

bollettino siccità per la TOSCANA



Gen.
2014



situazione attuale

Gennaio è stato caratterizzato da forti anomalie termiche e pluviometriche che hanno interessato non solo la Toscana, ma gran parte dell'Italia occidentale e settentrionale. I flussi atlantici, più meridionali del solito, hanno apportato sulla regione aria più mite e umida che ha interessato per 2/3 del mese le zone più settentrionali e poi si è estesa a tutto il territorio toscano.

Le temperature sono state ovunque più alte della media climatologica 1971-2000, dai +2°C per quanto riguarda le massime, agli oltre +4°C delle minime. Tali anomalie hanno influito anche sulle scarse precipitazioni nevose che si sono attestate solo oltre i 1200-1300m. Solo sul finire del mese i valori termici sono rientrati nella norma.

Le piogge, abbondanti prima solo sul settore settentrionale poi su tutta la Tosca-

na, hanno apportato un surplus medio di +240%. Sull'Appennino settentrionale addirittura questo è stato il Gennaio più piovoso dal 1920, con punte di oltre 1000mm in 30 giorni.

L'invaso di Bilancino, con oltre 68 milioni di m³, chiude il mese di Gennaio in netta crescita rispetto al mese precedente (circa 56 milioni di m³) (dati Publiacqua S.p.A.).

Grazie alle piogge ben oltre i valori medi ed in particolare grazie a tre eventi occorsi ad inizio, circa metà e fine mese, le portate dei corsi d'acqua sono risultate ovunque superiori rispetto a tutti gli altri anni disponibili (dal 1983); i livelli delle falde sotterranee si sono attestati anch'essi al di sopra dei valori medi degli ultimi 8-10 anni (dati del Servizio Idrologico Regionale).

Il bollettino descrive la situazione del mese appena trascorso, analizzando alcuni indicatori per monitorare la siccità in Toscana. I dati utilizzati per gli indici derivano sia da stazioni meteorologiche a terra (Servizio idrologico regionale, Aeronautica e reti LaMMA), sia da immagini satellitari MODIS.

 **www - siccità**

Per l'aggiornamento quindicinale e per maggiori informazioni sugli indicatori utilizzati visitate le pagine dedicate alla siccità sul sito del Consorzio LaMMA.

NOTA

Per il periodo Autunno-Inverno le informazioni sono riferite ai **solli indicatori pluviometrici**, in quanto le immagini satellitari sono condizionate negativamente dalla copertura nuvolosa.

Gennaio 2014 - sommario

Indici di pioggia **pp 2-5**

Anomalie di pioggia; indice SPI; Indice di pioggia efficace (EDI)

Previsioni 3 mesi **p. 6**

Temperature, piogge e indice SPI

Anomalie di pioggia

Il nuovo anno si è presentato con un notevole surplus pluviometrico su tutta la regione. I flussi atlantici miti hanno apportato abbondanti piogge soprattutto nella porzione appenninica più settentrionale nelle prime due decadi, per poi diffondersi sulle restanti aree toscane nell'ultima parte di Gennaio.

Eventi più significativi dal punto di vista dei cumulati si sono avuti nei primi 5 giorni del mese, fra il 17 e il 19 e fra il 30 e il 31, anche se la parte centrale del mese ha visto cadere la pioggia quasi quotidianamente.

A Livorno si sono raggiunte punte di +420% di cumulato rispetto alla media climatologica 1971-2000 e anche il più secco grossetano ha subito un'anomalia positiva di oltre +120%.

L'anomalia delle precipitazioni evidenzia lo scostamento dei cumulati di pioggia di un dato periodo, rispetto alla media climatica (1971-2000). Il calcolo delle anomalie viene effettuato su 4 scale temporali principali: 1, 3, 6 e 12 mesi sulle principali stazioni della regione.

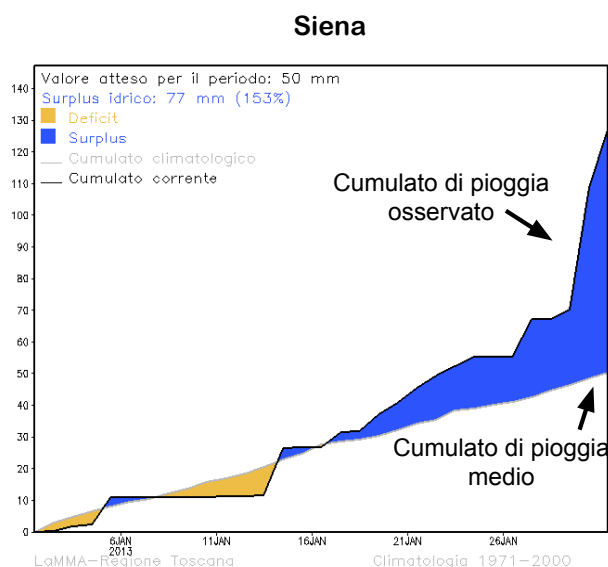
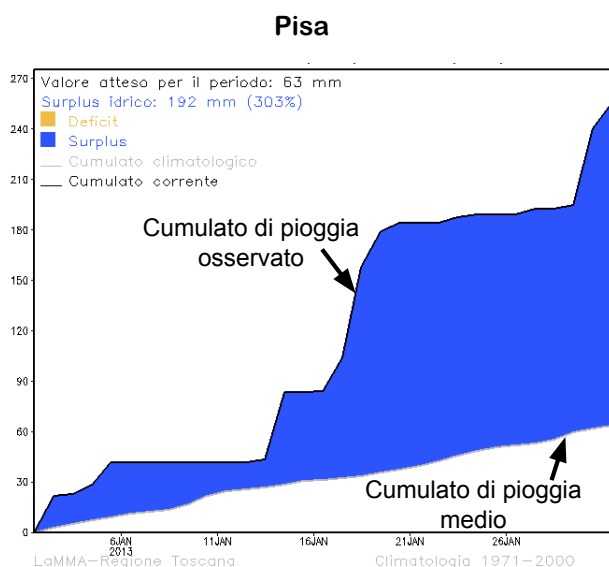


Per consultare i grafici delle anomalie di pioggia a 1,3,6 e 12 mesi dei capoluoghi toscani:
<http://www.lamma.rete.toscana.it/clima-e-energia/climatologia/grafici-serie-temporali>

% deficit/surplus di pioggia a Gennaio

Grosseto	+126%	Firenze	+240%
Siena	+153%	Prato	+253%
Pistoia	+194%	Massa	+299%
Arezzo	+195%	Pisa	+303%
Lucca	+226%	Livorno	+420%

Le anomalie di pioggia a Pisa e Siena a Gennaio 2014

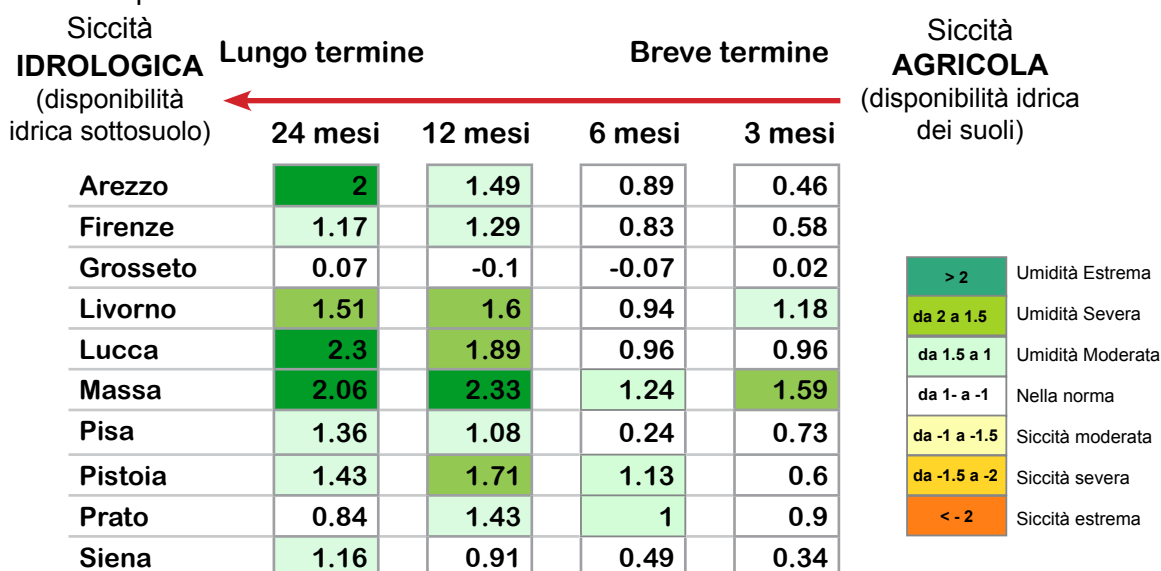


Indice di precipitazione standardizzato (SPI)

Nonostante le abbondanti precipitazioni di Gennaio, l'indice SPI relativo al breve-medio periodo indica valori generalmente nella norma, eccetto lievi surplus sui 3 mesi a Livorno e sui 6 mesi e nelle province di Prato e Pistoia e nelle aree appenniniche settentrionali dove lo SPI 3 è anche maggiore. Questo soprattutto grazie al deficit precipitativo abbastanza significativo di Dicembre. Sul lungo periodo, invece, i surplus sono quasi ovunque presenti anche se con intensità da lieve ad estrema (nelle province settentrionali e ad Arezzo). Solo Grosseto si mantiene nella norma in tutti i livelli temporali.

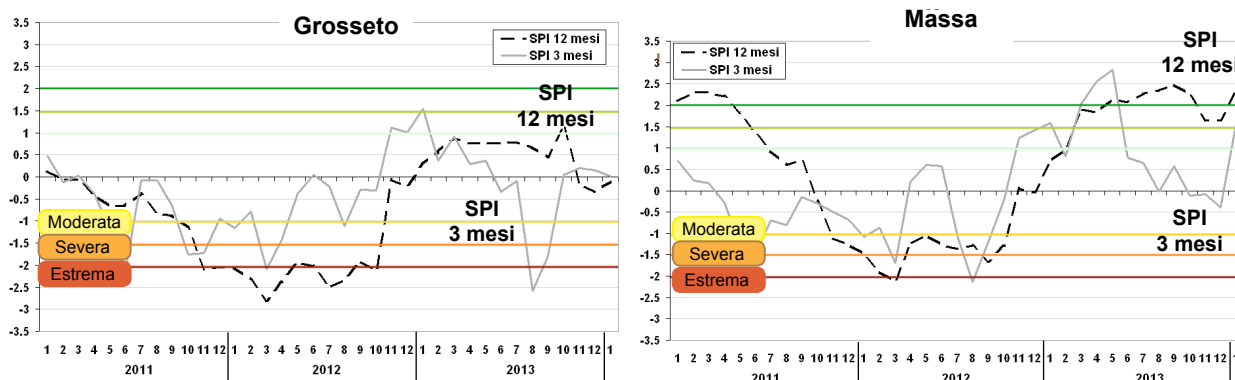
SPI – Standardized Precipitation Index

Quantifica il grado di deficit o di surplus mensile di piogge su diverse scale temporali (1, 3, 6, 12, 24 e 48 mesi) che danno indicazioni circa la tipologia di siccità (meteorologica, agricola, idrologica) ed i relativi impatti su vegetazione, disponibilità idrica ed attività antropiche.



Focus: confronto breve e lungo periodo

Dal confronto fra SPI 3 e SPI 12 si possono distinguere due tipologie di stazioni, una in cui a partire dall'estate 2013 la forchetta fra i due livelli temporali è nettamente divergente per buona parte del periodo per poi riavvicinarsi negli ultimi mesi (Pisa, Massa, Lucca, Livorno e Arezzo) e l'altra in cui questo fenomeno è meno accennato (Grosseto e Siena in particolare). Fra Dicembre e Gennaio, inoltre, la maggior parte dei capoluoghi toscani presenta un andamento in positivo (più o meno marcato) concorde delle due tipologie dello SPI; solo per Grosseto e Siena tale andamento è discordante ed in particolare convergente per la prima città e divergente per la seconda.



Indice di pioggia efficace (EDI)

L'indice giornaliero EDI mostra il netto rialzo dei valori di Gennaio rispetto a Dicembre ed i relativi picchi diffusi in tutte le principali località che si sono verificati negli ultimi 2 giorni del mese, nonché quelli della prima parte di gennaio che invece hanno interessato la porzione settentrionale della regione.

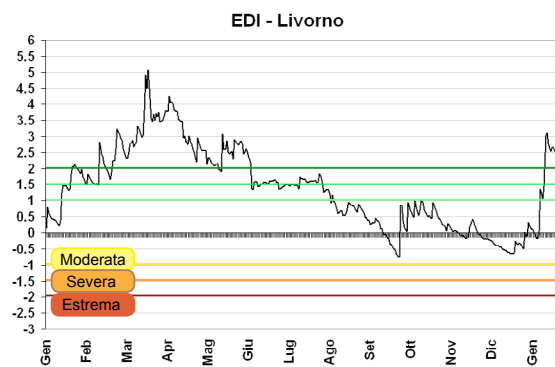
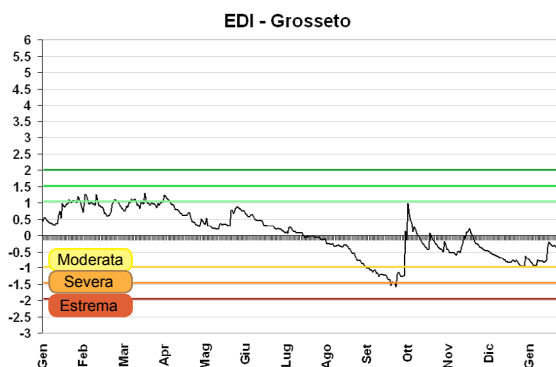
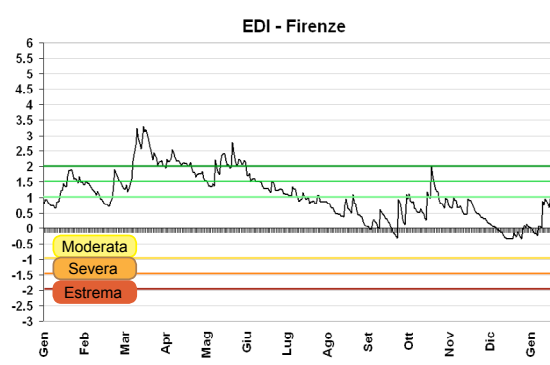
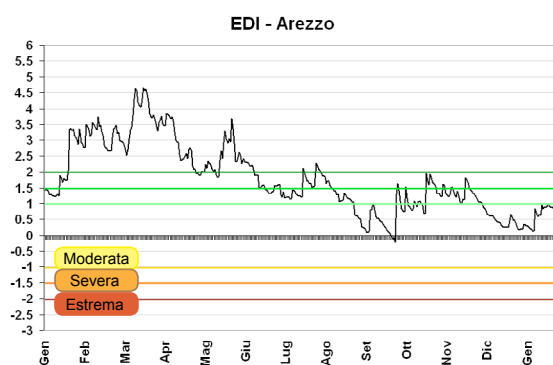
> 2	Umidità Estrema
da 2 a 1.5	Umidità Severa
da 1.5 a 1	Umidità Moderata
da 1 a -1	Nella norma
da -1 a -1.5	Siccità moderata
da -1.5 a -2	Siccità severa
< -2	Siccità estrema

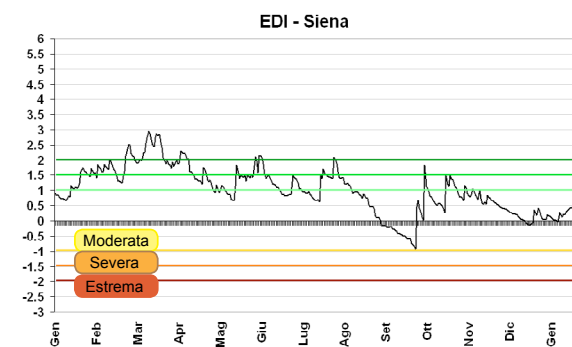
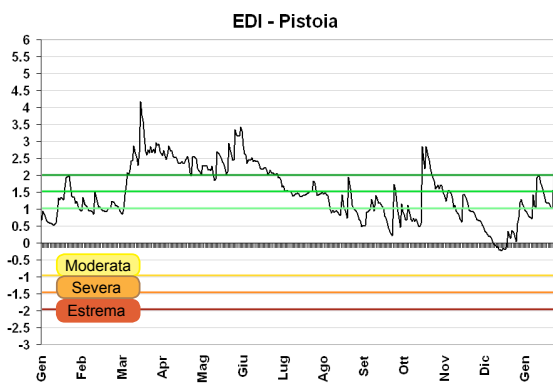
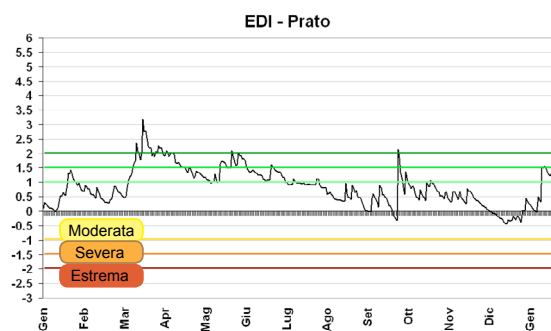
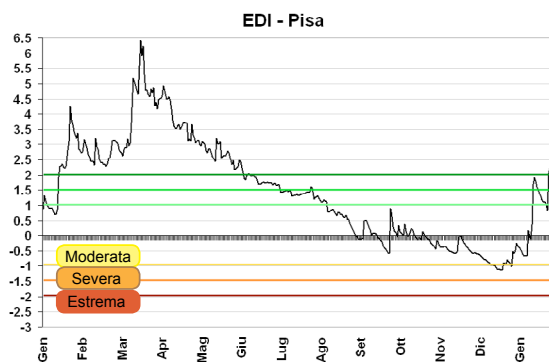
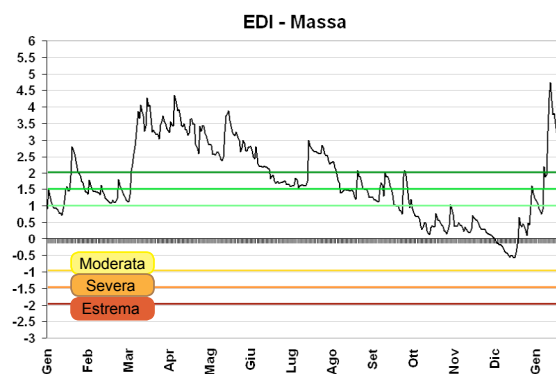
EDI – Effective Drought Index

Anche questo indice quantifica il grado di deficit o di surplus di piogge.

Utilizza però la precipitazione giornaliera ed è funzione della pioggia necessaria a recuperare il deficit accumulato dall'insorgere di un evento siccitoso (pioggia efficace).

Il calcolo con valori giornalieri permette anche di evidenziare più facilmente picchi di precipitazione abbondanti che fanno ritornare, più o meno temporaneamente, la situazione nella norma.





Previsioni precipitazioni e temperature

Per quanto riguarda l'inizio della stagione primaverile meteorologica (1 Marzo), sia a Marzo che ad Aprile le condizioni dovrebbero essere prevalentemente zonali con un lieve incremento degli scambi meridionali, proprio a causa del temporaneo indebolimento del vortice polare. Ciò si traduce in un'alternanza tra passaggi frontali di matrice atlantica e nord-atlantica e rimonte anticicloniche mediterranee. In questo contesto non sono escluse brevi parentesi più fredde legate a modeste ondulazioni dell'alta pressione delle Azzorre. Per quanto riguarda Maggio gli elementi attualmente a disposizione non permettono l'elaborazione di una tendenza.

In sintesi, quindi, le temperature dovrebbero essere leggermente sopra la media a Marzo e in media ad Aprile. Per quanto riguarda le piogge la previsione per entrambe i mesi è nella media.

Previsioni stagionali

Le previsioni stagionali emesse dal LaMMA tengono conto, oltre che dei propri scenari, anche degli scenari elaborati da 4 centri di ricerca (NASA, NCEP/NOAA, NCAR, IBIMET), che ad oggi risultano i più attendibili. La previsione media risulta, quindi, dall'analisi dei 5 scenari e dalla maggiore o minore congruità delle probabilità indicate.



Per maggiori dettagli consultare la pagina web: <http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/previsioni-stagionali>

Proiezioni per i prossimi 3 mesi

Temperature

<i>Marzo</i>	<i>Aprile</i>	<i>Maggio</i>
Leggermente sopra la media	In media	N.D.

Precipitazioni

<i>Marzo</i>	<i>Aprile</i>	<i>Maggio</i>
In media	In media	N.D.

N.B.

Va ricordato che via via che la previsione si allontana nel tempo l'affidabilità si riduce.

Le previsioni stagionali sono un servizio sperimentale che non ha la stessa valenza predittiva del meteo a breve termine, vi invitiamo ad approfondire sulla pagina delle previsioni stagionali LaMMA: <http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/previsioni-stagionali>

Previsioni SPI (Indice di precipitaz. standardizz)

Le immagini mostrano lo SPI a 3 mesi relativo alla previsione del trimestre Febbraio-Marzo-Aprile, dove il mese di riferimento è Marzo.

Per la zona centrale dell'Italia a Marzo si prevedono, con una probabilità fra il 60 e il 100%, valori tra la normalità e il surplus severo di precipitazione (fra 1 e 2).

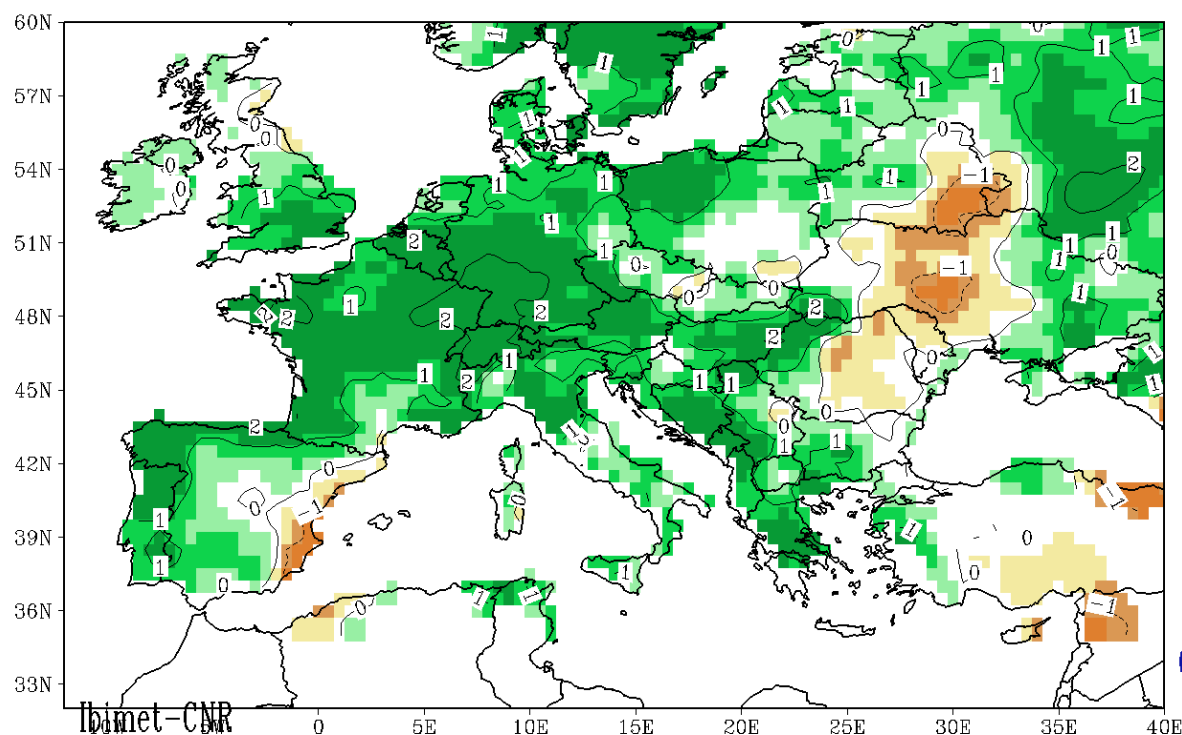
Previsioni SPI

Le proiezioni future dell'indice SPI sono ottenute con il metodo statistico multiregressivo adattativo basato su indici fisici atmosferici, potenziali predittori meteorologici per il Mediterraneo, messo a punto dall'IBIMET-CNR a livello mensile.

La mappa si riferisce allo SPI 3 previsto sui tre mesi futuri a partire dai dati osservati ECAD – EOBs.

<http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/previsioni-stagionali/modello-ibimet>

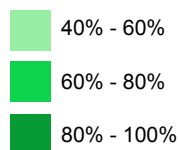
Marzo 2014



Fonte: Ibimet CNR

Probabilità di:

SPI Positiva
(surplus pioggia)



SPI Negativa
(siccità)

