

REGIONE  
ABRUZZO



**SERVIZIO SUPPORTO SPECIALISTICO ALL'AGRICOLTURA**  
*Ufficio direttiva nitrati e qualità dei suoli e servizi agrometeo*  
*(Cepagatti - Vasto)*

# **ANALISI DELLA SICCITA' AGRICOLA IN ALCUNI AREALI DELLA REGIONE ABRUZZO MEDIANTE L'IMPIEGO DELL'INDICE SPI (Luglio 2024)** *(Standard precipitation index)*



Bruno Di Lena  
Domenico Giuliani

## INTRODUZIONE

La regione Abruzzo risente, al pari di tutto il continente europeo degli effetti dei cambiamenti climatici. La siccità è una condizione temporanea e relativa, che comporta un decremento dell'acqua disponibile in un particolare periodo e per una particolare zona (Wilhite, 1993); il fenomeno, di conseguenza, può colpire anche zone non aride, nel caso in cui le precipitazioni fossero sensibilmente inferiori ai valori normalmente registrati.

La siccità meteorologica interessa un periodo limitato (< 3 mesi) e influisce sulle condizioni di umidità del suolo; la stessa, in agricoltura, riguarda un periodo di 3-6 mesi e limita la resa produttiva delle colture, mentre la siccità idrologica interessa un periodo di 6-12 mesi e oltre, e ricade negativamente sulle falde acquifere e le portate fluviali (Fig. 1)

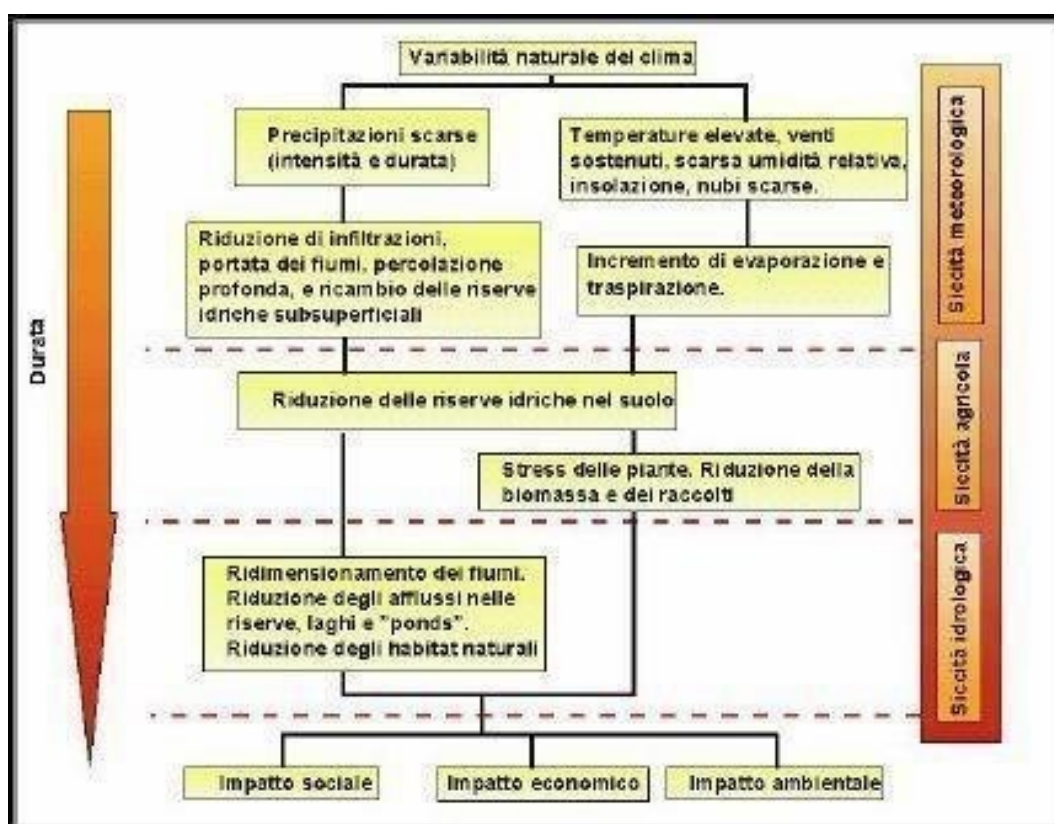


Fig. 1 Cause e dinamica della siccità (NDMC - National Drought Mitigation Center, 2003)

Uno degli indici statistici più utilizzati per la misura della siccità in una località è lo SPI (Standard Precipitation Index) (McKee et al. 1993), per il quale vengono impiegate serie storiche di dati pluviometrici mensili. L'indice consente di valutare gli scostamenti delle precipitazioni dai valori attesi e permette inoltre, essendo standardizzato, di fare raffronti tra località che hanno pluviometrie molto diverse, a causa della loro posizione geografica. Gli effetti della siccità nel campo agricolo vengono valutati con l'indice SPI, adottando scale temporali brevi (3 – 6 mesi), mentre per quelli inerenti l'acqua nel sottosuolo, i fiumi e gli invasi si utilizzano scale temporali più lunghe (12, 24, 48 mesi).

**Il presente lavoro analizza il fenomeno della siccità in alcune località della Regione Abruzzo.**

## MATERIALI E METODI

L'analisi della siccità relativa al mese di luglio per le diverse scale temporali è stato effettuata per 10 stazioni afferenti dalla rete di monitoraggio gestita dal Dipartimento agricoltura. (Fig. 2)

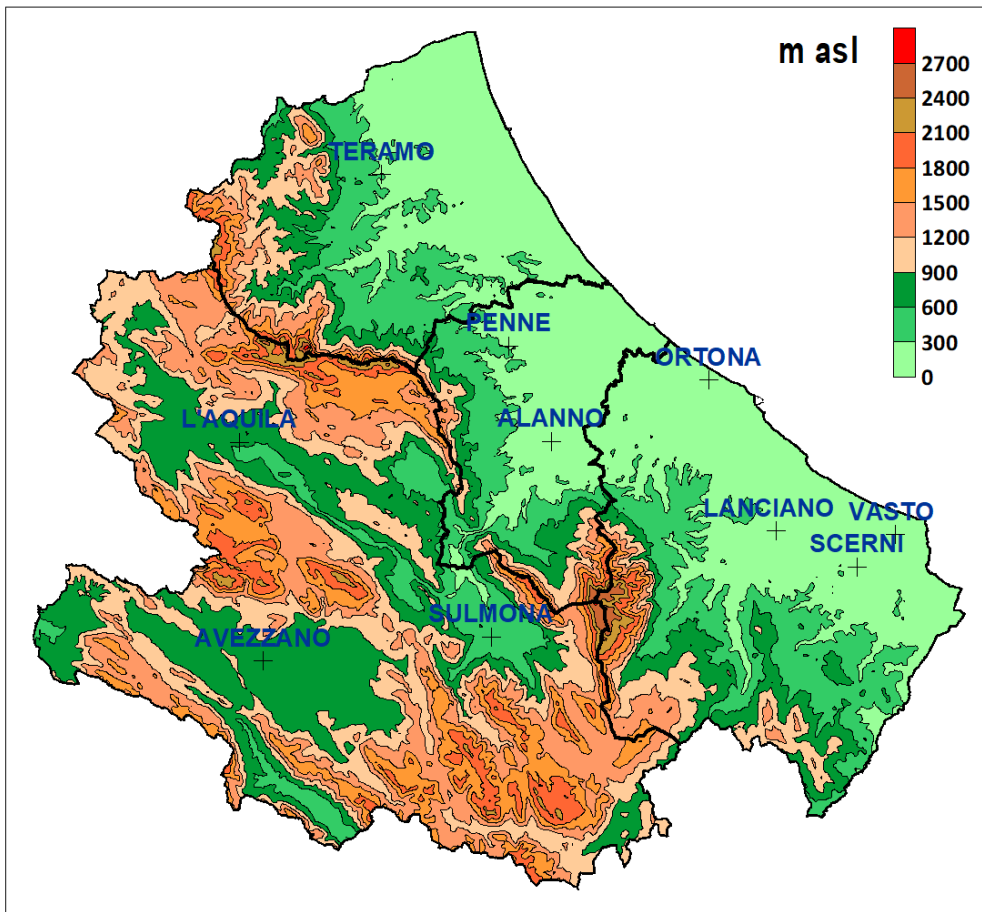


Fig. 2 Mappa delle stazioni

L'indice **SPI** viene calcolato dividendo lo scarto tra la precipitazione e il suo valore medio, con la deviazione standard su una data scala temporale secondo la seguente formula:

$$SPI = \frac{x - \bar{x}_i}{\sigma}$$

Esso rappresenta quindi la variabile normale standardizzata della serie storica di precipitazione.

Per le scale temporali brevi, inferiori all'anno, le quali non si distribuiscono secondo la curva normale, è necessario, prima di standardizzare la variabile, che sia applicata una distribuzione di tipo Gamma, in modo tale che serie con asimmetrie differenti non siano definite dal medesimo valore standardizzato.

La variabilità del segnale, composto da valori positivi e negativi, indica condizione di abbondanza o di deficit di precipitazione rispetto al dato normalmente atteso alla scala di tempo utilizzata. (Tab. 1). L'indice SPI indica il numero di deviazioni standard con cui un evento è distante dalle condizioni di normalità.

Tab. 1 Classificazione relativa all'indice SPI

SPI	CLASSI
>2	Estremamente umido
da 1,5 a 1,99	Molto umido
da 1,0 a 1,49	Moderatamente umido
da 0,99 a -0,99	nella norma
da -1 a -1,49	Moderatamente secco
da -1,5 a -1,99	Molto secco
<-2	Estremamente secco

Il calcolo dell' indice **SPI** è stato effettuato per ogni località utilizzando il software free SPI\_SL\_6 disponibile sul sito web <https://drought.unl.edu/droughtmonitoring/SPI/SPIProgram.aspx>

Per valutare l'impatto della siccità sono stati analizzati i seguenti casi particolari

**Standard precipitation index mensile di luglio**

**Standard precipitation index trimestrale di luglio**

**Standard precipitation index semestrale di luglio**

**Standard precipitation index (12 mesi) di luglio**

## RISULTATI E DISCUSSIONE

Lo **SPI mensile di luglio**, relativo alle precipitazioni del mese di luglio 2024, rientra nella norma nelle stazioni di Alanno, L'aquila, Avezzano Teramo e Vasto. Si segnalano situazioni critiche per le località di Lanciano, Ortona, Penne e Scerni dove i valori negativi sono associati alle classi "moderatamente secco" ed "molto secco" (Fig. 3).

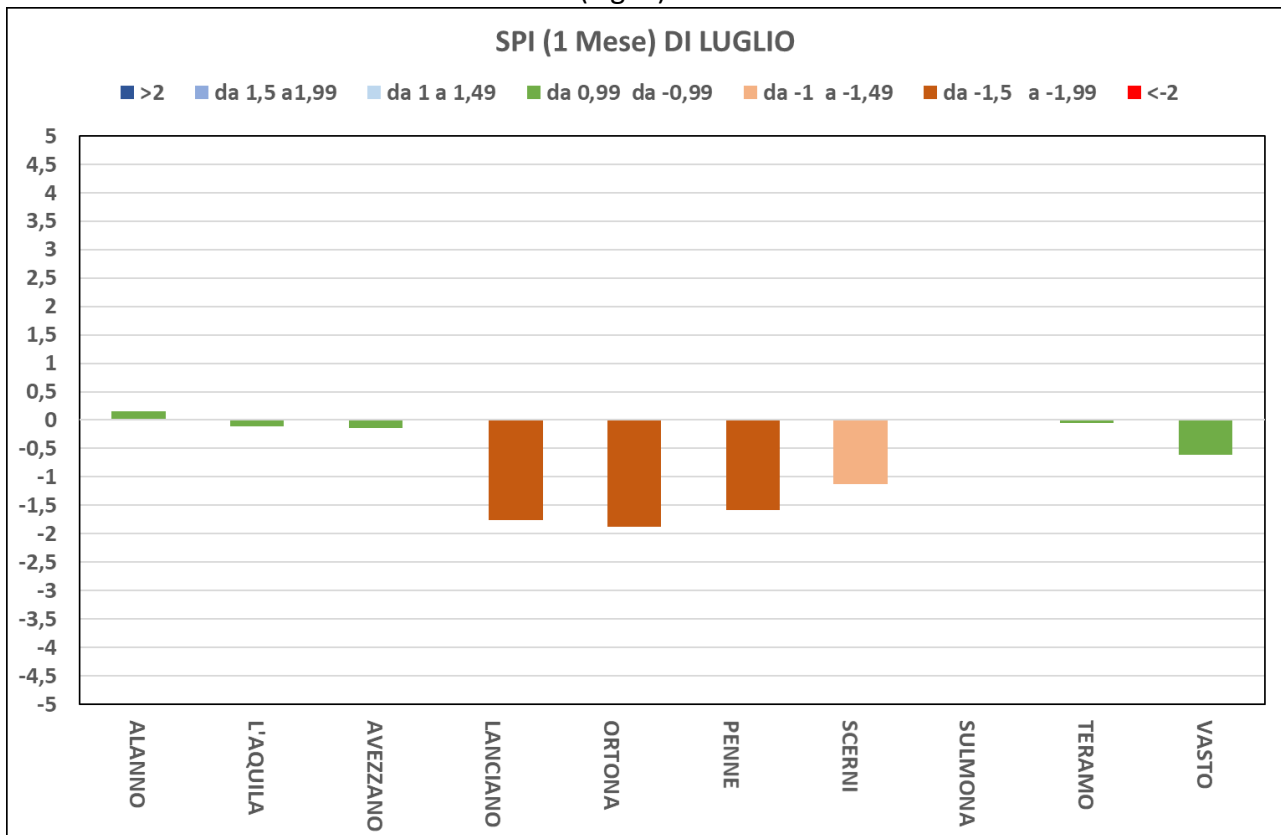


Fig. 3 SPI mensile di luglio per alcune località della regione Abruzzo

**Lo SPI trimestrale di luglio** considera le precipitazioni del periodo maggio–luglio 2024 e mette in risalto una forte criticità in tutte le località fatta eccezione per quelle di L’Aquila, Avezzano, Sulmona e Teramo (Fig. 4).

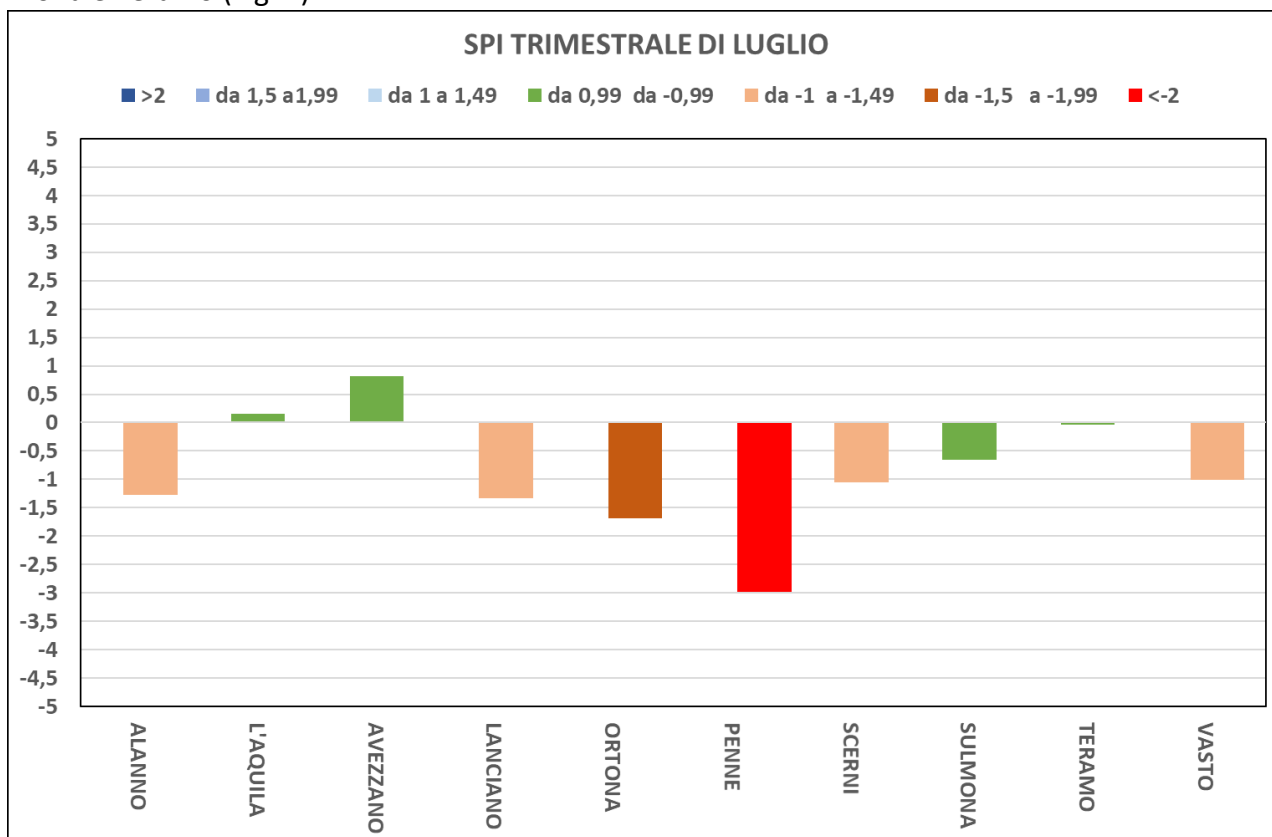


Fig. 4 SPI trimestrale di luglio per alcune località della regione Abruzzo

**Lo SPI semestrale di luglio** considera le precipitazioni del periodo febbraio –luglio 2024 e mette in risalto una forte criticità in tutte le località fatta eccezione per quelle di L’Aquila, Avezzano, Ortona e Teramo (Fig. 5).

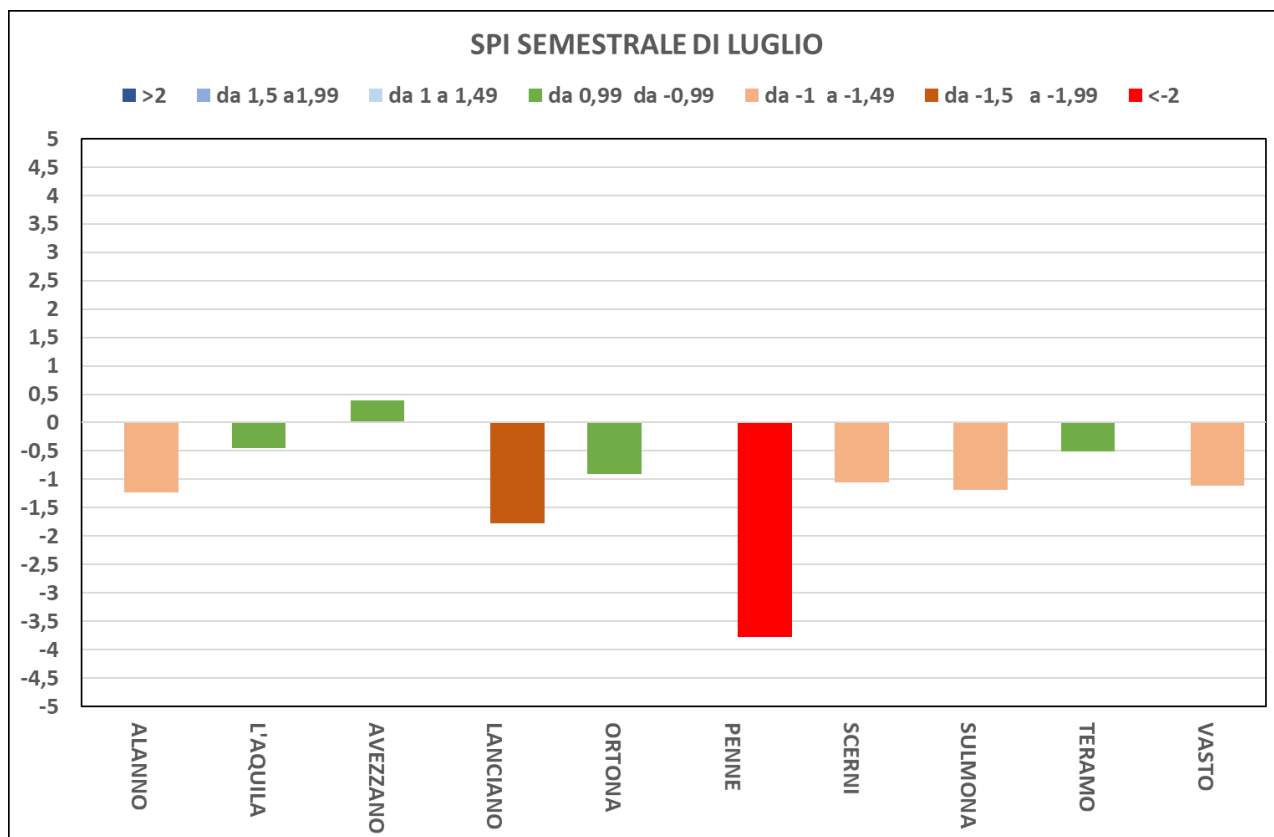
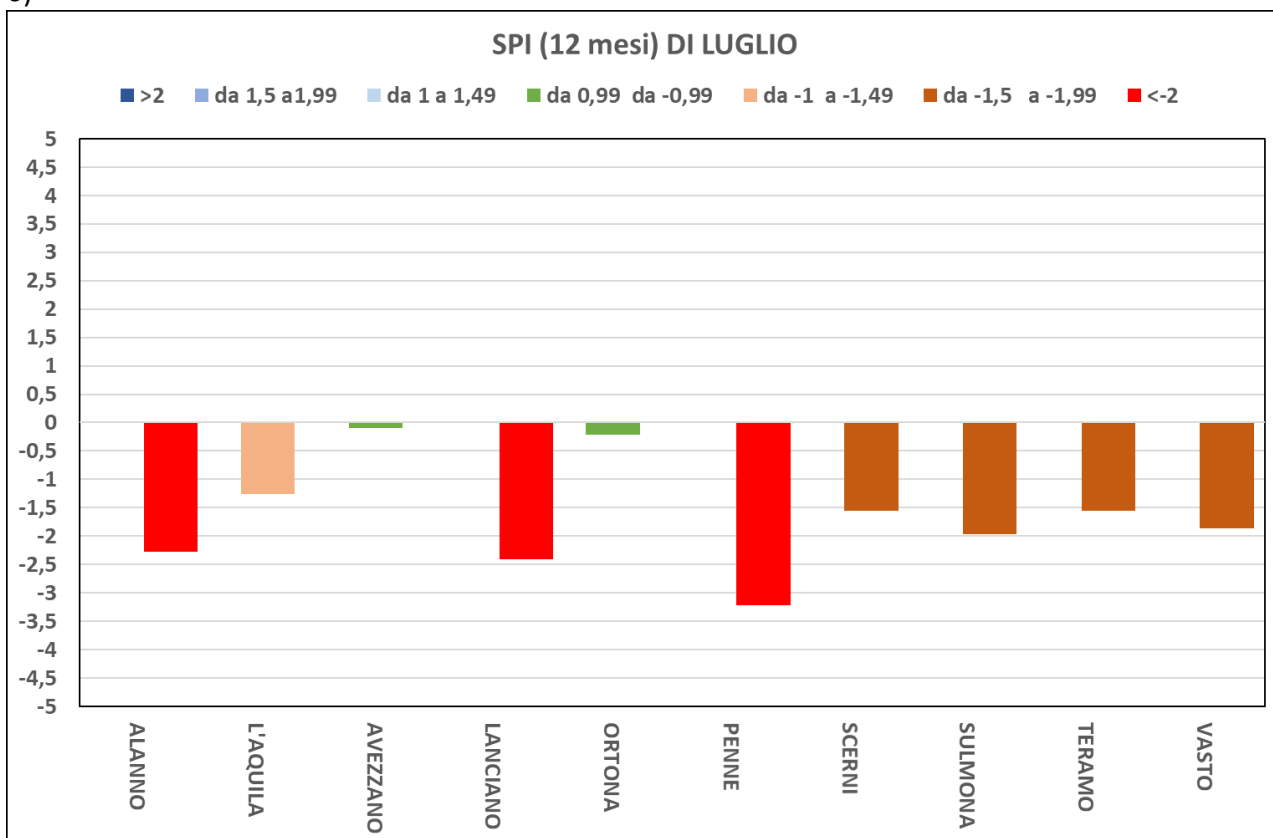


Fig. 5 SPI trimestrale di giugno per alcune località della regione Abruzzo.

Lo SPI 12 mesi di luglio considera il periodo invernale-primaverile (agosto 2024 - luglio 2024) e mette in risalto deficit significativi in quasi tutte le località con le classi “molto secco” e “estremamente secco” (fig. 6)



## CONCLUSIONI

L'analisi dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) mette in risalto per il mese di luglio alle diverse scale temporali situazioni di forte criticità che dovrebbero favorire un razionale uso della risorsa idrica.

## BIBLIOGRAFIA

Mckee T.B, Doesken N.J. Kleist J. 1993. *The relationship of drought frequency and duration to time scales*, Preprints, 8<sup>th</sup> Conference on Applied Climatology, January 17-22, Anaheim, California, pp, 179-184.

Wilhite D.A. 1993 *Understanding the Phenomenon of Drought*, Hydro-Review 12(5):136–148.









