



**SERVIZIO SUPPORTO TECNICO ALL'AGRICOLTURA**  
*Ufficio direttiva nitrati e qualità dei suoli, e servizi  
agrometeo  
(Cepagatti - Scerni)*

**ANALISI DELLA SICCITA' IDROLOGICA  
RIFERITA AL TRIMESTRE GENNAIO –MARZO  
2020 IN ALCUNI AREALI DELLA REGIONE  
ABRUZZO**

Bruno Di Lena  
Fernando Antenucci  
Domenico Giuliani

La regione Abruzzo risente, al pari di tutto il continente europeo degli effetti dei cambiamenti climatici. Essi si sono manifestati, secondo studi recenti, (Di Lena., et al. 2013; Vergni et al 2015) con una sensibile riduzione delle precipitazioni durante il periodo autunno-invernale.

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.

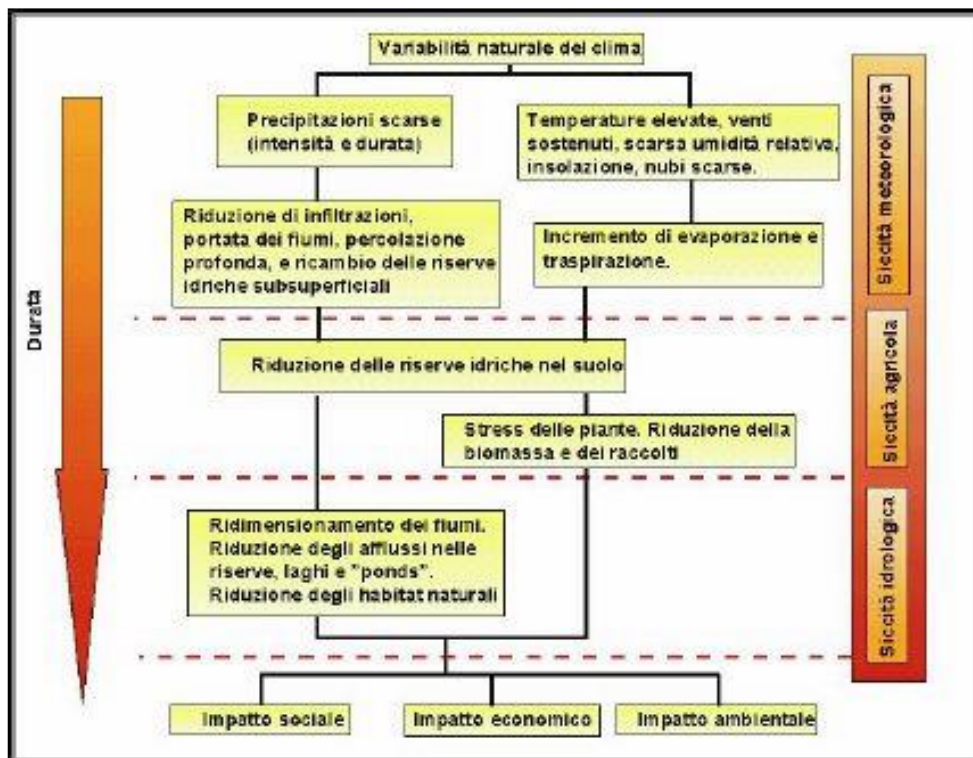


Fig. 1 Cause e dinamica della siccità (NDMC - National Drought Mitigation Center, 2003)

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 idrologica vengono valutati con l'indice SPI, adottando scale temporali lunghe (12 – 24 mesi) e riguardano le falde acquifere e le portate fluviali.**

L'analisi della siccità idrologica è stata effettuata per otto località uniformemente distribuite sul territorio della regione Abruzzo attingendo, per l'arco temporale 1951-2020, ai dati pluviometrici mensili rilevati dal servizio Idrografico e dal Centro Agrometeorologico Regionale di Scerni. (fig. 2)

Per le località di Teramo e L'Aquila si è fatto riferimento alle località vicine di Cellino Attanasio e Colle Roio.

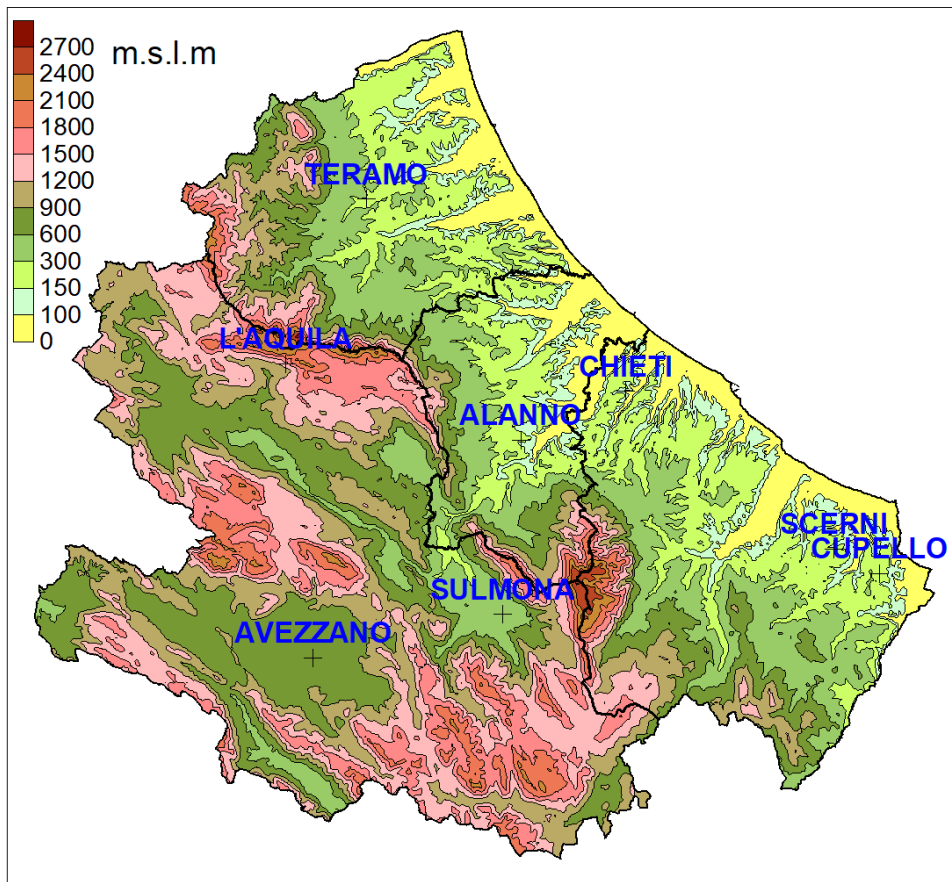


Fig. 2 Mappa delle stazioni

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.

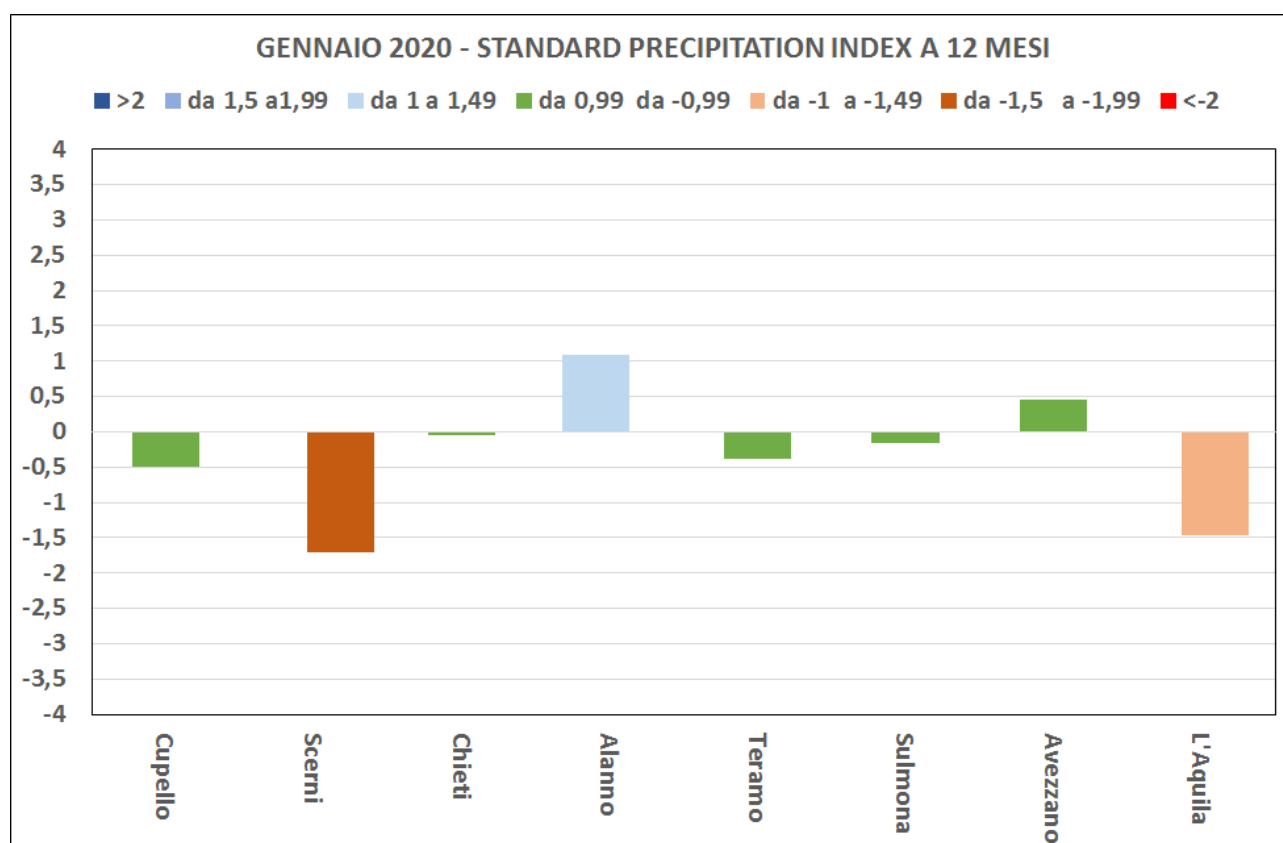
La variabilità del segnale, composto da valori positivi e negativi, indica condizione di abbondanza o di deficit di precipitazione rispetto al dato normalmente atteso alla scala di tempo utilizzata. (Tab. 1). L'indice SPI indica il numero di deviazioni standard con cui un evento è distante dalle condizioni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

Tab. 1 Classificazione relativa all'indice SPI

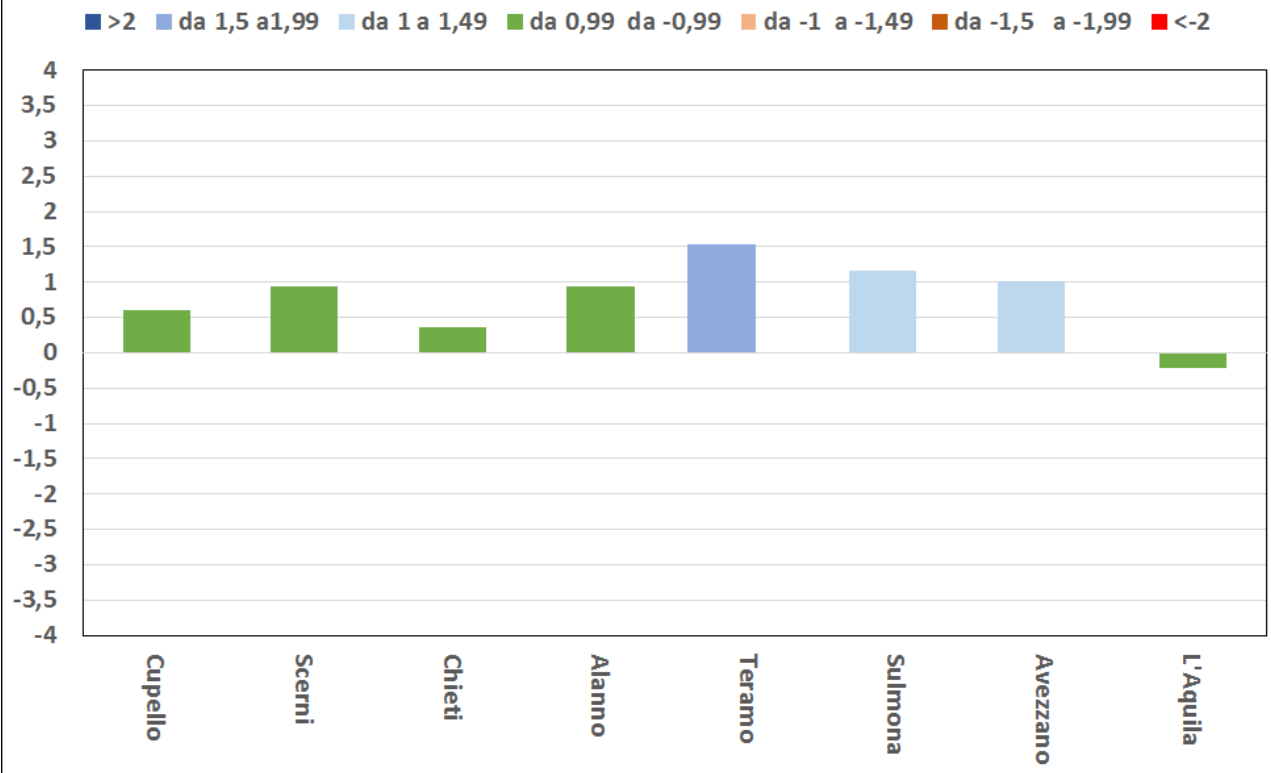
SPI	CLASSI
>2	Estremamente umido
da 1,5 a 1,99	Molto umido
da 1,0 a 1,49	Moderatamente umido
da 0,99 a -0,99	nella norma
da -1 a -1,49	Moderatamente secco
da -1,5 a -1,99	Molto secco
< -2	Estremamente secco

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 idrologica sono stati analizzati i seguenti casi particolari:  
**Standard Precipitation Index A 12 e 24 MESI per i mesi gennaio, febbraio e marzo 2020**

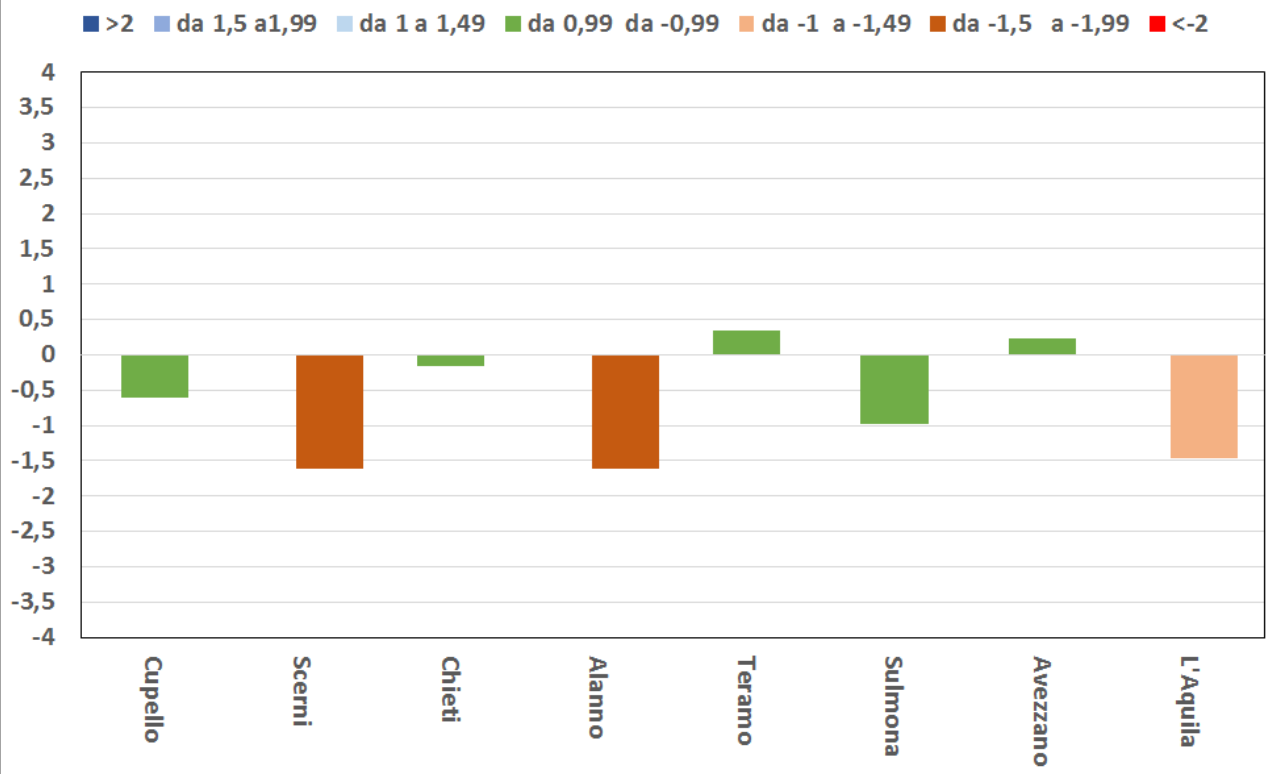
L'analisi dei dati mette in evidenza situazioni di criticità ( $SPI < -1$ ) nelle località di Scerni Alanno e L'Aquila, in alcuni casi particolari, mentre nelle altre stazioni si registrano condizioni di normalità o di moderato surplus idrico.



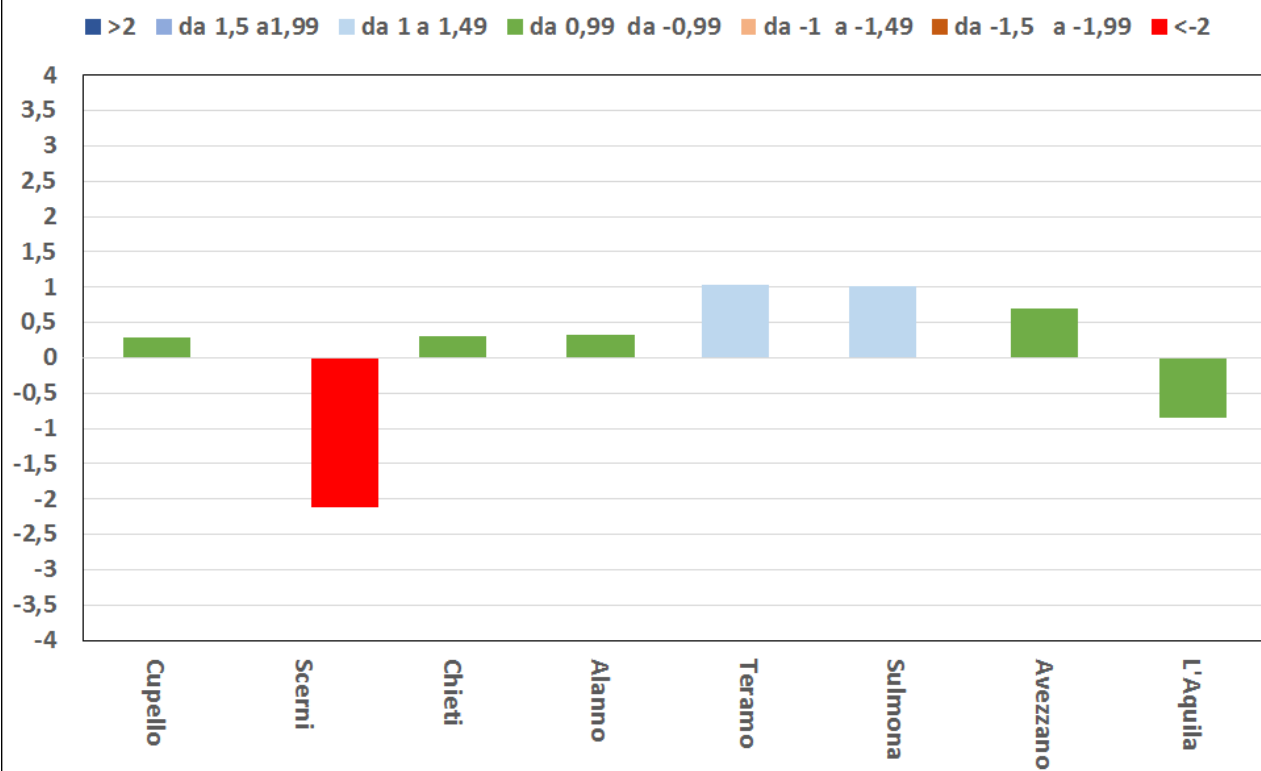
### GENNAIO 2020 - STANDARD PRECIPITATION INDEX A 24 MESI



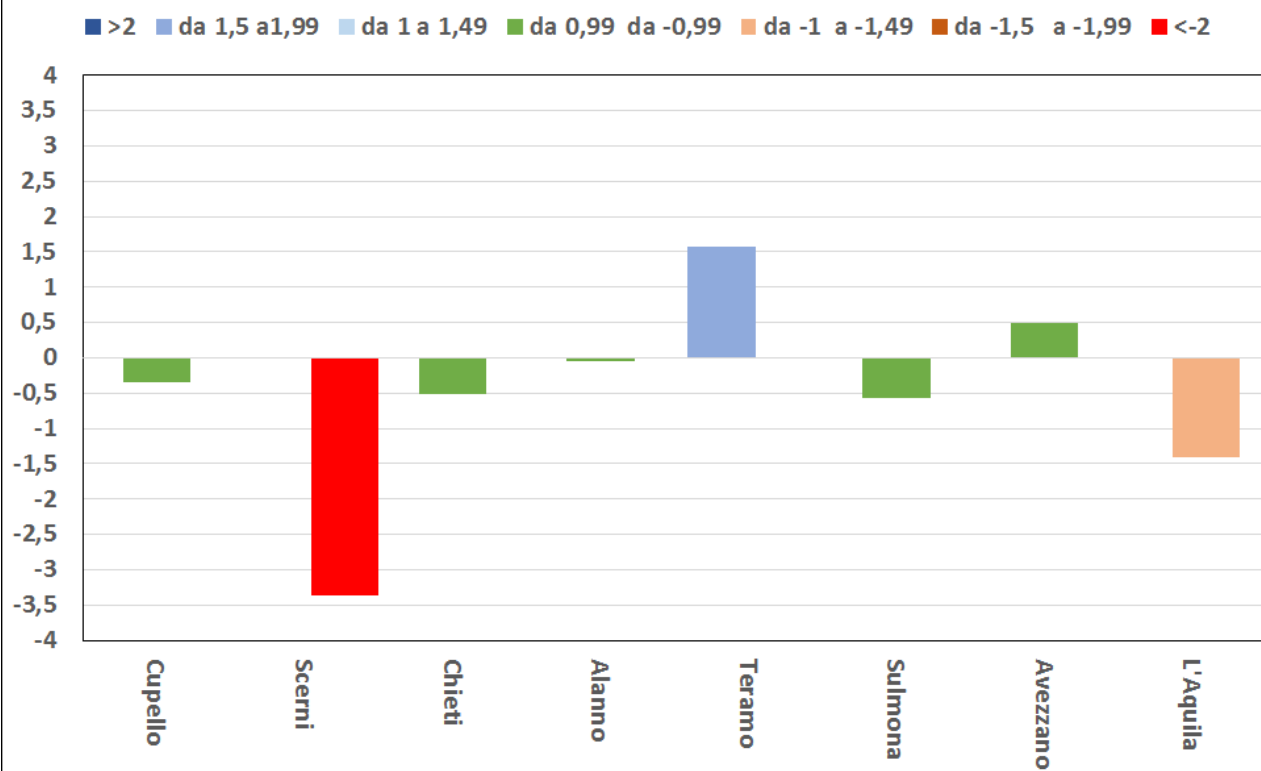
### FEBBRAIO 2020 - STANDARD PRECIPITATION INDEX A 12 MESI

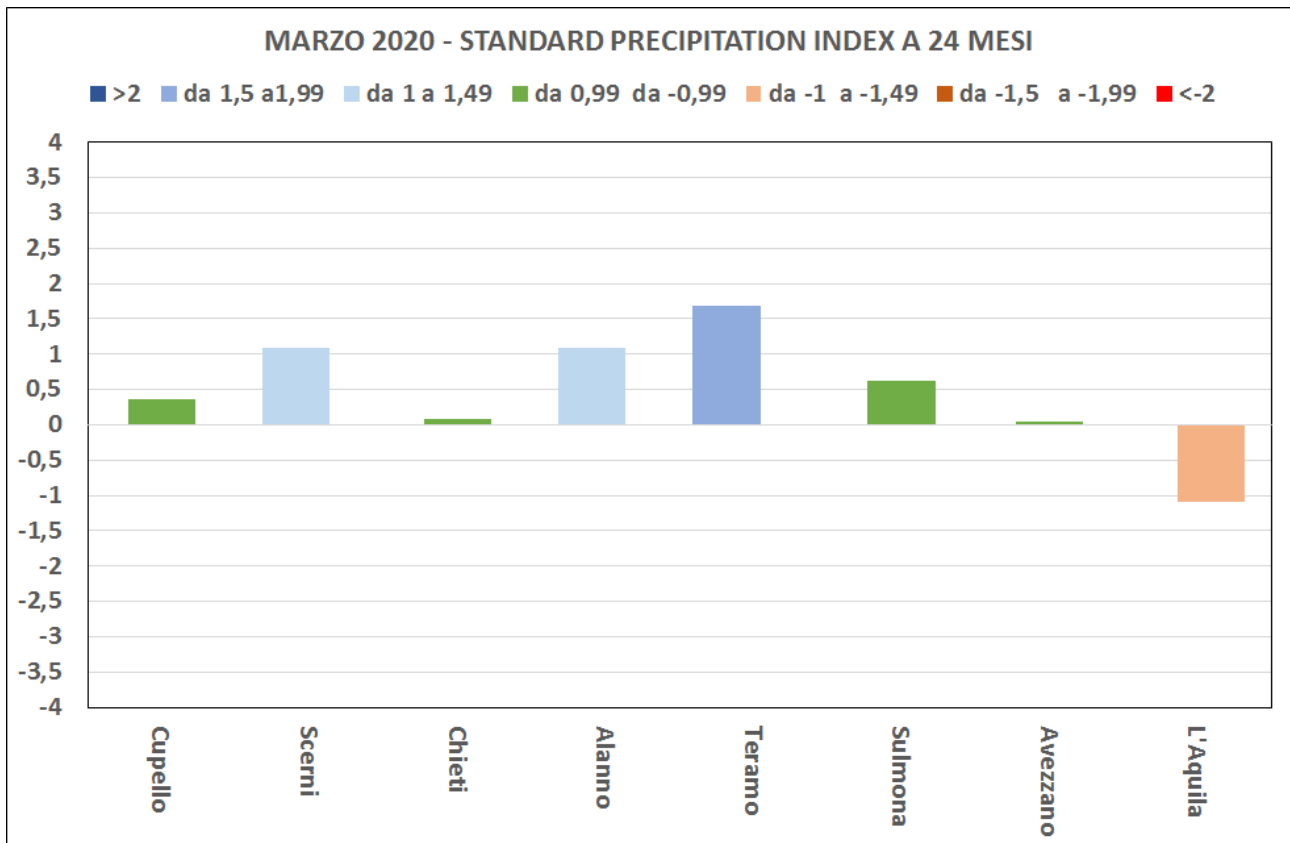


### FEBBRAIO 2020 - STANDARD PRECIPITATION INDEX A 24 MESI



### MARZO 2020 - STANDARD PRECIPITATION INDEX A 12 MESI





## 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.

B. Di Lena, L.Vergni, F Antenucci, F Todisco, F Mannocchi. (2013) *Analysis of drought In the region of Abruzzo (Central Italy) By The standardized precipitation index*. Theoretical and Applied Climatology.

L. Vergni , B. Di Lena, F. Todisco, F. Mannocchi. (2015) *Uncertainty in drought monitoring by the Standardized Precipitation Index: the case study of the Abruzzo region (Central Italy)* Theor Appl Climatol DOI 10.1007/s00704-015-1685-6