



situazione attuale

Un Marzo da record quello appena trascorso, soprattutto per quanto riguarda le precipitazioni ed in particolare sulle zone centro-settentrionali, dove in alcuni casi (Apuane, Appennino massese, lucchese e pistoiese) si sono raggiunte punte intorno agli 800 mm (più di quanto non piova in un intero anno in Maremma). Solo nel senese e grossetano le piogge sono state più contenute, anche se sempre superiori alla media.

Anche i valori degli altri indici pluviometrici (a breve e lungo termine) indicano situazioni nettamente positive con valori anche elevati di surplus precipitativo.

L'invaso di Bilancino ha chiuso il mese con circa 71 milioni di m³ (dati Publiacqua s.p.a.).

Le portate medie dei principali corsi d'acqua sono ovunque superiori alle

medie e i livelli delle falde sotterranee risultano pari o superiori rispetto a quelli dell'omologo Marzo del 2012 (dati del Servizio Idrologico Regionale).

Quindi, anche se si potrebbe prospettare per i prossimi mesi un cambio di segno nelle precipitazioni, i livelli delle riserve idriche garantirebbero di poter affrontare con tranquillità la stagione più calda e secca.

NOTA

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

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.

Marzo 2013

Sommario

Indici di pioggia pp 2-5

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

Previsioni 3 mesi p 6-7



Anomalie di pioggia

Marzo supera Febbraio in termini di quantitativi di pioggia caduti, con dei valori di gran lunga superiori alla media in quasi tutta la regione. Eccetto Siena e Grosseto, infatti, che accumulano valori entro il +50% circa, gli altri capoluoghi fanno registrare valori al di sopra del +100% con un incremento progressivo che va dalle zone centrali più interne alla costa, risalendo verso nord dove si raggiungono punte di surplus superiori al +300% (Massa e Lucca).

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.

Marzo

% deficit/surplus di pioggia
Marzo 2013

Grosseto	+ 30%
Siena	+ 51%
Arezzo	+ 125%
Firenze	+ 180%
Livorno	+ 186%
Prato	+ 202%
Pistoia	+ 258%
Pisa	+ 282%
Massa	+ 329%
Lucca	+ 331%

Da inizio anno

% deficit/surplus di pioggia
dal 1 Gennaio al 31 Marzo 2013

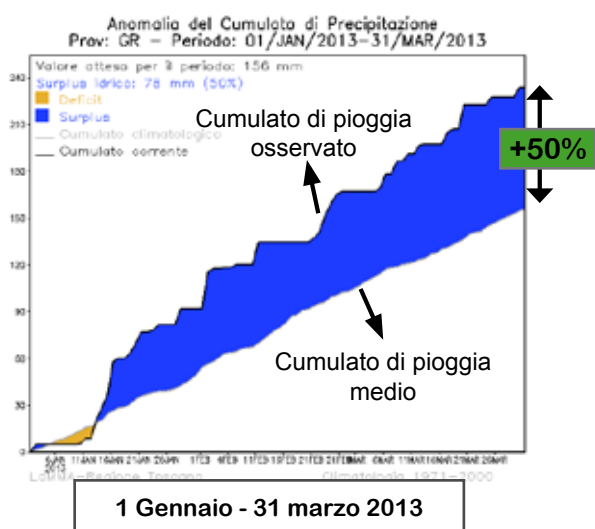
Grosseto	+ 50%
Prato	+ 94%
Firenze	+ 108%
Siena	+ 110%
Pistoia	+ 112%
Massa	+ 133%
Arezzo	+ 134%
Lucca	+ 151%
Livorno	+ 179%
Pisa	+ 209%



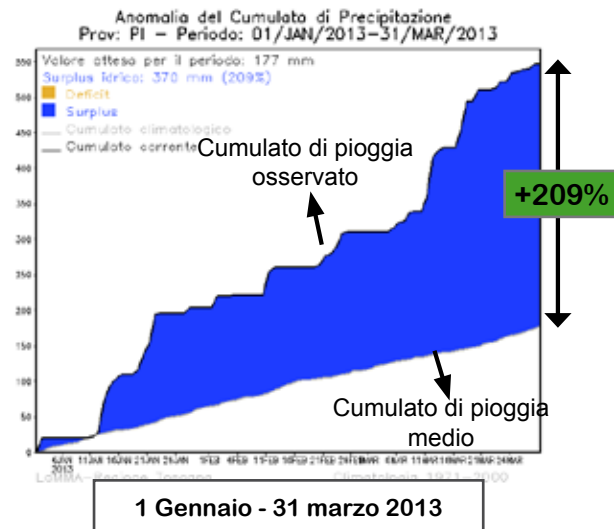
Per consultare i grafici delle anomalie di pioggia nei capoluoghi toscani:
<http://www.lamma.rete.toscana.it/clima-e-energia/climatologia/grafici-serie-temporali>

Anche il cumulato dei primi tre mesi del 2013 risulta estremamente positivo, con valori nelle principali città toscane al di sopra dell'omologo trimestre medio, da un +50% di Grosseto ad un +209% di Pisa. Nonostante i surplus costanti da inizio anno, Marzo risulta il mese che ha dato il maggior contributo in pressoché tutti i capoluoghi della regione.

Grosseto



Pisa



Indice di precipitazione standardizzato (SPI)

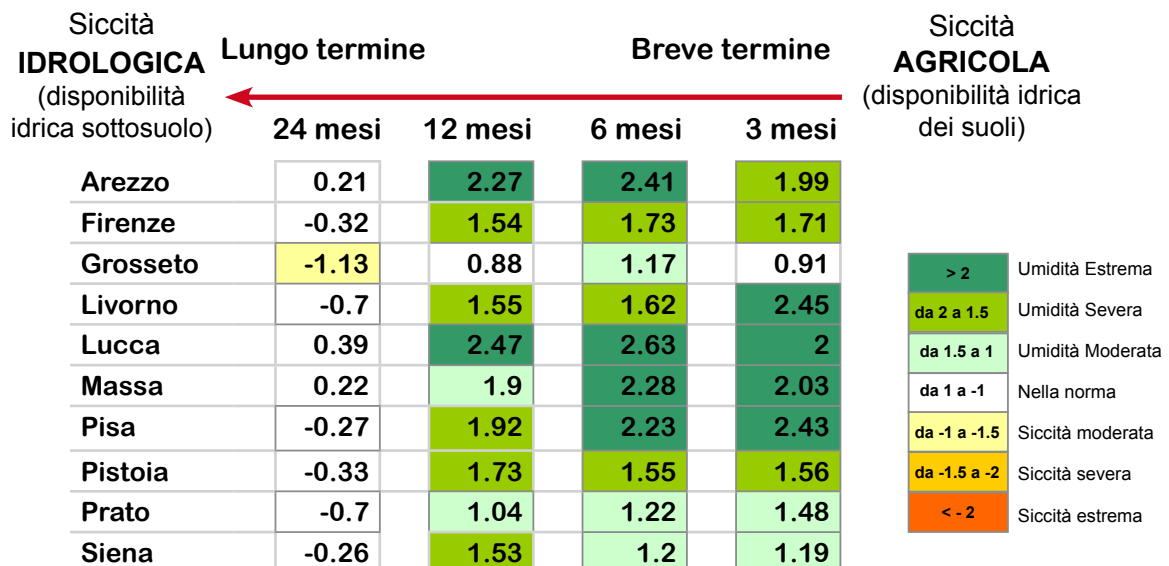
L'indice SPI alle diverse scale temporali segna un rientro a valori più che positivi.

Dai **3 mesi ai 12**, infatti, tutte le stazioni analizzate indicano **surplus da moderati ad "estremi"**.

Sui **24 mesi** i valori sono **in linea** con le medie. Caso a parte è **Grosseto** che rivela ancora una volta il suo carattere intrinsecamente "più secco" rispetto a tutto il resto del territorio toscano, mantenendo una siccità "moderata" sul lunghissimo periodo e valori inferiori di SPI rispetto agli altri capoluoghi.

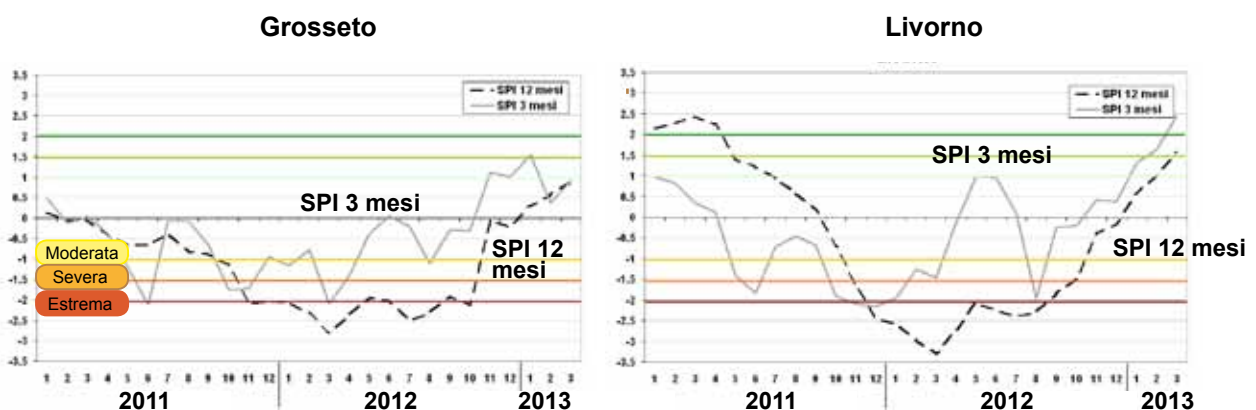
SPI – Standardized Precipitation Index

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

Il confronto dell'indice a scale temporali diverse mostra quanto il contributo delle piogge di Marzo sia positivo non solo sul breve periodo, ma anche sul lungo. Tutte le stazioni, infatti, segnano un trend in ascesa sia sullo SPI 3 che sullo SPI 12.



Indice di pioggia efficace (EDI)

L'indice giornaliero EDI evidenzia chiaramente le impennate dei valori dovute ai singoli eventi meteorici che portano quasi tutte le città analizzate ben al di sopra del surplus "estremo", con i capoluoghi costieri settentrionali e Lucca che registrano i trend positivi più forti.

Siena e soprattutto Grosseto, invece, mantengono un andamento più o meno regolare, più tipico della porzione meridionale della regione.

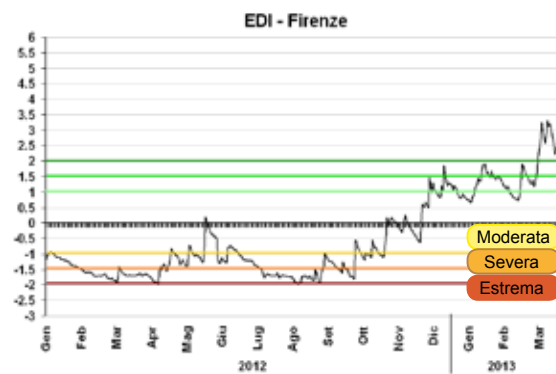
EDI – Effective Drought Index

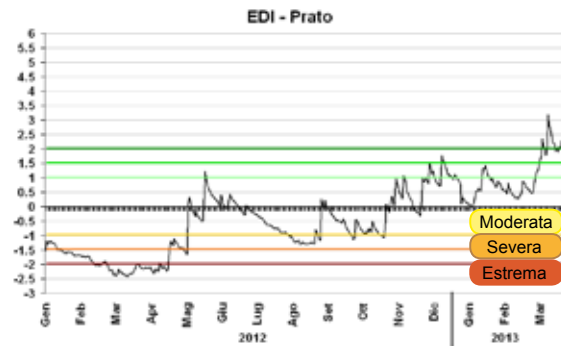
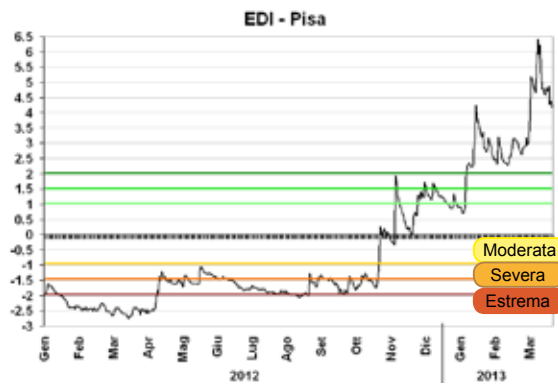
Anche questo indice quantifica il grado di deficit o di surplus di piogge.

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.

> 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





Previsioni precipitazioni e temperature

Secondo lo scenario medio derivante dalle analisi dei principali outlook stagionali, per il trimestre Maggio-Luglio sia le temperature che le precipitazioni dovrebbero rimanere nei valori medi, eccetto che per le temperature di Giugno, dove gli outlook non danno un segnale prevalente.

Indici principali: sia per Maggio che per Giugno AMO positiva, valori positivi di umidità del suolo su Spagna centro settentrionale e Francia, scarsa spinta tropicale ed equatoriale (ENSO neutro, MJO debole).

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>Maggio</i>	<i>Giugno</i>	<i>Luglio</i>
In media	Nessuno scenario prevalente	In media

Precipitazioni

<i>Maggio</i>	<i>Giugno</i>	<i>Luglio</i>
In media	In media	In media

N.B.

Va ricordato che man mano 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. standardizzato)

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

Per la zona centrale dell'Italia si evidenzia una probabilità elevata (fra il 60 e il 100%) di un cambio di segno, in negativo, relativo alle precipitazioni che però si traduce, dal punto di vista dei quantitativi, in un segnale di moderata siccità.

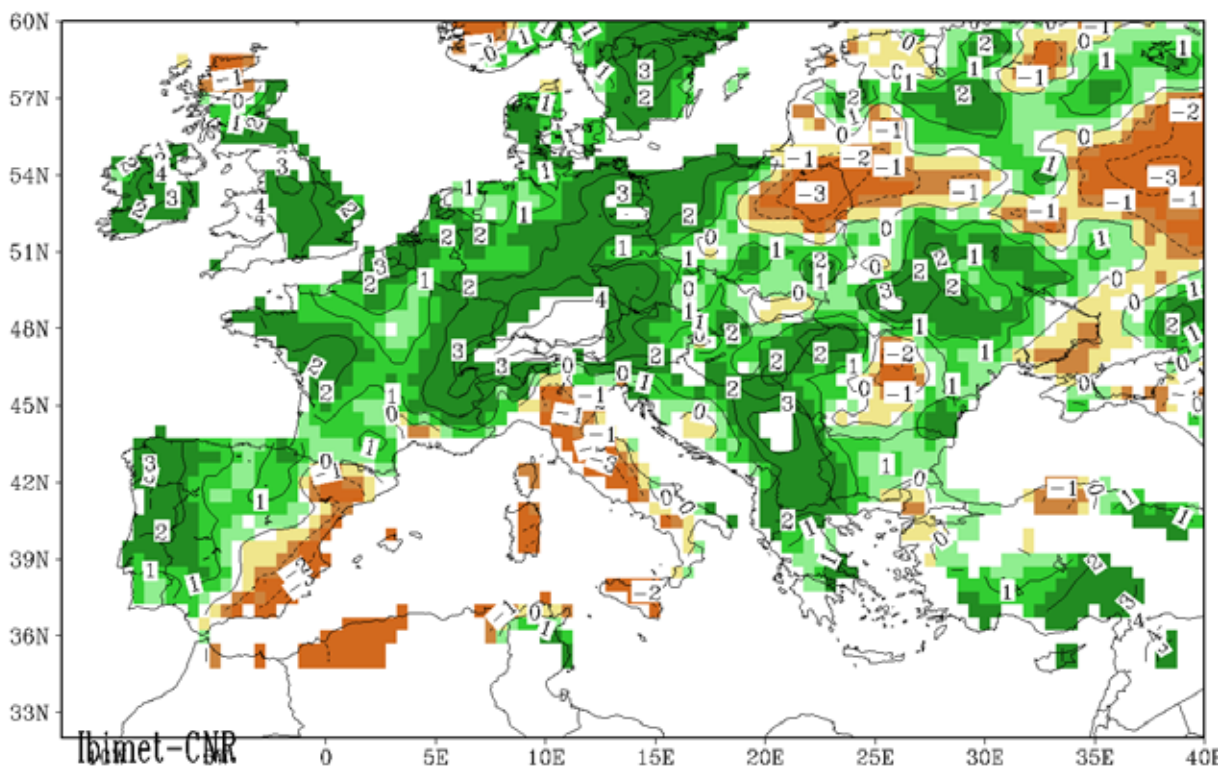
Previsioni SPI

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.

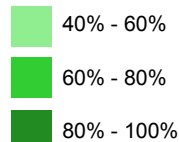
<http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/previsioni-stagionali/modello-ibimet>

Maggio 2013

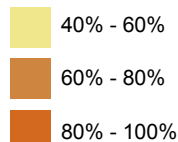


Probabilità di:

SPI Positiva
(surplus pioggia)



SPI Negativa
(siccità)



Fonte: Ibimet CNR