



## situazione attuale

Dal punto di vista meteorologico Novembre è stato caratterizzato da **precipitazioni** frequenti e diffuse, soprattutto nelle prime due decadi, con perturbazioni più intense fra il 5-6 e 18-19. A fine mese i valori massimi si sono registrati sull'Appennino settentrionale (oltre 500 mm sulle Apuane). Solo qualche capoluogo costiero è risultato sotto la media.

Anche il numero di giorni piovosi è stato superiore alla media.

Dal punto di vista **termico** il mese è risultato in linea con i valori normali del periodo, anche se nella prima parte dell'ultima decade, localmente, le minime sono state anche di 3 gradi sopra la media.

L'**indice pluviometrico SPI** mostra valori nella norma a tutti i livelli temporali eccetto un lieve deficit di Grosseto sul lungo e lunghissimo periodo e surplus sul lungo periodo a Siena e Arezzo (dal breve al lunghissimo periodo).

L'**indice giornaliero EDI** mostra i picchi delle principali perturbazioni occorse nel

mese, ma un generale valore stazionario finale rispetto al mese precedente.

Grazie alle piogge del mese, l'**invaso di Bilancino**, con circa 53 milioni di m<sup>3</sup>, chiude Novembre in aumento rispetto al valore registrato alla fine del mese precedente (42.14 milioni di m<sup>3</sup>) (dati Publicacqua S.p.A.).

Le **portate dei corsi d'acqua**, rispetto ai dati a disposizione (dal 1983), sono state entro la media. Fa eccezione l'Arno (stazione di Subbiano e Nave di Rosano) che fa registrare valori superiori, a causa della piena verificatasi il 6 Novembre.

I **livelli delle falde sotterranee** si attestano anch'esse per lo più nella fascia media, eccetto le stazioni nel Valdarno-Santa Croce, piana di Bientina, Val di Chiana, piana di Empoli e piana di Firenze, dove i valori sono stati leggermente sopra la media (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.

## Novembre 2016- sommario

**Indici di pioggia** pp 2-5

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



## Anomalie di pioggia

A Novembre i cumulati di pioggia sono stati superiori alla media.

Per quanto riguarda i cumulati da inizio anno, tutti i capoluoghi mantengono valori di surplus, tranne Grosseto che, con -15%, fa segnare un trend di pioggia in diminuzione.

L'anomalia delle precipitazioni evidenzia lo scostamento dei cumulati di pioggia di un dato periodo, rispetto alla media climatica (1981-2010). Il calcolo delle anomalie viene effettuato su 4 scale temporali principali: 1, 3, 6 e 12 mesi sulle principali stazioni della regione.

### Novembre

% deficit/surplus di pioggia  
Novembre 2016

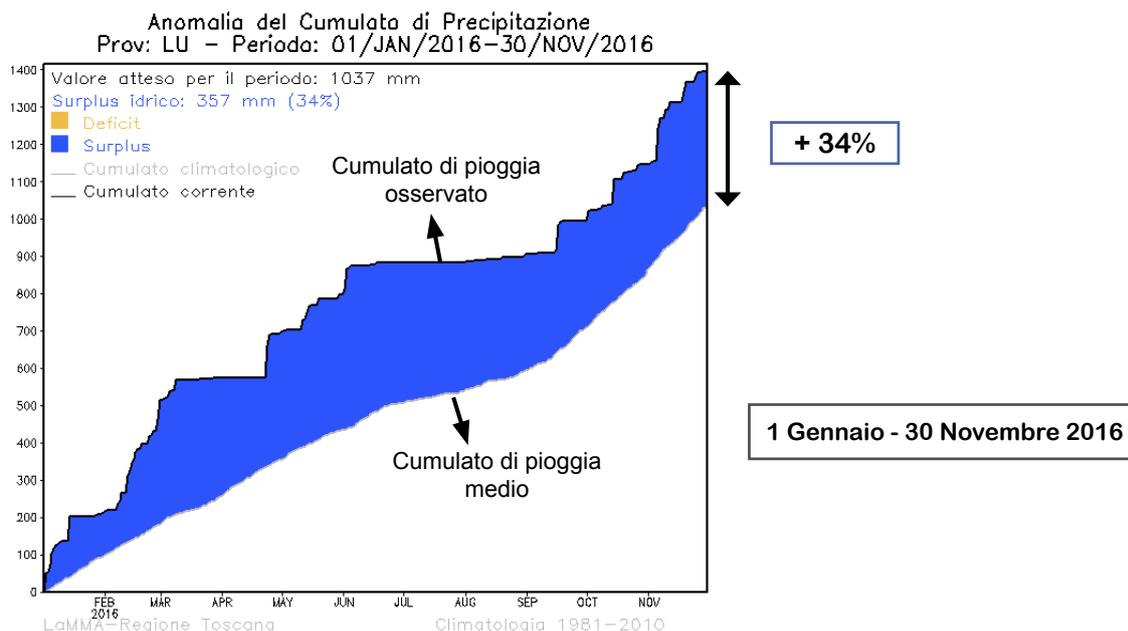
|          |       |
|----------|-------|
| Grosseto | - 42% |
| Livorno  | - 25% |
| Pisa     | - 24% |
| Firenze  | - 2%  |
| Massa    | + 12% |
| Pistoia  | + 34% |
| Lucca    | + 43% |
| Prato    | + 45% |
| Siena    | + 80% |
| Grosseto | +100% |

### Da inizio anno

% deficit/surplus di pioggia  
dal 1 Gennaio al 30 Novembre 2016

|          |       |
|----------|-------|
| Grosseto | - 15% |
| Livorno  | + 11% |
| Firenze  | + 18% |
| Pistoia  | + 20% |
| Pisa     | + 22% |
| Prato    | + 30% |
| Lucca    | + 34% |
| Massa    | + 35% |
| Siena    | + 49% |
| Arezzo   | + 71% |

### Le anomalie di pioggia a Lucca dall'inizio dell'anno



## Indice di precipitazione standardizzato (SPI)

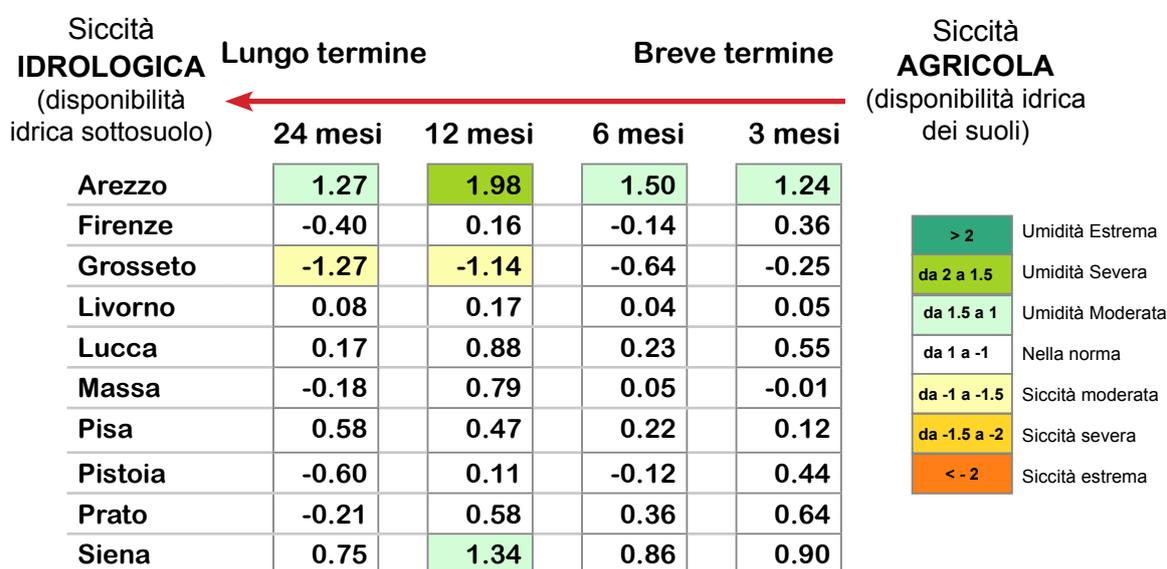
L'indice SPI calcolato per Novembre mostra ancora valori di siccità moderata per la stazione di Grosseto, sul lungo e lunghissimo periodo.

Arezzo, invece, per tutte le scale temporali e Siena sul lungo periodo, sono le uniche due città con un surplus moderato/severo.

In tutti gli altri capoluoghi i valori sono nella norma.

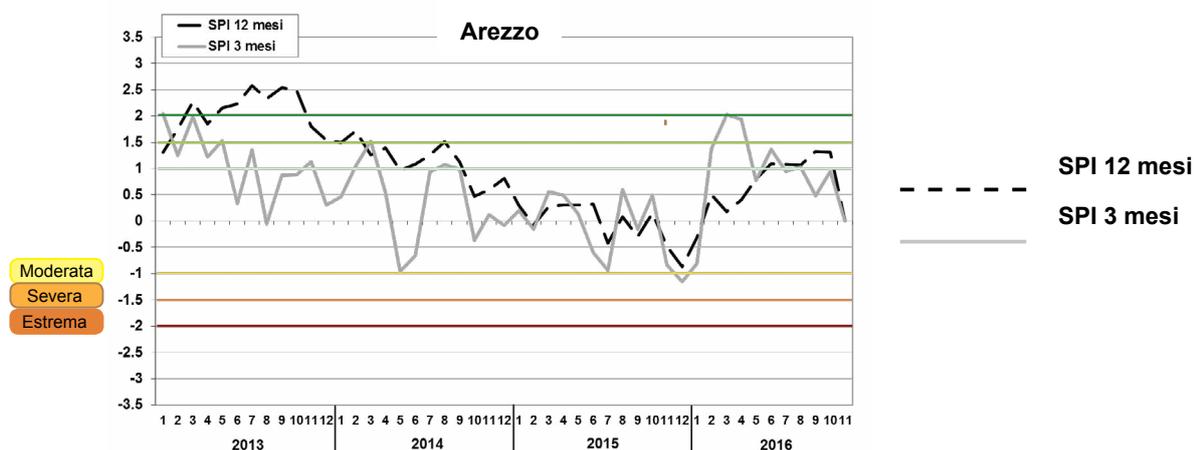
### SPI – Standardized Precipitation Index

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 discorde anche se di lieve entità per tutti i capoluoghi eccetto Siena e Arezzo che hanno un andamento concorde in forte diminuzione, e Pistoia e Grosseto che invece sono in lieve aumento su entrambe i periodi.



## Indice di pioggia efficace (EDI)

L'indice giornaliero EDI evidenzia nettamente i picchi relativi alle perturbazioni maggiori occorse nei capoluoghi, seppur con valori a fine mese in lieve aumento rispetto fine Ottobre per i capoluoghi settentrionali e Arezzo e in linea per gli altri.

### 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  |

