www. arpa.veneto.it

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Servizio Meteorologico

AGROMETEO MESE

N°10 OTTOBRE 2014

Copertura: regionale - Frequenza: mensile
Periodicità: annuale

ANDAMENTO AGROCLIMATICO
MESE OTTOBRE 2014

Le temperature minime e le temperature massime del mese di ottobre sono state, in media, leggermente superiori alla norma. Le precipitazioni, al contrario, sono risultate piuttosto scarse.

Le prime due decadi del mese sono trascorse con tempo spiccatamente variabile, a causa della persistenza di un flusso umido e mite di origine atlantica, che ha determinato frequenti passaggi nuvolosi e delle precipitazioni, in prevalenza di modesta intensità. Queste correnti molto umide hanno favorito, inoltre, la formazione di foschie e di qualche nebbia sia in pianura che nelle valli. L'ultima decade del mese, invece, è passata con tempo più asciutto e più fresco e con scarse precipitazioni, per l'arrivo di un flusso di correnti provenienti in un prima fase dal nord Europa, successivamente dai Balcani.

Per gran parte della prima decade di ottobre, correnti occidentali hanno mantenuto il tempo in condizioni di moderata variabilità e le temperature notturne e diurne nella norma; ma verso la fine della decade, un flusso d'aria sud occidentale, ancora più mite e più umido della corrente preesistente, ha determinato una maggiore variabilità del tempo; si sono verificati alcuni episodi di precipitazione di modesta entità e soprattutto un aumento sensibile delle temperature, specialmente nei valori minimi, che si sono portati 5°- 7°C oltre la norma. Le temperature della prima decade sono state in media leggermente al di sopra della norma, le minime di circa 2°C , le massime di 1°C.

Nella seconda decade ha continuato a persistere il flusso umido e mite sud occidentale e il tempo è stato ancora molto variabile ed anche a tratti instabile, con precipitazioni a carattere di rovescio e temporale e con locali fenomeni di forte intensità. Le temperature sono rimaste ben al di sopra della norma per tutto il periodo. Le temperature della seconda decade, pertanto, hanno ben superato le medie stagionali, le minime in media di 6°C, le massime di circa 4°C.

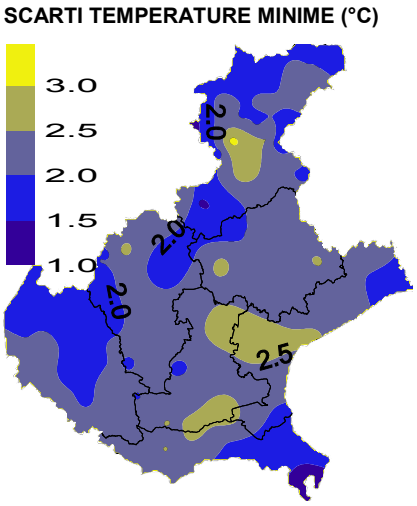
All'inizio della terza decade c'è stato un netto cambiamento della massa d'aria; l'aria mite ed umida è stata sostituita da altra più asciutta e più fresca. Una perturbazione nord atlantica ha fatto abbassare le temperature sulla regione anche di 10°C. Gli effetti principali di questo passaggio perturbato sono stati il rinforzo dei venti settentrionali e le prime nevicate in montagna. Le raffiche di vento in montagna hanno superato localmente anche i 100 km/h e le nevicate hanno raggiunto la quota di 1200/1300 m slm sulle Dolomiti. In seguito, il tempo è stato più soleggiato con buona visibilità per una circolazione anticiclonica di aria fresca e secca proveniente dai Balcani. Le temperature minime e massime della terza decade di ottobre sono state prossime alla norma.

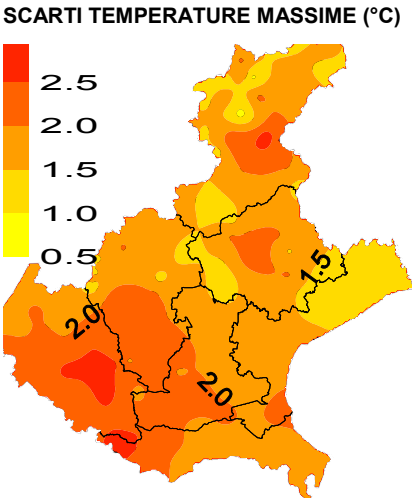
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 TEOLO (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9925622; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it; internet www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agrometeo
In collaborazione con il Servizio Fitosanitario Regionale.

TEMPERATURE[1]: nelle prime due decadi del mese il tempo è stato piuttosto mite; nella prima sono prevalse correnti occidentali umide e miti, nella seconda hanno dominato correnti sud occidentali ancora umide ma più miti di quelle occidentali. Il tempo, pertanto, è stato caratterizzato da frequenti annuvolamenti che hanno interessato soprattutto la montagna dove hanno limitato parzialmente il riscaldamento diurno. Nella terza decade, invece, l'arrivo di aria più secca dal nord Europa ha determinato tempo più stabile e soleggiato su tutta la regione, un aumento dell'escursione termica giornaliera e una diminuzione delle temperature che si sono portate di qualche grado al di sotto della norma. Complessivamente, i valori termici del mese di ottobre sono risultati superiori alle medie del periodo, le minime in media di circa 2°C, le massime di quasi 1,5°C.

Rispetto ai valori medi storici (intervallo di riferimento 1994-2013), le temperature minime di ottobre sono state piuttosto elevate su tutta la regione; le temperature massime, invece, sono risultate molto miti soprattutto in pianura per la presenza di un maggior soleggiamento delle zone pianeggianti rispetto a quelle montane.

Le prime due decadi di ottobre sono state complessivamente tra le più miti degli ultimi venti anni, risultando al secondo posto solo dopo il 2001. I giorni più miti sono stati il 2 e il 17, quando alcuni valori massimi hanno superato anche i 27°C. Questo valore si è raggiunto il giorno 2 nella stazione di Galzignano (PD) e il giorno 17 nella stazione di Valdagno (VI).

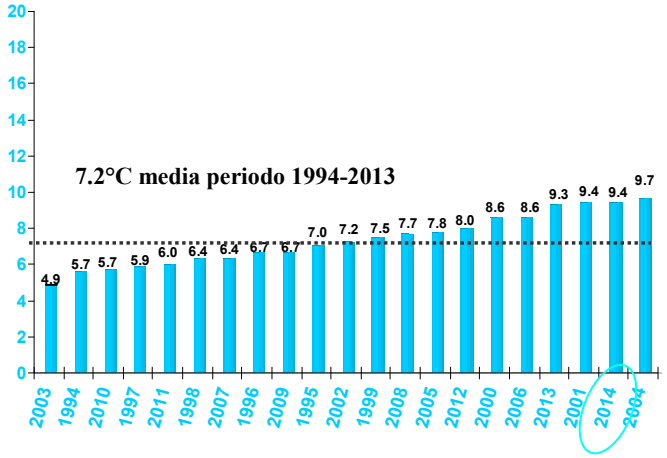




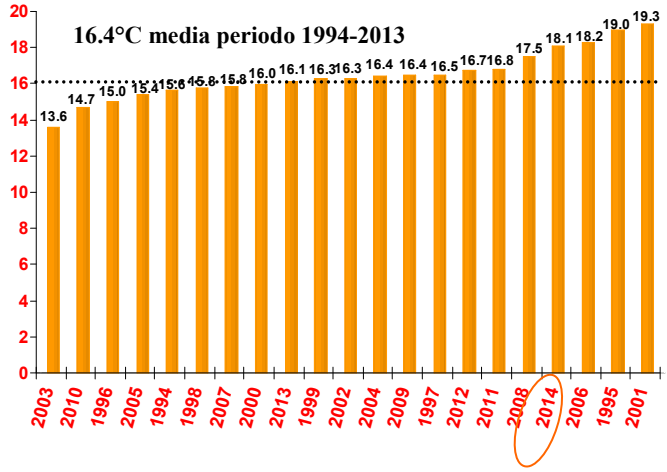
Servizio Meteorologico, Via Marconi 55, 35037 TEOLO (PD), Tel. 049 9998111; Fax 049 9925622; e-mail: cmt@arpa.veneto.it
Agrometeo mese: 049 9998145; e-mail: cmt.agromet@arpa.veneto.it; internet www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agrometeo
In collaborazione con il Servizio Fitosanitario Regionale.

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

TEMPERATURE MINIME

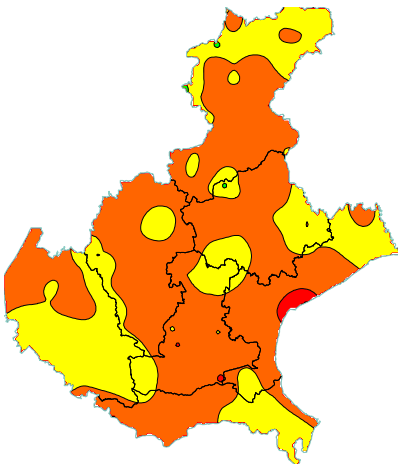


TEMPERATURE MASSIME

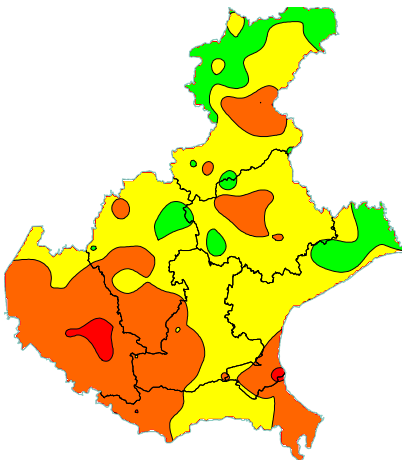


Z SCORE TEMPERATURE[2]: la situazione del tempo di ottobre è stata piuttosto variabile e mite per gran parte del periodo. Pertanto, le temperature diurne e notturne sono state piuttosto elevate e sono risultate in prevalenza molto calde le prime, moderatamente calde le seconde.

TEMPERATURE MINIME



TEMPERATURE MASSIME



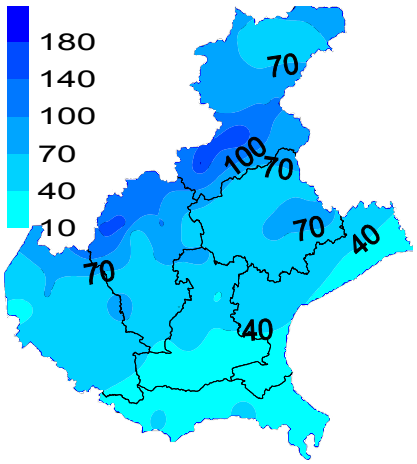
Z < -2	Estremamente fresco
-2 ≤ Z < -1.5	Molto fresco
-1.5 ≤ Z < -1	Moderatamente fresco
-1 ≤ Z ≤ 1	Normale
1 < Z ≤ 1.5	Moderatamente caldo
1.5 < Z ≤ 2	Molto caldo
Z > 2	Estremamente caldo

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.

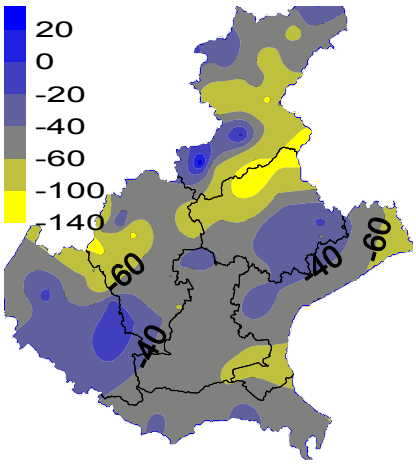
PRECIPITAZIONI (P)(1): le piogge di ottobre sono state piuttosto scarse ma frequenti, specie durante le prime due decadi. In media ha piovuto circa la metà di quanto normalmente dovrebbe piovere in questo mese. Infatti, sono caduti in Veneto mediamente 67 mm, mentre la media del periodo 1994-2013 è pari a circa 121 mm. I quantitativi più bassi si sono misurati in alcune aree del rodigino e del padovano, mentre le cumulate di precipitazione più elevate si sono rilevate nelle zone prealpine e nella pianura orientale. In particolare, le stazioni che hanno fatto registrare i quantitativi più scarsi di precipitazione, anche rispetto alla media storica, sono state Frassinelle Polesine (Ro) con 18.8 mm (media storica 78.8 mm), Agna (Pd) con 22.4 mm (media storica di riferimento di 86.7 mm) e Lugugnana (Ve) con 23.8 mm (media storica di riferimento di 96.8 mm). I quantitativi di precipitazione più abbondanti si sono misurati nella stazione di Monte Avena (Tv) con 186.8 mm (media storica di riferimento di 155.8 mm), di Sospirolo (Bl) con 170.0 mm (media storica di riferimento di 165.7 mm) e del Passo Xomo (Vi) con 168.2 mm (media storica di riferimento di 217,8 mm).

Il numero di giorni piovosi di questo mese (con precipitazione giornaliera ≥1mm) è stato nella norma, risultando in media di circa 7 giorni. L'episodio di precipitazione più significativo di ottobre si è verificato il giorno 13. In questa giornata le precipitazioni sono state diffuse, localmente forti anche a carattere grandinigeno, specie a Padova e dintorni.

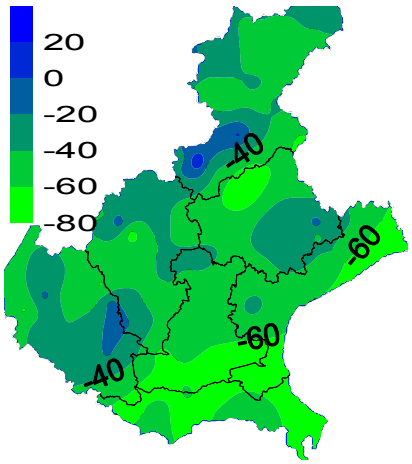
PRECIPITAZIONI TOTALI (mm)



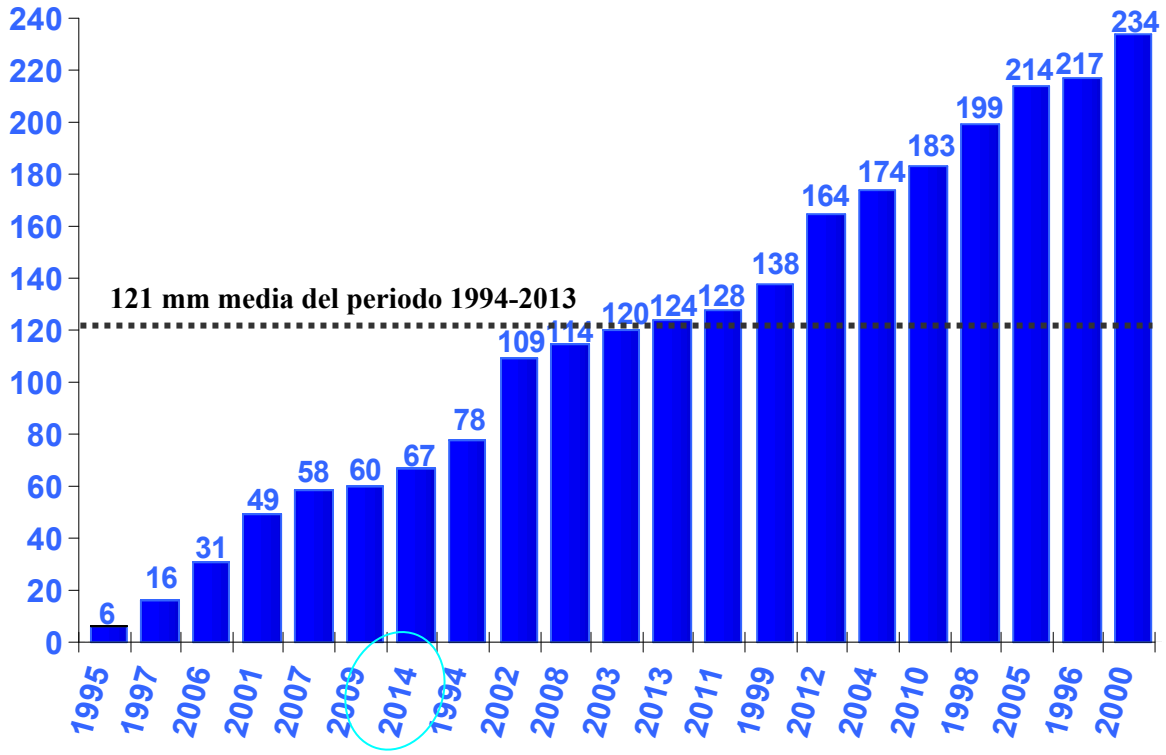
SCARTI PRECIPITAZIONI (mm)



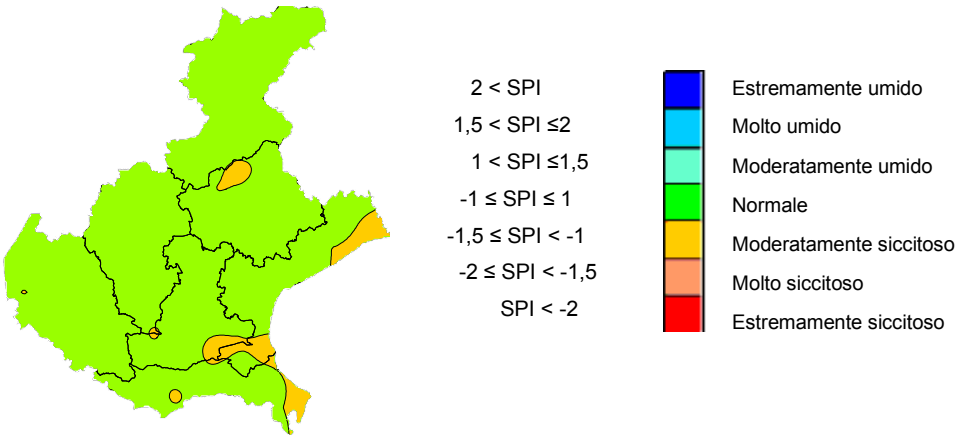
SCARTI PRECIPITAZIONI (%)



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

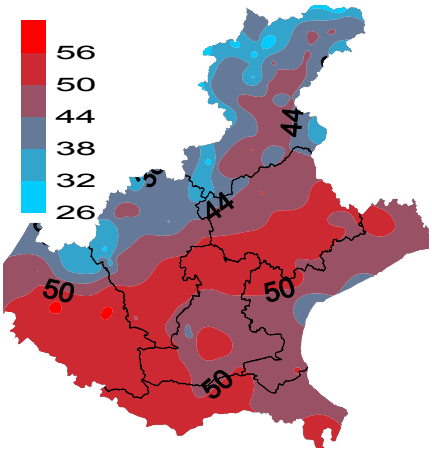


INDICE SPI (STANDARIZED PRECIPITATION INDEX) OTTOBRE[3]: questo indice, nonostante le modeste precipitazioni che si sono verificate durante il mese, ha evidenziato una situazione normale su quasi tutta la regione.

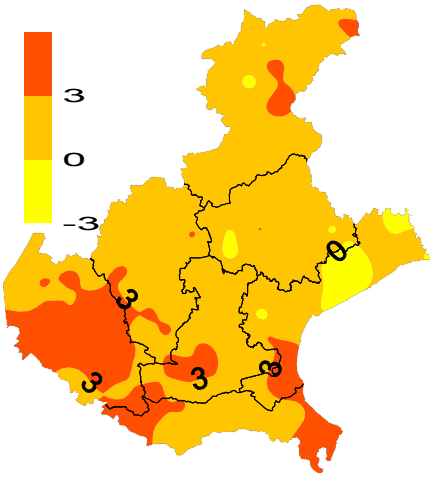


EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (ET0)[4]: si è stimata una quantità di acqua evapotraspirata che è oscillata tra i 26 e i 60 mm. Le maggiori perdite si sono registrate in pianura nella parte centro-occidentale. Rispetto alla norma, l'evapotraspirazione stimata non ha avuto differenze significative.

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

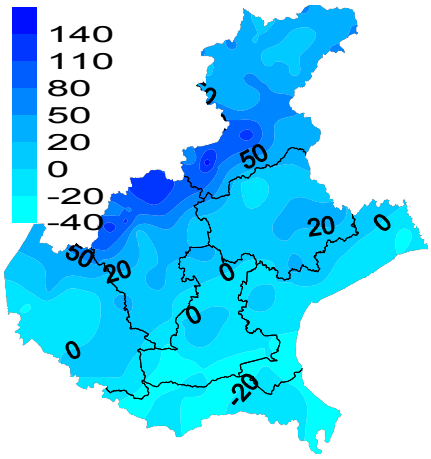


SCARTI EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO (mm)

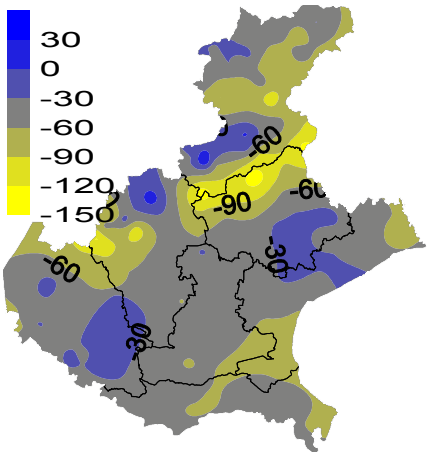


BILANCIO IDROCLIMATICO (P-ET0)[5]: il bilancio idroclimatico è risultato positivo su gran parte della regione. Tuttavia, il surplus idrico, che si è registrato specialmente sul territorio montano e sulla pianura centro settentrionale, è stato piuttosto contenuto. Rispetto alla norma, infatti, il bilancio idroclimatico di ottobre è stato più basso su quasi tutta la regione, ad eccezione di qualche area limitata delle zone prealpine, dove si sono verificate delle precipitazioni leggermente più abbondanti rispetto ai valori medi del periodo.

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.