

bollettino siccità per la TOSCANA



Feb
2016



situazione attuale

Dal punto di vista meteorologico Febbraio è stato un mese record, caratterizzato da **precipitazioni** eccezionalmente superiori alla media praticamente in tutto il territorio regionale, con i capoluoghi che sono risultati, per questo mese, i più piovosi dal 1955. In particolare, le zone con i maggiori cumulati di pioggia si sono rivelate quelle appenniniche tosco-emiliane e le Apuane, con punte fino a 600-700 mm. Il numero di giorni piovosi è stato il doppio della media climatologica.

Anche le **temperature** hanno fatto registrare anomalie positive, in special modo per quanto riguarda le minime (fino a +4 °C) a causa della copertura nuvolosa persistente che ha impedito il raffreddamento notturno; anche le massime sono state più alte del normale, anche se con scarti più ridotti, con valori fino a +2°C.

L'**indice pluviometrico SPI** mostra valori di surplus severo-estremo in tutti i capoluoghi per il brevissimo periodo (1 mese), mentre per gli altri intervalli temporali la situazione è pressoché nella norma.

L'**indice giornaliero EDI** evidenzia un forte rialzo dei valori lungo il mese, con due picchi di maggio-

re incremento positivo a metà e fine mese.

L'**invaso di Bilancino**, con circa 70.6 milioni di m³, chiude il mese di Febbraio nettamente in positivo rispetto al valore registrato alla fine del mese precedente (54.75 milioni di m³) (dati Publiacqua S.p.A.).

Le **portate dei corsi d'acqua**, rispetto ai dati a disposizione (dal 1983), risultano ovunque fra i valori massimi storici registrati.

I livelli delle **falde sotterranee** si attestano entro la media del periodo o sono superiori (dati del Servizio Idrologico Regionale).



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.

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

Febbraio 2016 - sommario

Indici di pioggia pp 2-5

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

Previsioni 3 mesi p 6

Temperature, piogge



CONSORZIO
LaMMA

Anomalie di pioggia

Questo Febbraio è stato un mese da record per quanto riguarda le precipitazioni.

Tutte le decadi sono state interessate da precipitazioni diffuse e persistenti, con cumulati anche di 600-700 mm nelle zone appenniniche settentrionali.

Su tutti i capoluoghi i valori sono stati i più alti dei corrispondenti mesi dal 1955. Ad Arezzo sono cadute piogge superiori di oltre 4 volte la media climatologica ed anche a Grosseto, città "meno piovosa", nella terza decade le l'anomalia è stata del +300%.

I cumulati di pioggia dei primi due mesi dell'anno mostrano un surplus su tutti i 10 capoluoghi, con valori che oscillano fra il 107% di Grosseto e il 267 % di Arezzo (3 volte e mezzo in più del normale), città più piovosa del periodo.

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.

Febbraio

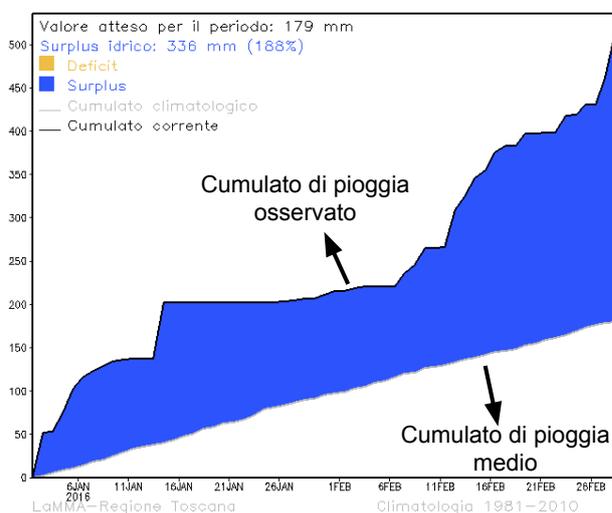
% deficit/surplus di pioggia
Febbraio 2016

Grosseto	+ 197%
Pistoia	+ 213%
Prato	+ 219%
Massa	+ 221%
Firenze	+ 237%
Lucca	+ 266%
Pisa	+ 270%
Siena	+ 284%
Livorno	+ 288%
Arezzo	+ 339%

Da inizio anno

% deficit/surplus di pioggia
da inizio anno

Grosseto	+ 107%
Pistoia	+ 145%
Firenze	+ 156%
Prato	+ 165%
Massa	+ 172%
Livorno	+ 172%
Siena	+ 182%
Lucca	+ 188%
Pisa	+ 193%
Arezzo	+ 267%



Le anomalie di pioggia a Lucca a Febbraio

+188%

1 Gennaio - 29 Febbraio 2016

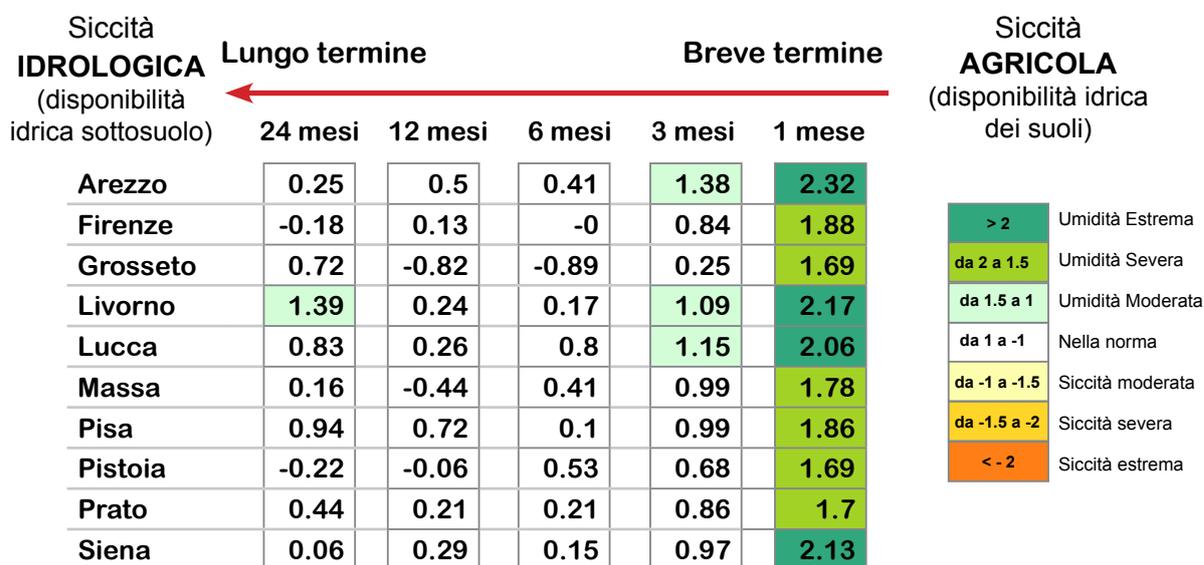
Indice di precipitazione standardizzato (SPI)

L'indice SPI calcolato per Febbraio mostra chiaramente come il mese sia stato particolare, con valori sul brevissimo periodo fra un surplus severo ed estremo.

Per gli altri periodi, dal breve al lunghissimo, le condizioni sono tutte entro la norma, eccetto che per alcune stazioni sui 3 mesi (Arezzo, Livorno e Lucca) e sui 24 mesi per Livorno che registrano surplus moderati.

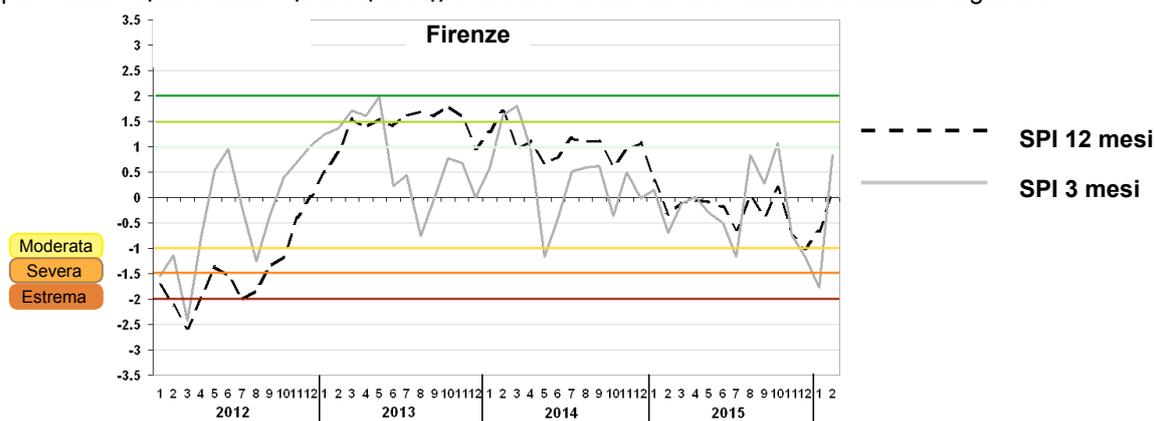
SPI – Standardized Precipitation Index

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: andamento a breve e lungo periodo

Il confronto fra SPI 3 e SPI 12 mostra un trend concorde di aumento dei valori con un'intensità anche piuttosto forte, in special modo per l'indice a 3 mesi, cosa che ha portato completamente fuori da siccità più o meno spinte anche quei capoluoghi che a Gennaio ancora erano in situazioni negative.



Indice di pioggia efficace (EDI)

L'indice giornaliero EDI mostra chiaramente il netto innalzamento dei valori a soglie di surplus di pioggia anche significativi.

Le piogge nel corso di Febbraio sono state presenti in diversi giorni ed in particolare sono evidenti in tutte le stazioni almeno due momenti in cui i fenomeni meteorologici sono stati particolarmente abbondanti e prolungati, ovvero attorno a metà mese e negli ultimi giorni di Febbraio.

> 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

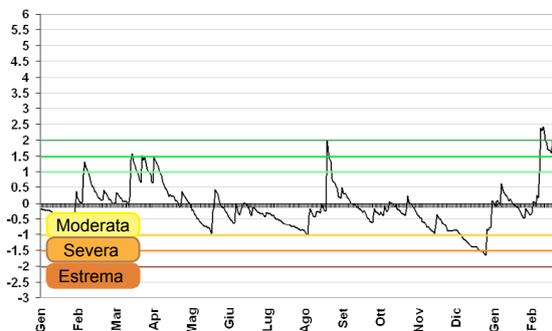
EDI – Effective Drought Index

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

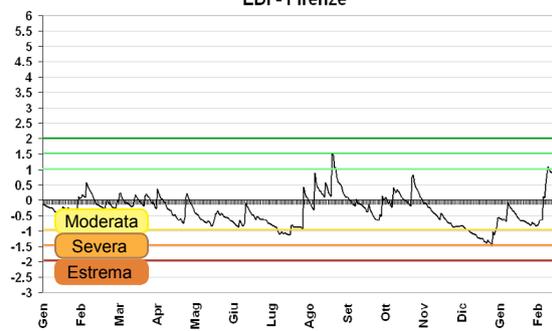
Utilizza però la precipitazione giornaliera ed è funzione della pioggia necessaria a recuperare il deficit accumulato dall'insorgere di un evento siccitoso (pioggia efficace).

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.

EDI - Arezzo



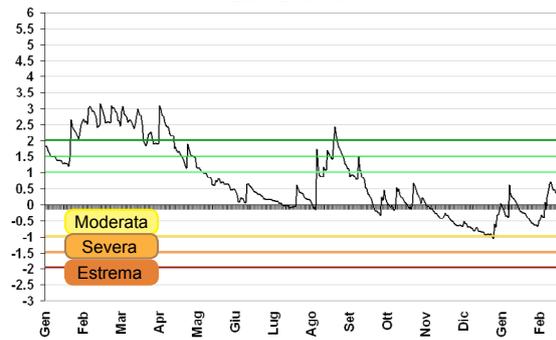
EDI - Firenze

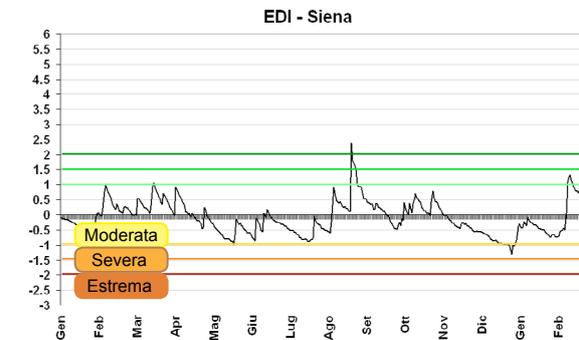
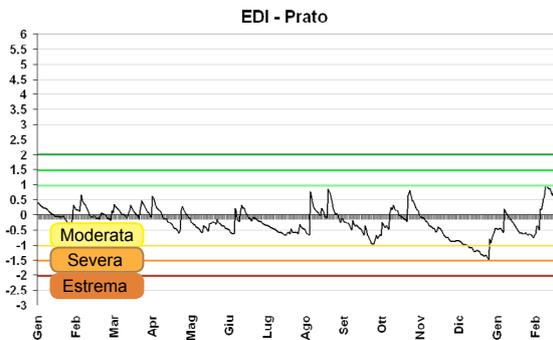
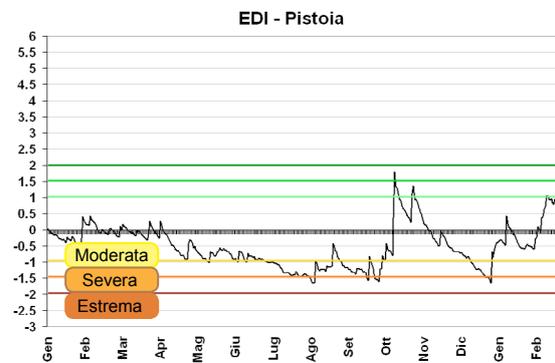
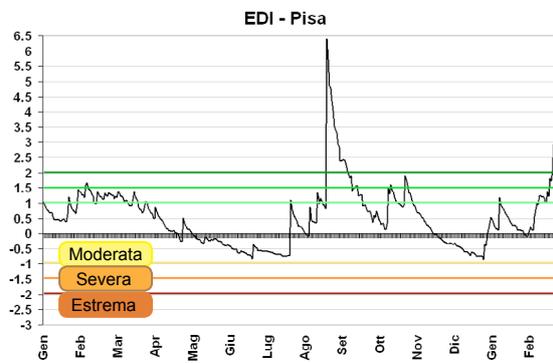
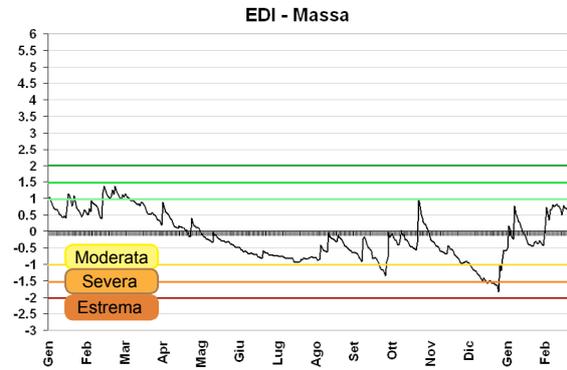
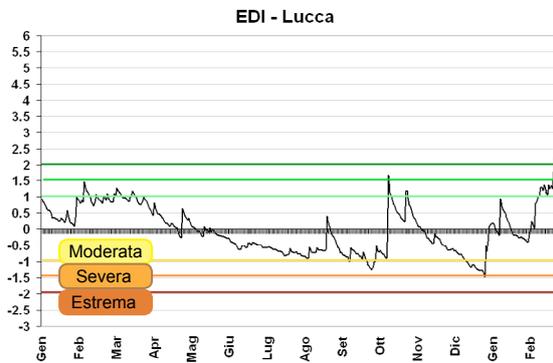


EDI - Grosseto



EDI - Livorno





Previsioni precipitazioni e temperature

Nel mese di Aprile, complici la significativa riduzione delle anomalie superficiali atlantiche (AMO) e l'indebolimento del NINO, sono attese temperature in media o leggermente superiori, ed un numero di giorni piovosi in linea con la climatologia di riferimento.

A Maggio avranno un ruolo determinante l'AMO, che dovrebbe mantenersi su valori neutri o leggermente positivi, e l'ulteriore indebolimento del NINO. Pertanto anche per questo mese sono attese temperature in media o leggermente superiori ed un numero di giorni piovosi nella norma.

La previsione per il mese di Giugno si basa esclusivamente sugli output del modello climatico sperimentale del Consorzio LaMMA, sulla base del quale si prevedono temperature e giorni piovosi in 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>Aprile</i>	<i>Maggio</i>	<i>Giugno</i>
In media	In media	In media

Precipitazioni

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

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>