

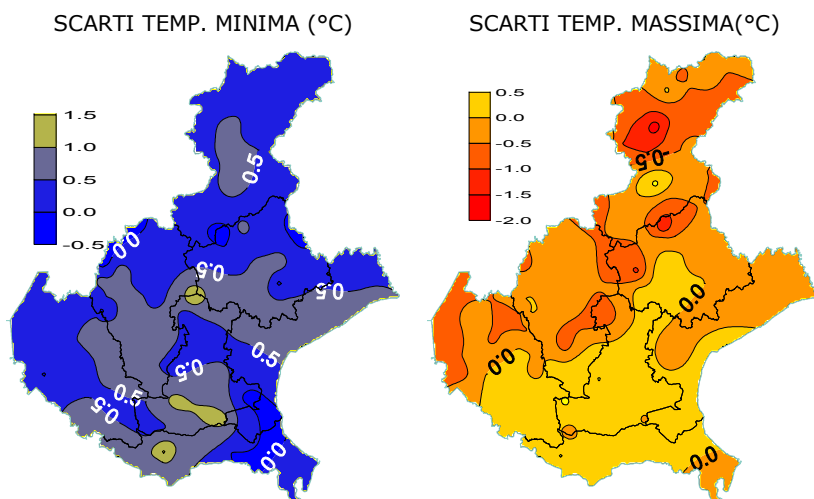
ANDAMENTO AGROCLIMATICO**ESTATE 2011**

La caratteristica dell'estate 2011 è stata l'assenza di un'alta pressione stabile. Il tempo è stato prevalentemente variabile con vari episodi di instabilità, fenomeni temporaleschi e bruschi cali di temperatura. I periodi di bel tempo almeno in pianura sono stati due: il primo si è verificato in luglio dal 8 al 14 e il secondo in agosto dal 10 al 26.

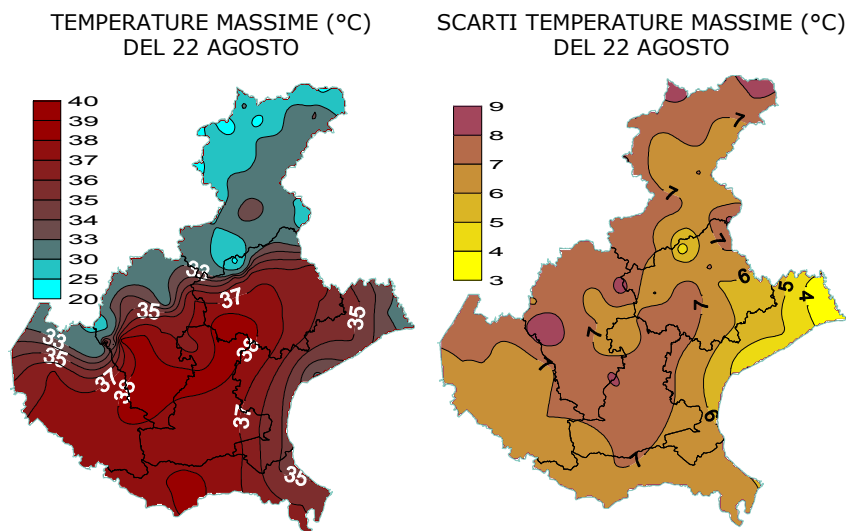
Già nei primi dieci giorni estivi era in atto una fase di maltempo che si è protratta per tutta la prima decade di giugno. In seguito, però, il miglioramento delle condizioni meteorologiche non è mai stato importante; nell'area montana, infatti, nel corso dell'estate sono proseguiti gli eventi piovosi con precipitazioni a carattere di rovescio o di temporale a frequenza quasi giornaliera. Si sono verificate anche delle nevicate che sono arrivate fino a quota 2800 m s.l.m. nella prima decade di giugno (1-10 giugno) e fino a 2000 m s.l.m. nella terza decade di luglio (24 luglio). In pianura, invece, dalla seconda decade di giugno il tempo è stato molto più soleggiato rispetto alla montagna, ma non sono mancati dei periodi di variabilità e di instabilità soprattutto nella pianura settentrionale e nella pedemontana.

Si evidenzia l'arrivo di due ondate di calore. La prima, che si è fatta sentire principalmente in pianura, è avvenuta in luglio dal 12 al 14; l'altra si è sviluppata in agosto dal 20 al 26 e ha interessato anche la montagna con temperature elevate. L'ondata di calore di agosto è stata più intensa di quella che si è verificata nel mese di luglio, sia perché è durata più giorni, sia per i valori termici che sono stati più elevati.

TEMPERATURE⁽¹⁾: le medie delle temperature minime e le medie delle temperature massime estive sono risultate generalmente vicine ai valori medi del periodo.

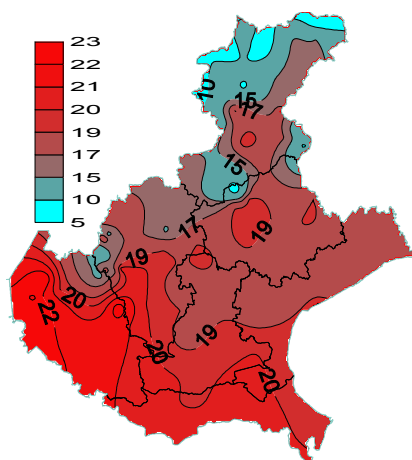


Tuttavia, nel corso dell'estate ci sono stati periodi con temperature elevate e frequenti abbassamenti di temperatura. In agosto il giorno 22, che risulta la giornata più calda dell'estate, si è registrata una temperatura massima di quasi 40°C che è stata misurata alle pendici dei Colli Euganei. Nello stesso giorno in molte stazioni le anomalie di temperatura, calcolate mediante la differenza tra i valori termici registrati e i valori normali, hanno raggiunto i 9/10°C.

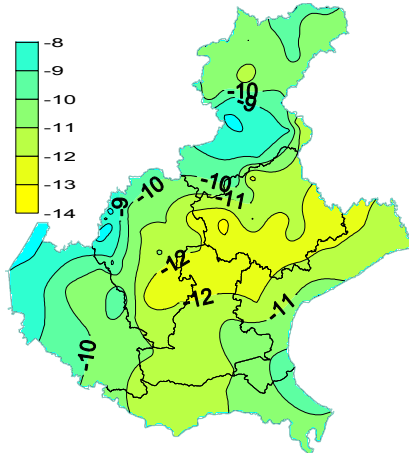


Oltre ai periodi di caldo si sono registrate anche fasi di fresco; la prima fase fresca si è verificata nella prima decade di giugno, la seconda si è registrata nella terza decade di luglio. La diminuzione più significativa delle temperature si è verificata il 24 luglio che è risultata la giornata più fresca dell'estate, quando i valori massimi registrati scesero in pianura tra 17° e 23°C con scarti dalla norma fino -14°C. In questa giornata erano presenti, specialmente lungo la costa, anche venti intensi di Bora.

TEMPERATURE MASSIME (°C)
DEL 24 LUGLIO

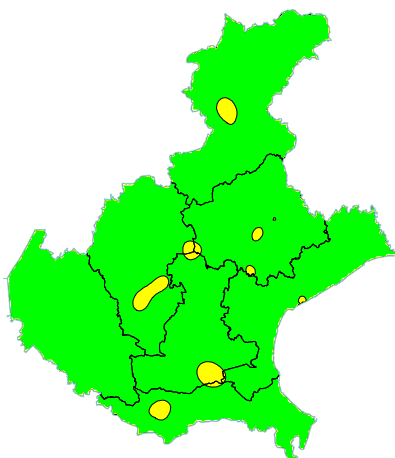


SCARTI TEMPERATURE MASSIME (°C)
DEL 24 LUGLIO

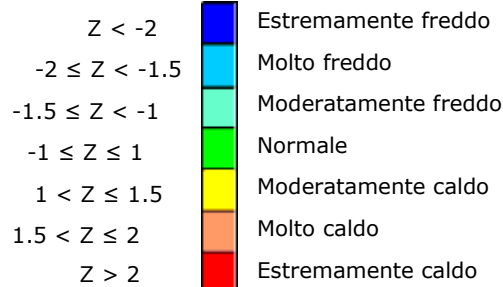
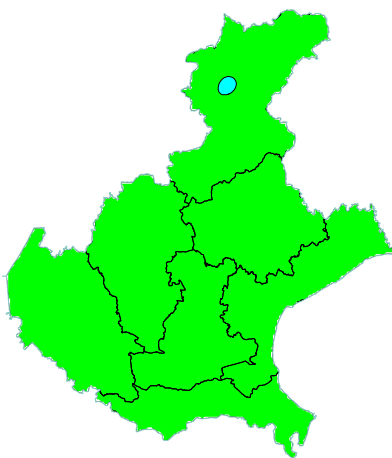


Z SCORE TEMPERATURE⁽²⁾: rispetto alla media del periodo 1994-2010, lo z-score di del periodo estivo assume valori che indicano una situazione normale sia per le temperature minime sia per le temperature massime.

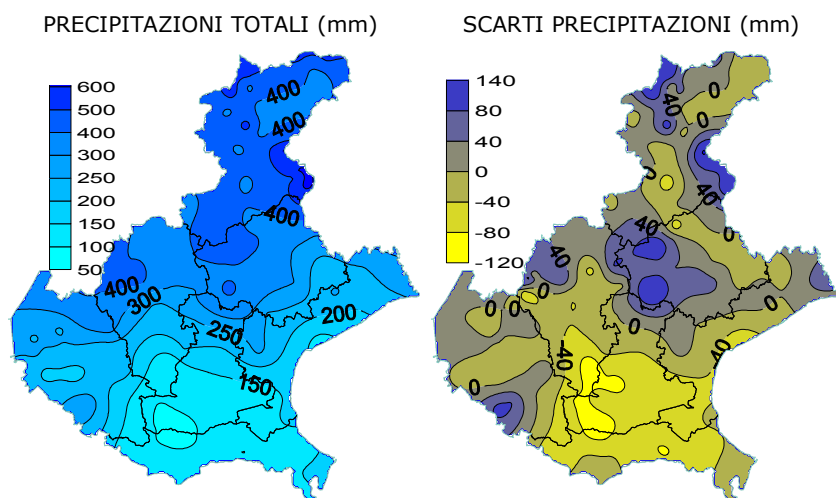
TEMP. MINIMA



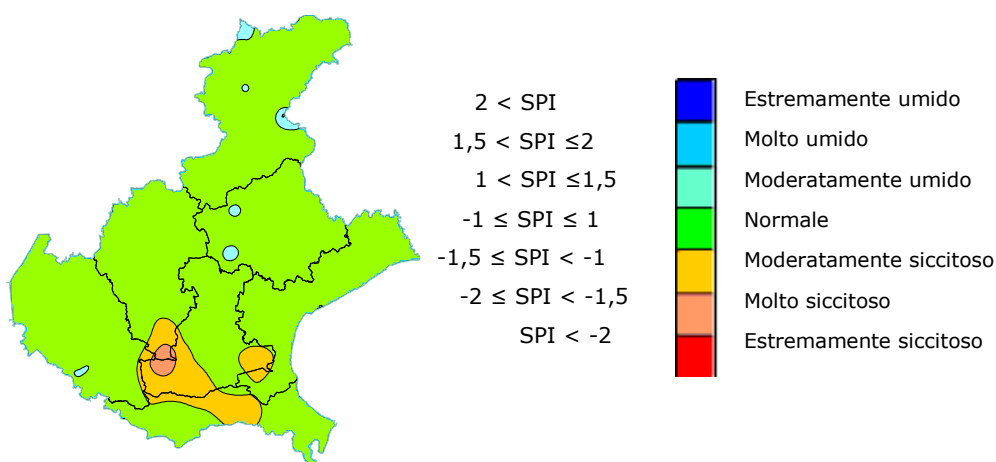
TEMP. MASSIMA



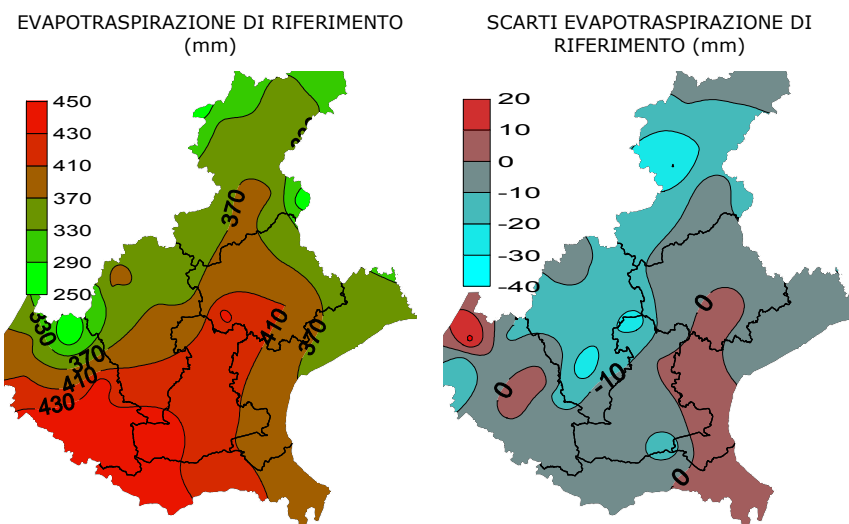
PRECIPITAZIONI (P)⁽¹⁾: gli episodi di precipitazione sono stati frequenti e di intensità moderata, in modo particolare in giugno e in luglio, e hanno interessato in modo particolare la zona montana. In agosto, invece, la frequenza degli eventi piovosi è diminuita specialmente in pianura. I quantitativi totali estivi misurati in tutta la regione sono stati compresi tra 50 e 600 mm, risultando al di sotto della norma in modo più significativo in alcune aree della pianura meridionale.



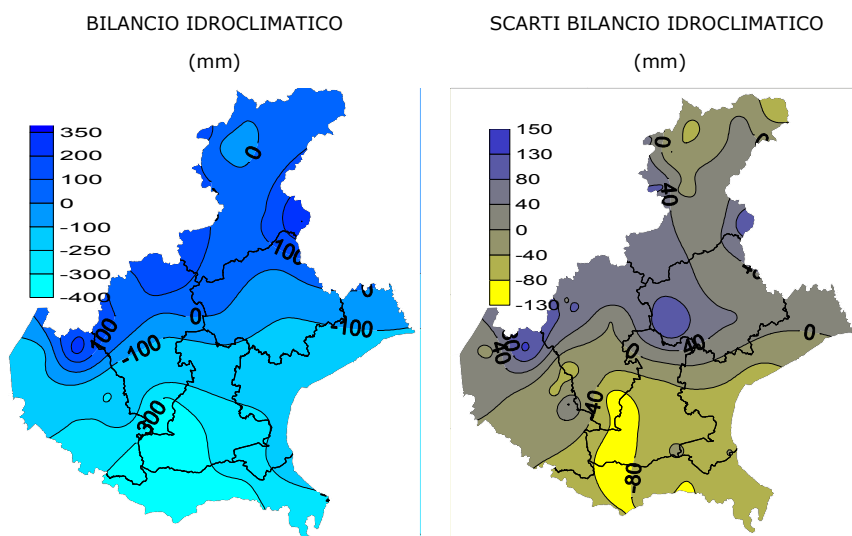
INDICE SPI (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX) ESTATE⁽³⁾: lo SPI del periodo estivo, rispetto al periodo 1994-2010, indica una situazione di normale umidità per quasi tutta la regione.



EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET₀)⁽⁴⁾: nel periodo estivo si stima in Veneto una quantità di acqua evapotraspirata variabile tra 250 e 450 mm. Facendo un confronto tra questi valori e quelli medi del periodo 1994-2010, le perdite di acqua a causa dell'evapotraspirazione risultano molto prossime alla norma.



BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET₀)⁽⁵⁾: il Bilancio idroclimatico dell'estate è stato positivo solo in montagna, specialmente nell'area pedemontana e prealpina. Il Bilancio è stato negativo in tutta la pianura, soprattutto nella parte centro meridionale con un deficit di pioggia di circa 400 mm. Rispetto ai valori medi del periodo si stima un Bilancio attorno alla norma nella pianura settentrionale e nelle Dolomiti.



NOTE: ⁽¹⁾ Il calcolo delle anomalie delle temperature e delle piogge è riferito al periodo di riferimento 1994-2009.

(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 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.