

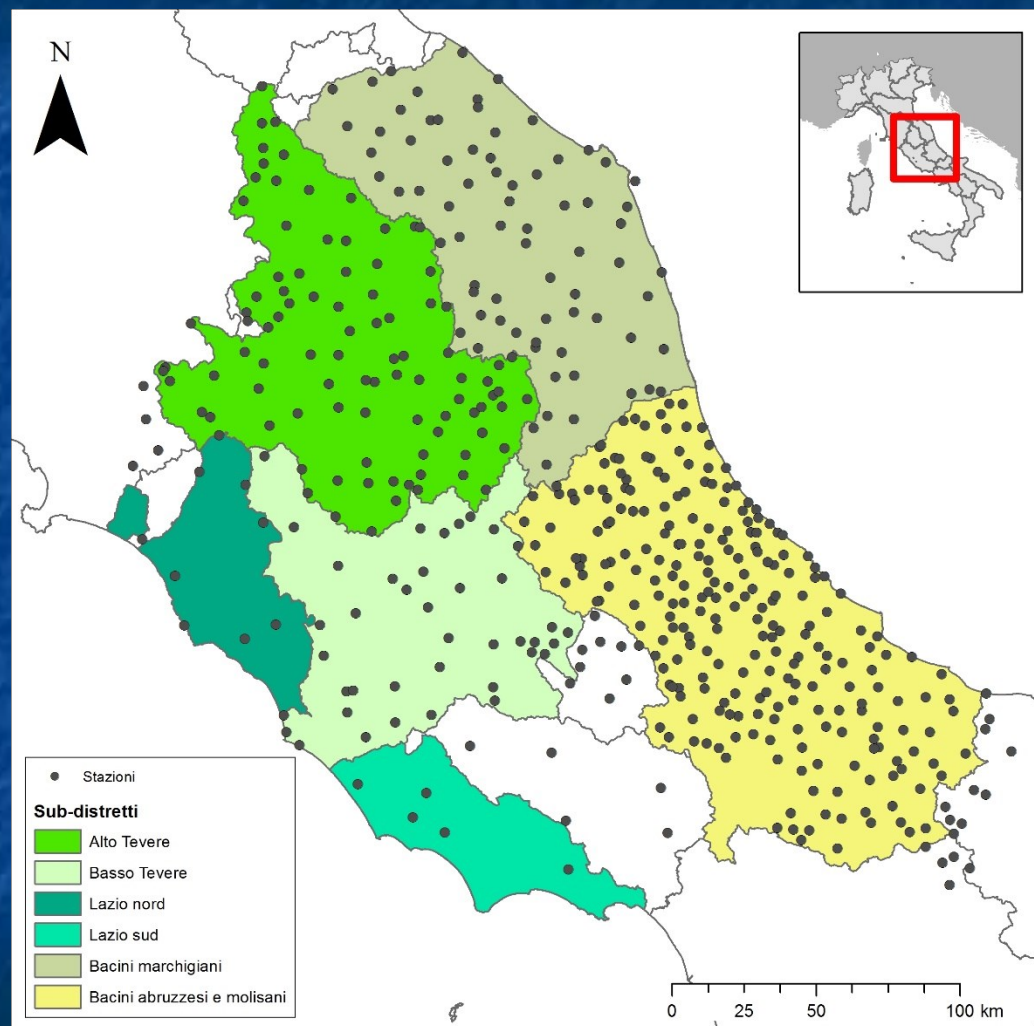


QUADRO D'INSIEME DELLE CONDIZIONI CLIMATICHE E IDROLOGICHE NEI BACINI AFFERENTI AL DISTRETTO DELL'APPENNINO CENTRALE AGGIORNAMENTO GIUGNO 2020

IRSA-CNR

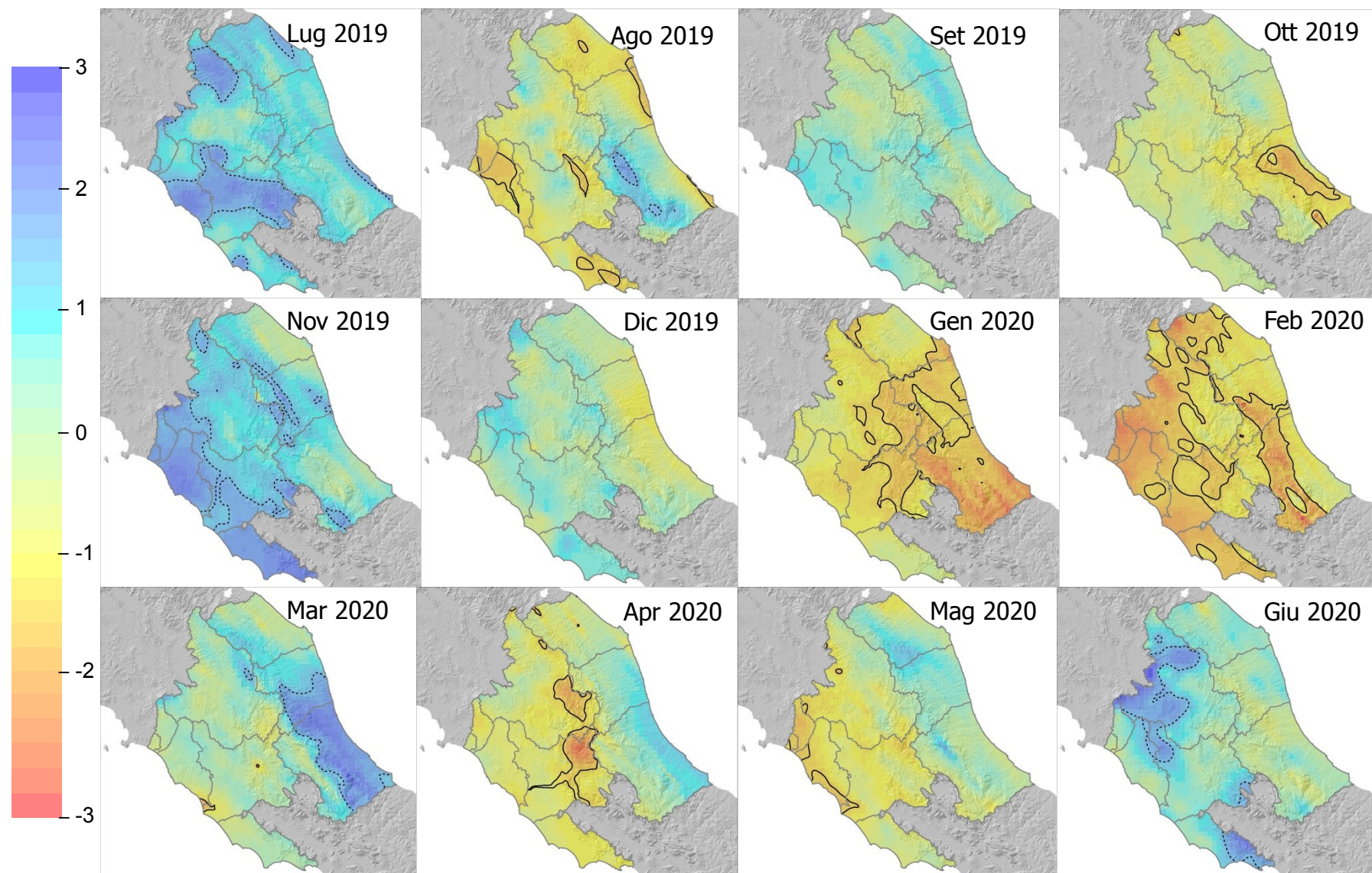
E. Romano, N. Guyennon, A.B. Petrangeli
romano@irsa.cnr.it

PROSPETTO DEI DATI UTILIZZATI PER L'ANALISI CLIMATICA

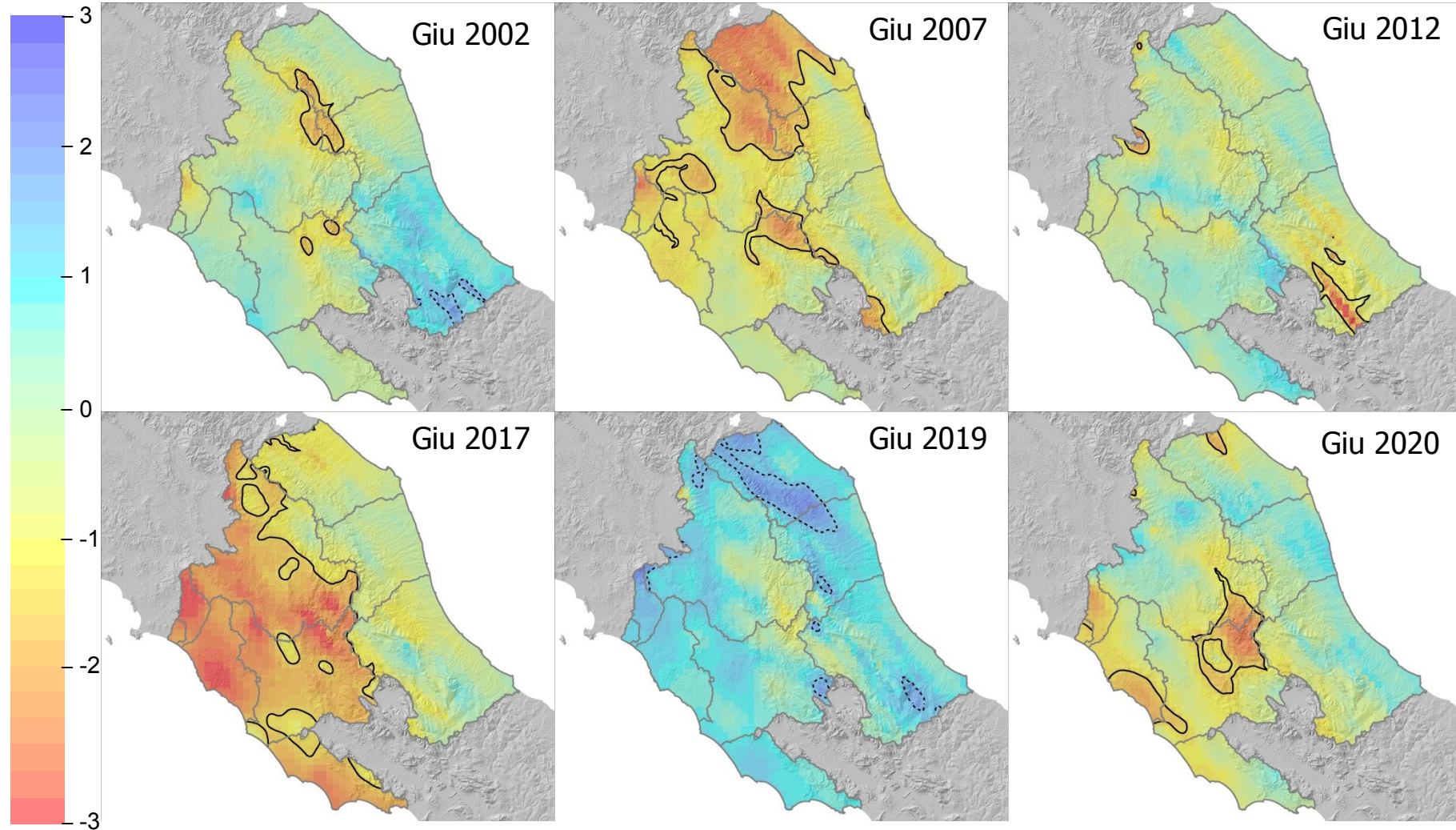


- Periodo di riferimento: gen 1951- giugno 2020
- Dati analizzati: precipitazioni mensili
- Area di analisi: intero distretto
- Metodologia utilizzata per la spazializzazione: kriging

PRECIPITAZIONI MENSILI – SPI1

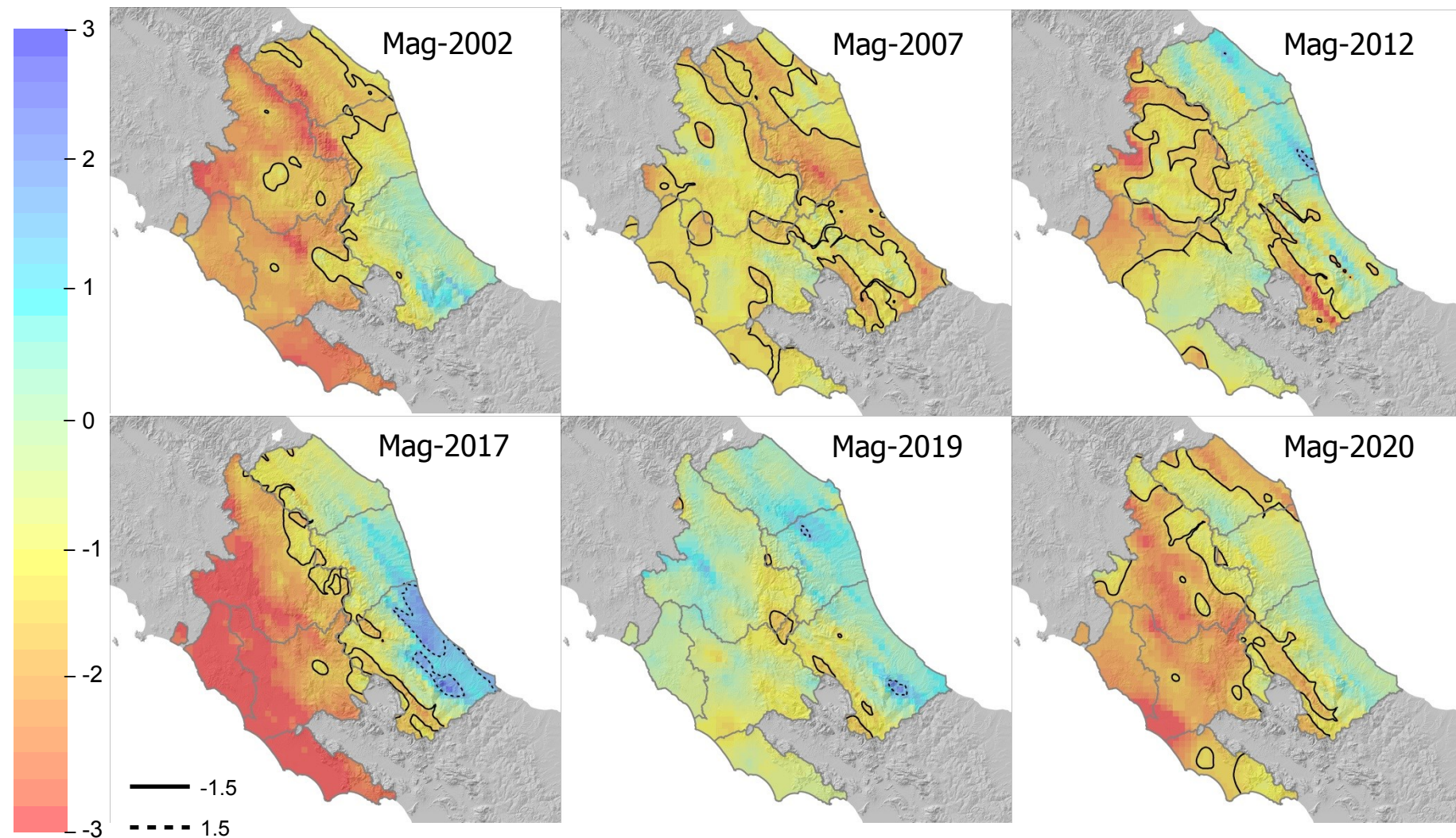


MAPPE SPI3 – GIUGNO



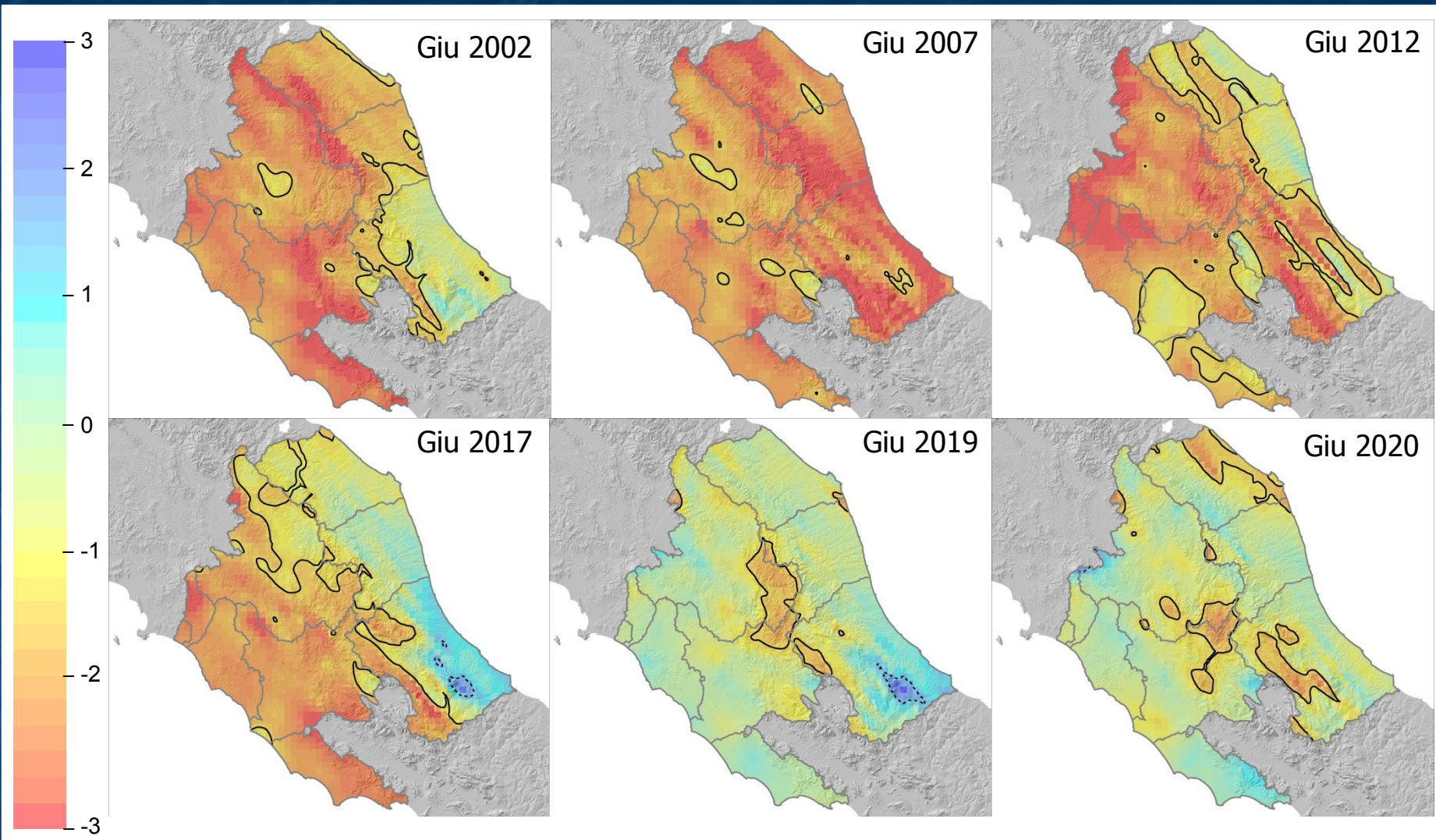
Le precipitazioni del mese di giugno 2020 hanno mitigato il deficit delle precipitazioni cumulate su 3 mesi (apr-giu). Persistono aree di anomalia fortemente negativa sulla dorsale carbonatica (su ambo i versanti)

MAPPE SPI6 – MAGGIO



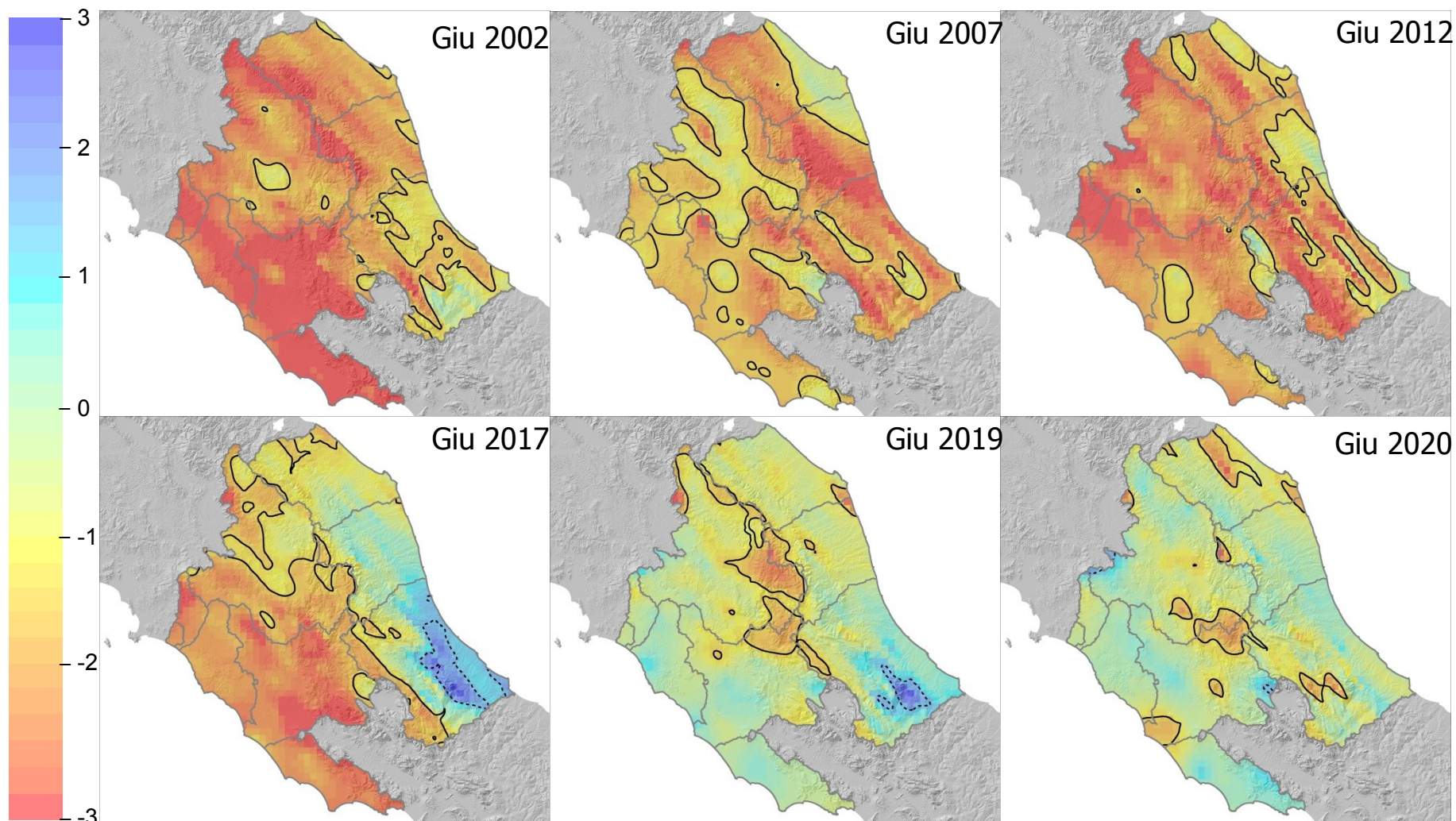
Precipitazioni significativamente sotto la media nel semestre dic mag 2020 sul versante tirrenico e su ambo i versanti della dorsale carbonatica

MAPPE SPI9 – GIUGNO



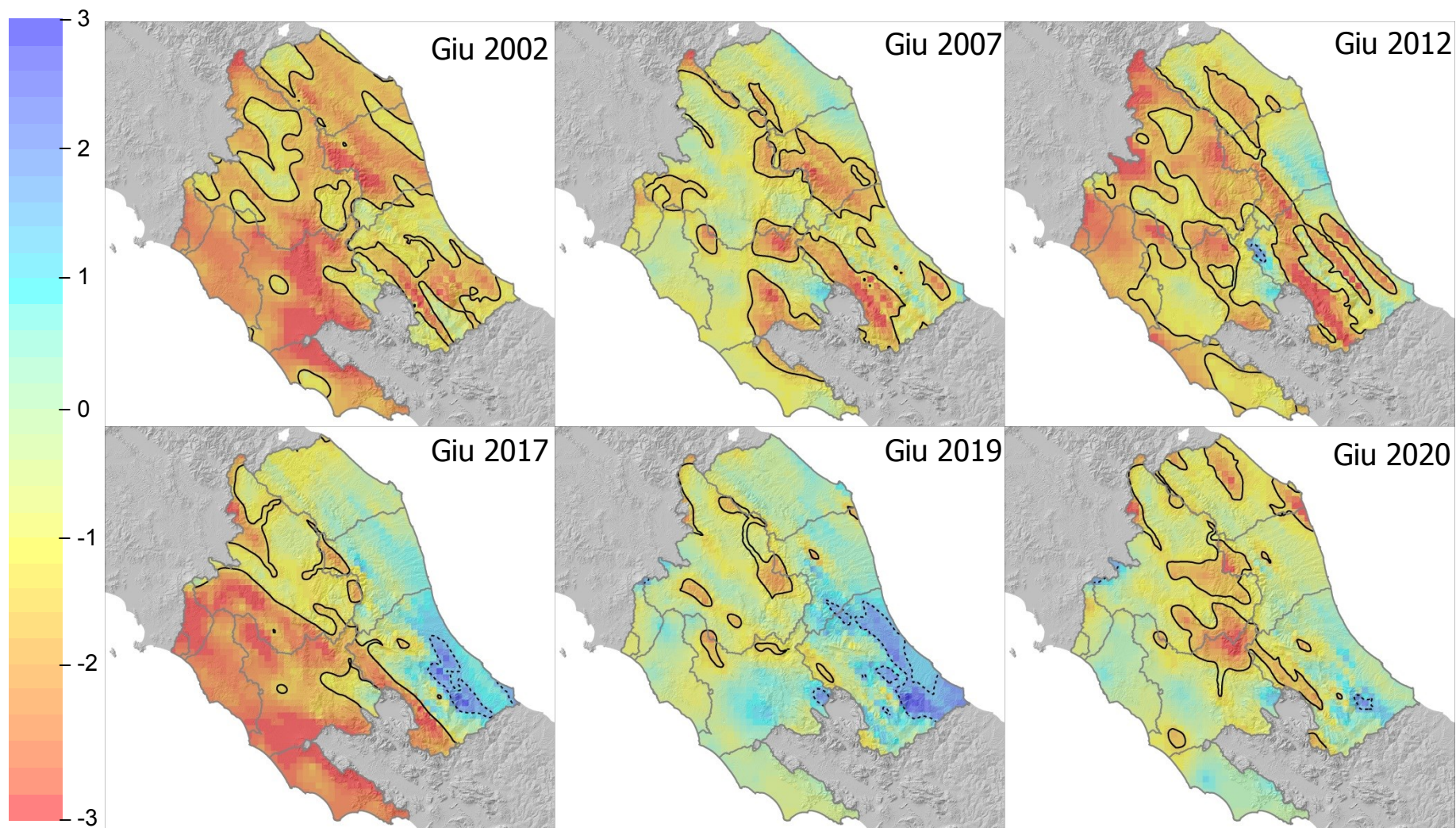
Sull'intero periodo di ricarica delle sorgenti (SPI9, ott 2019 - giu 2020) precipitazioni significativamente sotto la media sulla dorsale carbonatica

MAPPE SPI12 – GIUGNO



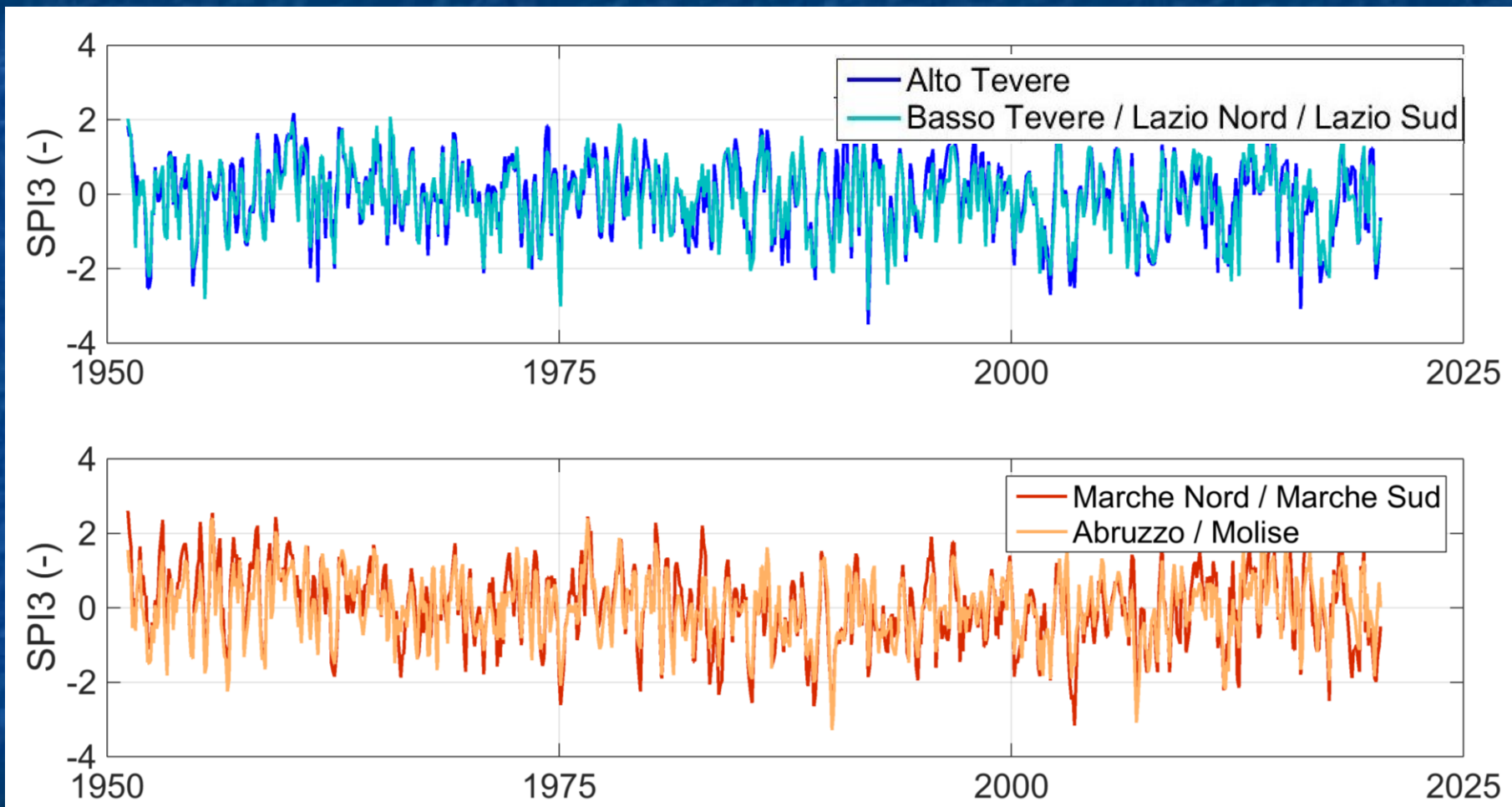
Alla scala annuale (SPI12) segnali di precipitazione globalmente nella media con segnali di anomalia negativa sulla dorsale carbonatica.

MAPPE SPI24 – GIUGNO



Alla scala biennale (SPI24), forti anomalie negative sulla dorsale carbonatica e nelle Marche.

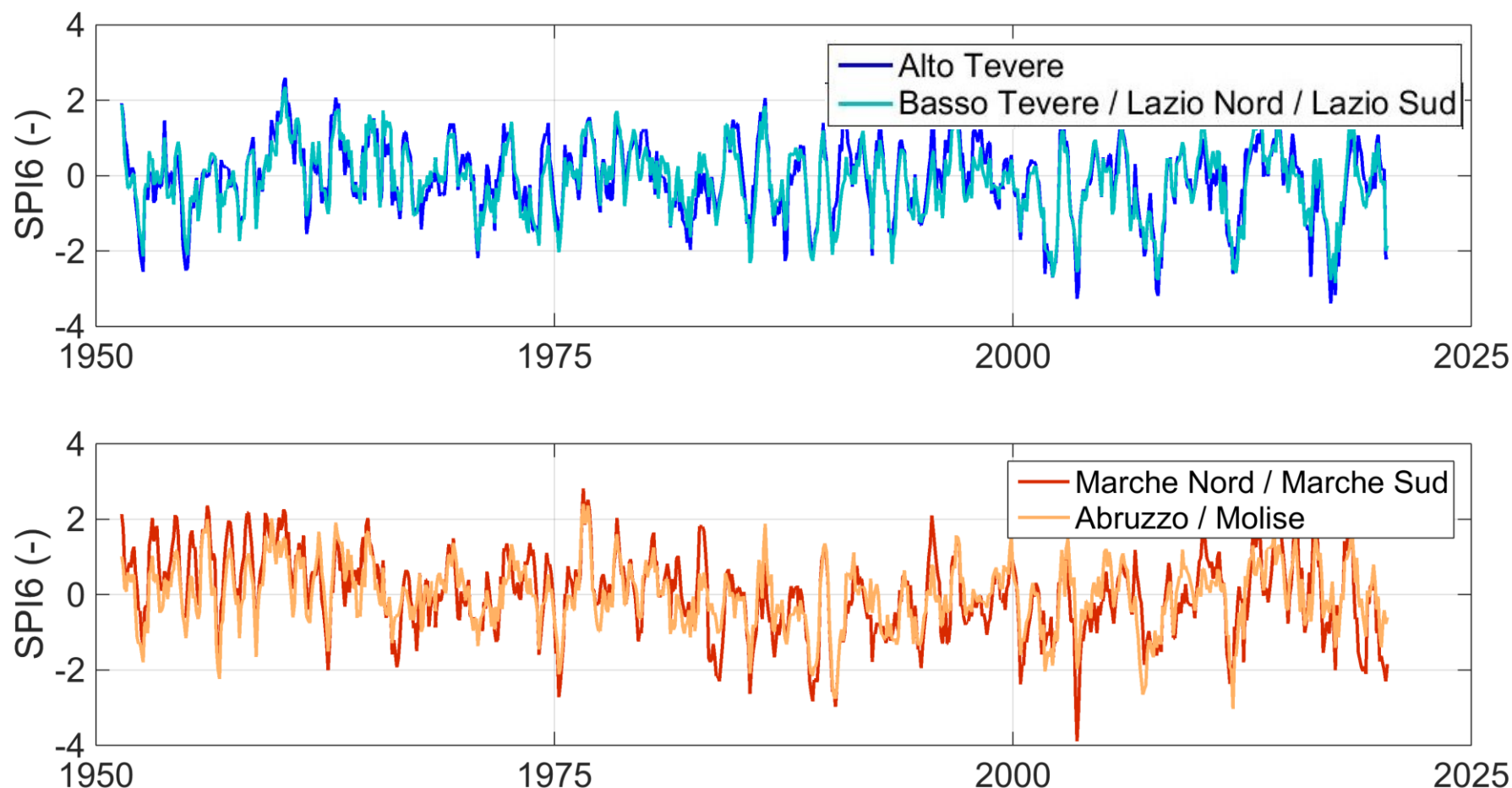
STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX 3



SPI 3 giu 2020- Alto Tevere -0.62 - Basso Tevere/Lazio Nord/Lazio Sud : -0.70

SPI 3 giu 2020 – Marche Nord/Sud : -0.50– Abruzzo/Molise: +0.01

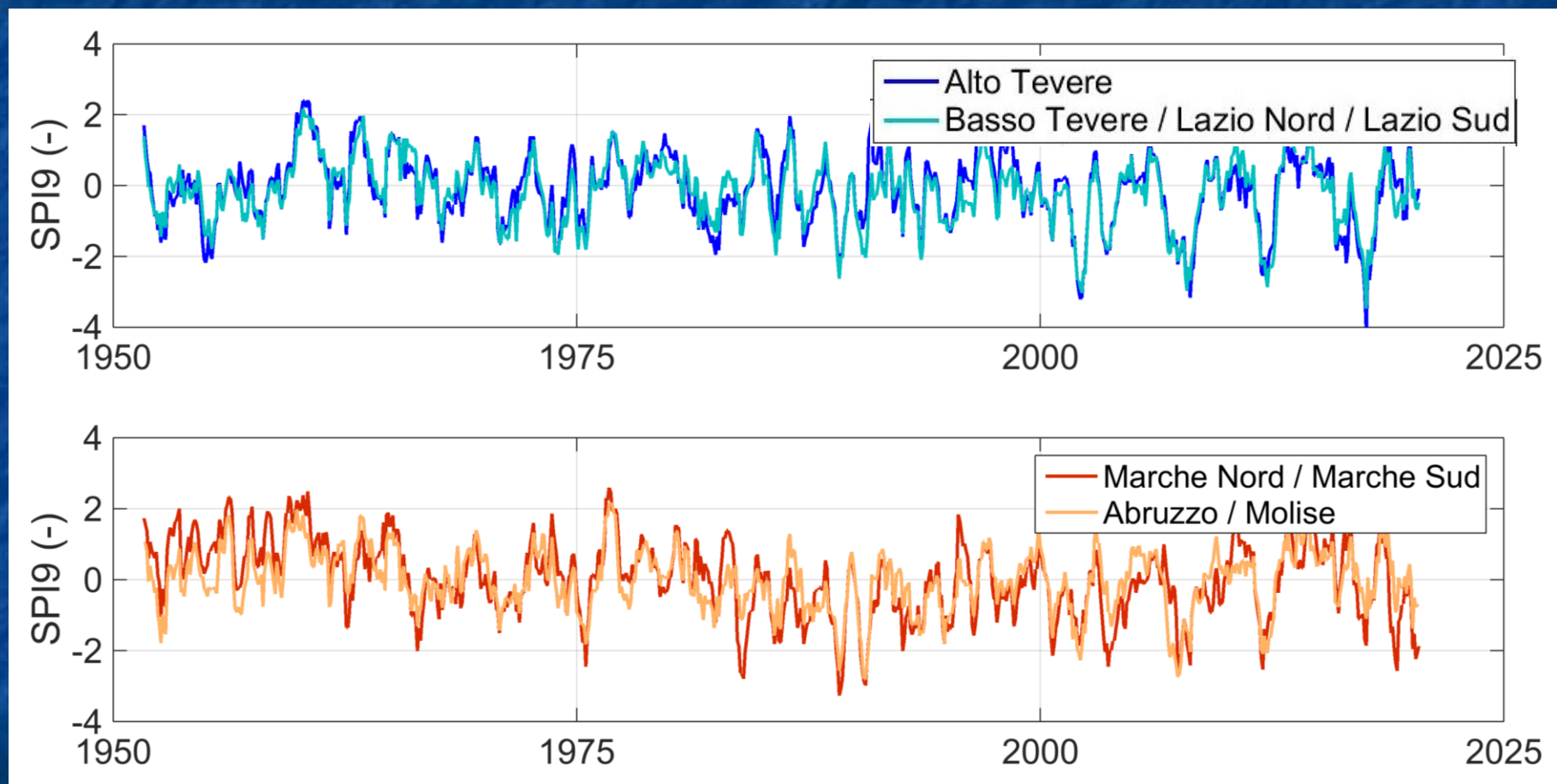
STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX 6



SPI 6 giu 2020- Alto Tevere -2.17 - Basso Tevere/Lazio Nord/Lazio Sud : -1.85

SPI 6 giu 2020 – Marche Nord/Sud : -1.84 – Abruzzo/Molise: -0.61

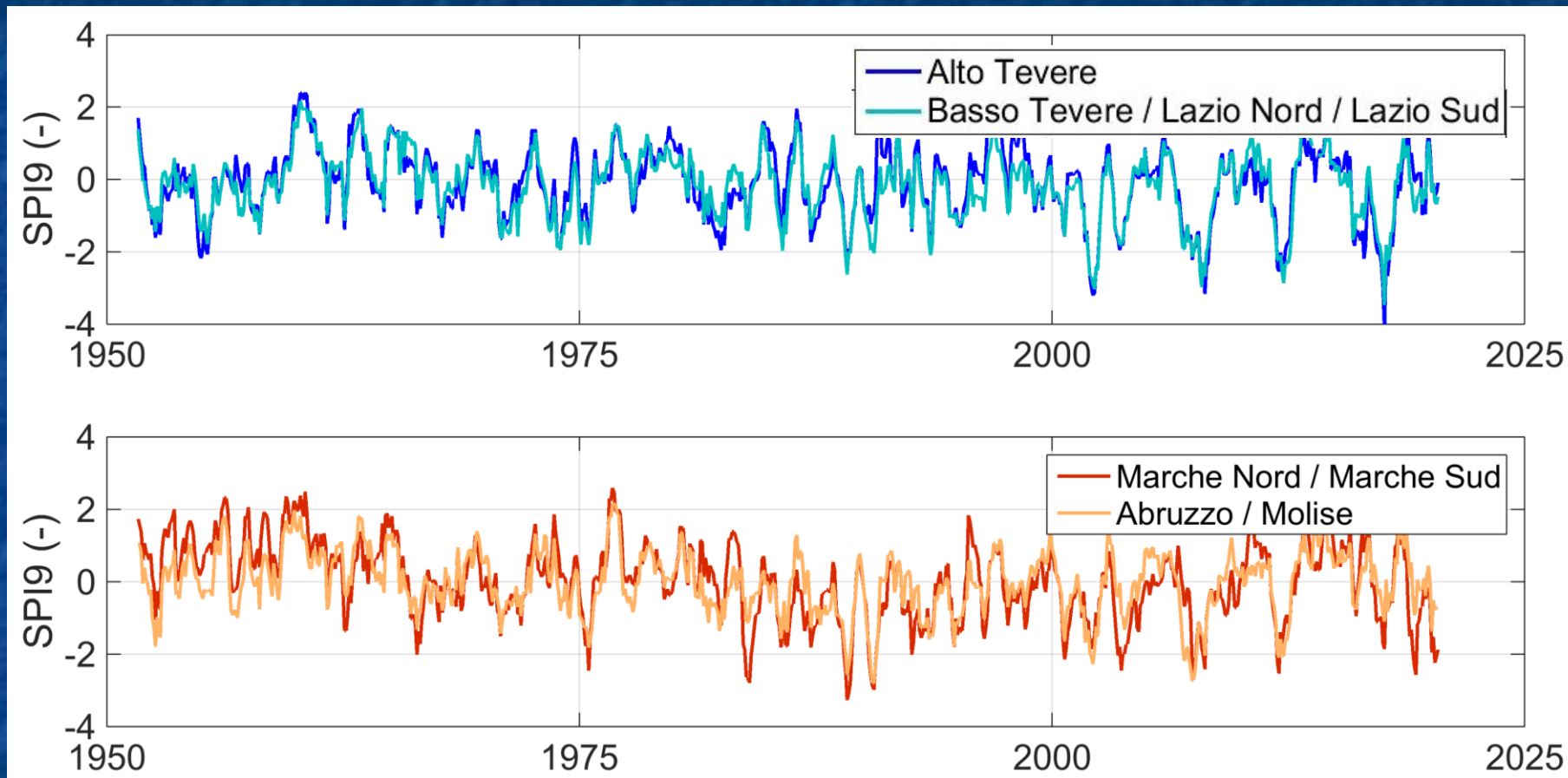
STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX 9



SPI 9 giu 2020- Alto Tevere -0.09 - Basso Tevere/Lazio Nord/Lazio Sud : -0.47

SPI 9 giu 2020 – Marche Nord/Sud : -1.87 – Abruzzo/Molise: -0.71

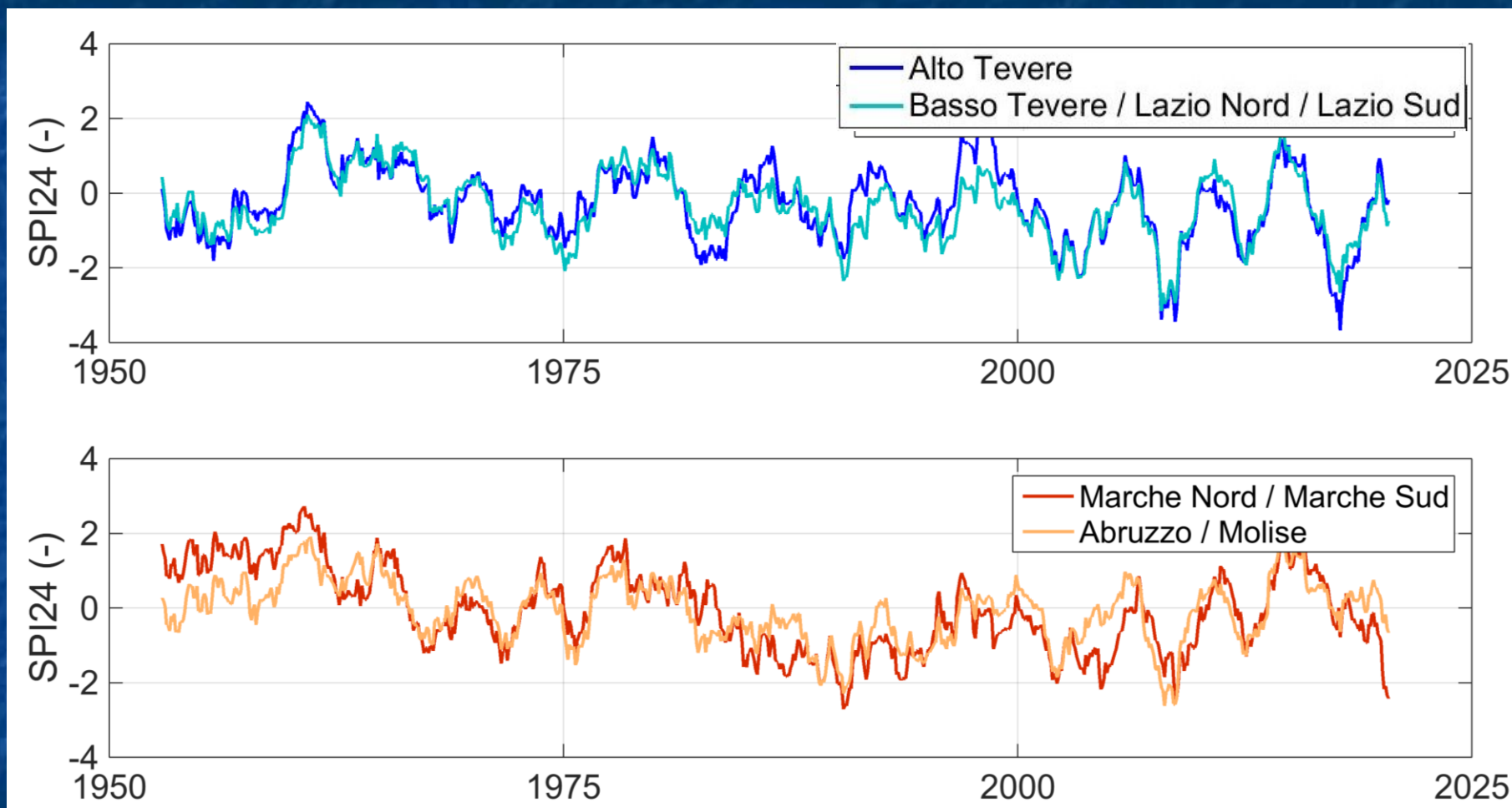
STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX 12



SPI 12 giu 2020 – Alto Tevere -0.34 - Basso Tevere/Lazio Nord/Lazio Sud : -0.34

SPI 12 giu 2020 – Marche Nord/Sud : -1.60 – Abruzzo/Molise: -0.49

STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX 24



SPI 24 giu 2020 – Alto Tevere -0.19 - Basso Tevere/Lazio Nord/Lazio Sud : -0.74

SPI 24 giu 2020 – Marche Nord/Sud : -2.43 – Abruzzo/Molise: -0.66



RIASSUNTO SITUAZIONE PLUVIOMETRICA

SPI	Classe
$\geq +2$	Estremamente umida
$[+1.5 : +2]$	Molto umida
$[+1 : +1.49]$	Moderatamente umida
$[-1 : +1]$	Normale
$[-1.5 : -1]$	Moderatamente secca
$[-2 / -1.5]$	Molto secca
≤ -2	Estremamente secca

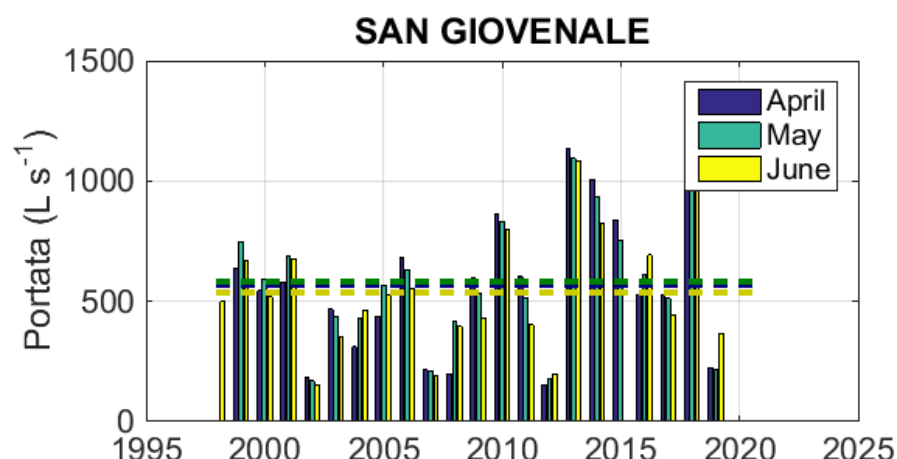
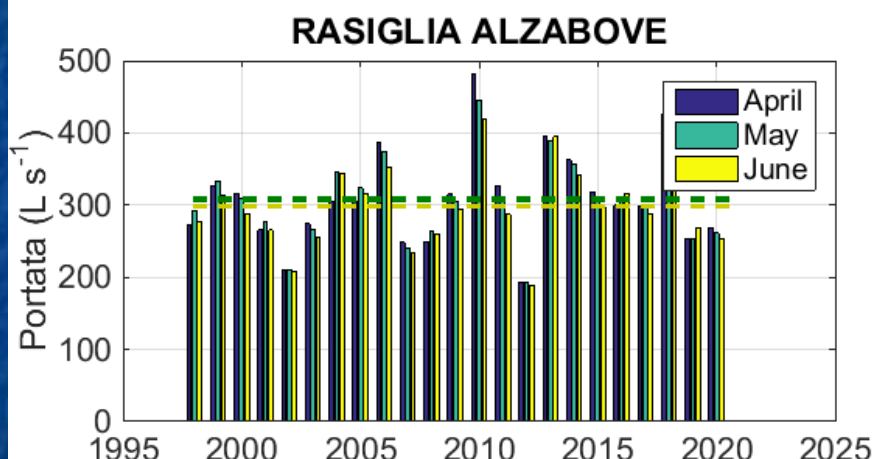
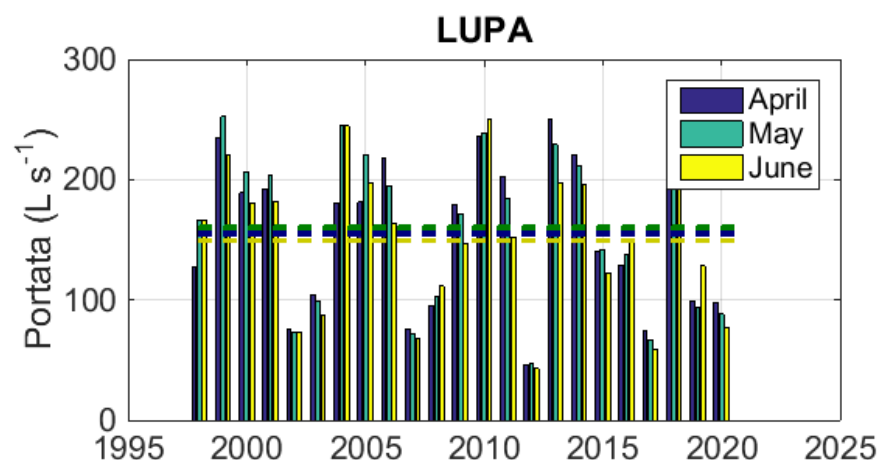
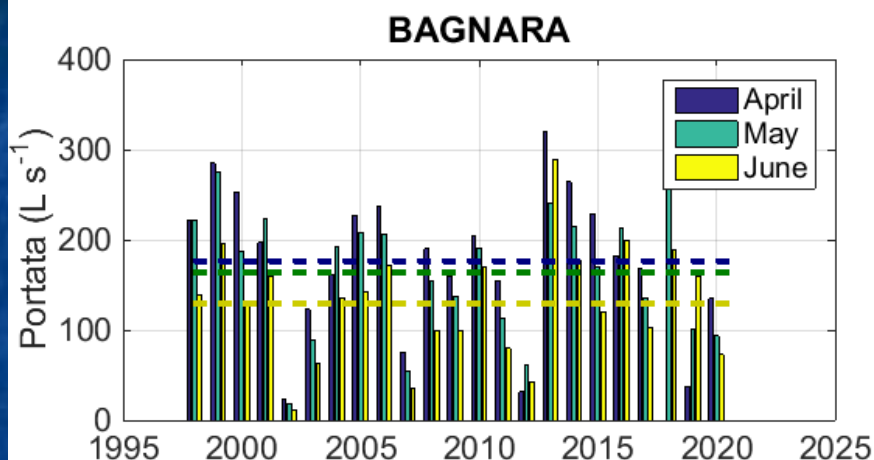
MAGGIO 2020

	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	SPI24
Alto Tevere	-1.41	-2.22	-0.38	-0.76	-0.33
Basso Tevere	-1.26	-2.00	-0.71	-0.87	-0.89
Marche N-S	-1.05	-2.32	-2.07	-2.25	-2.34
Abruzzo - Molise	+0.68	-0.78	-0.71	-0.85	-0.55

GIUGNO 2020

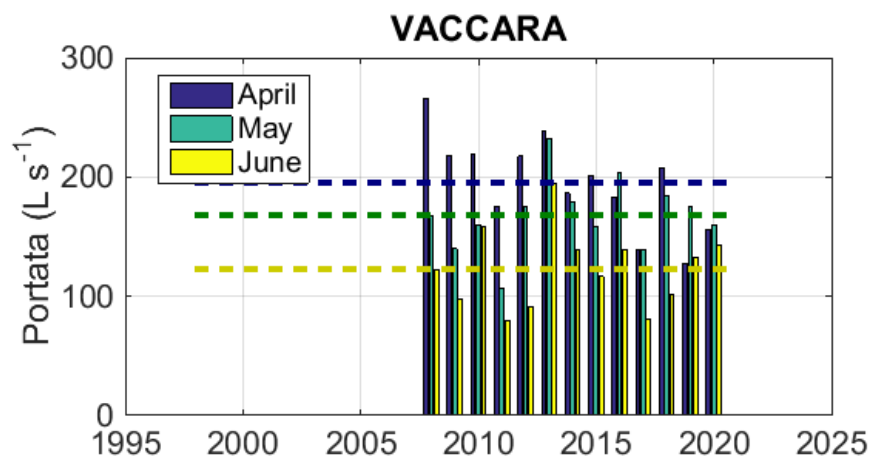
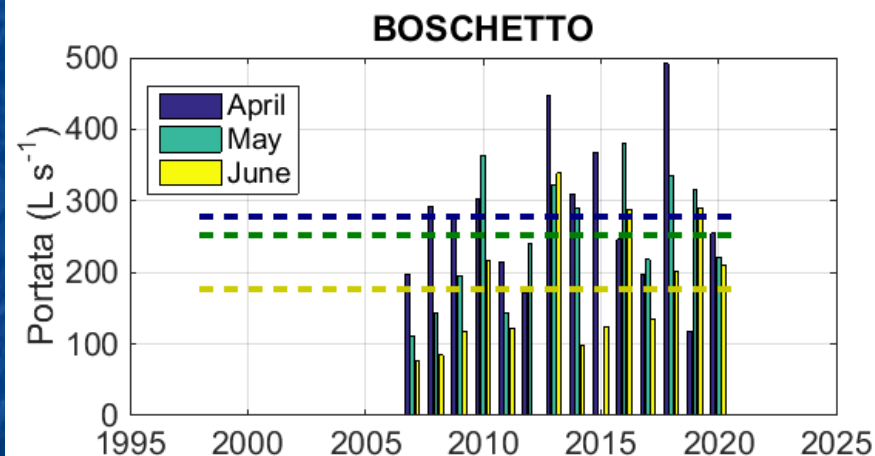
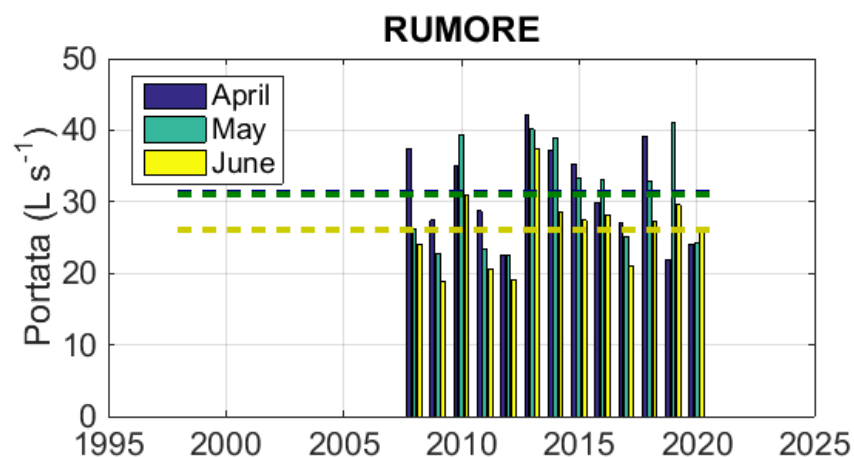
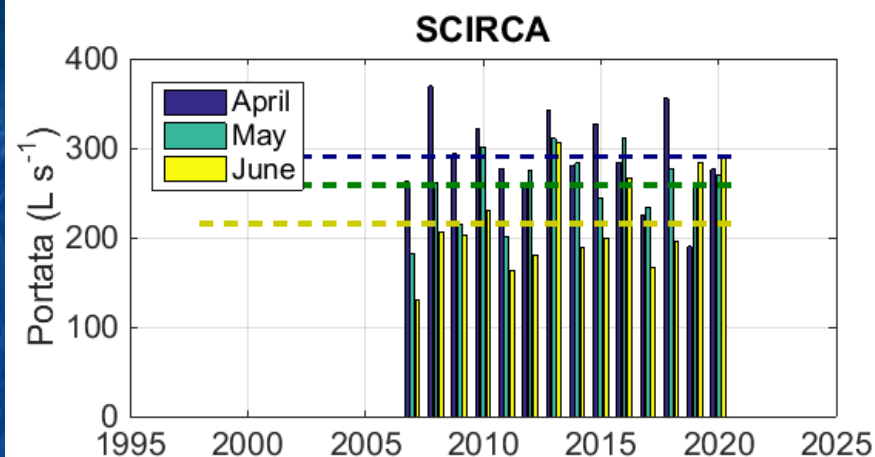
	SPI3	SPI6	SPI9	SPI12	SPI24
Alto Tevere	-0.62	-2.17	-0.09	-0.34	-0.19
Basso Tevere	-0.70	-1.85	-0.47	-0.34	-0.74
Marche N-S	-0.50	-1.84	-1.87	-1.60	-2.43
Abruzzo - Molise	+0.01	-0.61	-0.71	-0.49	-0.66

SORGENTI UMBRE - PORTATE APR-MAG-GIU



Andamento storico (media mensile sul lungo periodo): per la maggior parte delle sorgenti le medie delle portate del mese di giugno è inferiore alle portate dei mesi di aprile e maggio (fase di recessione).

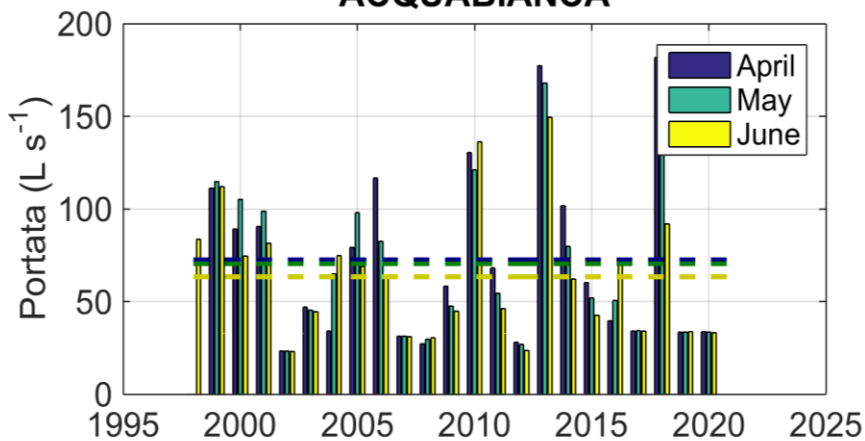
SORGENTI UMBRE - PORTATE APR-MAG-GIU



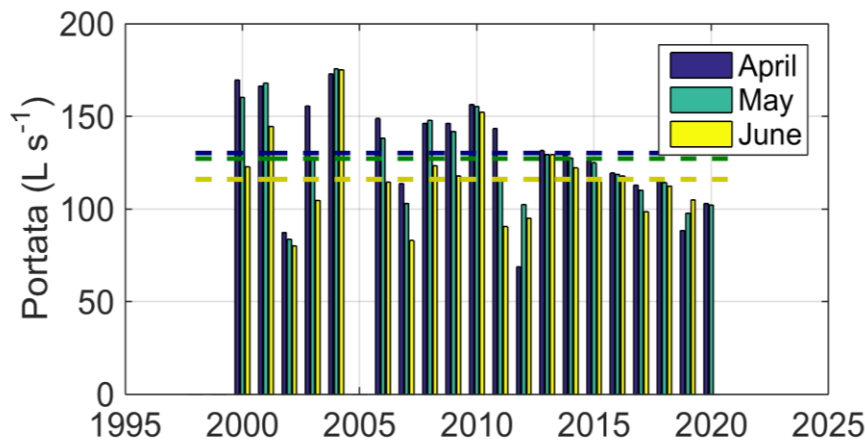
La maggior parte delle sorgenti presenta (coerentemente con gli idrogrammi medi) una diminuzione delle portate del mese di giugno 2020 rispetto al mese di maggio 2020, con l'eccezione delle sorgenti Scirca e Rumore che presentano un incremento delle portate (seppur contenuto)

SORGENTI UMBRE – PORTATE APR-MAG-GIU

ACQUABIANCA



CAPODACQUA DI NOCERA UMBRA



- In termini di scostamento dalle medie di lungo periodo, la portata misurata nel mese di giugno risulta significativamente inferiore alla media in alcune sorgenti (Bagnara, Lupa, Rasiglia Alzabove, Acquabianca), con scostamenti percentuali per tre di esse intorno al 50%.
- Alcune sorgenti (Scirca, Rumore, Boschetto, Vaccara) mostrano una significativa ripresa, con un recupero del deficit percentuale rispetto alla media di lungo periodo.
- Per le sorgenti con portata inferiore rispetto a quella media, i deficit percentuali appaiono dello stesso ordine di grandezza dei deficit stimati negli anni più siccitosi



SORGENTI UMBRE - PORTATE

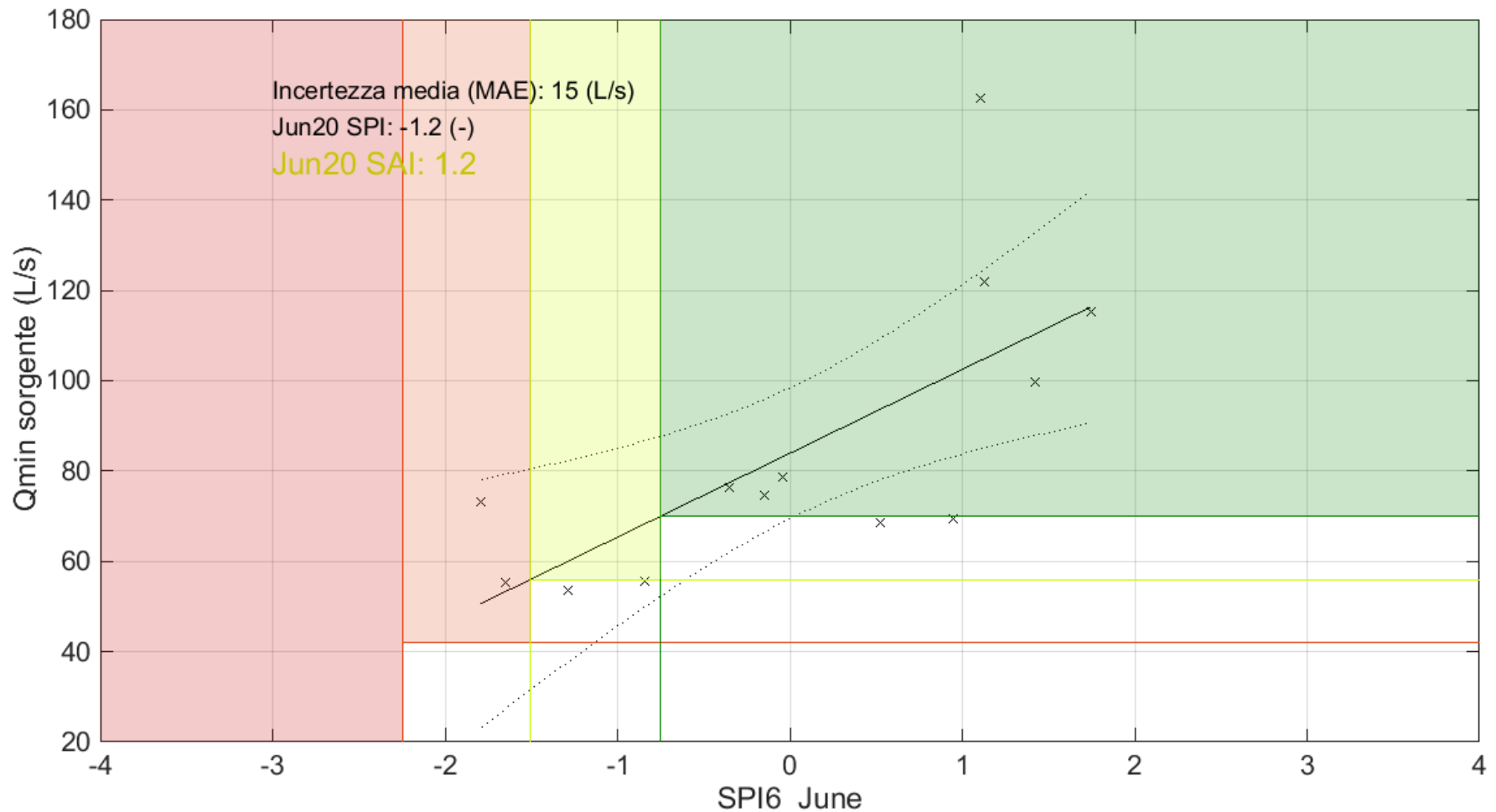
	BAGNARA	LUPA	RASIGLIA ALZABOVE	SAN GIOVENALE	SCIRCA	RUMORE	BOSCHETTO	VACCARA	ACQUIABIANCA	CAPODACQUA DI NOCERA UMBRA
Mag-2007	-67%	-55%	-22%	-64%	-29%		-56%		-56%	-19%
Mag-2012	-62%	-71%	-37%	-70%	6%	-27%	-5%	4%	-62%	-19%
Mag-2017	-18%	-59%	-2%	-12%	-10%	-19%	-14%	-17%	-51%	-13%

Mag-2020	-42%	-44%	-15%		4%	-21%	-11%	-2%	-52%	-20%
----------	------	------	------	--	----	------	------	-----	------	------

	BAGNARA	LUPA	RASIGLIA ALZABOVE	SAN GIOVENALE	SCIRCA	RUMORE	BOSCHETTO	VACCARA	ACQUIABIANCA	CAPODACQUA DI NOCERA UMBRA
Giu-2007	-72%	-55%	-21%	-64%	-40%		-57%		-51%	-28%
Giu-2012	-67%	-71%	-37%	-63%	-16%	-27.0%		-26%	-63%	-18%
Giu-2017	-21%	-61%	-4%	-17%	-23%	-19%	-24%	-34%	-46%	-15%
Giu-2020	-44%	-48%	-15%		36%	2%	18%	16%	-48%	

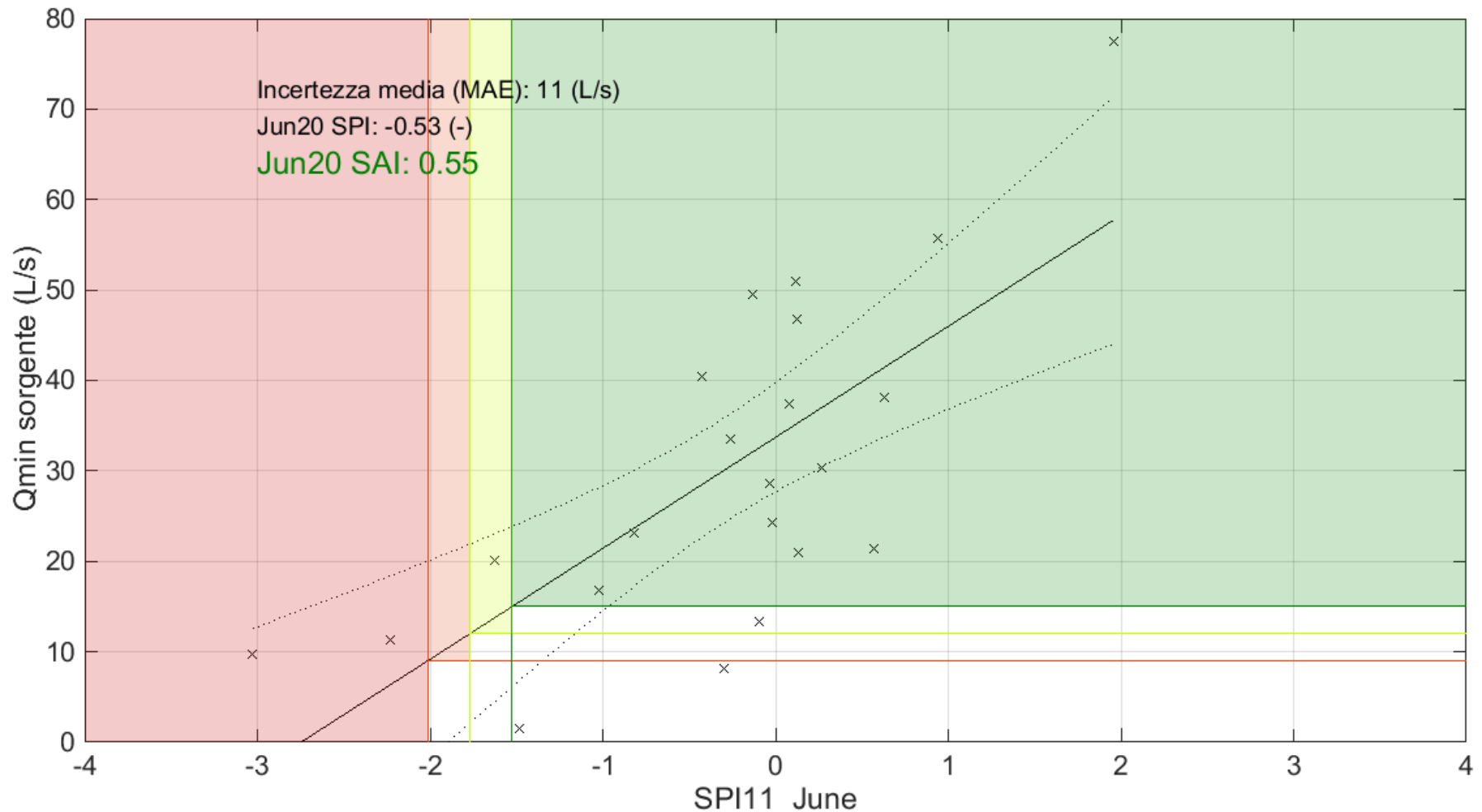
SORGENTE SCIRCA (Umbria)

Modello univariato (SAI)



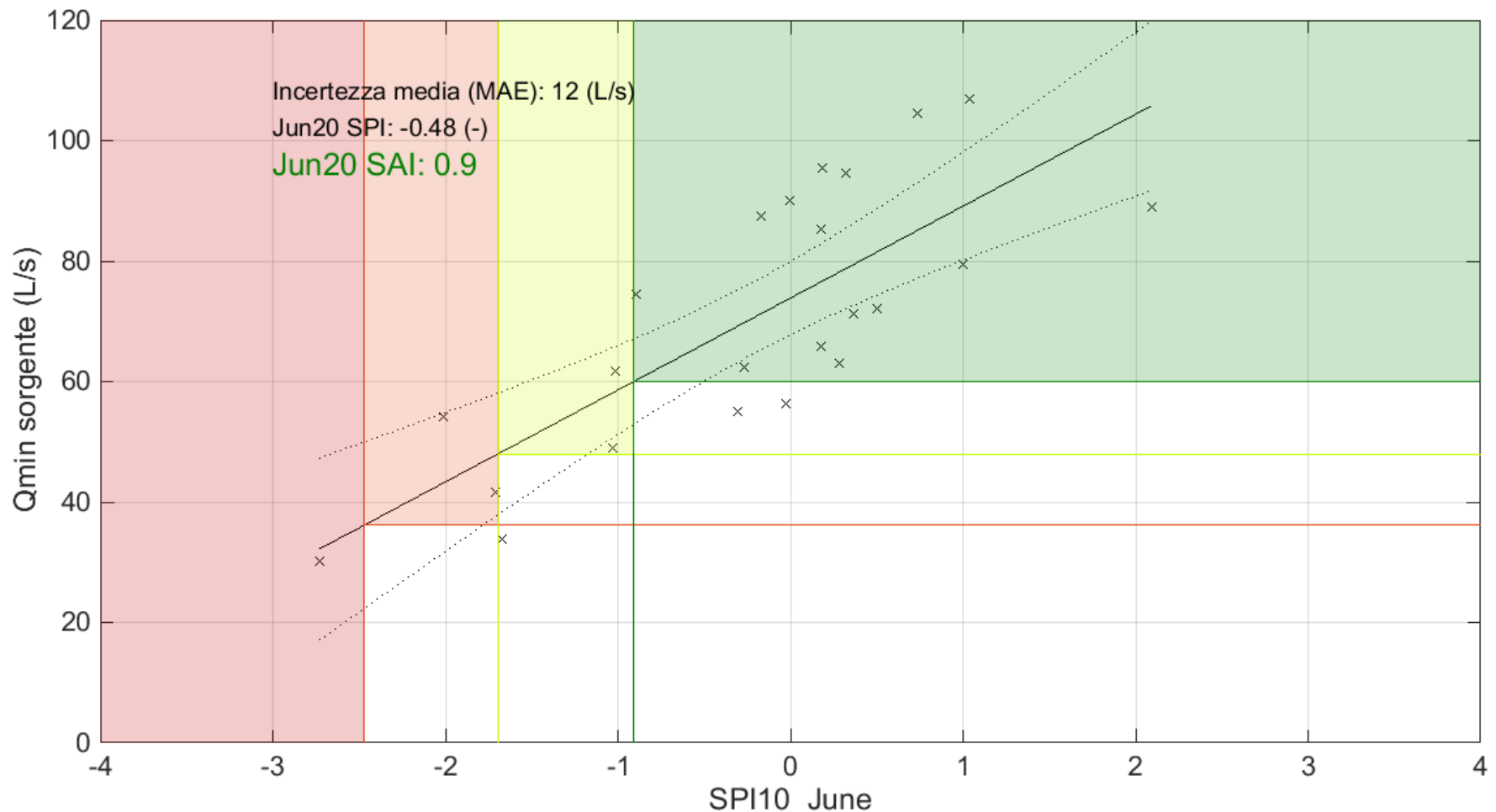
SORGENTE BAGNARA (Umbria)

Modello univariato (SAI)



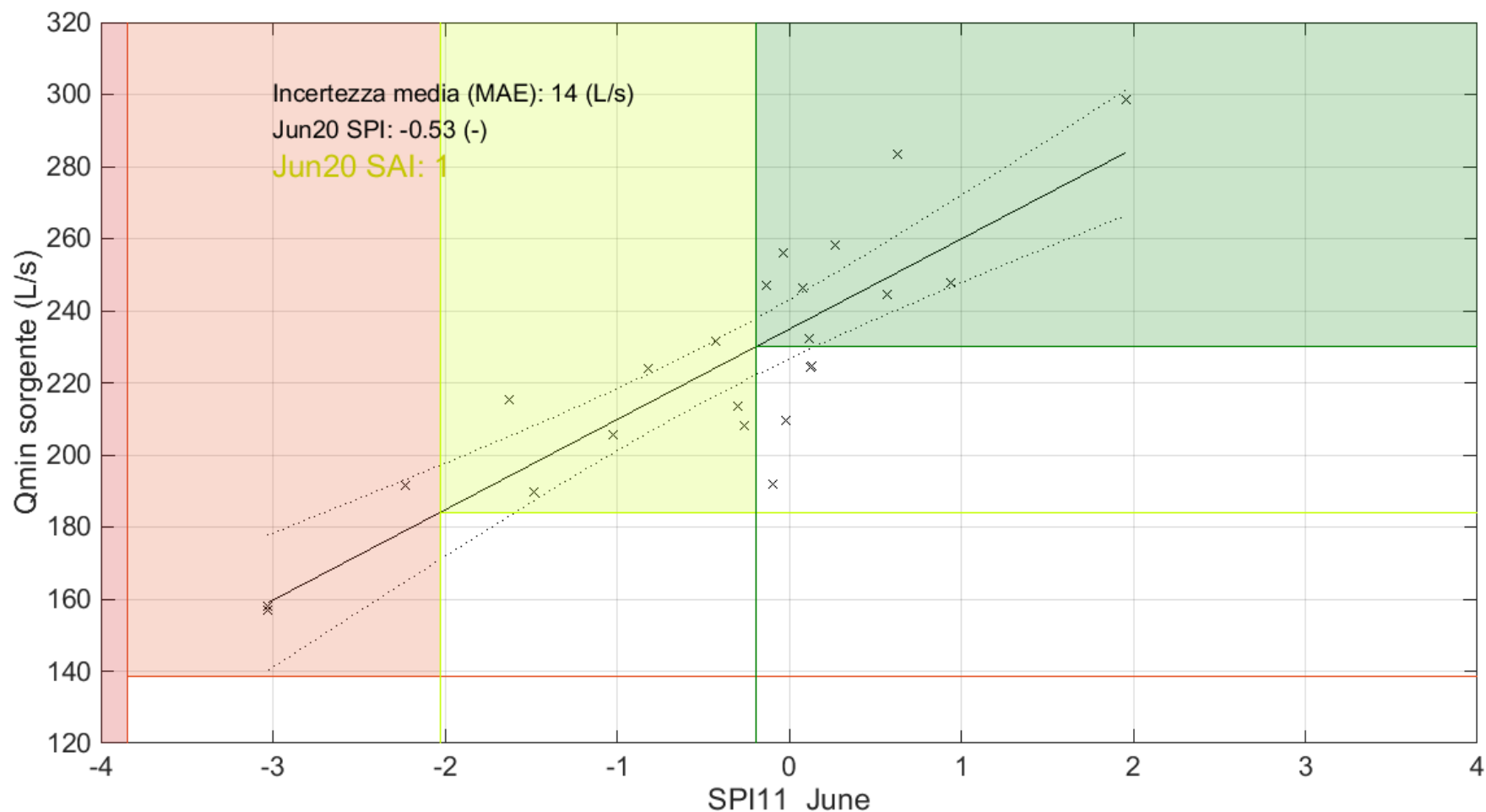
SORGENTE LUPA (Umbria)

Modello univariato (SAI)



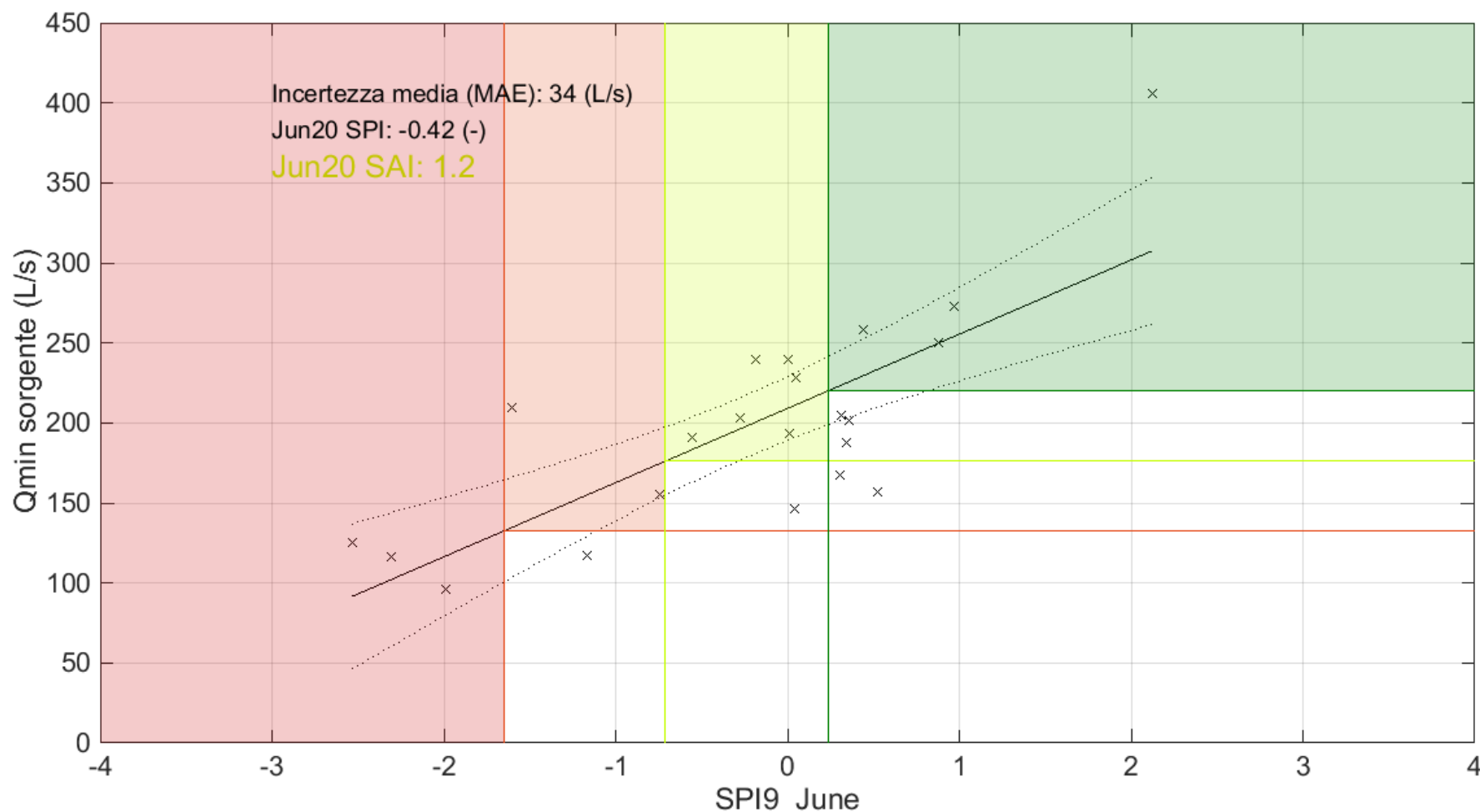
SORGENTE RASIGLIA ALZABOVE (Umbria)

Modello univariato (SAI)



SORGENTE SANGIOVENALE (Umbria)

Modello univariato (SAI)



STIMA PORTATE MINIME ANNUALI

	Q_{\min} stima (l/s)	Incertezza di stima (l/s)	Fabbisogno (l/s)	SAI ¹
SCIRCA	58	± 15	70	1.2
BAGNARA	25	± 10	15	0.6
LUPA	66	± 15	60	0.9
RASIGLIA	210	± 15	230	1.1
SANGIOVENALE	183	± 33	220	1.2

SAI $= Ds/Q_{forecast}^{min}$	CLASSIFICAZIONE DI SEVERITA'
$SAI \leq 1$	Assenza di condizioni di severità idrica puntuale
$1 < SAI \leq 1.25$	Bassa
$1.25 < SAI \leq 1.66$	Media
$SAI > 1.66$	Elevata

¹ Spring Anomaly Index (SAI) calcolato in accordo con le Linee Guida ISPRA-IRSA sugli Indicatori di Siccità e Scarsità Idrica da utilizzare nelle attività degli osservatori distrettuali per l'uso della risorsa idrica (Mariani et al. 2018)

CONCLUSIONI - ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI

- ❑ Precipitazioni del mese di giugno generalmente sopra la media, specie sul versante tirrenico.
- ❑ Le precipitazioni del mese di giugno 2020 hanno mitigato il deficit delle precipitazioni cumulate su 3 mesi (apr-giu 2020). Persistono aree di anomalia fortemente negativa sulla dorsale carbonatica (su ambo i versanti)
- ❑ Precipitazioni significativamente sotto la media nel semestre dic 2019 - mag 2020 (SPI6 maggio) sul versante tirrenico, sulla dorsale carbonatica (su ambo i versanti) e sulle Marche settentrionali.
- ❑ Alla scala annuale (SPI12) segnali di precipitazione globalmente nella media con segnali di anomalia negativa sulla dorsale carbonatica. Alla scala biennale (SPI24), forte anomalie negative sulla dorsale carbonatica.

CONCLUSIONI – ANALISI DELLE SORGENTI UMBRE

- ❑ La maggior parte delle sorgenti presenta (coerentemente con gli idrogrammi medi) una diminuzione delle portate del mese di giugno 2020 rispetto al mese di maggio 2020, con l'eccezione delle sorgenti Scirca e Rumore che presentano un incremento delle portate (seppur contenuto)
- ❑ In termini di scostamento dalle medie di lungo periodo, la portata misurata nel mese di giugno risulta significativamente inferiore alla media in alcune sorgenti (Bagnara, Lupa, Rasiglia Alzabove, Acquabianca), con scostamenti percentuali per tre di esse intorno al 50%.
- ❑ Alcune sorgenti (Scirca, Rumore, Boschetto, Vaccara) mostrano una significativa ripresa, con un recupero del deficit percentuale rispetto alla media di lungo periodo.
- ❑ Per le sorgenti con portata inferiore rispetto a quella media, i deficit percentuali appaiono dello stesso ordine di grandezza dei deficit stimati negli anni più siccitosi.