

# bollettino siccità per la TOSCANA



Dic  
2017



## situazione attuale

Dal punto di vista meteorologico Dicembre è stato caratterizzato da **precipitazioni** sopra la media, anche abbondanti, quasi ovunque ad eccezione delle isole, lungo la fascia costiera centro meridionale livornese e nel grossetano centrale e costiero. A contribuire a tale situazione di surplus sono state due perturbazioni principali, una fra il 7 e il 16 e l'altra intorno al 27. Le province che hanno maggiormente beneficiato delle piogge sono state quelle più settentrionali (Pistoia, Lucca e Massa).

Anche il numero di giorni piovosi dei capoluoghi è risultato in linea con le anomalie precipitative, con valori sopra la media in tutti i capoluoghi tranne Livorno e Grosseto.

Dal punto di vista **termico** il mese è stato nel complesso leggermente più freddo, soprattutto nella prima decade e seconda metà della seconda. Le anomalie negative maggiori si sono verificate nelle temperature minime.

L'**indice pluviometrico SPI** degli ultimi 3 mesi indica una situazione di siccità sulle zone centro-meridionali del livornese e sulle colline metallifere, nonché in Val di Chiana e soprattutto in quasi tutto il grossetano. Rispetto all'intero 2017 le condizioni di deficit pluviometrico si estendono su tutta la porzione centro-meridionale della regione e con intensità ancora maggiori ed in particolare sulla provincia di Grosseto, dove la situazione è critica.

L'**indice giornaliero EDI** sui capoluoghi toscani evidenzia un ripristino dei valori a situazioni di normalità ovunque, eccetto che su Grosseto, dove anche tale indice conferma il persistere di una siccità estrema.

L'**invaso di Bilancino**, con 61 milioni di m<sup>3</sup>, chiude Dicembre in netto rialzo rispetto al valore registrato alla fine del mese precedente (46,64 milioni di m<sup>3</sup>) (dati Publiacqua S.p.A.).

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

## Dicembre 2017 - sommario

**Temperatura** p. 2

**Indici di pioggia** pp. 3-6

**Previsioni stagionali** p. 7

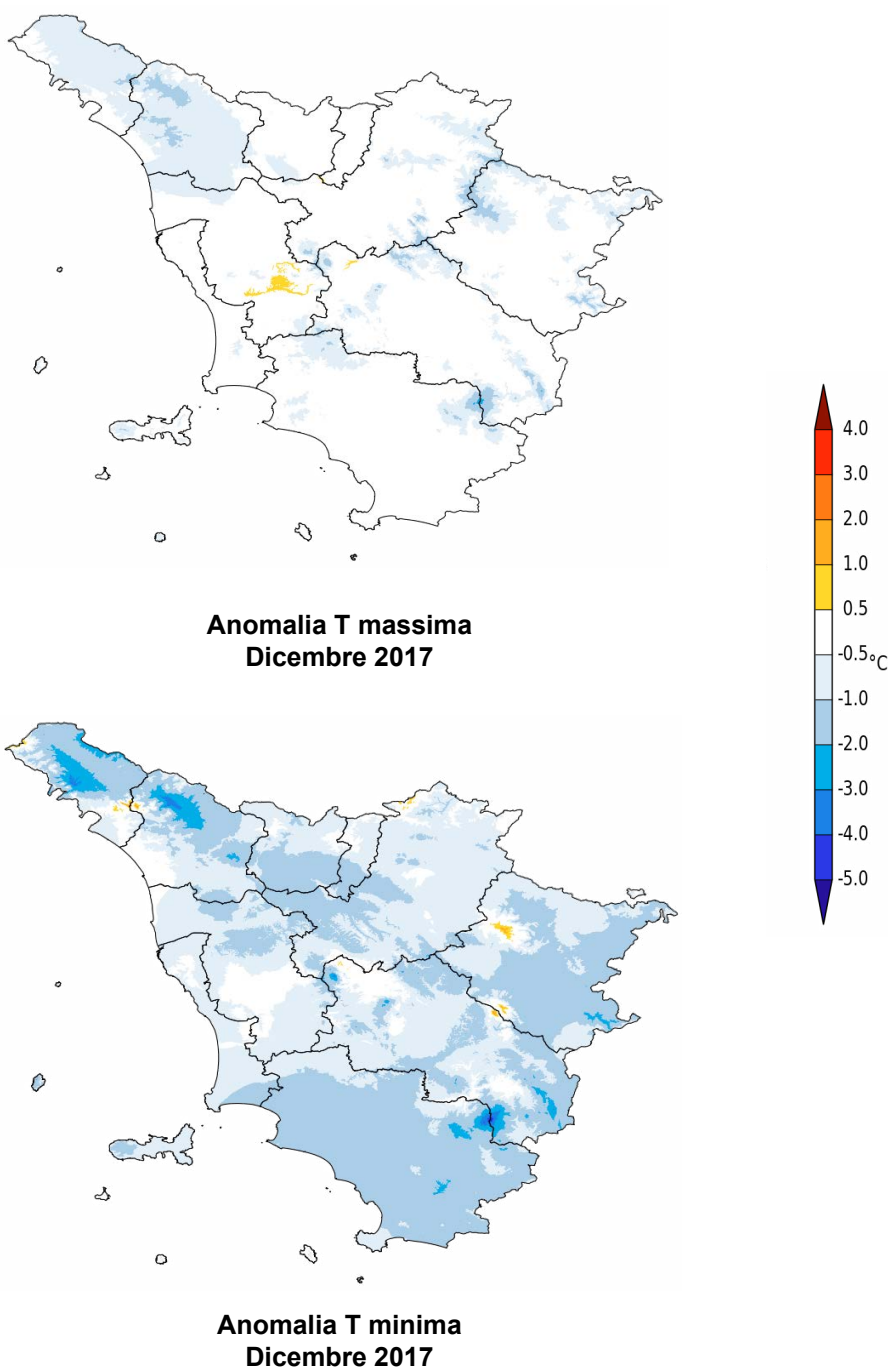


CONSORZIO  
LaMMA

## Anomalie di temperatura

Termicamente Dicembre è stato in media rispetto al periodo di riferimento 1995-2016. Anche le massime sono rimaste in media, a parte una lieve anomalia negativa nelle province di Lucca e Massa e sui rilievi dell'Amiata, Pratomagno e Casentino. Le minime, invece sono state sotto la media anche di 1-2 °C soprattutto sulla porzione sud-orientale.

### Anomalie di temperatura nel mese di Novembre



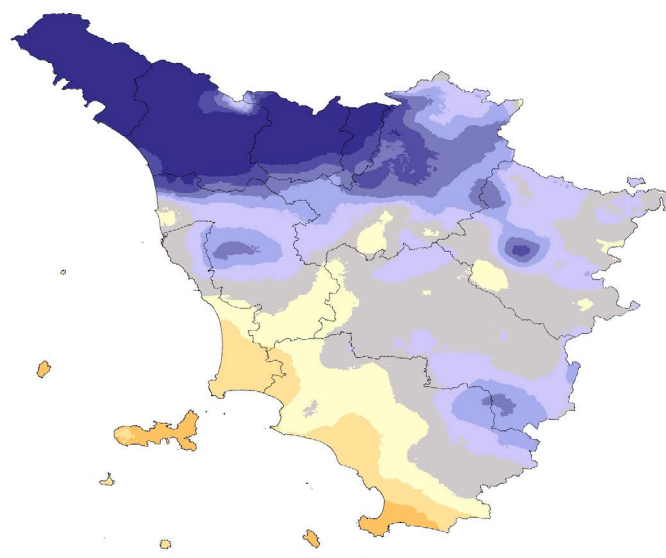
## Anomalie di pioggia

Le anomalie di pioggia di Dicembre sono state per lo più positive, con valori molto sopra la media in tutte le province settentrionali da Prato a Massa. Solo le isole e la fascia costiera dal livornese centro-meridionale al grossetano meridionale sono ancora in deficit.

L'ultimo trimestre, invece, risente delle scarse precipitazioni dei primi due mesi. Quasi tutta la regione, infatti, presenta anomalie negative fino al 70-80% nel grossetano.

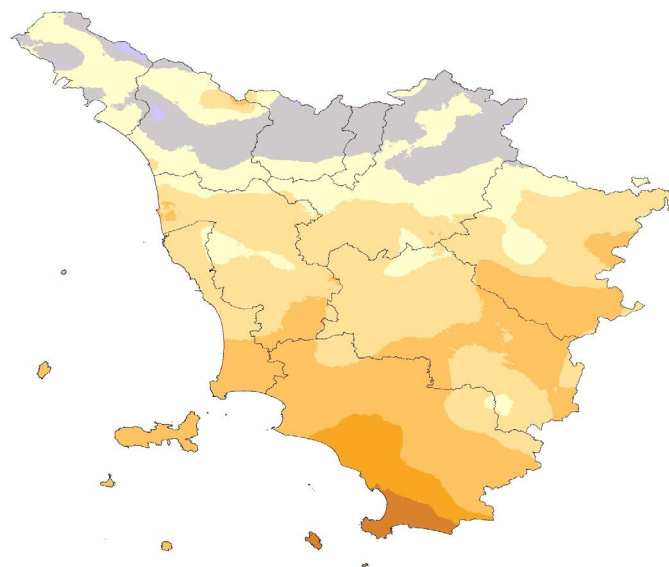
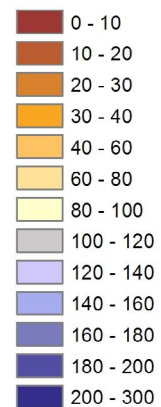
L'anomalia delle precipitazioni evidenzia lo scostamento dei cumulati di pioggia di un dato periodo, rispetto alla media climatica (1971-2000).

Il calcolo delle anomalie viene effettuato su 4 scale temporali principali: 1, 3, 6 e 12 mesi sulle principali stazioni della regione.



**% di pioggia osservata rispetto alla media  
Dicembre 2017**

**% di pioggia  
rispetto alla media**



**% di pioggia osservata rispetto alla media  
Ottobre-Dicembre 2017**

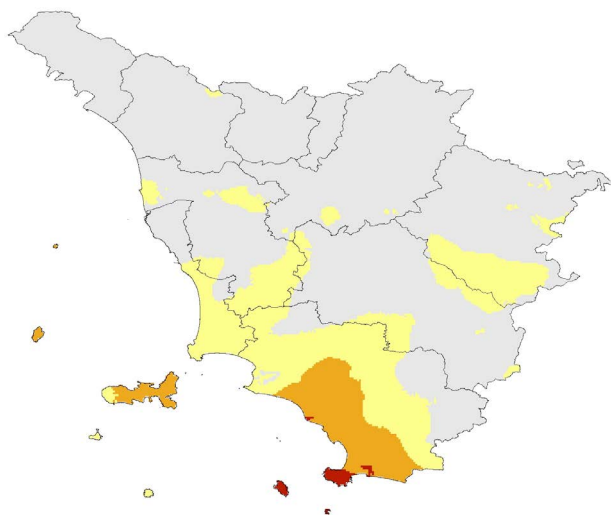
## Indice di precipitazione standardizzato (SPI)

L'indice SPI calcolato per Dicembre (sulla serie storica 1995-2017), relativo agli ultimi tre mesi, evidenzia ancora una siccità in quasi tutto il grossetano, Val di Chiana e aree livornese e pisana meridionale.

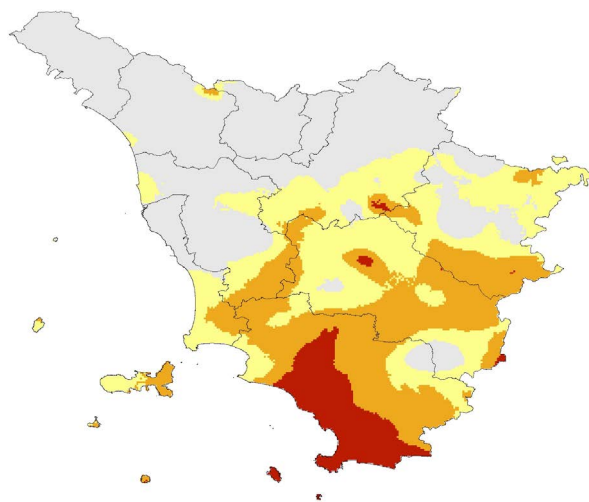
Rispetto all'intero 2017 tutta la porzione centro-meridionale risulta affetta da deficit di pioggia da moderato (nella porzione più interna) a estremo (nel grossetano).

### 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.



**Mappa SPI 3 mesi**  
Ottobre - Dicembre 2017



**Mappa SPI 12 mesi**  
Gennaio - Dicembre 2017

### Legenda

- Siccità estrema
- Siccità severa
- Siccità moderata
- Nella norma
- Umidità moderata
- Umidità severa
- Umidità estrema

## Indice di pioggia efficace (EDI)

L'indice giornaliero EDI sui 10 capoluoghi mostra i due picchi corrispondenti alle due principali perturbazioni occorse a Dicembre. Tali picchi hanno dato un netto contributo al rialzo dei valori soprattutto nei capoluoghi nord-orientali Pistoia, Lucca e Massa, seguiti da Prato e Firenze. Grazie ai due eventi tutti i valori rientrano nella fascia di normalità o addirittura di surplus moderato a Pistoia, eccetto Grosseto, che purtroppo continua a versare in condizioni di siccità estrema.

### EDI – Effective Drought Index

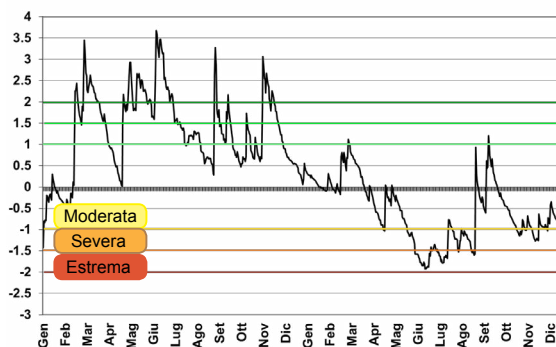
Anche questo indice quantifica il grado di deficit o di surplus di piogge.

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

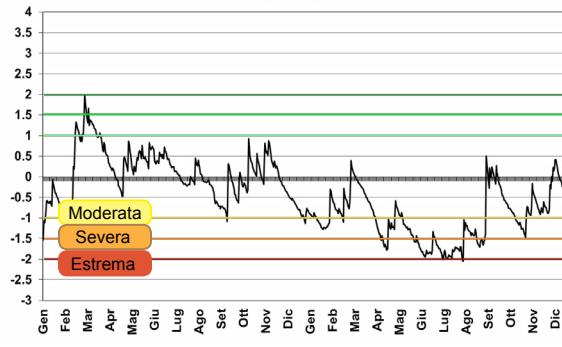
Il calcolo con valori giornalieri permette anche di evidenziare più facilmente picchi di precipitazione abbondanti che fanno ritornare, più o meno temporaneamente, la situazione nella norma.

> 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 - Arezzo



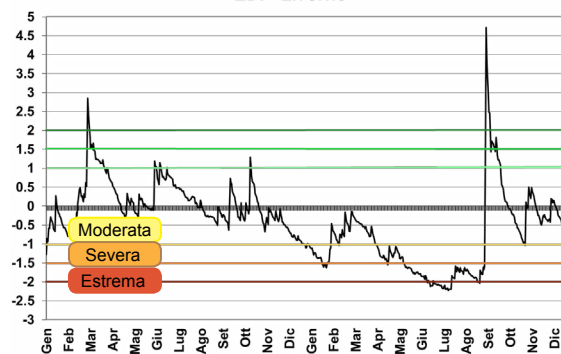
EDI - Firenze



EDI - Grosseto

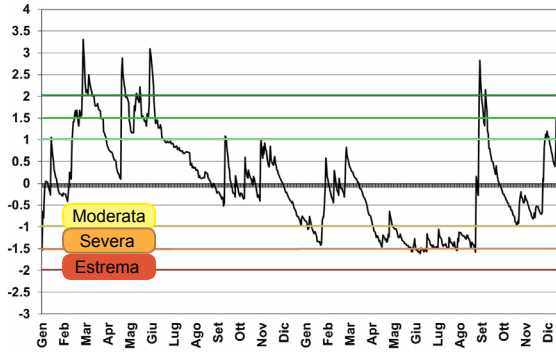


EDI - Livorno

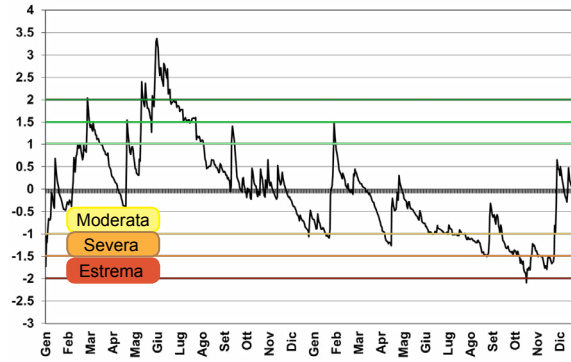


# indici di pioggia

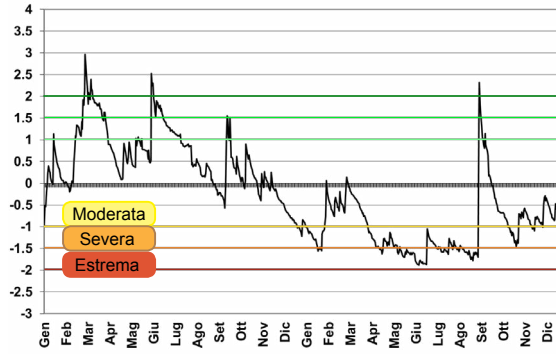
EDI - Lucca



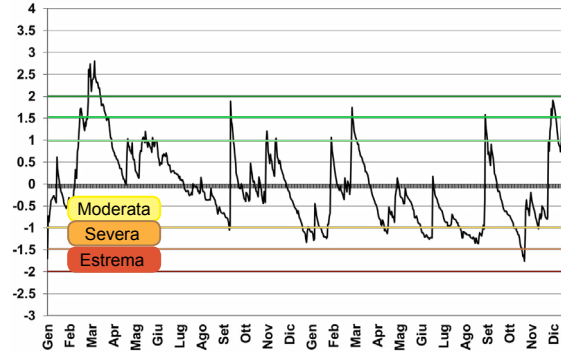
EDI - Massa



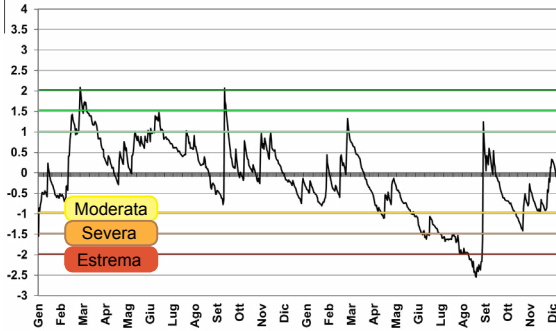
EDI - Pisa



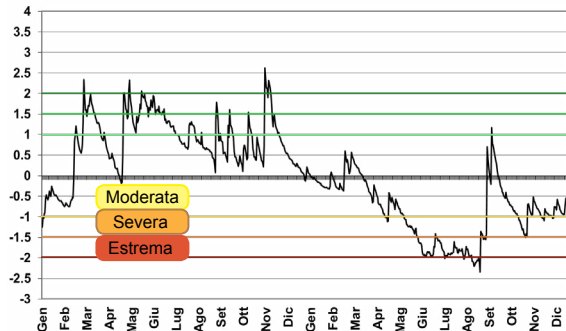
EDI - Pistoia



EDI - Prato



EDI - Siena



## Previsioni SPI (Indice di precipitaz. standardizz)

L'immagine mostra lo SPI a 3 mesi relativo alla previsione del Dicembre-Gennaio-Febbraio, dove il mese di riferimento è Febbraio. Per la zona centrale dell'Italia a Febbraio i valori dovrebbero essere nella norma.

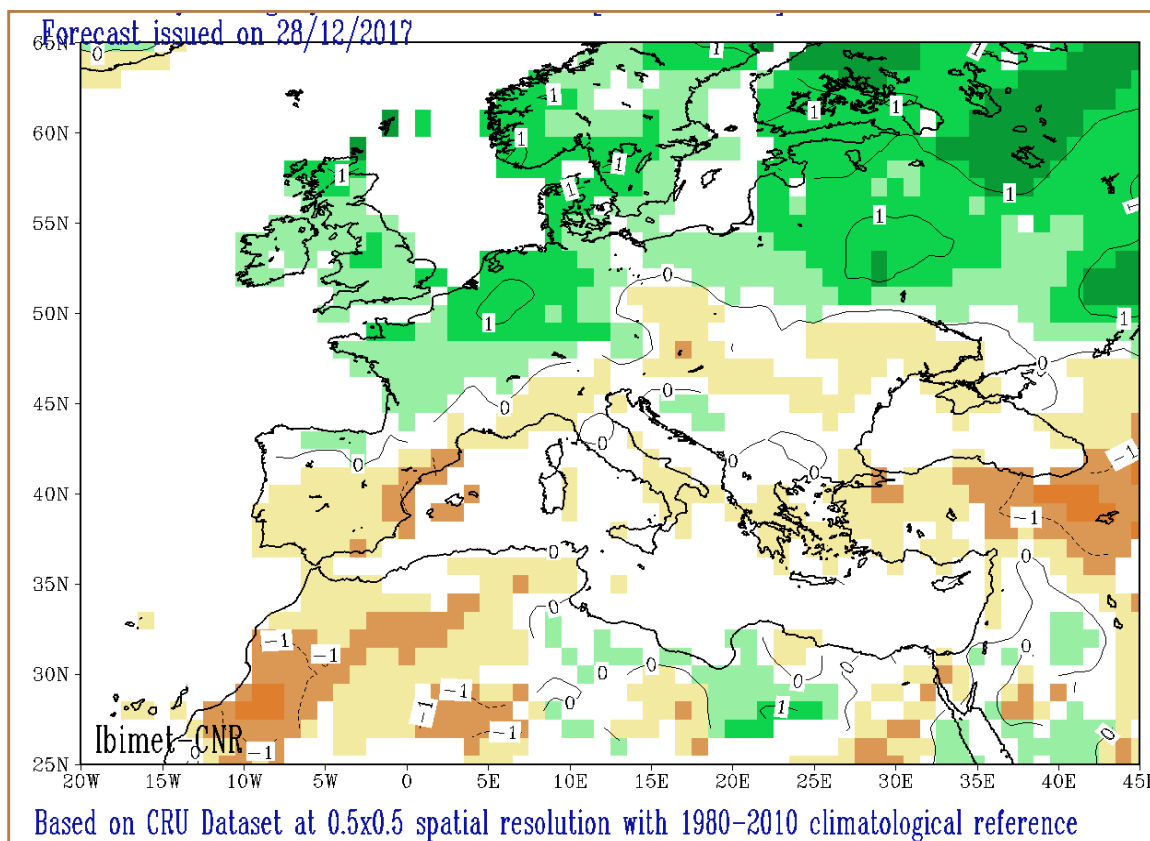
### Previsioni SPI

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 del data base CRU.

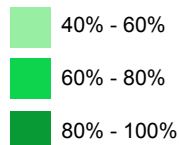
<http://www.lamma.rete.toscana.it/meteo/previsioni-stagionali/modello-ibimet>

### Febbraio 2018



Probabilità di:

**SPI Positiva**  
(surplus pioggia)



**SPI Negativa**  
(siccità)

