle piante al terreno.

In agosto è risultata discreta la qualità per le prime foglie basali raccolte anche se questa operazione è stata fortemente rallentata dalle continue precipitazioni e dalla presenza di un'elevata bagnatura fogliare fino alla tarda mattina accentuata dalle prime nebbie.

Ad agosto è iniziata anche la raccolta della barbabietola da zucchero con qualche difficoltà a causa delle frequenti e abbondanti precipitazioni. Il rischio di Cercospora nelle principali zone di coltivazione è stato molto elevato in quanto umidità e temperatura sono state ottimali per lo sviluppo.

Tra le orticole, l'elevata umidità e le temperature elevate di inizio estate, hanno innescato in numerosi impianti di aglio infezioni tardive di Ruggine. Su fagiolo, sono aumentate le colonie di afidi, favorite dal clima caldo umido, che hanno incrementato i rischi di trasmissione delle virosi, in particolare sugli ecotipi locali (es. fagiolo di Lamon) e sulle piante stressate.

Le temperature miti e le frequenti precipitazioni autunnali hanno fatto ritardare il riposo vegetativo delle colture; inoltre, tale situazione meteorologica ha mantenuto elevato fono a metà dicembre il rischio di sviluppo di alcune patologie fungine su molte colture.

TEMPERATURE[1]: il periodo di caldo più intenso dell'anno, che è stato di durata piuttosto breve, si è registrato dal 7 al 13 giugno. Il picco più alto di temperatura massima estiva, di 37°C, è stato misurato nella bassa padovana dalla stazione di Masi e nella provincia di Rovigo dalle stazioni di Castelnovo Bariano e di Trecenta. Altri periodi di caldo, ma meno intenso, sono avvenuti tra il 15 e il 20 luglio e nella prima decade di agosto, fino all'inizio della seconda. Nel primo periodo le temperature in pianura sono oscillate tra i 30 e i 35°C, nel secondo tra i 29 e i 33°C. In entrambe i periodi non si sono superati i 30°C oltre i 350 m slm. Per quanto riguarda le basse temperature, la fase più fredda dell'anno si è verificata nell'ultima settimana di dicembre, a causa dell'andamento termico anomalo dell'inverno 2013-2014. Tra il 30 e il 31 dicembre si sono raggiunti i -24°C sulla Marmolada a quota 3200 m slm e valori compresi tra -2° e -6°C in pianura. Inoltre, anche quest'anno nell'area pianeggiante le gelate tardive e le gelate precoci sono state pressochè assenti. Le fasi più fresche dell'autunno si sono verificate tra il 28 e il 30 ottobre e tra il 20 e il 24 novembre, durante le quali si sono registrati valori minimi prossimi allo zero in pochissime stazioni della pianura.

L'anno 2014 è stato, pertanto, complessivamente molto mite; se si considerano le temperature minime è stato il più caldo degli ultimi venti anni, se si valutano le temperature massime è risultato tra i più caldi venendo dopo gli anni 2003, 2000, 2011 e 2007. Se, invece, si analizzano le temperature medie giornaliere registrate dal 1994 al 2013, il 2014 è risultato il più caldo.

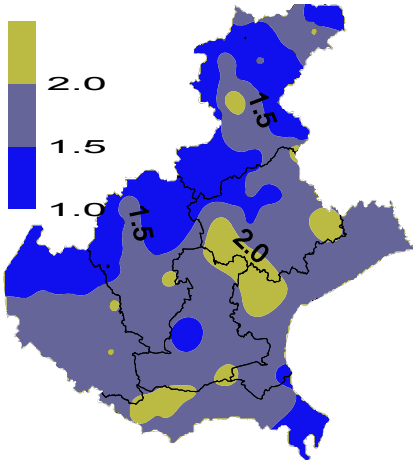
Il frequente passaggio di impulsi perturbati, durante la gran parte dell'anno, ha mantenuto piuttosto bassa l'escursione termica giornaliera e ha anche limitato a periodi di pochi giorni il fenomeno dell'inversione termica, a causa delle brevi fasi anticicloniche.

Rispetto ai valori medi storici (intervallo di riferimento 1994-2013), le temperature minime e le temperature massime annuali sono state ovunque al di sopra della norma, tra 1° e 2.4°C per le minime e tra 0° e 1,4°C per le massime.

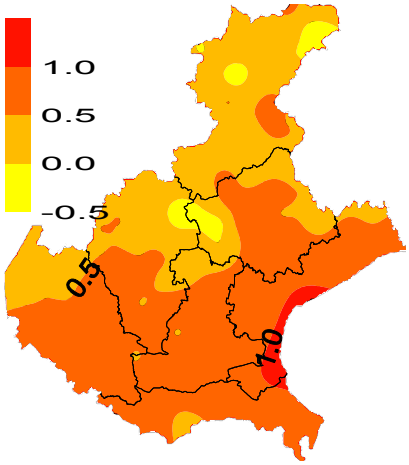
AGROMETEO MESE

ANNO 2014

SCARTI TEMPERATURE MINIME (°C)

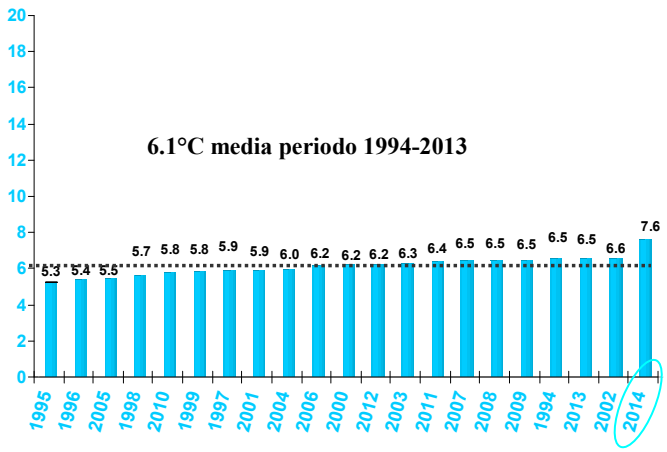


SCARTI TEMPERATURE MASSIME (°C)

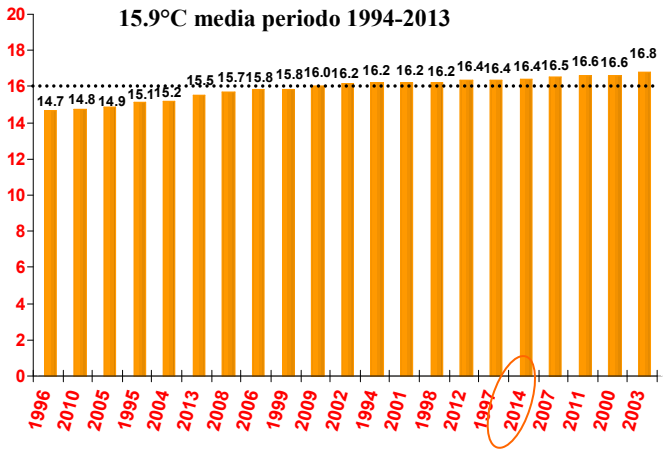


TEMPERATURE ANNUALI DAL 1994 AL 2014
A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO

TEMPERATURE MINIME



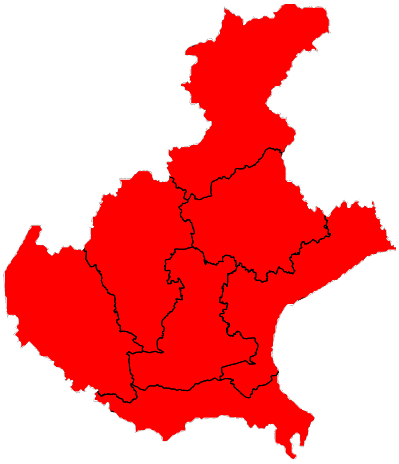
TEMPERATURE MASSIME



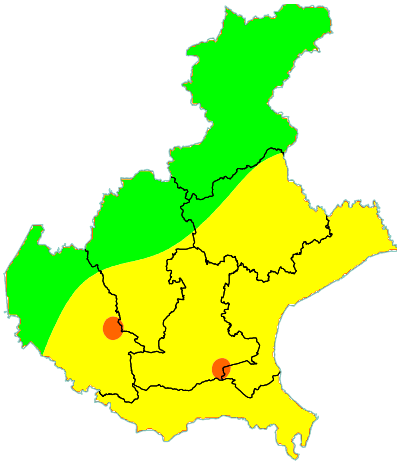
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 TEOLO (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9925622; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it; internet www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agrometeo
In collaborazione con il Servizio Fitosanitario Regionale.

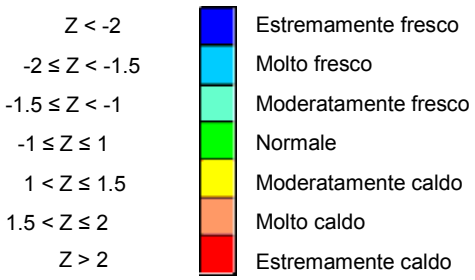
Z SCORE TEMPERATURE[2]: la situazione del tempo del 2014 è stata piuttosto variabile, mite e piovosa per gran parte del periodo. Le temperature diurne e le temperature notturne, infatti, hanno risentito sia della frequente copertura nuvolosa, sia della prolungata presenza di aria mite e umida e, pertanto, le minime sono risultate estremamente calde ovunque, mentre le massime sono state moderatamente calde in pianura e nella norma sulle zone montane. In montagna, infatti, la maggior copertura nuvolosa, riscontrata soprattutto durante la stagione estiva rispetto alle altre parti della regione, ha influenzato in maniera importante l'andamento delle temperature massime.

TEMPERATURE MINIME



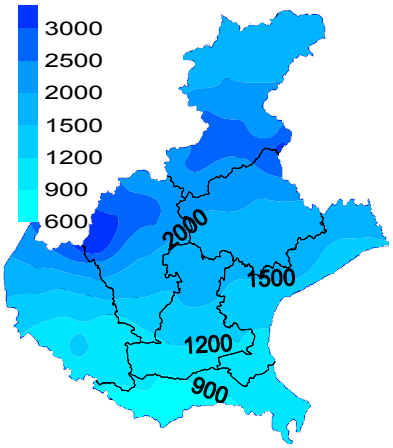
TEMPERATURE MASSIME



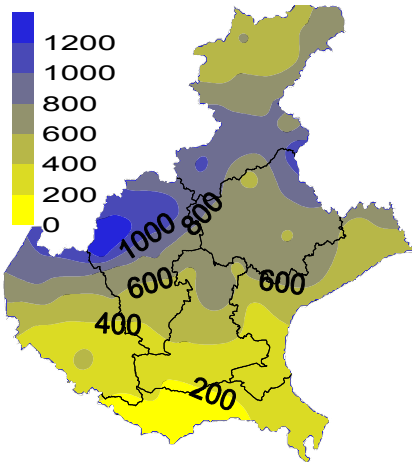


PRECIPITAZIONI (P)(1): le piogge durante l'anno sono state frequenti, a tratti abbondanti e localmente di forte intensità. Le precipitazioni totali sono state al di sopra della norma su tutta la regione; ha piovuto in media circa il 50% in più di quanto normalmente dovrebbe piovere nell'intero anno. Infatti, sono caduti in Veneto mediamente 1837 mm, mentre la media del periodo 1994-2013 è pari a circa 1198 mm. I quantitativi più bassi si sono misurati nel rodigino, mentre le cumulate di precipitazione più elevate si sono rilevate nelle zone prealpine veronesi, vicentine e bellunesi. In particolare, le stazioni che hanno fatto registrare i quantitativi più bassi di precipitazione, anche se superiori alla norma, sono state Frassinelle Polesine (Ro) con 799.0 mm (media storica 654.0 mm), Castelnovo bariano (Ro) con 807.8 mm (media storica di riferimento di 710.1 mm) e Trecenta (Ro) con 812.8 mm (media storica di riferimento di 703.0 mm). I quantitativi di precipitazione più abbondanti si sono misurati nella stazione di Seren del Grappa (Bl) con 3921.6 mm (media storica non disponibile), di Rifugio la Guardia di Recoaro Terme (Vi) con 3677.8 mm (media storica di riferimento di 2349.9 mm) e Passo Xomo (Vi) con 3375.4 mm (media storica di riferimento di 2040.1 mm). Il numero di giorni piovosi dell'anno (con precipitazione giornaliera ≥1mm) è stato in media di 134, risultando superiore alla norma di circa 37 giorni. Si evidenzia che, in alcune zone delle Dolomiti settentrionali, ha piovuto mediamente quasi un giorno su due. L'episodio di precipitazione più significativo dell'anno si è verificato il 5 novembre specie sulle montagne bellunesi, dove in un solo giorno sono caduti fino a 401.2 mm nella stazione di Seren del Grappa e fino a 337.0 mm nella stazione di Soffranco.

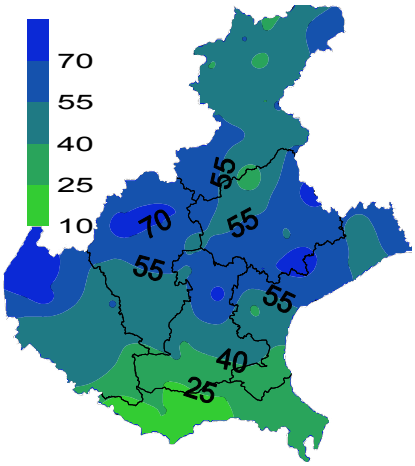
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)

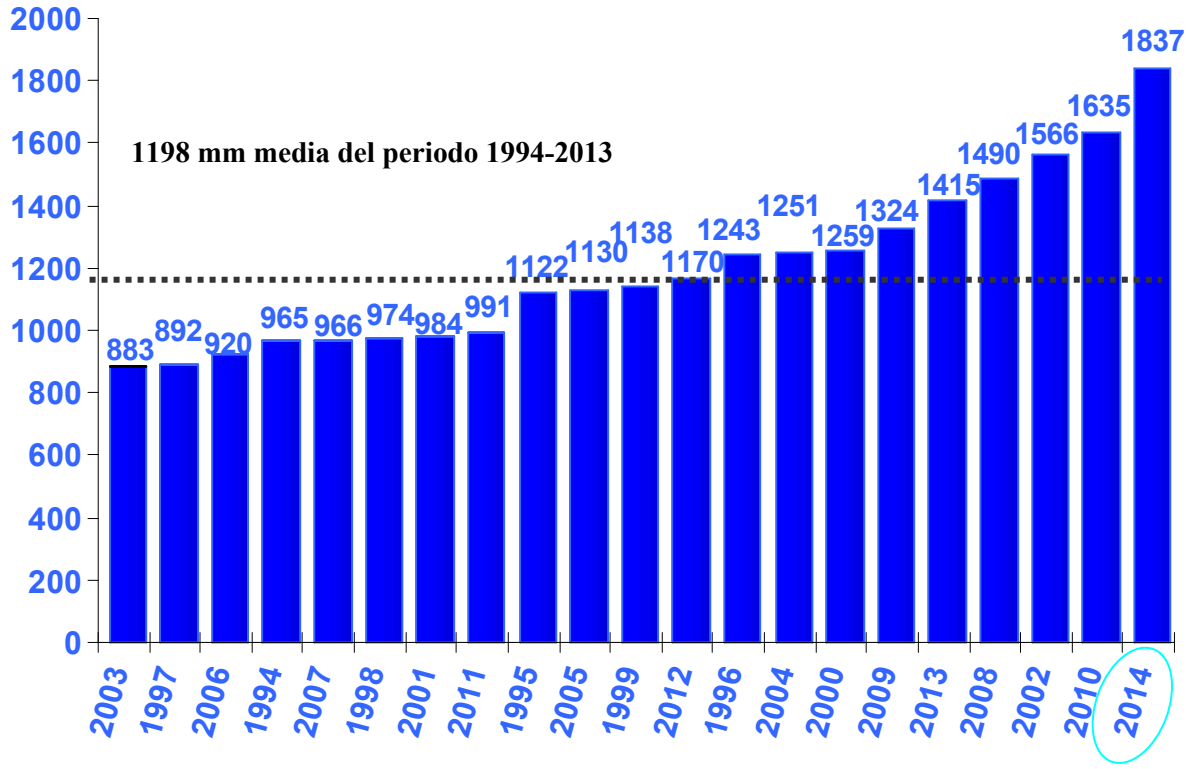


SCARTI PRECIPITAZIONI (%)

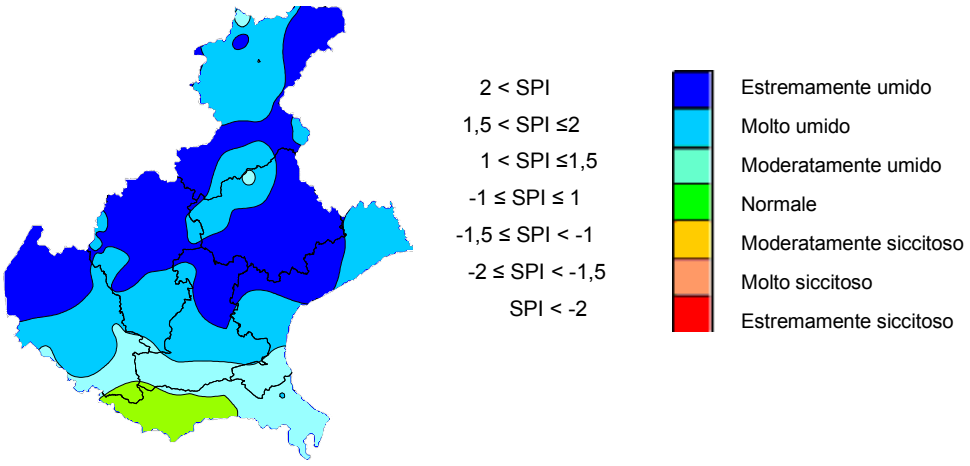


Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 TEOLO (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9925622; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it; internet www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agrometeo
In collaborazione con il Servizio Fitosanitario Regionale.

PRECIPITAZIONI TOTALI (mm) ANNUALI DAL 1994 AL 2014
A CONFRONTO CON LA MEDIA STORICA DI RIFERIMENTO

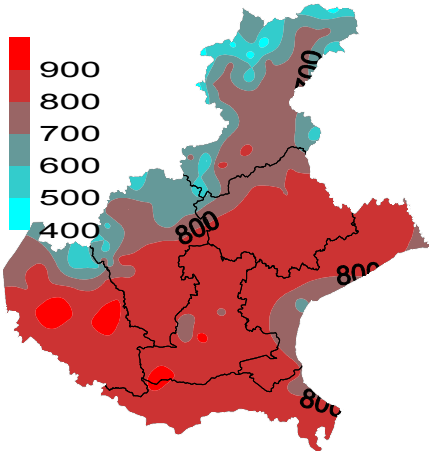


INDICE SPI (STANDARIZED PRECIPITATION INDEX) ANNO[3]: si evidenzia che quest'anno i quantitativi totali di precipitazione sono stati abbondanti, ben oltre le medie del periodo. Pertanto, questo indice ha evidenziato una situazione di elevata umidità su gran parte della regione, anche di estrema umidità su molte zone della parte centro settentrionale.

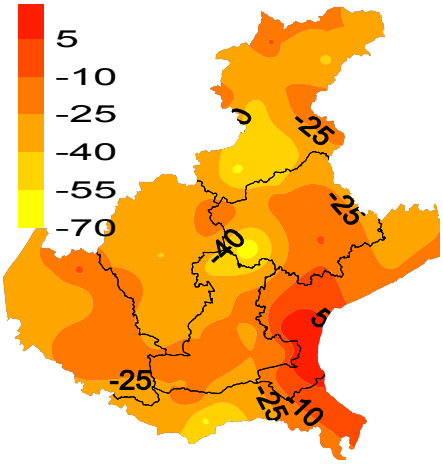


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)[4]: la stima della quantità d'acqua persa per evapotraspirazione, nelle varie zone della regione, è oscillata tra i 400 e i 1000 mm. Le maggiori perdite idriche si sono registrate più in pianura che in montagna. Rispetto alla norma, l'evapotraspirazione stimata è stata più bassa, fino a 70 mm, nel trevigiano e nel basso bellunese.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

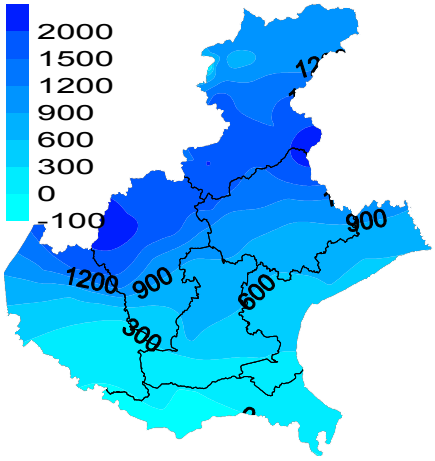


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

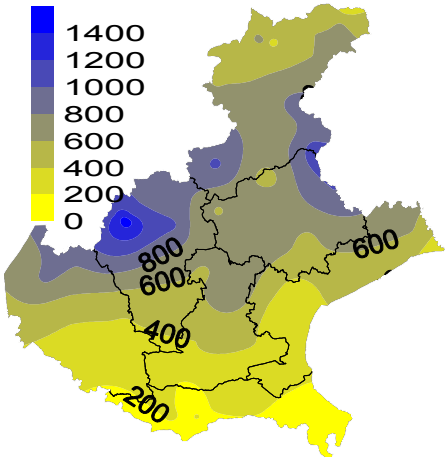


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)[5]: il bilancio idroclimatico del 2014 è risultato positivo su tutta la regione e, pertanto, ha piovuto più di quanto sia evapotraspirato. Il surplus delle precipitazioni, rispetto all'evapotraspirazione stimata, è stato importante sul territorio montano e sulla pianura centro-settentrionale, mentre è stato piuttosto contenuto sulla pianura meridionale. Rispetto alla norma, il bilancio idroclimatico è stato elevato dappertutto, per le piogge che sono state ovunque abbondanti, specialmente sulle zone prealpine e pedemontane.

BILANCIO IDROCLIMATICO (mm)



SCARTI BILANCIO (mm)



NOTE: **(1)** Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2013.

(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:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(X_i - \overline{X}\right)^2}{n-1}}$$

dove n è il numero di anni del periodo di riferimento, X_i è il valore di temperatura media dell'anno iesimo e $\overline{X}$ 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 (Standarized 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 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.