



situazione attuale

Dal punto di vista meteorologico Luglio ha avuto un comportamento tipico dei mesi estivi, con piogge non uniformemente distribuite e anomalie positive concentrate nell'Appennino fra Pistoia e Firenze, nel pisano settentrionale e sulle Metallifere, mentre il Grossetano risulta la provincia con il maggior deficit. Il numero di giorni piovosi sui capoluoghi è stato inferiore alla media nelle città sud-orientali e positivo nelle altre.

Dal punto di vista termico Luglio è stato più caldo, in particolare nella parte finale del mese.

L'indice pluviometrico SPI del trimestre Maggio-Luglio indica un surplus di pioggia rispetto alla media soprattutto nella porzione centro meridionale. Sul lungo periodo, invece, la situazione è per lo più normale.

L'indice giornaliero EDI sui capoluoghi toscani evidenzia un trend in generale di diminuzione che fa attestare i valori nella norma, tranne Prato, che chiude il mese in surplus elevato.

La vegetazione forestale risulta non essere soggetta a nessun tipo di stress termico o idrico.

L'invaso di Bilancino, con 65,5 milioni di m³, chiude Luglio in lieve flessione rispetto al valore registrato alla fine del mese precedente (67,7 milioni di m³) (dati Publiacqua S.p.A.).

I livelli delle falde sotterranee sono superiori alla fascia media per la maggior parte delle stazioni, anche se il trend è in diminuzione in quasi tutta la regione. Continuano ad essere sotto il valore normale i livelli della costa livornese meridionale e grossetana nei dintorni di Follonica (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

Luglio 2018 - sommario

Temperatura pp 2

Indici di pioggia pp 3-7

Indici da satellite pp 8-9

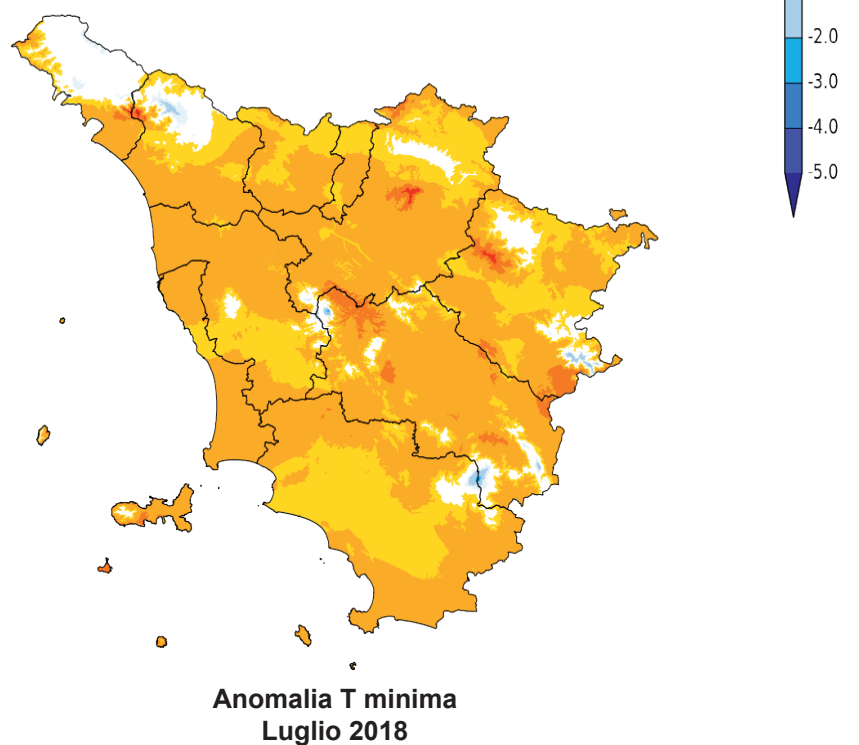
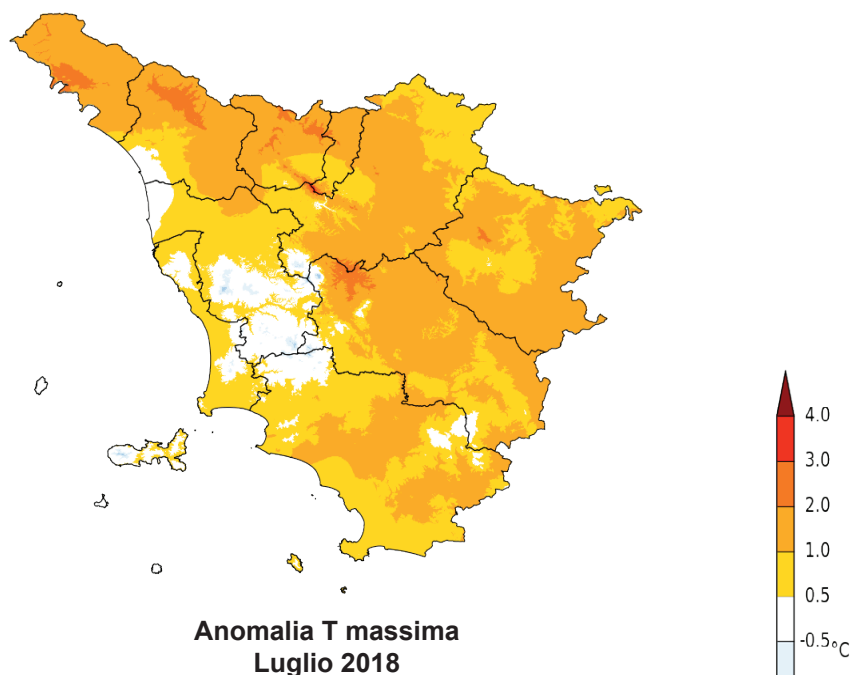
Previsioni stagionali pp 10-11



Anomalie di temperatura

Termicamente Luglio è stato più caldo pressoché ovunque, sia per quanto riguarda le massime che le minime, con anomalie fra +0.5 e +2 °C.

Anomalie di temperatura nel mese di Luglio



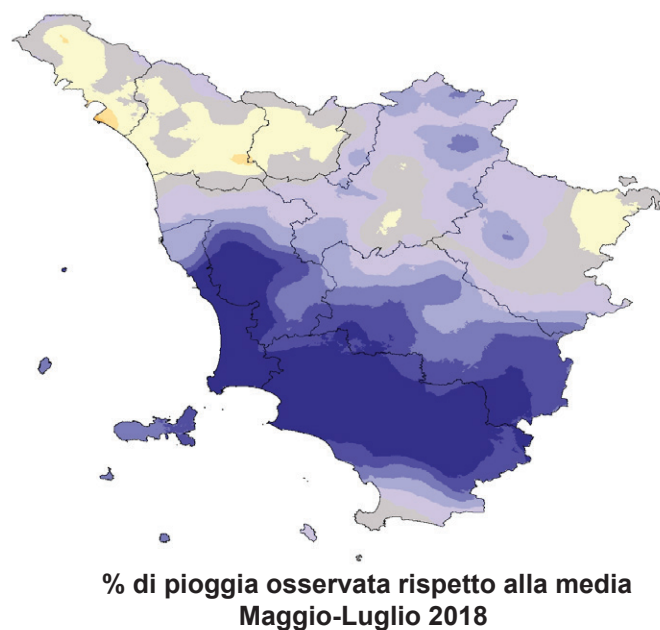
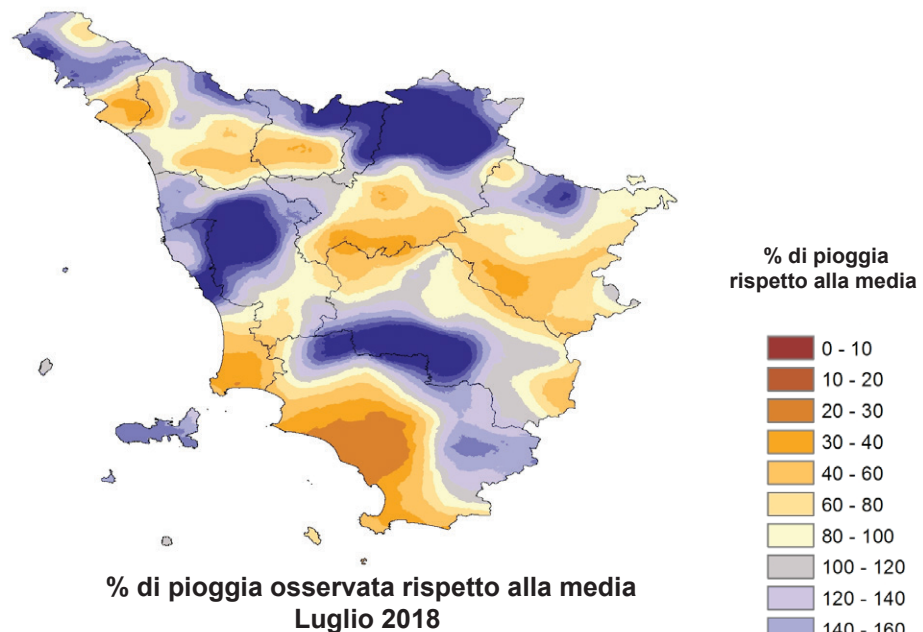
Anomalie di pioggia

Le piogge di Luglio sono risultate distribuite in modo disomogeneo, con valori molto al di sopra della media in quasi tutto l'arco Appenninico, Valdarno inferiore e livornese settentrionale e aree collinari al confine fra le province di Grosseto e Siena. Nel Grossetano centrale e costiero, nel livornese meridionale e fascia interna centro-orientale, invece, si sono verificati deficit anche consistenti, con valori anche di solo il 20-30% di pioggia rispetto alla media di Luglio.

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

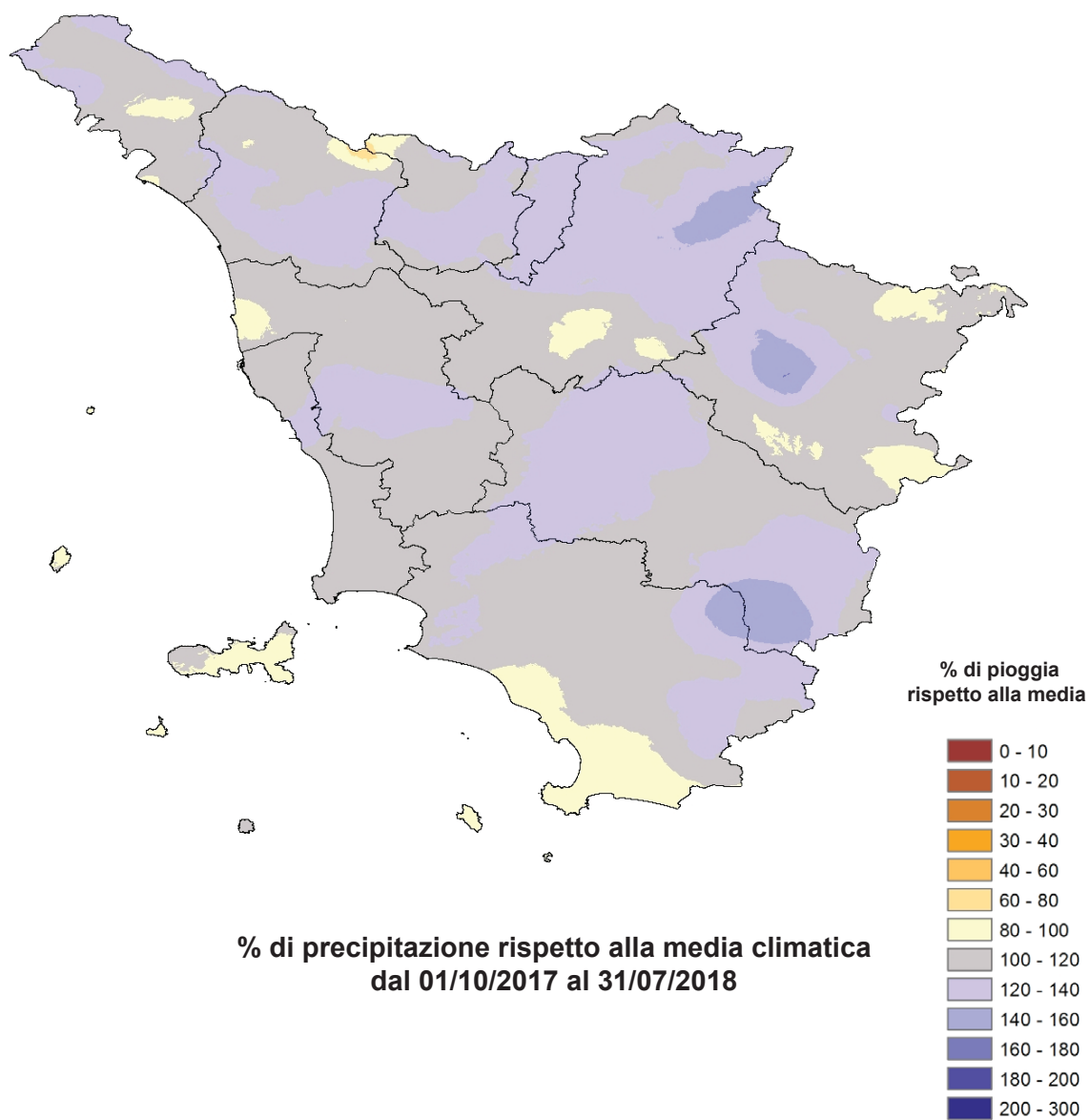
Il calcolo delle anomalie viene effettuato su 4 scale temporali principali: 1, 3, 6 e 12 mesi sulle principali stazioni della regione.

Il trimestre è risultato più piovoso della norma, in particolare in tutta la parte centro meridionale.



Anomalia di pioggia nell'anno idrologico

Per quanto riguarda l'anno idrologico (da Ottobre) il surplus è nettamente inferiore, anche se diffuso su quasi tutto il territorio toscano.



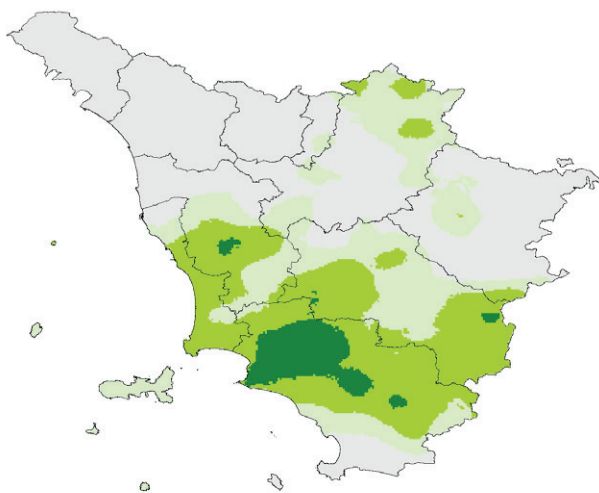
Indice di precipitazione standardizzato (SPI)

L'indice SPI calcolato per Luglio (sulla serie storica 1995-2017) relativo agli ultimi tre mesi evidenzia in quasi tutta la parte centro-meridionale della regione una situazione di surplus di pioggia per lo più severo, con un'ampia zona di valori estremi nel grossetano settentrionale. Sul resto del territorio i valori sono nella norma.

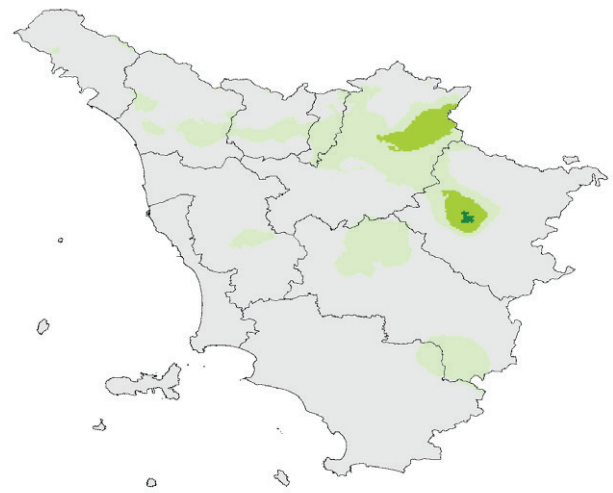
Per quanto riguarda l'anno idrologico (da Ottobre) e il lungo periodo (12 mesi) la situazione è praticamente identica, con valori nella norma, eccetto che in una fascia centro-settentrionale e poche altre zone sparse.

SPI – Standardized Precipitation Index

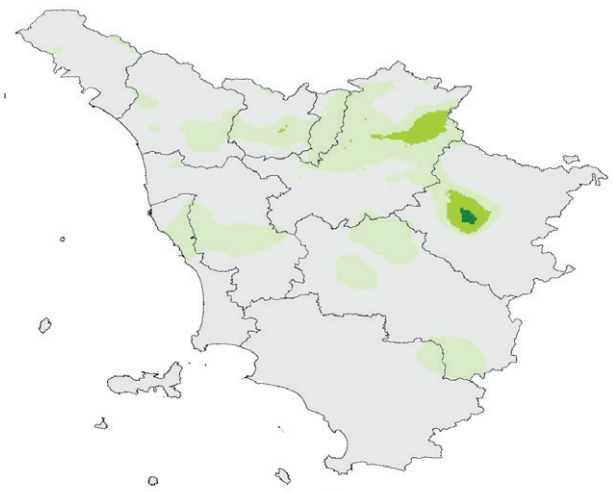
Quantifica il grado di deficit o di surplus mensile di piogge su diverse scale temporali (1, 3, 6, 12, 24 e 48 mesi) che danno indicazioni circa la tipologia di siccità (meteorologica, agricola, idrologica) ed i relativi impatti su vegetazione, disponibilità idrica ed attività antropiche.



Mappa SPI 3 mesi
Maggio 2018 - Luglio 2018



Mappa SPI 10 mesi
Ottobre 2017 - Luglio 2018



Mappa SPI 12 mesi
Agosto 2017 - Luglio 2018

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 evidenzia un trend stazionario o in discesa. Tutte le stazioni chiudono il mese entro la norma tranne Prato che fa registrare valori di surplus estremo, dovuto soprattutto all'evento del 23 Luglio, che ha interessato in particolare le zone settentrionali ed interne della regione.

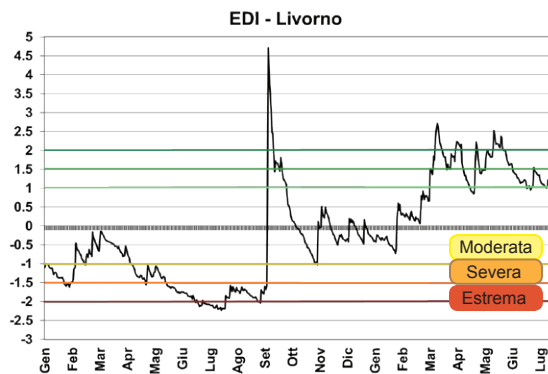
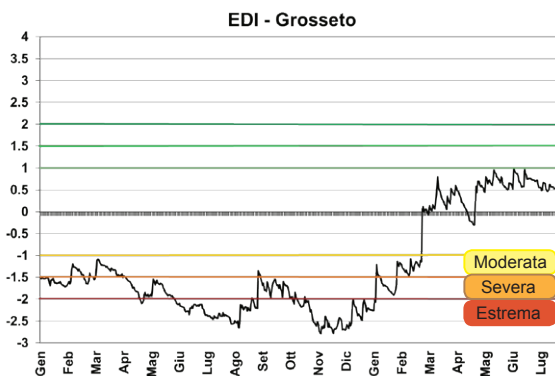
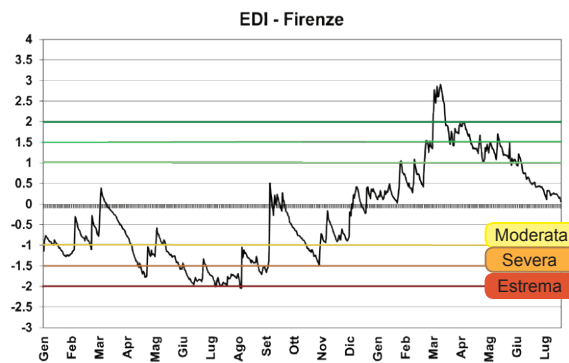
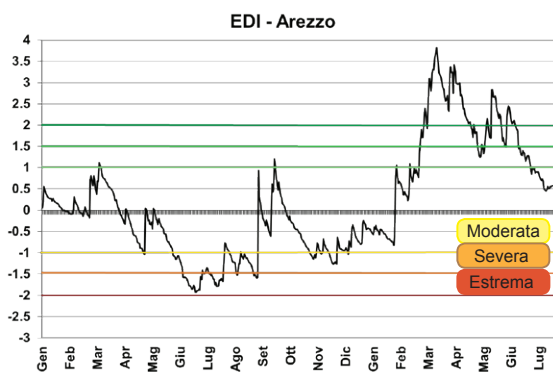
EDI – Effective Drought Index

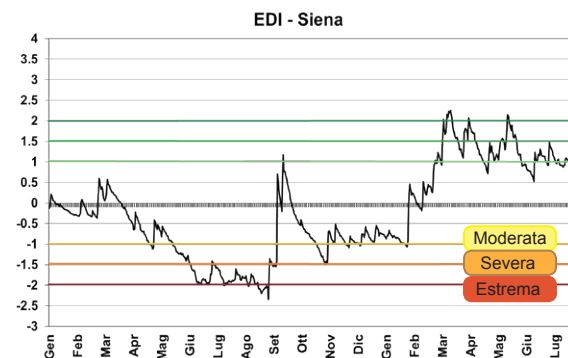
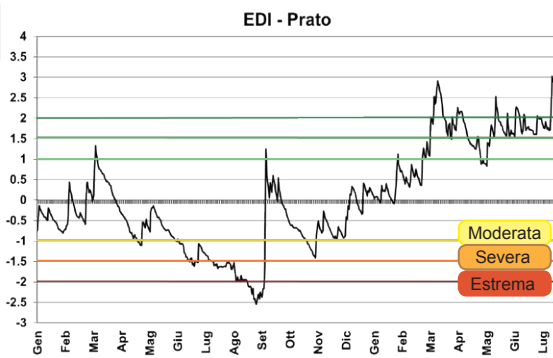
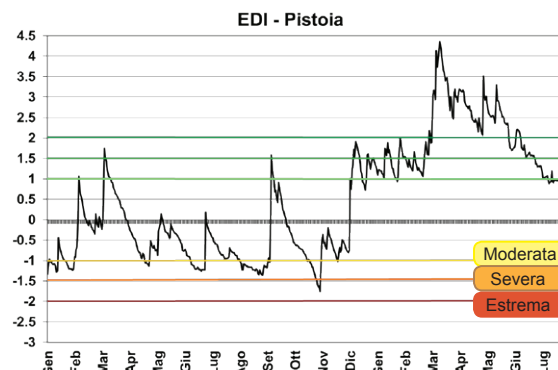
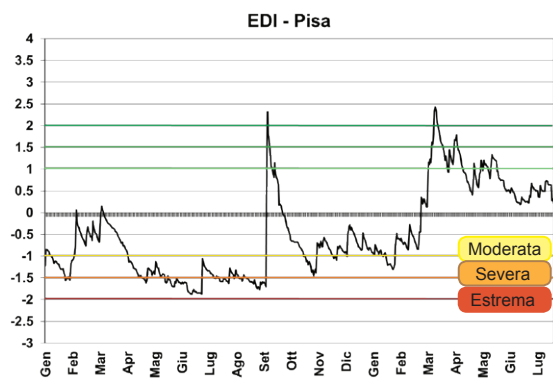
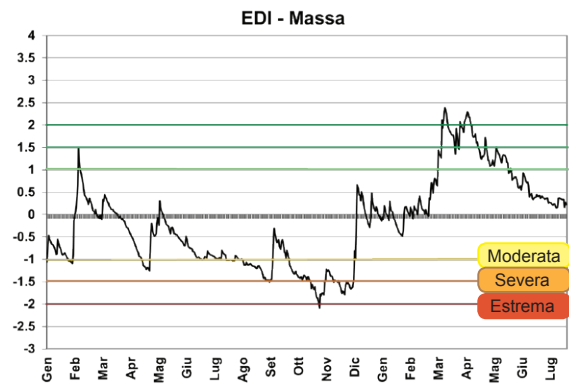
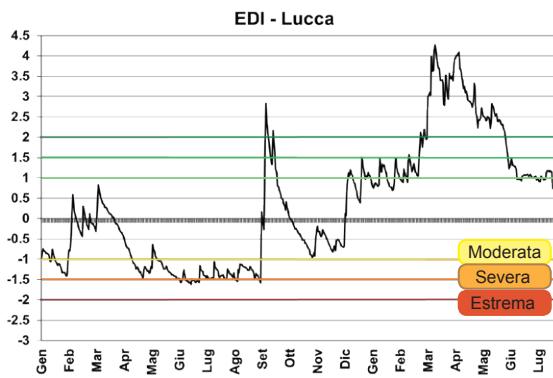
Anche questo indice quantifica il grado di deficit o di surplus di piogge.

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





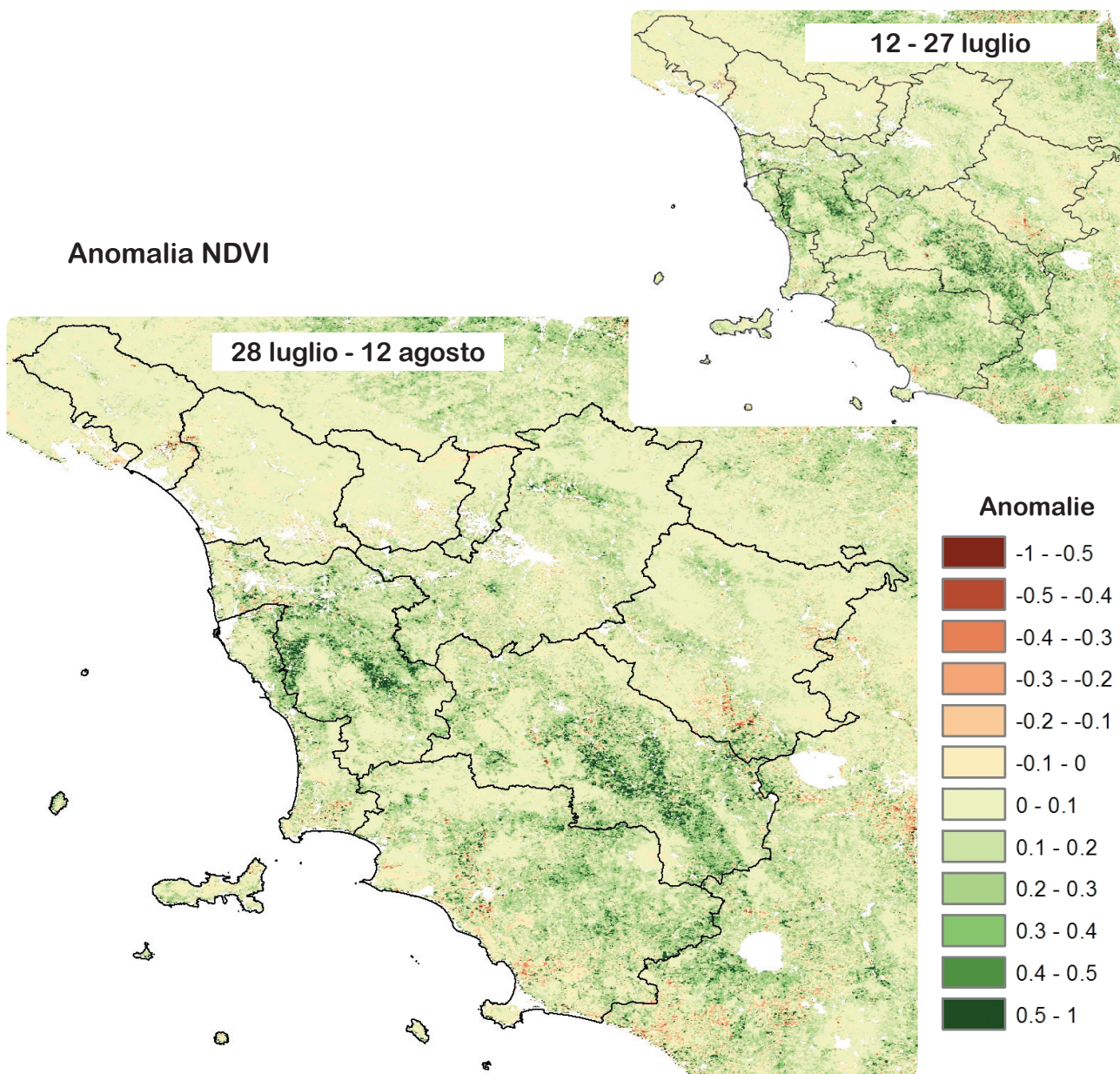
Anomalie dell'attività fotosintetica (NDVI)

Le anomalie di NDVI della parte centrale di Luglio e del successivo periodo a cavallo fra Luglio e Agosto presentano valori positivi praticamente su tutto il territorio regionale, in particolare sulle province centro-meridionali.

Anomalie di NDVI

Uno degli indici più utilizzati nell'ambito del telerilevamento per valutare lo stato di salute della vegetazione è l'NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). L'indice è correlato alla quantità di radiazione assorbita dalle piante nel processo fotosintetico ed è quindi un ottimo indicatore dell'attività produttiva delle piante.

Più l'indice NDVI è alto, migliore è l'attività fotosintetica della vegetazione e migliore quindi lo stato di salute.



Stato di salute della vegetazione (VHI)

Anche l'indice VHI relativo sia alla parte centrale di Luglio che del successivo periodo a cavallo fra Luglio e Agosto, indica assenza di stress su tutta la Toscana, eccetto qualche zona sparsa del litorale e nell'entroterra settentrionale ed orientale.

VHI Vegetation Health Index

Indicatore riassuntivo della salute della vegetazione, deriva dalla combinazione dei due indici VCI (*Vegetation Condition Index*) e TCI (*Temperature Condition Index*).

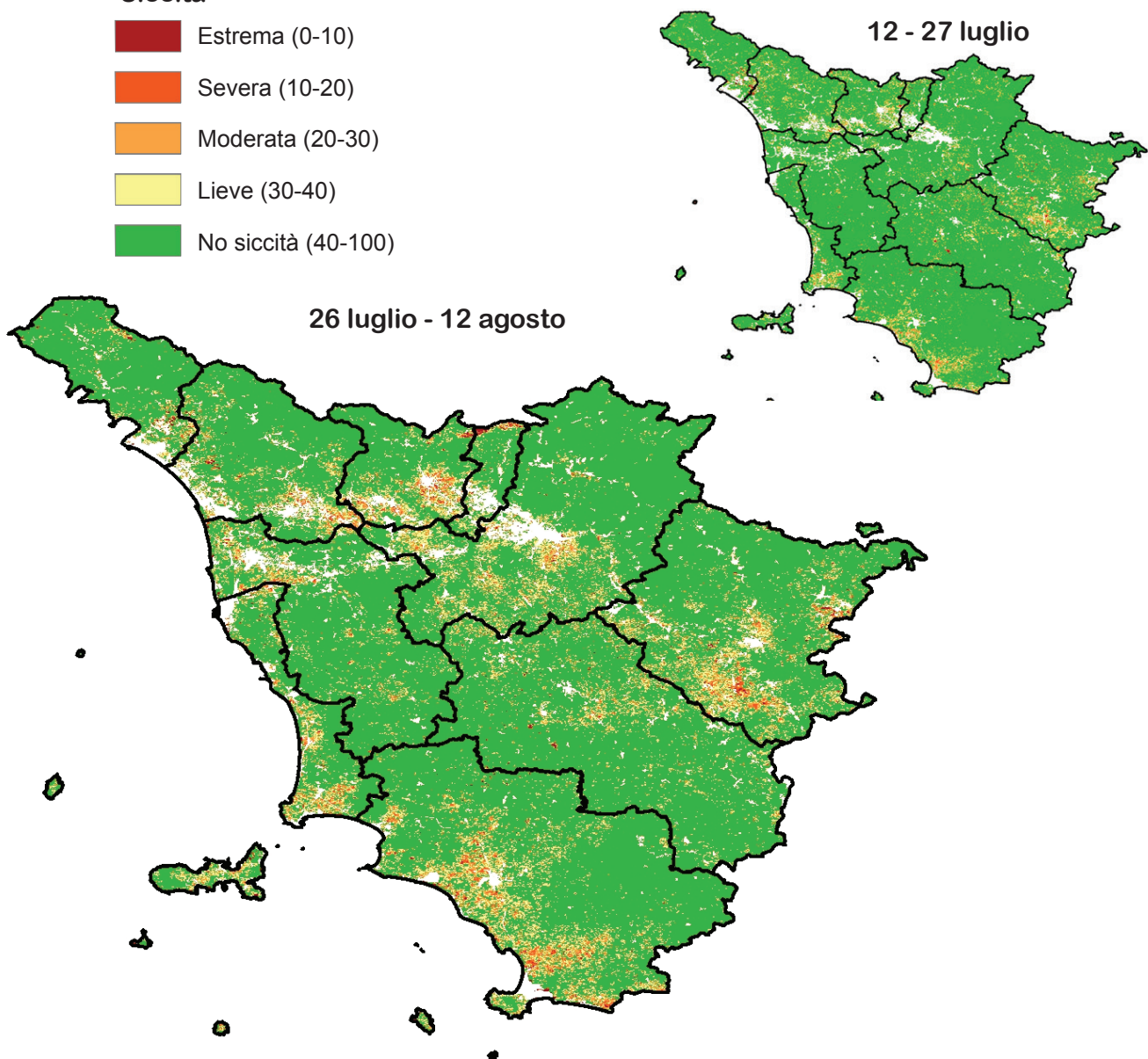
I valori al di sotto di 40 indicano condizioni di stress idrico e termico, e quindi, indirettamente, di siccità.

Per dettagli delle mappe si vedano le pagine web dedicate agli indicatori TCI e VCI o si consulti il WebGIS siccità

Salute della vegetazione (VHI Index)

Siccità

- Estrema (0-10)
- Severa (10-20)
- Moderata (20-30)
- Lieve (30-40)
- No siccità (40-100)



Previsioni precipitazioni e temperature

Per il mese di settembre non sono attese anomalie di rilievo sulle temperature e sulle precipitazioni, che dovrebbero mantenersi nella norma. Per quanto riguarda i successivi mesi di ottobre e novembre, il modello probabilistico indica una tendenza verso temperature e precipitazioni nelle norma a ottobre, mentre per novembre sono previste temperature sopra la norma e giorni piovosi inferiori alla media del periodo.

- **SETTEMBRE:** temperature e numero di giorni piovosi nella norma.
- **OTTOBRE:** temperature e numero di giorni piovosi nella norma.
- **NOVEMBRE:** temperature sopra la norma e numero di giorni piovosi sotto la norma.

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>

N.B.: È da rimarcare che man mano che la previsione si allontana nel tempo l'affidabilità si riduce.

Proiezioni per i prossimi 3 mesi

Temperature

Settembre	Ottobre	Novembre
In media	In media	Sopra media

Precipitazioni

Settembre	Ottobre	Novembre
In media	In media	Sotto media

N.B.

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)

L'immagine mostra lo SPI a 3 mesi relativo alla previsione del Luglio-Agosto-Settembre, dove il mese di riferimento è Settembre. Per la zona centrale dell'Italia a Settembre i valori di SPI dovrebbero essere da normali a negativi, con una probabilità fra il 40 e l'80%.

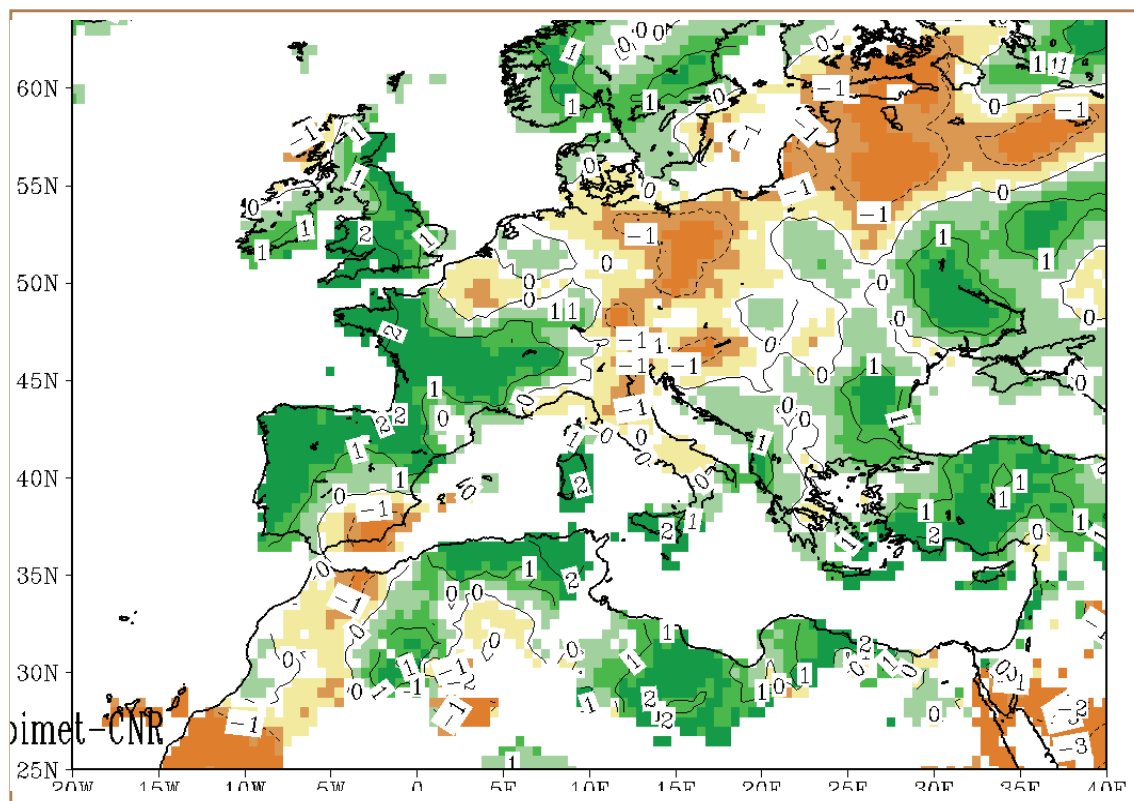
Previsioni SPI

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>

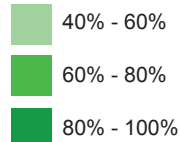
Settembre 2018



Fonte: Ibimet CNR

Probabilità di:

SPI Positiva
(surplus pioggia)



SPI Negativa
(siccità)

