

BOLLETTINO MENSILE

a cura della
Struttura Idro-Meteo-Clima

Sommario

Giugno 2023 in pillole	3
Commento sinottico	6
Mappe climatiche del mese	8
Temperatura minima - media mensile e anomalia	8
Temperatura massima - media mensile e anomalia	9
Temperatura massima e minima assolute	10
Precipitazioni del mese e anomalia	11
Evapotraspirazione potenziale e anomalia	12
Bilancio idroclimatico mensile e anomalia	14
Indici di disponibilità idrica	15
Precipitazioni da inizio anno e anomalia	15
Precipitazioni per macroarea	17
Bilancio idroclimatico da inizio anno e anomalia	26
Contenuto idrico del terreno: acqua disponibile e percentile	27
Standardized Precipitation Index (SPI)	28
Deficit traspirativo (DT)	29
Idrologia	32
Stato dei principali corsi d'acqua	33
Portata del Po: Tabella portata media giornaliera e Tabella portata media mensile in sei sezioni	39
Portata del Po: tabella andamento medio mensile, anno in corso e confronto con il lungo periodo, l'anno 2022 e il valore minimo storico	40
Portata del Po: grafici andamento medio mensile, anno in corso a confronto con il lungo periodo, l'anno 2022 e il valore minimo storico	41
Portata del Po: grafici scarto percentuale rispetto a valore medio e minimo di lungo periodo	44

Giugno 2023 in pillole

Precipitazioni

Le piogge del mese hanno raggiunto un valore totale medio regionale di 74,5 mm, superiore di 9 mm rispetto al valore medio climatico (+13,7 %); rispetto al valore mediano¹, l'anomalia è di circa +20,2 mm. A livello territoriale, si riscontrano anomalie positive (da +5% a +100% su buona parte del territorio regionale) e anomalie negative (oltre -30%) nella pianura centro-occidentale, nelle province di Parma e Piacenza.

Temperature

Le temperature di giugno risultano complessivamente superiori al clima 1991-2020 di +0,4 °C, con un valore medio regionale di 21,3 °C. L'anomalia positiva è imputabile in misura simile alle temperature minime e massime.

Disponibilità idriche

Le precipitazioni totali del mese sono state superiori alle attese su gran parte dei rilievi, ma inferiori sulle colline e le pianure occidentali e localmente sulle colline romagnole.

L'indice di SPI a 3 mesi risente ancora delle precipitazioni estremamente abbondanti di maggio e presenta valori tipici di estrema abbondanza di risorse idriche nelle aree centro-orientali, normali altrove. Gli indici di SPI a 6 e 12 mesi segnalano la presenza di abbondanza di risorse in ampie aree delle province centro-orientali, con valori tipici di estrema abbondanza nelle aree orientali soprattutto per l'indice a 6 mesi, e valori tipici di siccità idrica moderata, localmente severa, nelle aree orientali.

I valori dell'indice SPI a 24 mesi denotano che le condizioni di siccità idrologica riscontrate nelle aree occidentali hanno avuto carattere persistente negli ultimi 2 anni.

Il contenuto idrico dei suoli presenta valori bassi ovunque, ma comunque molto superiori ai valori climatici, a parte che nelle pianure parmensi e reggiane.

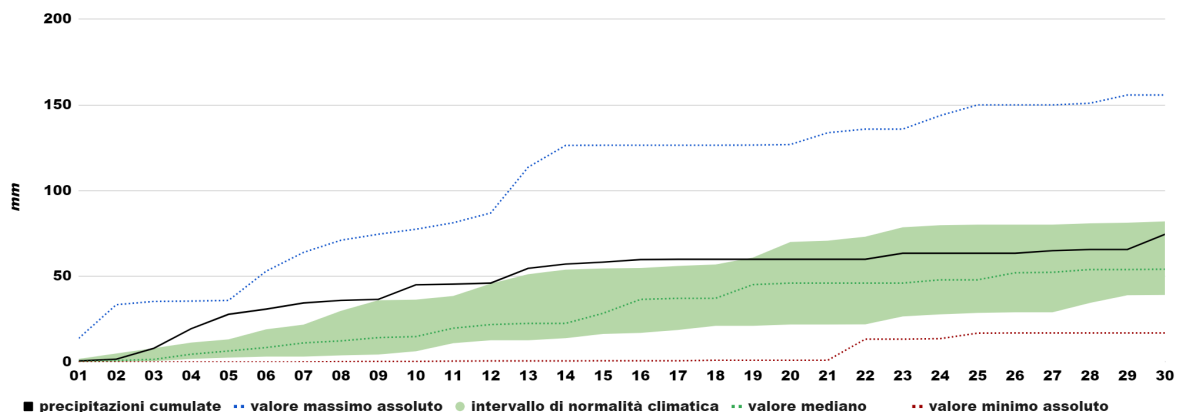
Portate del Po

Le portate mensili del mese di giugno 2023, in decrescita rispetto al mese precedente, sono risultate nel complesso inferiori alle medie storiche del lungo periodo.

Eventi rilevanti

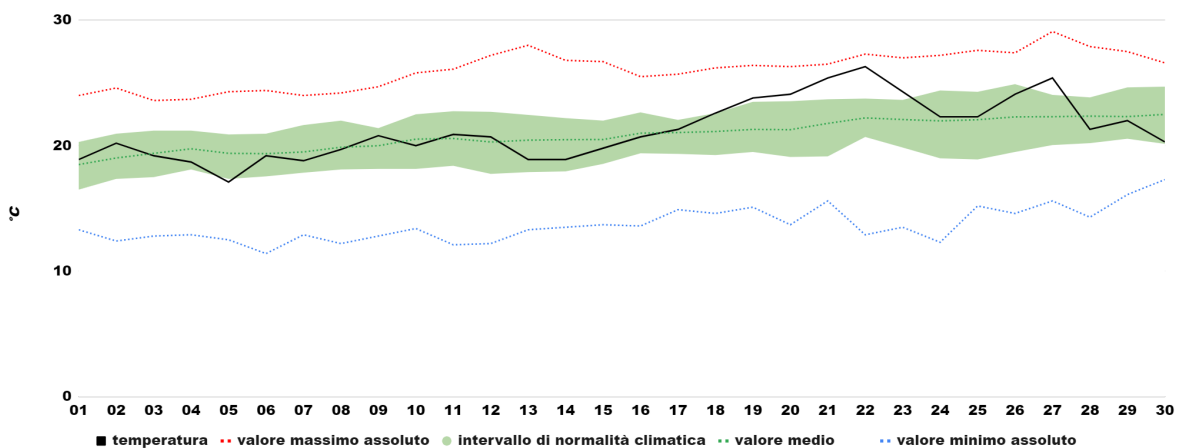
Nel corso del mese si sono verificati 33 eventi in cui un pluviometro ha misurato più di 30 mm di precipitazioni in un'ora. Quindici di questi eventi si sono verificati tra il 3 e il 5 del mese, provocando numerosi allagamenti e smottamenti nell'Appennino modenese e reggiano e nel Bolognese, Faentino, Forlivese e Ferrarese. In queste occasioni, le precipitazioni hanno assunto anche carattere grandinigeno.

¹ La mediana è il valore centrale tra tutti i dati considerati. A differenza della media, che è data dal rapporto tra la somma dei dati numerici e il numero dei dati, è un valore più stabile, in quanto risente meno dei valori più estremi. Per le precipitazioni, che hanno una distribuzione molto asimmetrica, l'utilizzo della mediana è più indicato.



Precipitazioni:

Le precipitazioni cumulate di giugno si collocano complessivamente all'interno dell'intervallo di normalità climatica ma risultano superiori al valore mediano di circa 20 mm. Il contributo principale a questo dato deriva dalle cumulate dei primi 15 giorni del mese, i cui valori risultano superiori alla norma, mentre le precipitazioni più esigue dell'ultima decade ristabiliscono condizioni complessive di normalità.



Temperature:

Complessivamente leggermente superiori al clima, rientrano per quasi tutto giugno nell'intervallo di normalità climatica, superandolo solo due volte nell'ultima decade, prima in maniera più netta e duratura, poi più lievemente.

Commento sinottico

Mese contraddistinto da frequenti condizioni instabili. Inizialmente ciò è dovuto alla persistenza della configurazione sinottica che aveva caratterizzato gran parte di maggio con anomalia barica negativa sul Mediterraneo e positiva sul nord Europa. Nell'ultima settimana del mese invece prevale un flusso zonale in cui deboli fasi anticicloniche si alternano con infiltrazioni di aria più fresca e transito di blande saccature in quota. Tra queste due configurazioni, da metà mese fino al solstizio d'estate, si interpone una fase con alta pressione subtropicale e tempo stabile con moderata onda di calore.

Il mese si apre, in continuità con il precedente, con un'estesa alta pressione tra Gran Bretagna e Islanda che funge da blocco all'ingresso di perturbazioni atlantiche, ma lascia l'Italia in un campo di pressioni livellate e associate a masse d'aria relativamente fredde in quota. Ne derivano condizioni inizialmente di debole instabilità con precipitazioni in prevalenza lungo i rilievi e occasionalmente in pianura, in accentuazione il giorno 4 per l'incremento del flusso freddo in quota con formazione di un minimo di pressione sulla Sardegna, supportato da una lieve depressione anche al suolo. Nei giorni seguenti, la configurazione sinottica non subisce sostanziali variazioni e permangono quindi condizioni instabili seppure in lieve attenuazione. A fine della prima decade il rafforzamento dell'alta pressione sul Nord Africa e la presenza di un'estesa depressione sul basso Atlantico e la Penisola Iberica portano a un flusso sud-occidentale più temperato in quota che interagisce con deboli infiltrazioni di aria fresca provenienti da nord. Il nuovo assetto barico comporta il permanere di condizioni instabili con rovesci e temporali sparsi. I giorni 11 e 12 si stabilisce un temporaneo e debole ponte anticiclonico tra l'alta pressione sul Nord Africa e quella sul Nord Europa con condizioni più stabili sulla regione. Nelle giornate del 13 e 14 un nuovo afflusso di aria fresca in quota scivola lungo il bordo orientale del ponte anticiclonico sopra citato e al seguito di un minimo retrogrado in discesa dalla Polonia. Le condizioni sulla regione tornano spiccatamente instabili, anche perchè la moderata avvezione fredda entra in fase con minimo secondario in quota che dalle Baleari si porta verso il Centro Italia. Da metà mese un promontorio di alta pressione dal Basso Atlantico e il Nord Africa si espande inizialmente verso il Mediterraneo occidentale consentendo ancora il giorno 16 infiltrazioni di aria fresca provenienti dal minimo in quota stazionario sulla Polonia con brevi fenomeni di instabilità sul settore orientale della regione. Successivamente il promontorio intercyclonico con asse dal Nord Africa fino alla Manica interessa direttamente il Mediterraneo centro-occidentale, separando una depressione a ovest della Gran Bretagna da due minimi in fase, posti rispettivamente al confine tra Germania e Polonia e sull'Egeo. La regione Emilia-Romagna viene quindi interessata da condizioni di sostanziale stabilità per alcuni giorni, con graduale aumento delle temperature in quanto l'anticiclone subtropicale tende a rafforzarsi. Inoltre si manifesta una significativa avvezione calda anche nei bassi strati da sud-ovest, indotta dallo sprofondamento di una vasta saccatura che tende a estendersi verso la Penisola Iberica e fin sul Marocco. Sulla regione si registrano elevati valori termici, sebbene l'onda di calore si manifesti soprattutto in Italia centro-meridionale. Proprio in concomitanza dell'avvio dell'estate astronomica, l'alta pressione raggiunge i suoi massimi. Poi il giorno 23 un debole e veloce fronte freddo, proveniente dalla Francia, erode la struttura anticiclonica e innesca fenomeni di breve durata ma localmente intensi, in quanto si inserisce in una preesistente colonna d'aria particolarmente calda e umida. A seguire si ristabilisce velocemente il campo di alta pressione, stavolta però di origine atlantica e quindi con temperature non particolarmente elevate. Negli ultimi giorni del mese, si instaura un flusso zonale sul Nord Italia

con l'anticiclone che protegge solo parzialmente l'Emilia-Romagna, disturbato soprattutto in quota da cali di geopotenziale e ondulazioni del getto legate al transito di depressioni sul Centro Europa. La temporanea discesa di aria più fresca da nord-est genera fenomeni di instabilità i giorni 27 e 28 soprattutto sui settori centro-orientali della regione e dopo un modesto aumento del campo pressorio il 29, il mese si conclude con un affondo più deciso di una saccatura atlantica in grado di generare un minimo anche al suolo sul Golfo Ligure con instabilità su tutta la regione, seppure di debole o al più moderata intensità.

Mappe climatiche del mese

Temperatura minima - media mensile e anomalia

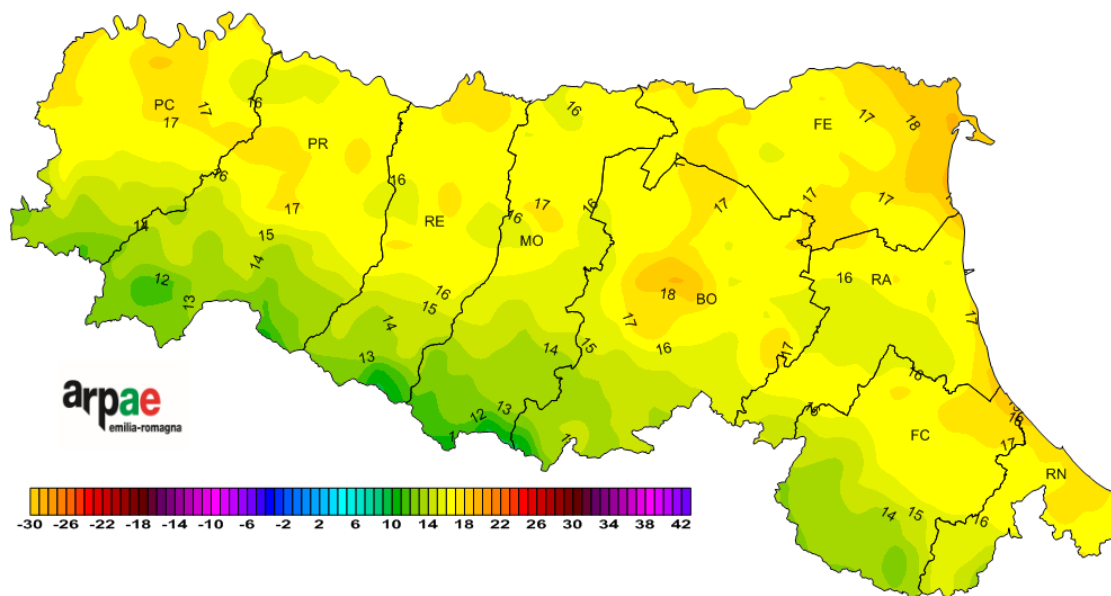


FIGURA 1 - Giugno 2023, temperatura minima media (°C)

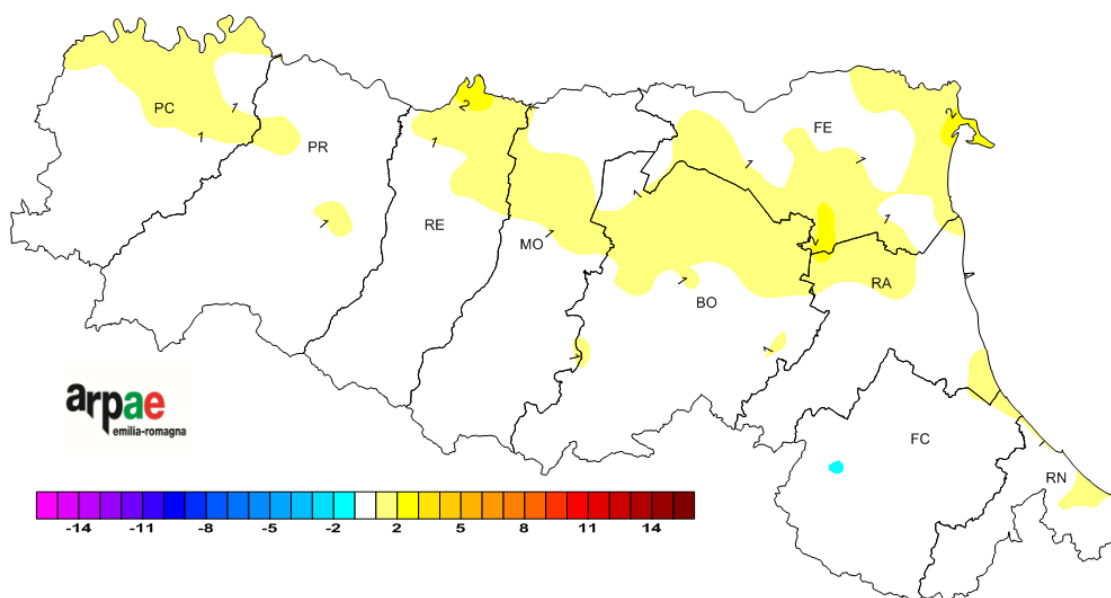


FIGURA 2 - Giugno 2023, anomalia della temperatura minima media rispetto al 2001-2020 (°C)

Temperatura massima - media mensile e anomalia

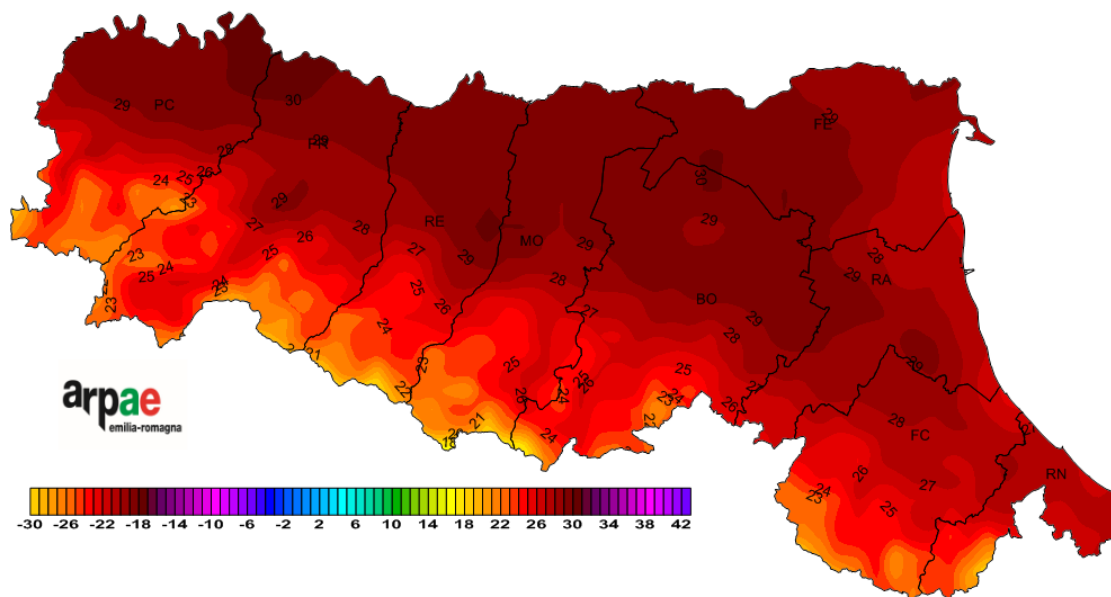


FIGURA 3 - Giugno 2023, temperatura massima media (°C)

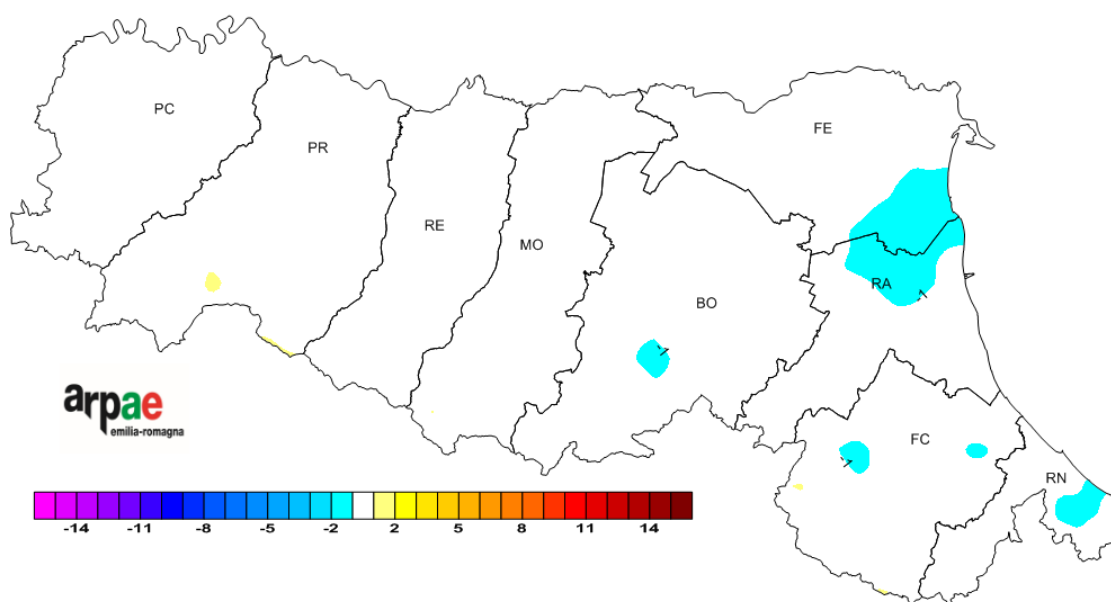


FIGURA 4 - Giugno 2023, anomalia della temperatura massima media rispetto al 2001-2020 (°C)

Temperatura massima e minima assolute

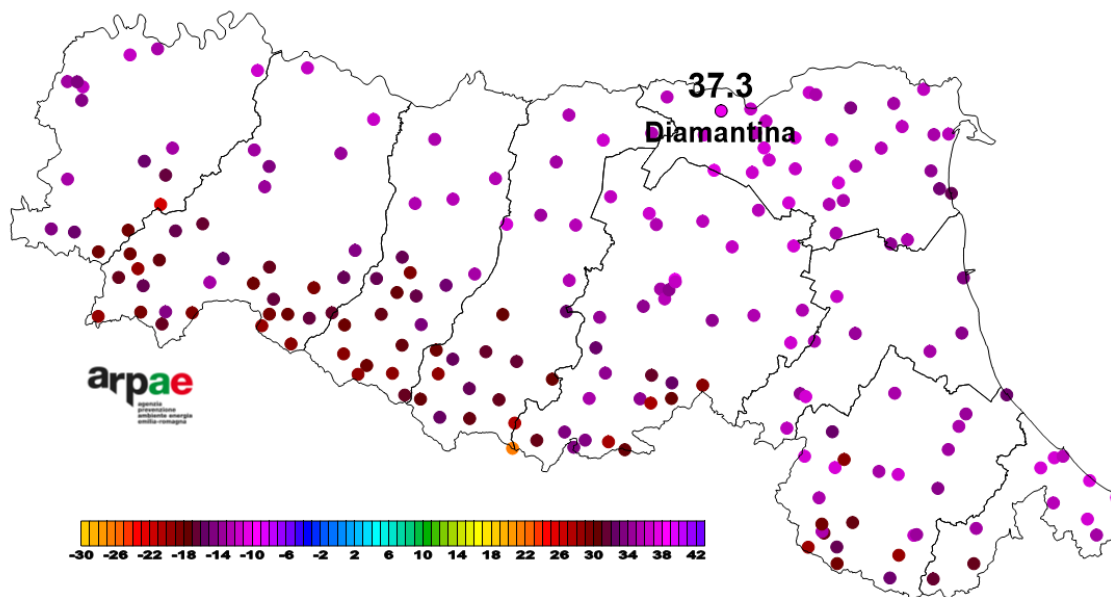


FIGURA 5 - Giugno 2023, temperatura massima assoluta (°C)

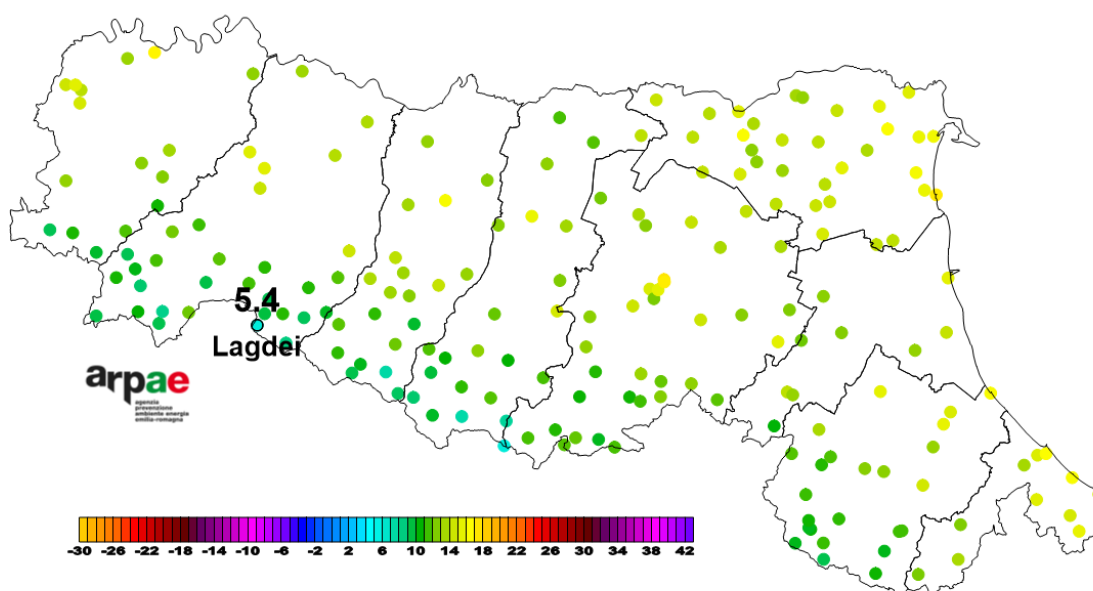


FIGURA 6 - Giugno 2023, temperatura minima assoluta (°C)

Precipitazioni del mese e anomalia

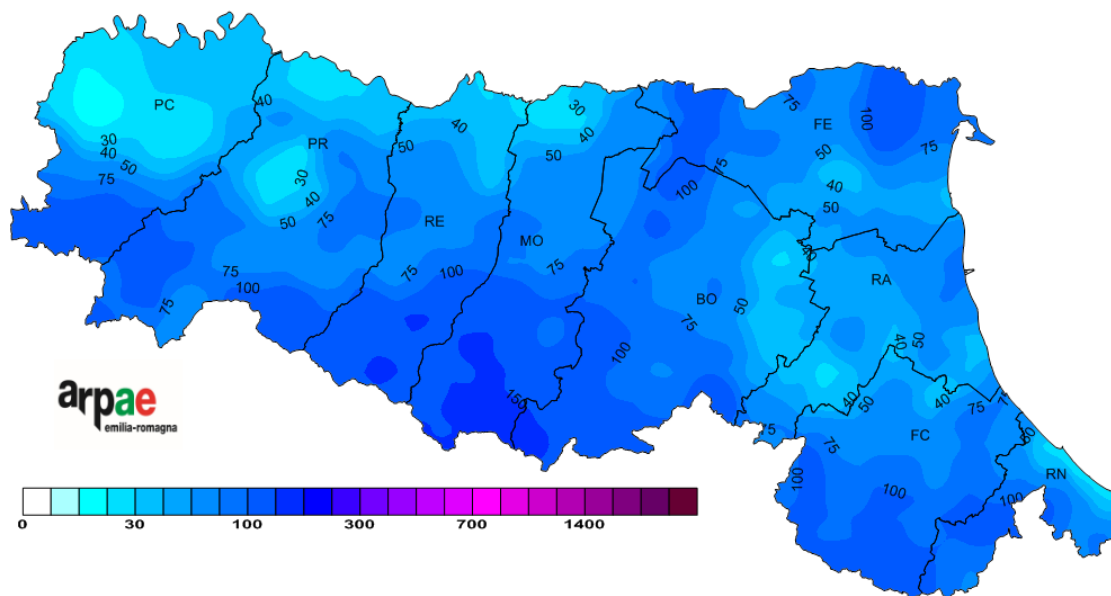


FIGURA 7 - Giugno 2023, precipitazioni totali mensili (mm)

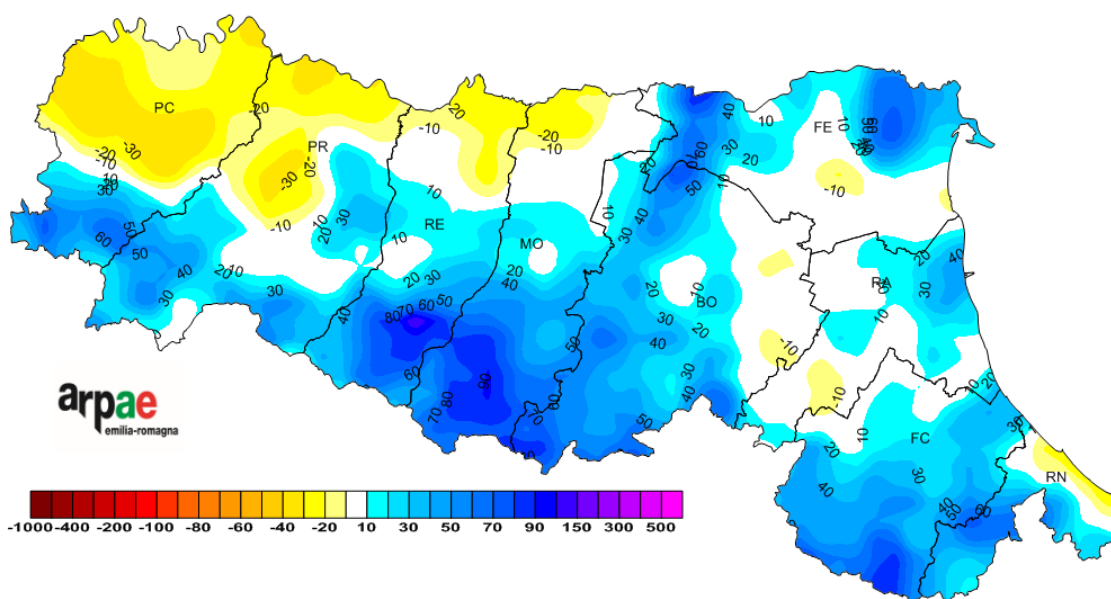


FIGURA 8 - Giugno 2023, anomalia delle precipitazioni totali mensili rispetto al 2001-2020 (mm)

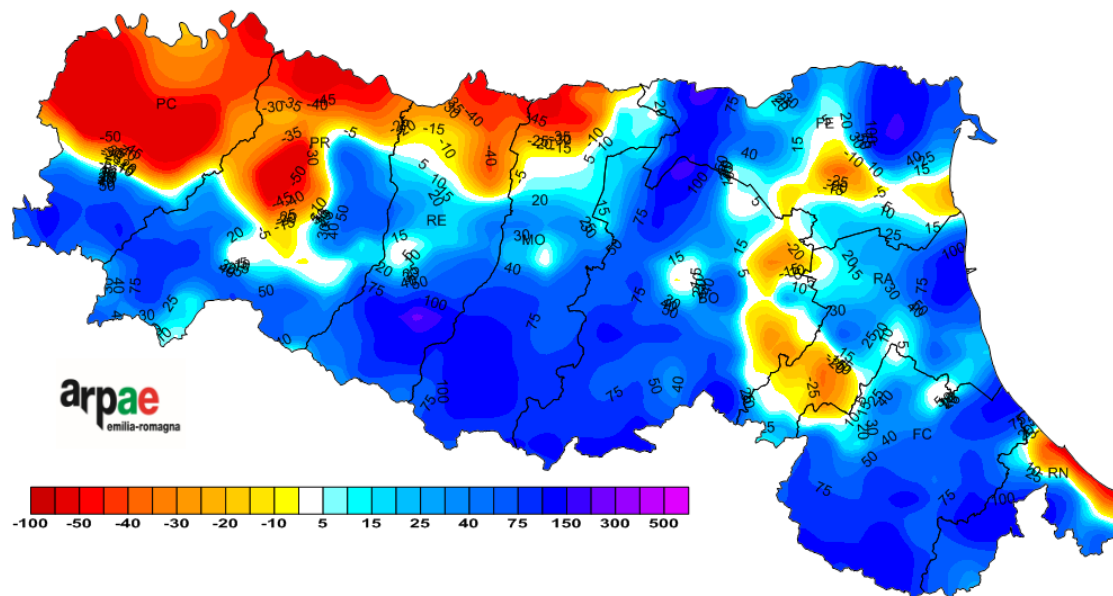


FIGURA 9 - Giugno 2023, anomalia percentuale delle precipitazioni rispetto al 2001-2020 (%)

Evapotraspirazione potenziale e anomalia

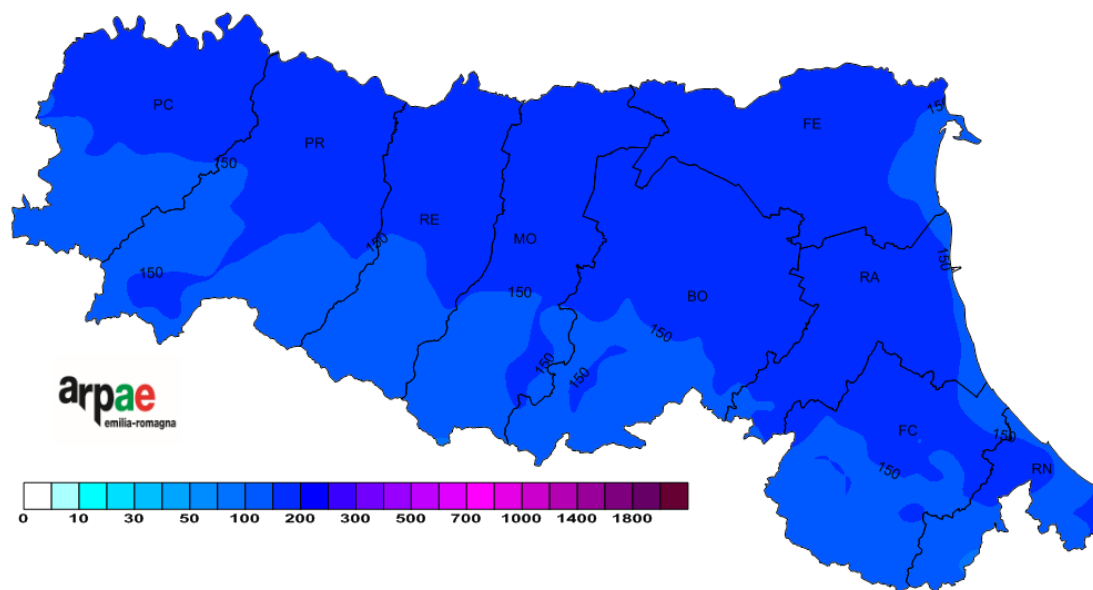


FIGURA 10 - *Giugno 2023, evapotraspirazione potenziale (mm)*

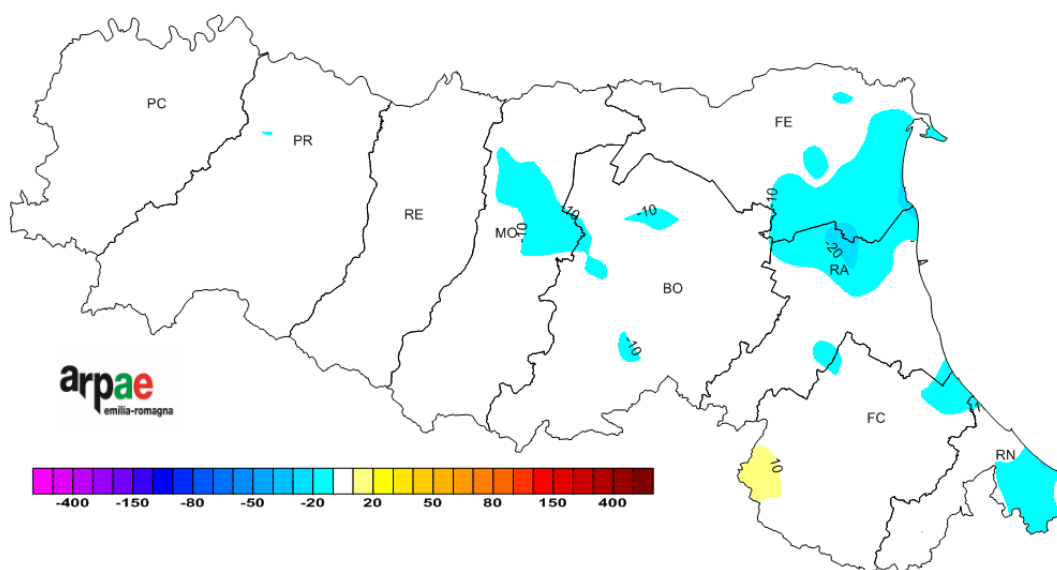


FIGURA 11 - *Giugno 2023, anomalia dell'evapotraspirazione potenziale rispetto al 2001-2020 (mm)*

Evapotraspirazione

L'evapotraspirazione è l'effetto cumulato dell'evaporazione dalla superficie del terreno e della traspirazione dell'acqua dalle piante. In condizioni di disponibilità idrica non limitante, l'evapotraspirazione da un terreno ricoperto di vegetazione bassa, omogenea, in buono stato vegetativo ed esente da infezioni e malattie è determinata solo dalle condizioni meteorologiche; in queste condizioni standard l'evapotraspirazione prende il nome di evapotraspirazione potenziale (ETP).

Bilancio idroclimatico mensile e anomalia

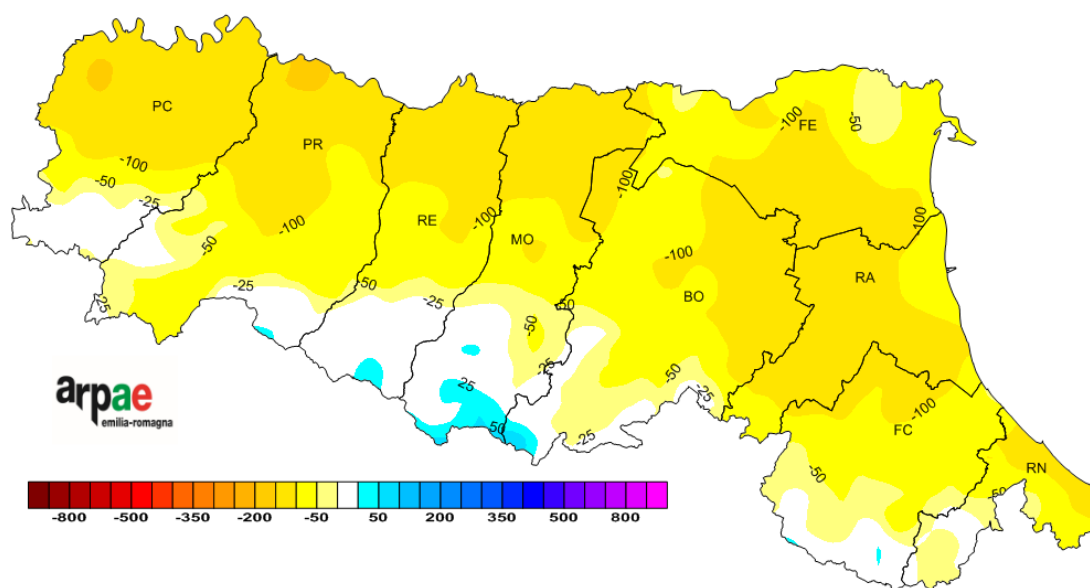


FIGURA 12 - Giugno 2023, bilancio idroclimatico (mm)

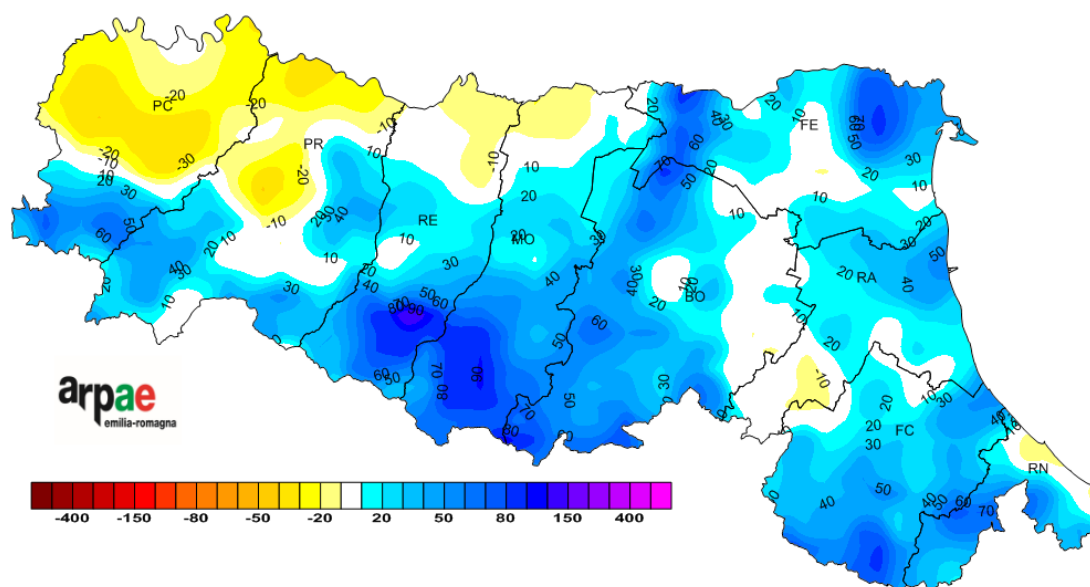


FIGURA 13 - Giugno 2023, anomalia del bilancio idroclimatico rispetto al 2001-2020 (mm)

Bilancio Idroclimatico (BIC)

Il Bilancio Idroclimatico (BIC) rappresenta la differenza tra le precipitazioni (P) e l'evapotraspirazione potenziale (ETP) espressa in millimetri (mm). L'evapotraspirazione è il fenomeno per il quale l'acqua, in forma di vapore, passa dal suolo all'atmosfera, direttamente (evaporazione) e attraverso le piante (traspirazione). L'entità del fenomeno dipende da fattori meteorologici (temperatura, umidità, vento e radiazione), pedologici (potenziale idrico dell'acqua del terreno) e colturali (LAI, caratteristiche stomatiche, ecc.).

Indici di disponibilità idrica

Precipitazioni da inizio anno e anomalia

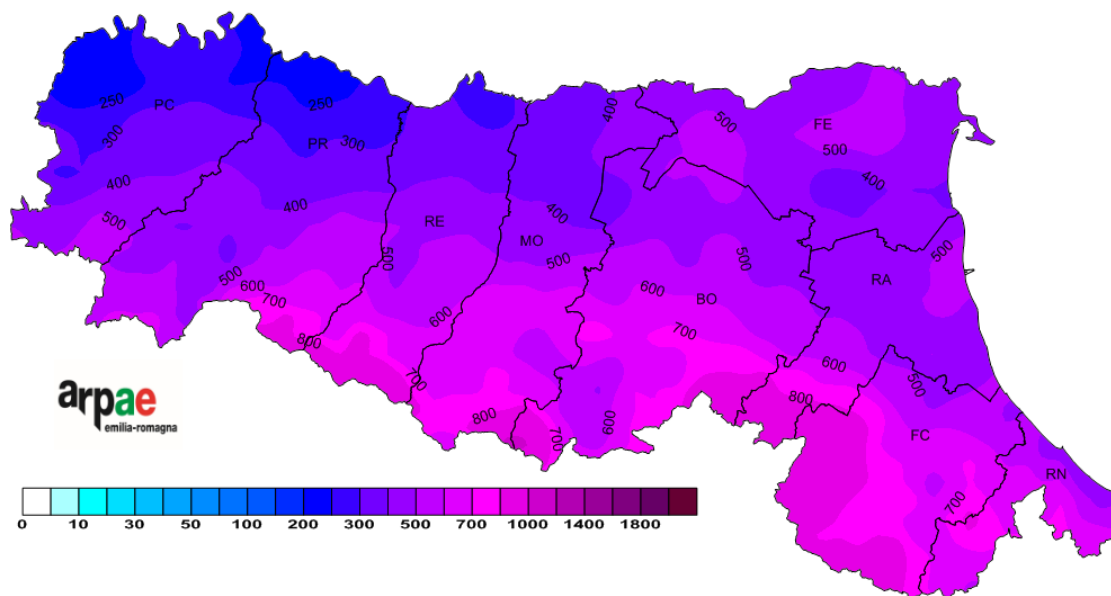


FIGURA 14 - *Giugno 2023, precipitazioni cumulate da inizio anno (mm)*

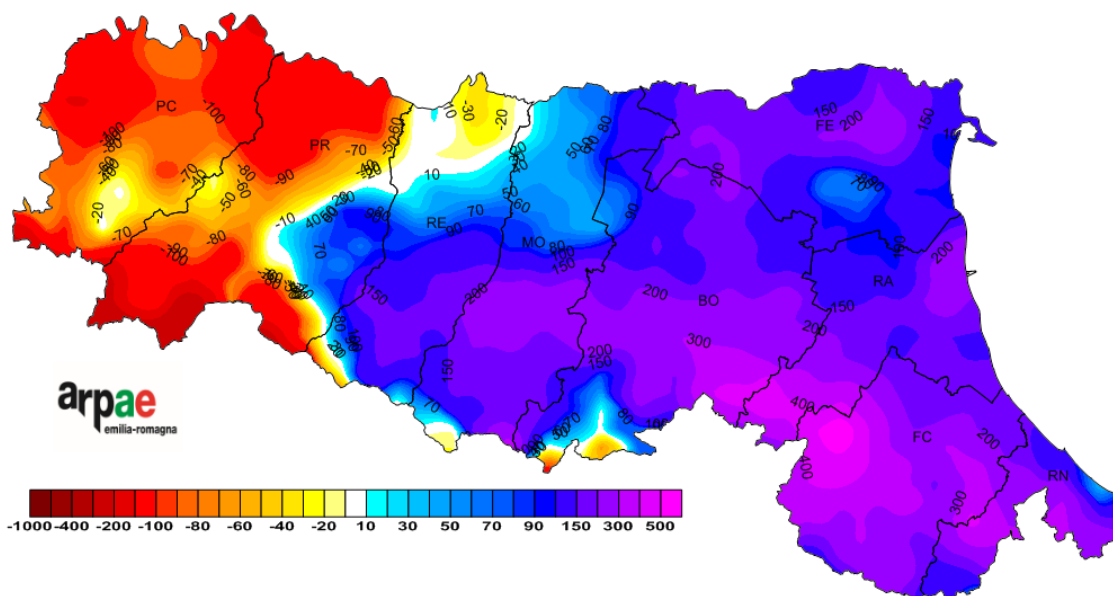


FIGURA 15 - *Giugno 2023, anomalia assoluta delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 2001-2020 (mm)*

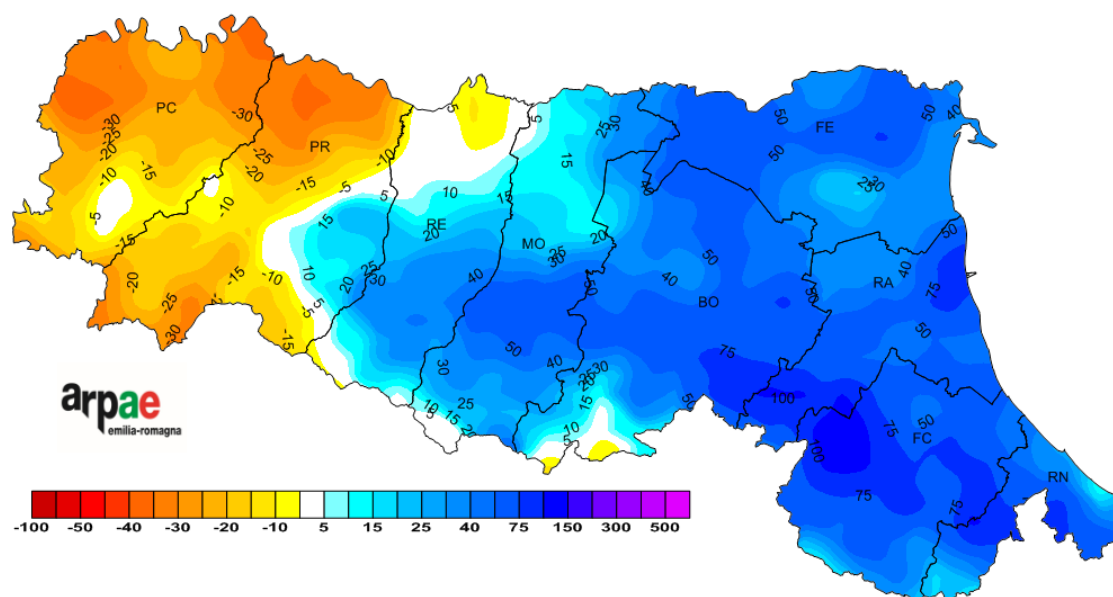


FIGURA 16 - Giugno 2023, anomalia percentuale delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 2001-2020 (%)

Precipitazioni per macroarea

La precipitazione cumulata (espressa in millimetri) è calcolata per ciascuna macroarea sommando la media areale delle precipitazioni giornaliere in un dato intervallo di tempo. I dati sono calcolati a partire dal **dataset climatico** del Servizio IdroMeteoClima, che contiene dati giornalieri di precipitazioni e temperature per il periodo 1961 ad oggi su una griglia con celle di circa 5x5 km di lato. I percentili climatici di riferimento sono calcolati sul periodo 1961-2020.

Come leggere i percentili nei grafici

Il percentile P indica il valore di una variabile al di sotto del quale ricade il P% dei dati osservati. Ad esempio, se la variabile è la precipitazione $P_{95} = 20$ mm questo significa che nel 95% dei casi osservati la precipitazione è stata inferiore al livello 20 mm e solo nel 5% superiore ad esso.

MACROAREE

Per la gestione delle emergenze di Protezione Civile, il territorio regionale è suddiviso in otto macroaree, individuate tenendo conto dell'omogeneità climatologica e idrologica (aggregazione per bacino) e, quando possibile, rispettando i confini amministrativi.

Elenco delle macroaree da Est verso Ovest:

- A - Bacini romagnoli (RA, FC, RN);
- B - Pianura e costa romagnola (RA, FC, RN);
- C - Bacini emiliani orientali (BO, RA);
- D - Pianura emiliana orientale e costa ferrarese (FE, RA, BO);
- E - Bacini emiliani centrali (MO, RE, PR);
- F - Pianura emiliana centrale (MO, RE, PR, BO);
- G - Bacini emiliani occidentali (PR, PC);
- H - Pianura e bassa collina emiliana occidentale (PR, PC).

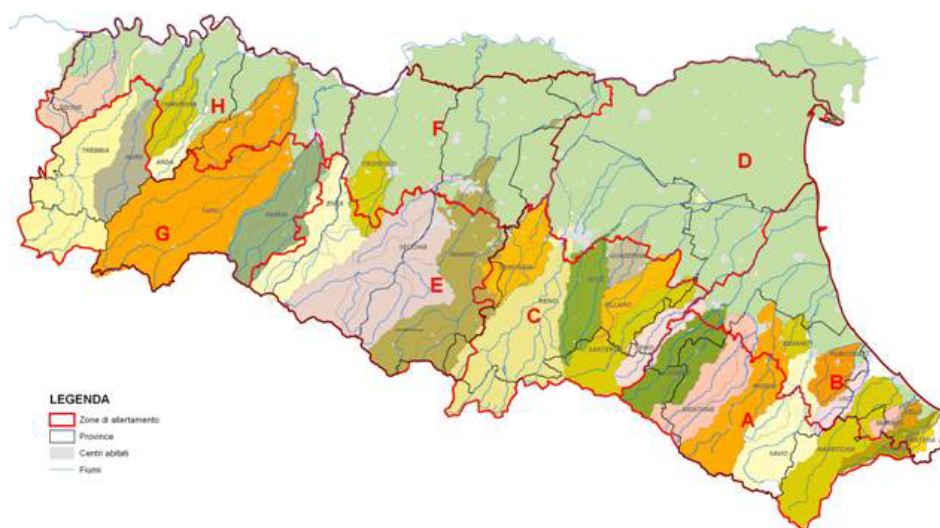


Figura 17: *Mappa delle 8 Macroaree di allertamento idrologico della Regione Emilia-Romagna*

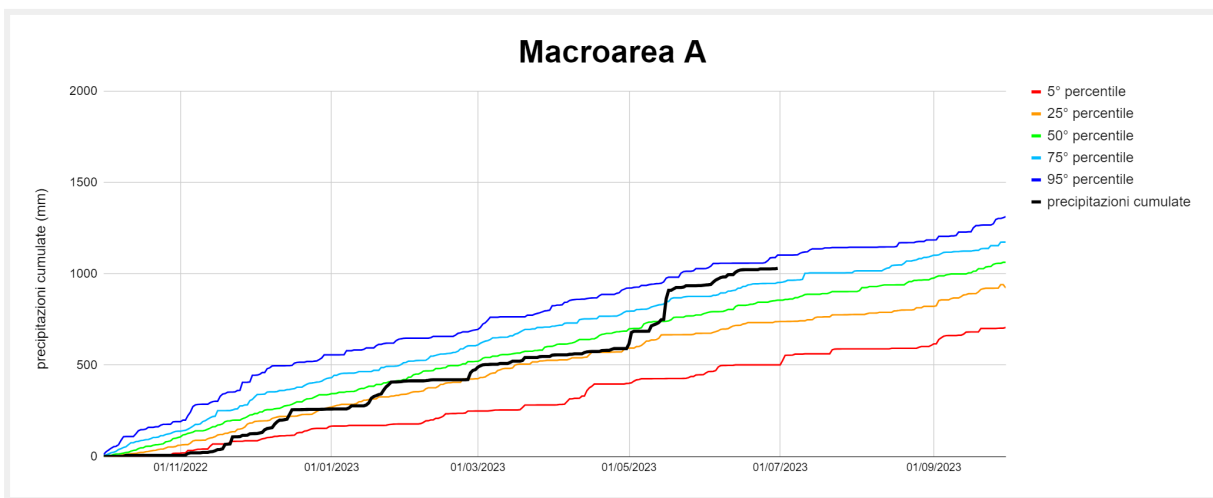
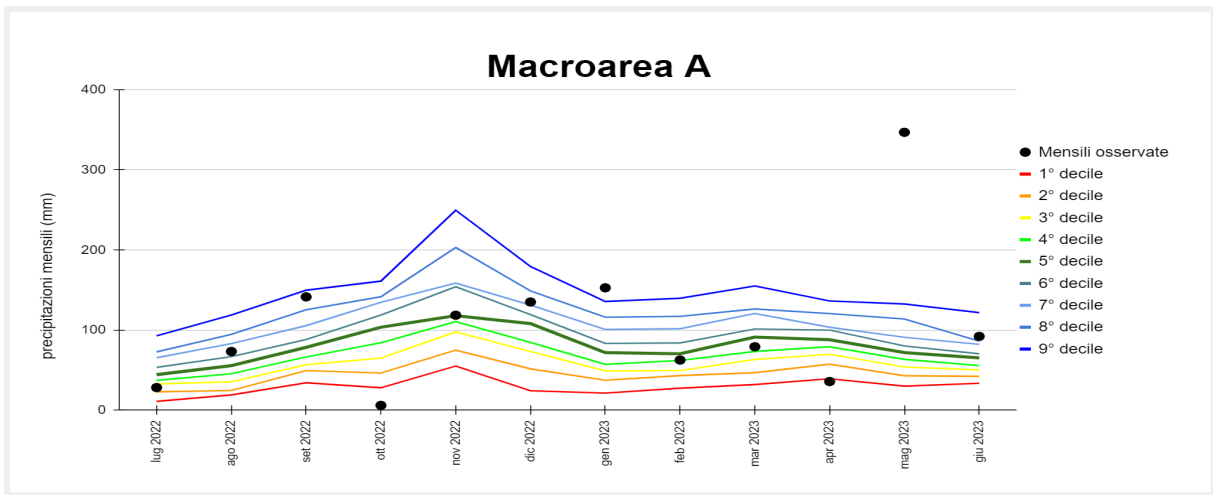


FIGURA 18 - Macroarea A: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto).

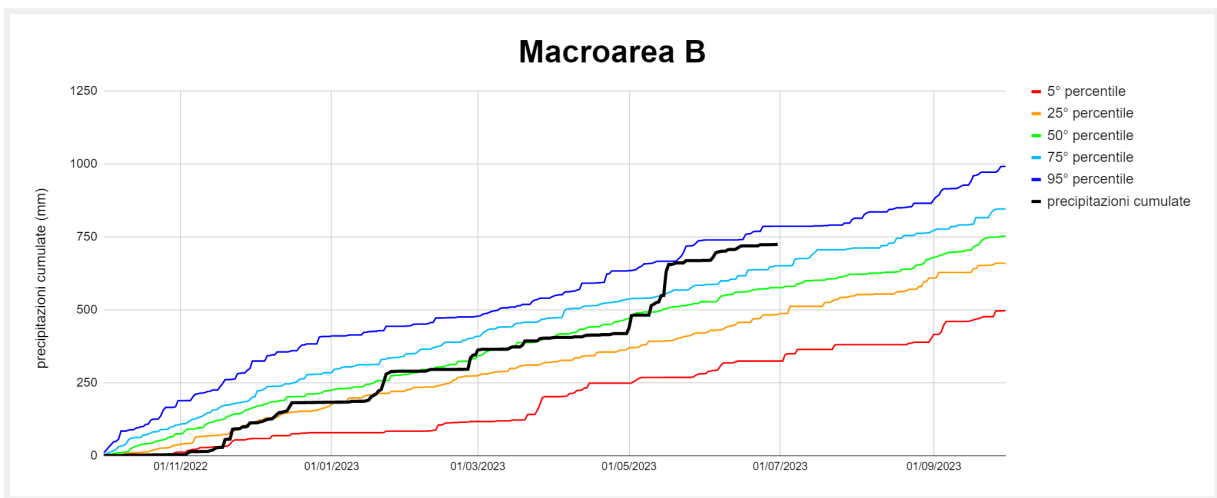
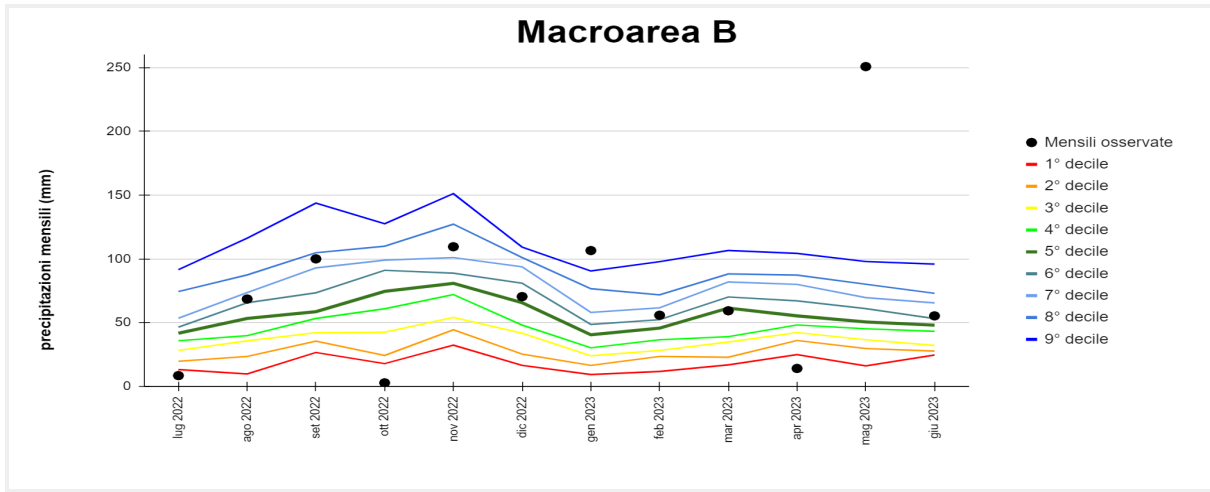


FIGURA 19 - Macroarea B: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

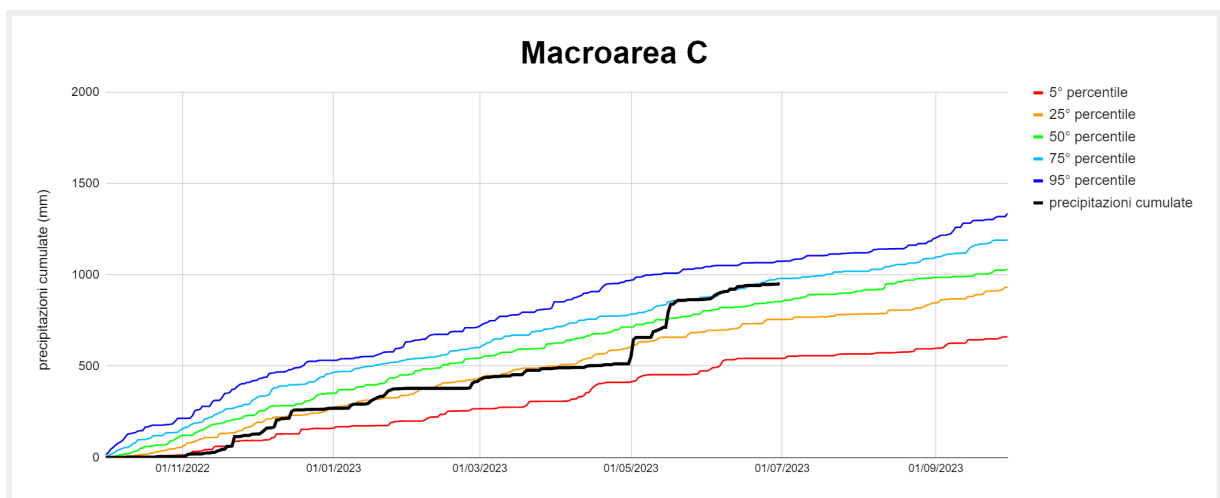
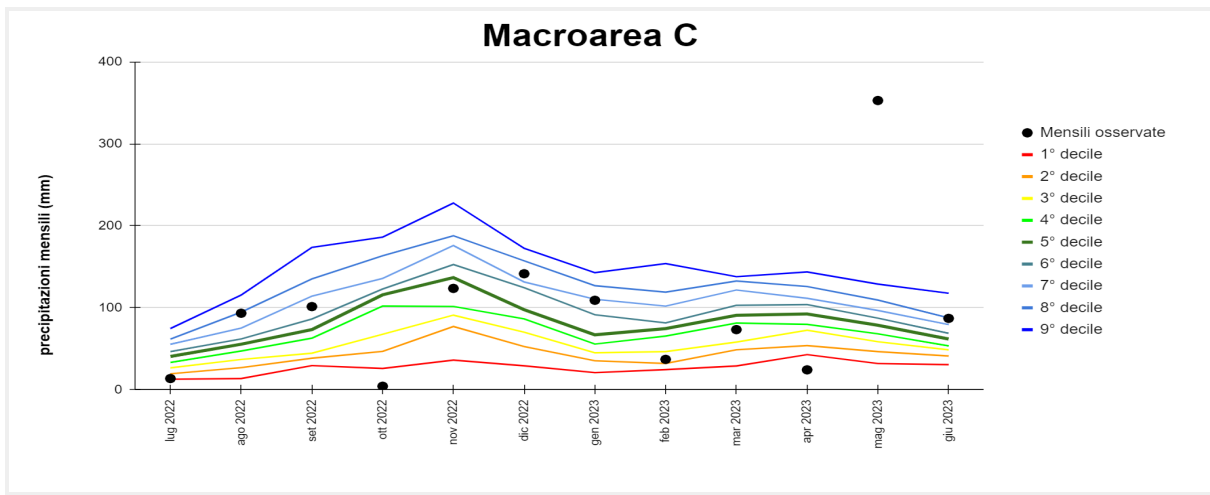


FIGURA 20 - Macroarea C: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

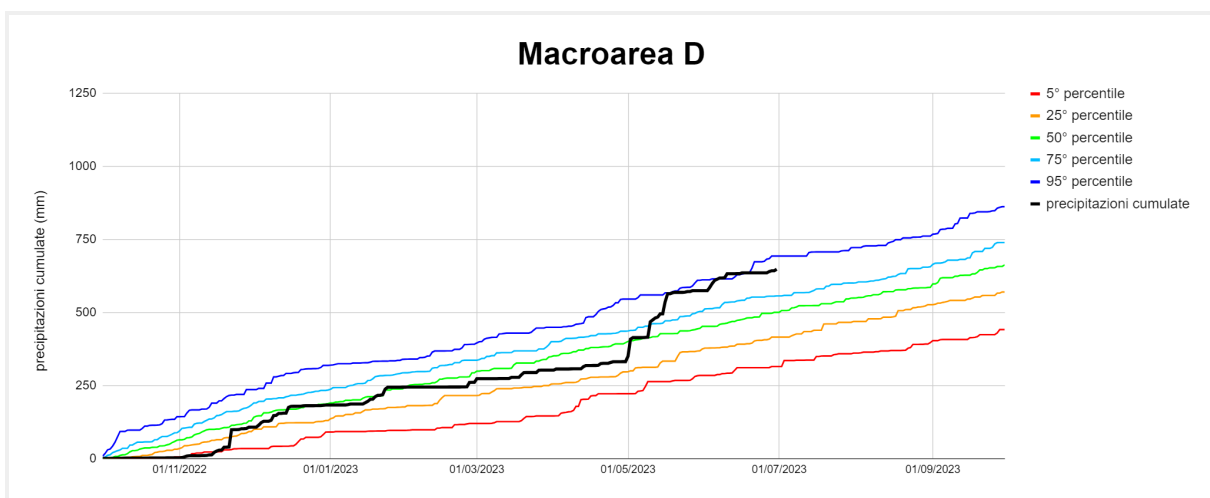
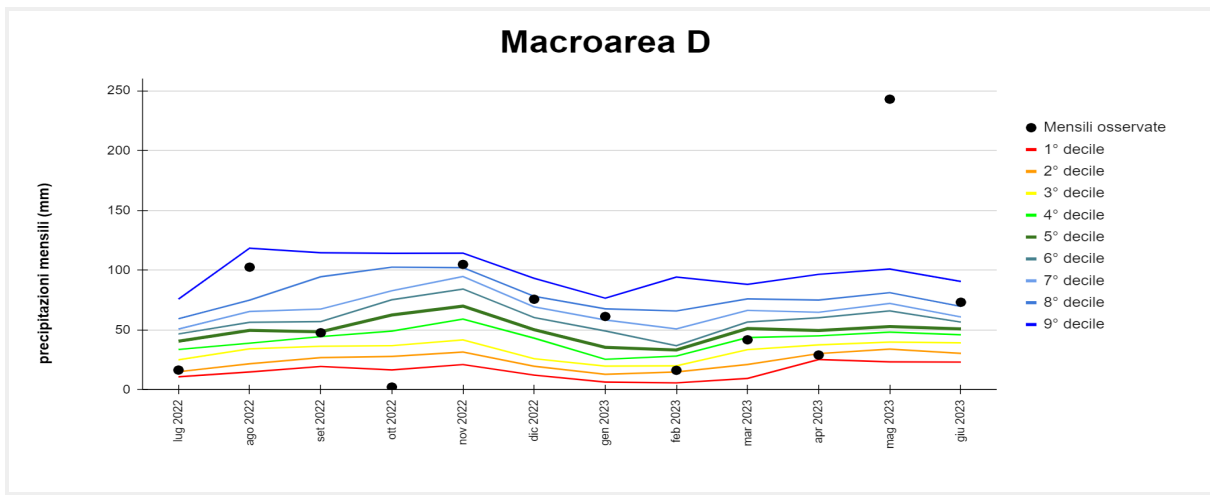


FIGURA 21 - Macroarea D: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

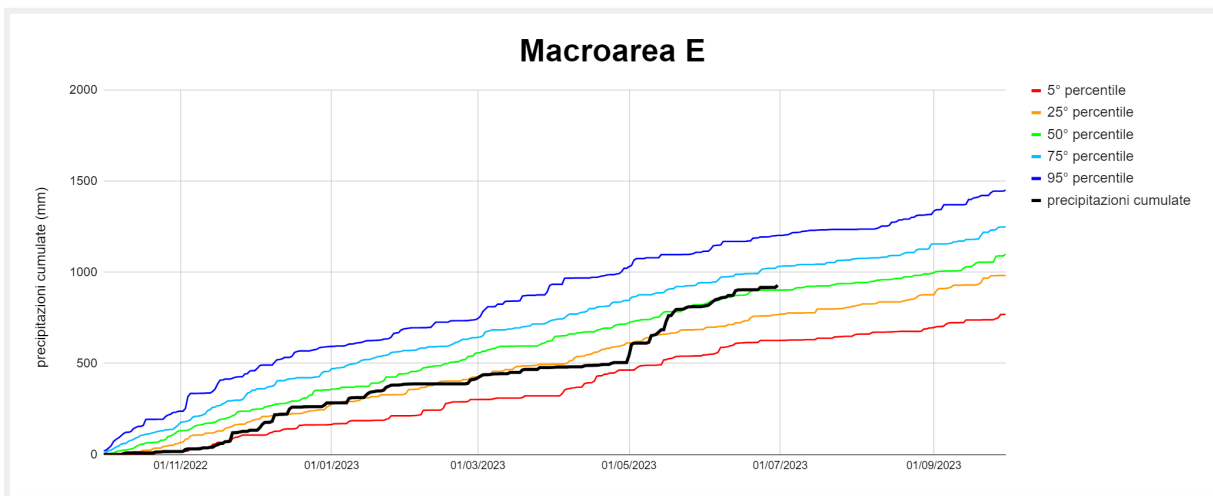
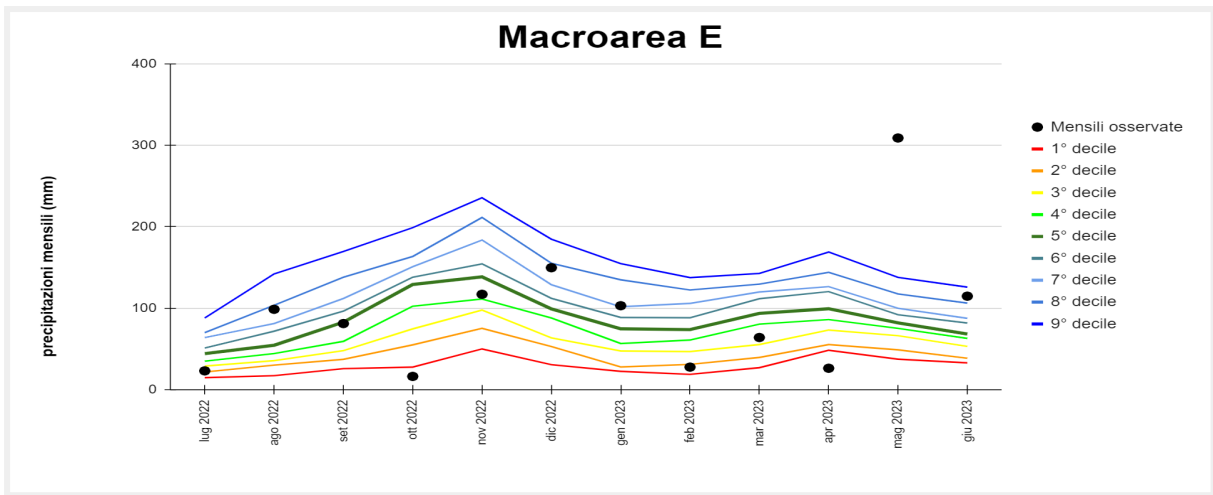


FIGURA 22 - Macroarea E: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

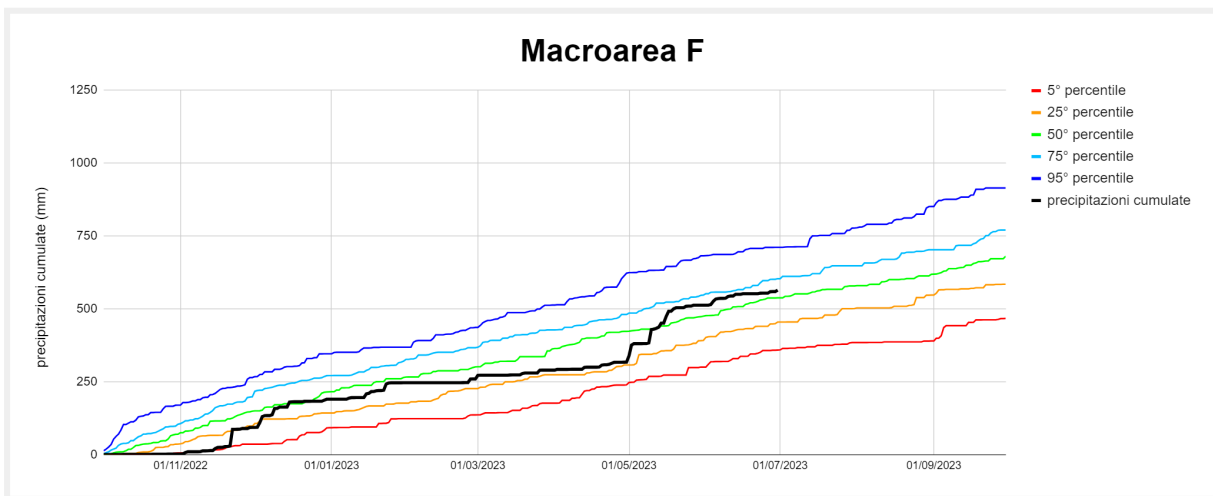
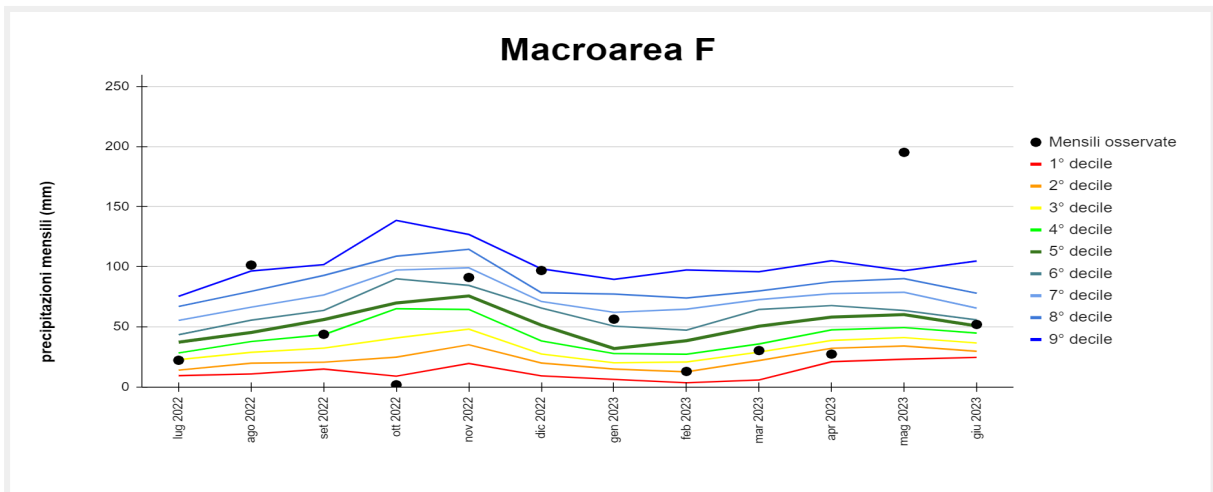


FIGURA 23 - Macroarea F: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

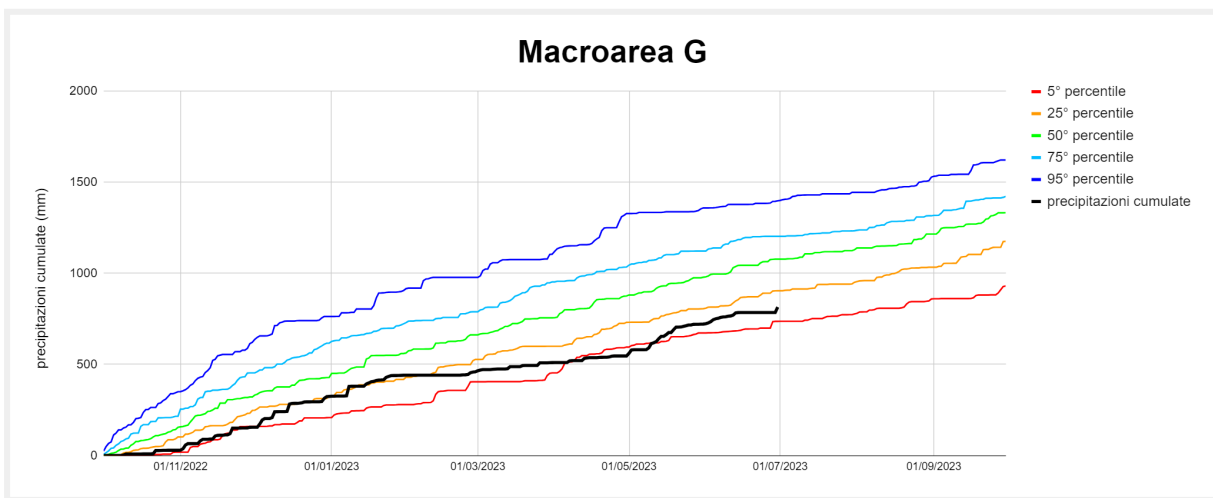
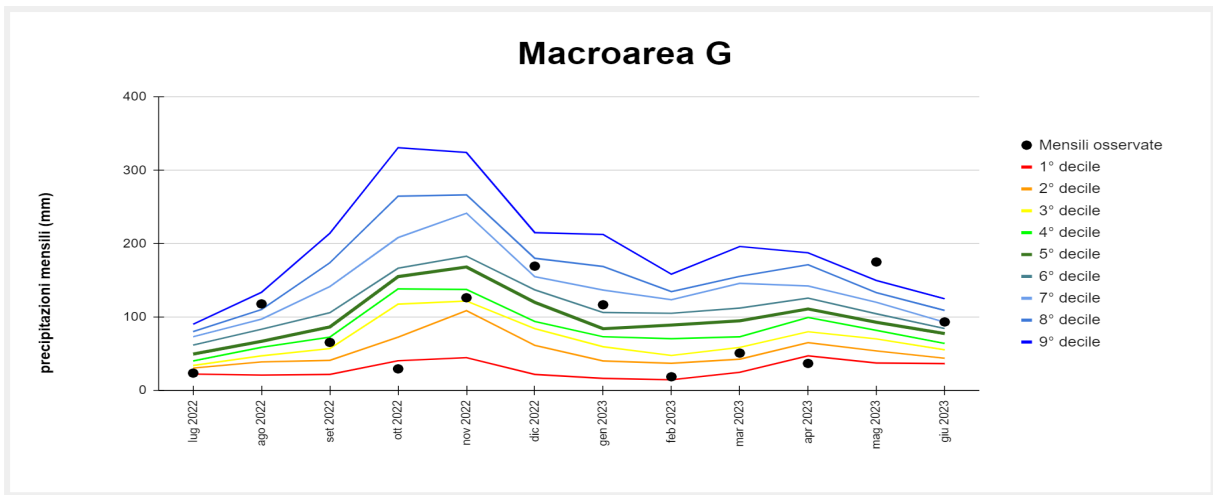


FIGURA 24 - Macroarea G: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

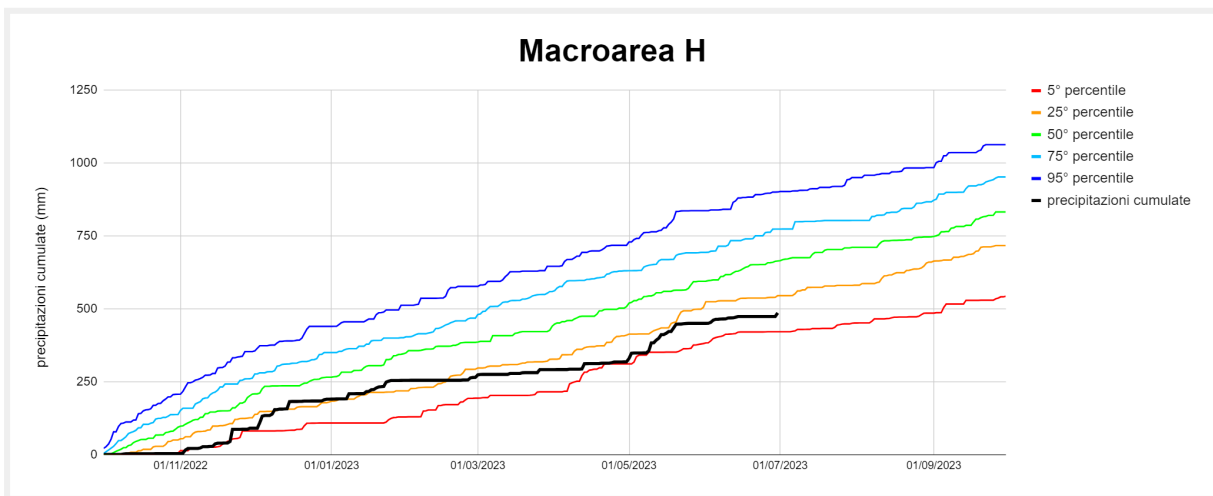
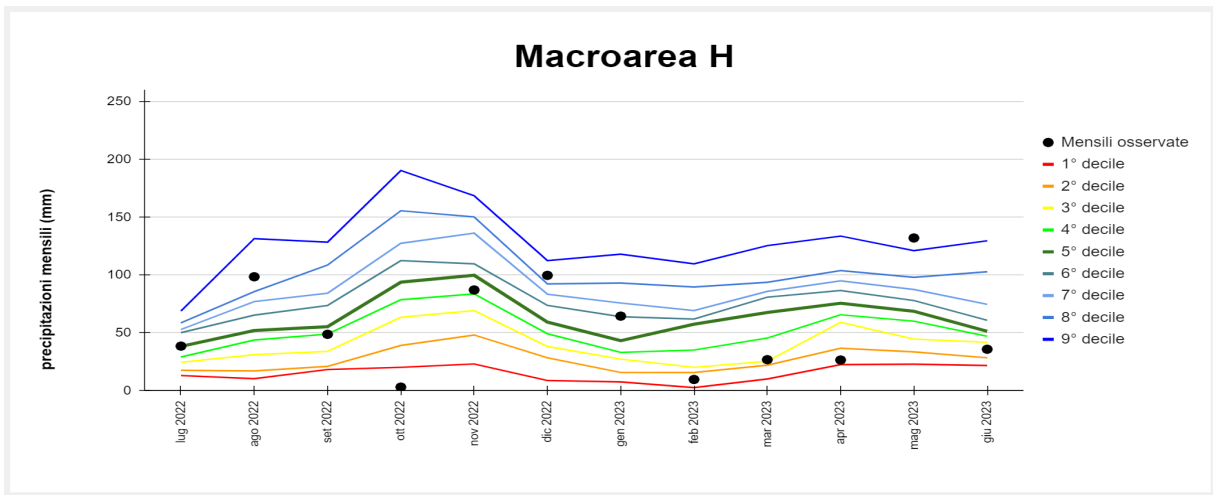


FIGURA 25 - Macroarea H: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

Bilancio idroclimatico da inizio anno e anomalia

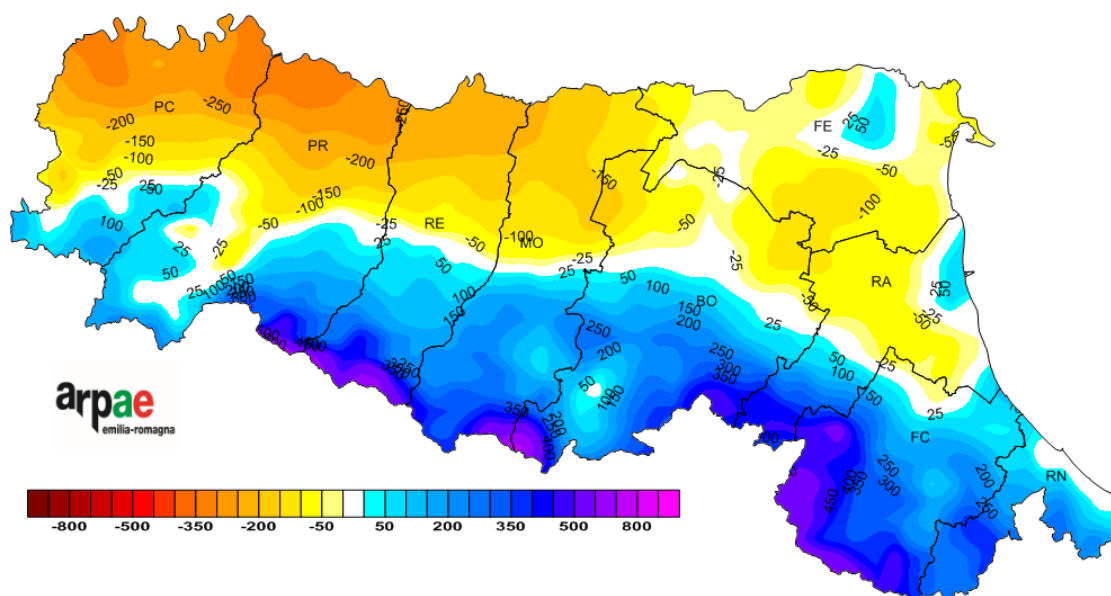


FIGURA 26 - *Giugno 2023, bilancio idroclimatico da inizio anno (mm)*

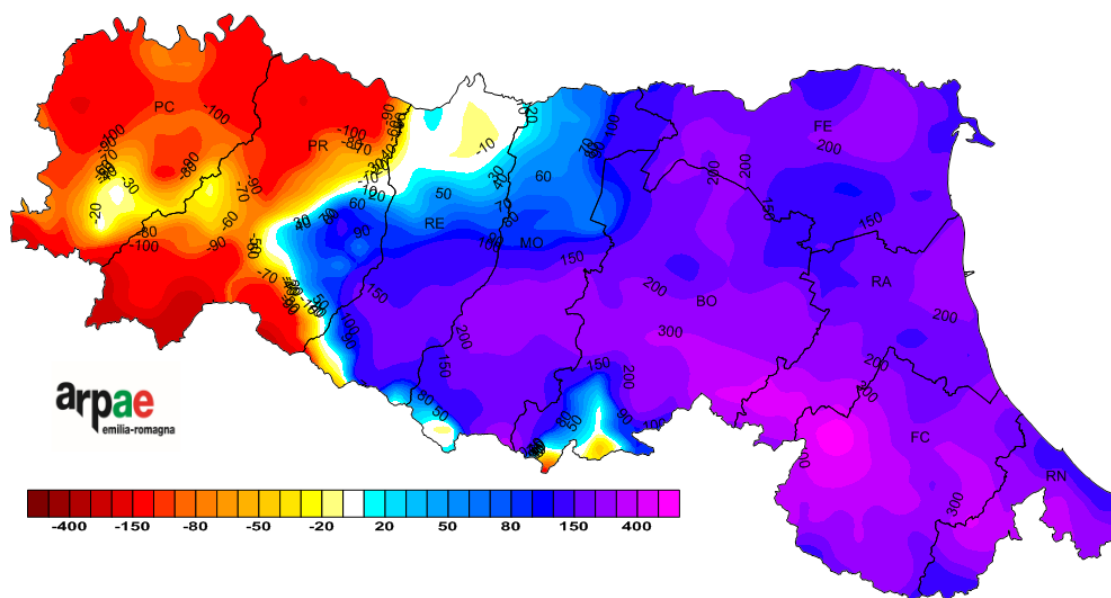


FIGURA 27 - *Giugno 2023, anomalia del bilancio idroclimatico da inizio anno rispetto al 2001-2020 (mm)*

Contenuto idrico del terreno: acqua disponibile e percentile

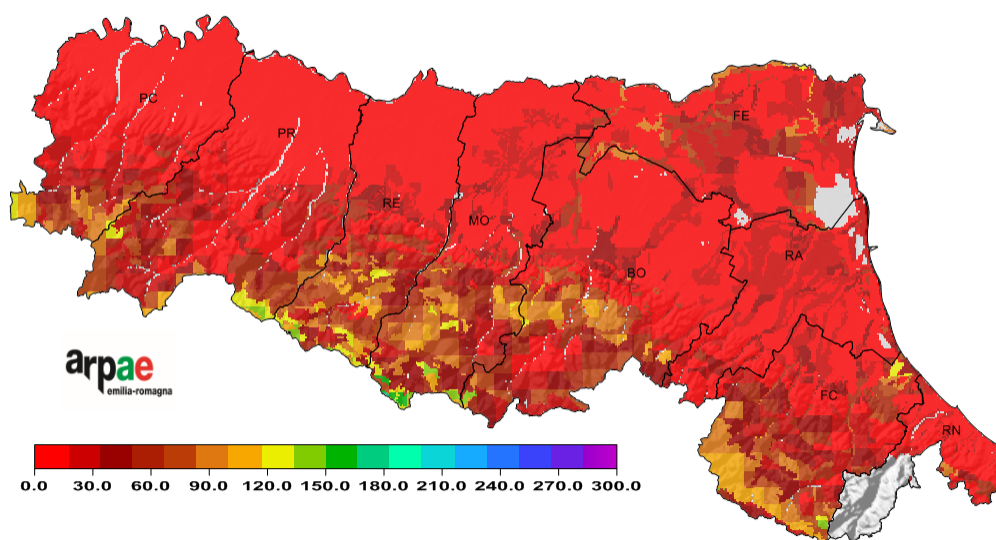


FIGURA 28 - 30 giugno 2023, acqua disponibile (mm)

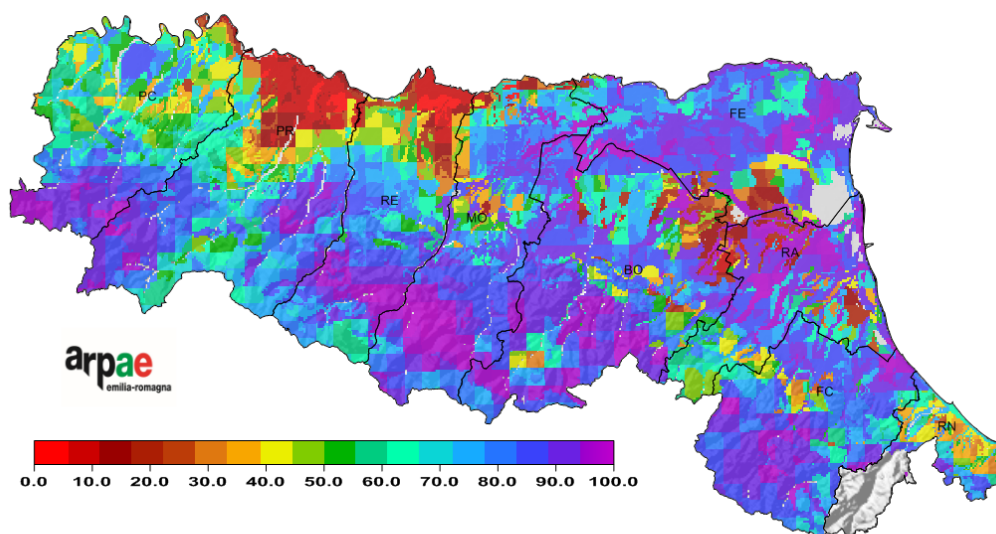


FIGURA 29 - 30 giugno 2023, percentile dell'acqua disponibile

Acqua Disponibile (AD) e Percentili

L'acqua disponibile (massima) di un terreno è la differenza tra la sua capacità idrica di campo (CIC) e l'umidità al potenziale di matrice di $-1,5$ MPa (spesso indicato come punto di appassimento permanente, PAP). Nelle elaborazioni prodotte con CriteriA, per AD (Acqua Disponibile) si intende, alla data della simulazione, tutta la frazione di acqua effettivamente disponibile per le colture al di sopra del suddetto PAP. Il valore è espresso in mm ed è calcolato considerando lo strato di terreno esplorato dalle radici della coltura di riferimento, che nella simulazione è fissato a 120 cm. Si tratta della frazione di acqua nel terreno che è trattenuta per capillarità e può essere allontanata solo con l'assorbimento radicale e con l'evaporazione diretta dalla superficie.

Standardized Precipitation Index (SPI)

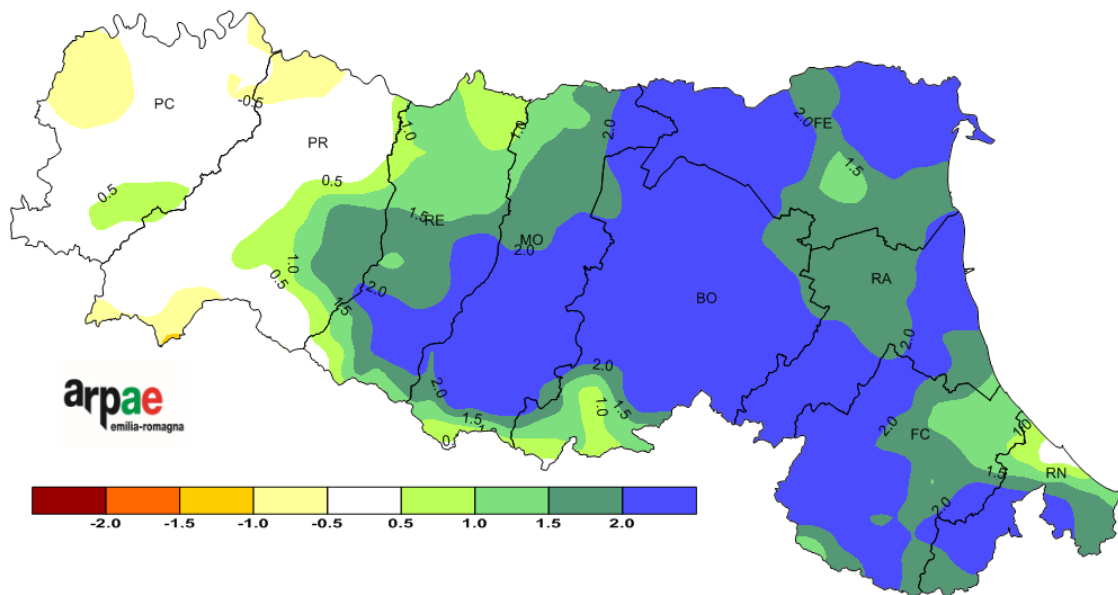


FIGURA 30 - Giugno 2023, Standardized Precipitation Index a 3 mesi

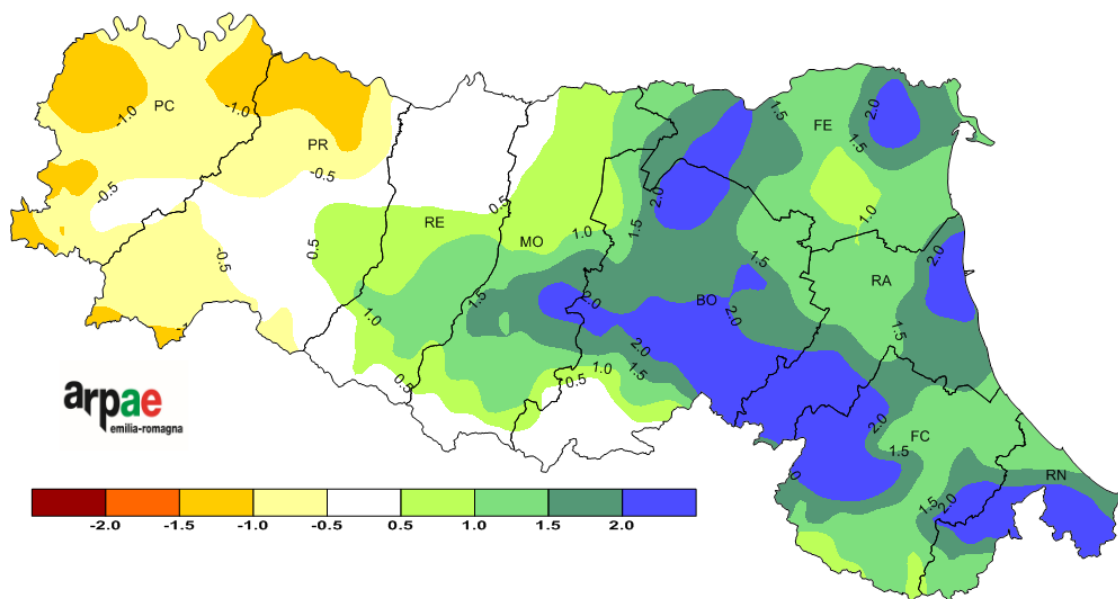


FIGURA 31 - Giugno 2023, Standardized Precipitation Index a 6 mesi

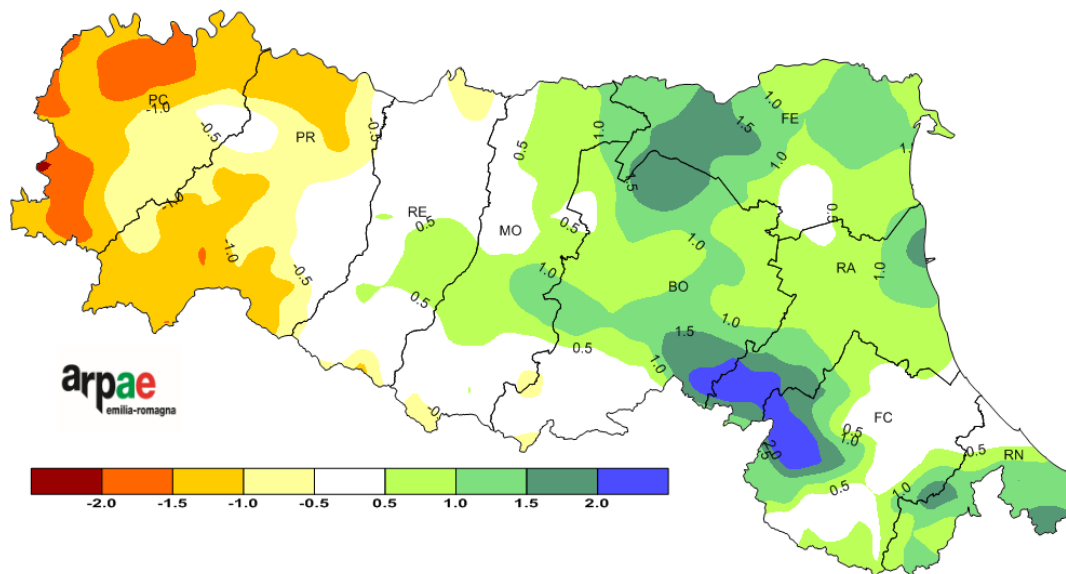


FIGURA 32 - Giugno 2023, Standardized Precipitation Index a 12 mesi

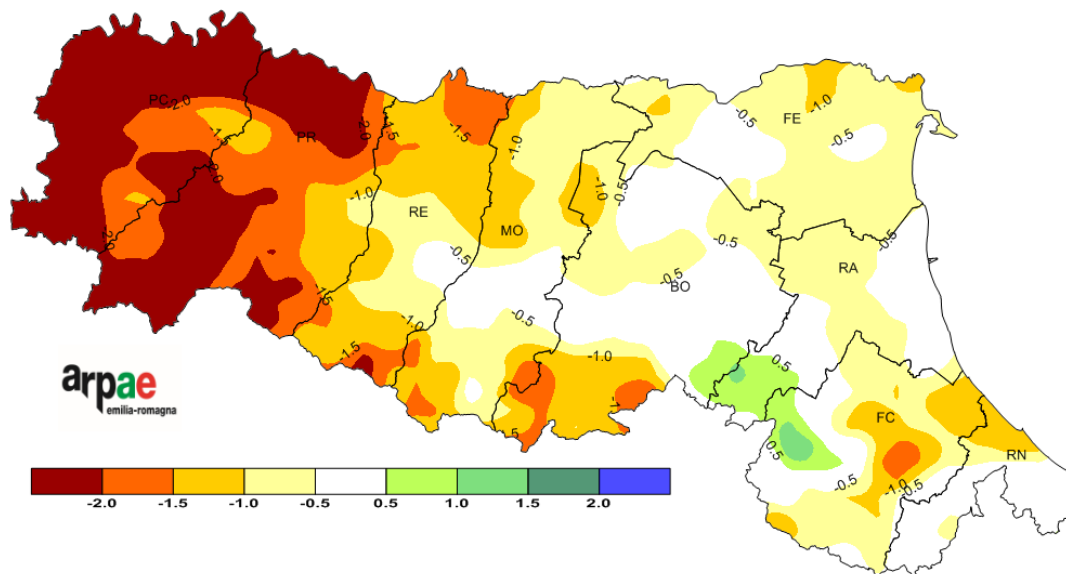


FIGURA 33 - Giugno 2023, Standardized Precipitation Index a 24 mesi

SPI (Standardized Precipitation Index)

L'indice SPI quantifica il deficit di precipitazione per diverse scale dei tempi; ognuna di queste scale riflette l'impatto della siccità sulla disponibilità di differenti risorse d'acqua. L'umidità del suolo risponde alle anomalie di precipitazione su scale temporali brevi, mentre l'acqua nel sottosuolo, in fiumi e invasi tende a rispondere su scale oggettivamente più lunghe. Nel primo caso quindi l'indice fornisce indicazioni circa la siccità agricola, mentre nel secondo caso fornisce un'informazione che riguarda la siccità idrologica. L'indice necessita, per il suo calcolo, dei soli dati di precipitazione cumulata nei mesi precedenti (nel nostro caso 3, 6, 12 e 24 mesi).

Deficit traspirativo (DT)

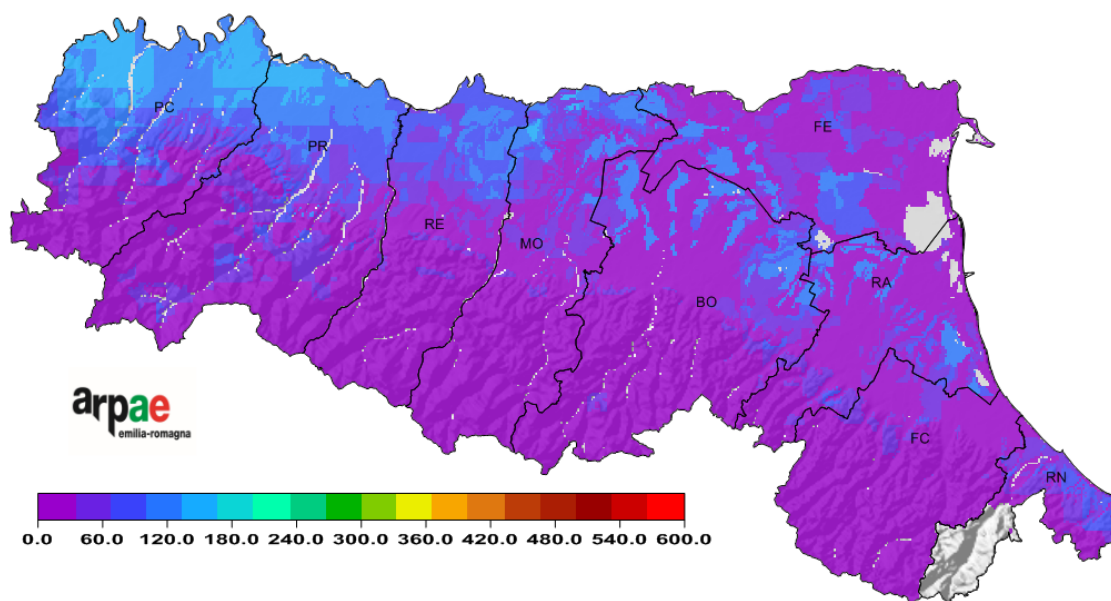


FIGURA 34 - 30 giugno 2023, DT a 30 giorni (mm)

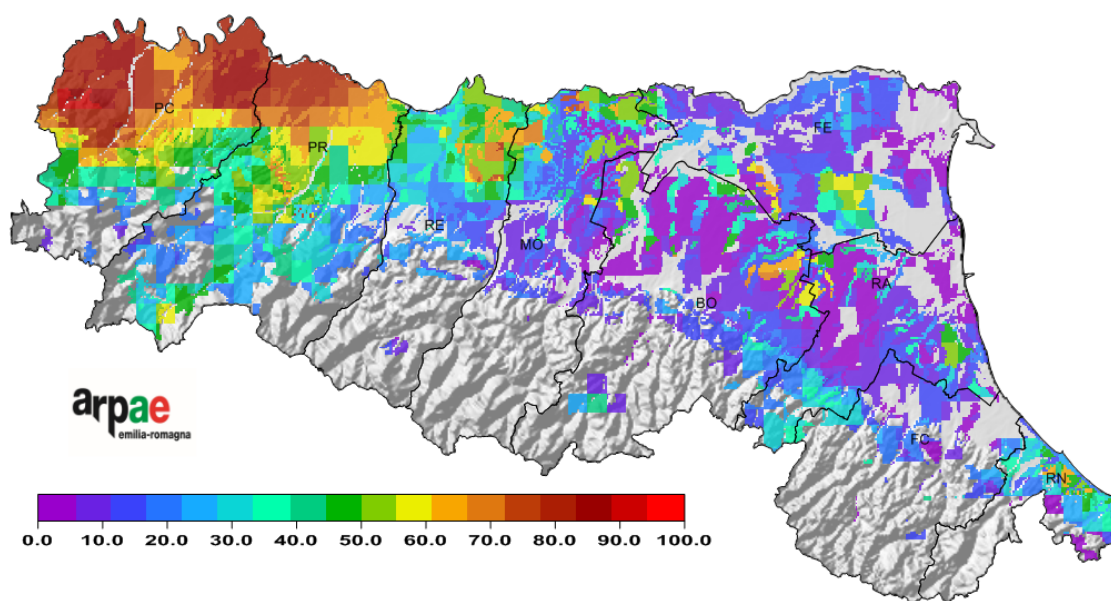


FIGURA 35 - 30 giugno 2023, percentile DT a 30 giorni

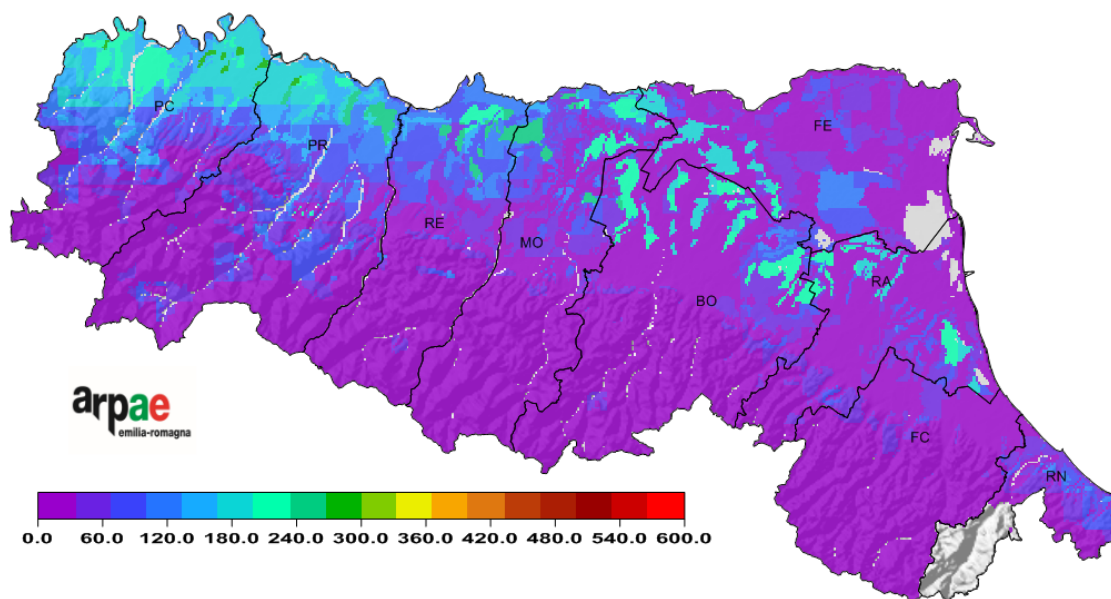


FIGURA 36 - 30 giugno 2023, DT a 90 giorni (mm)

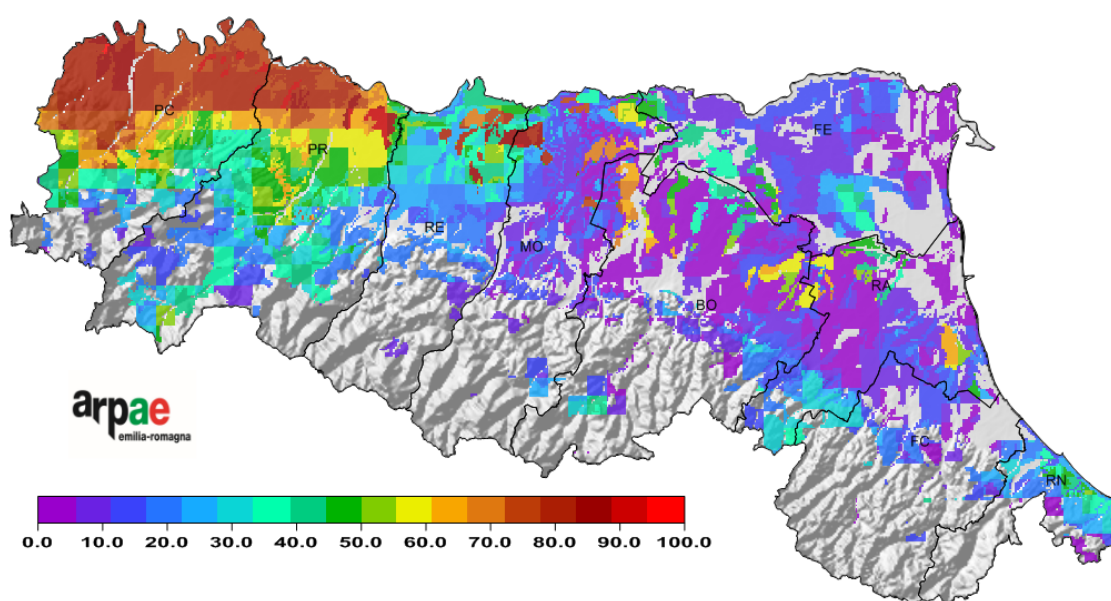


FIGURA 37 - 30 giugno 2023, percentile DT a 90 giorni

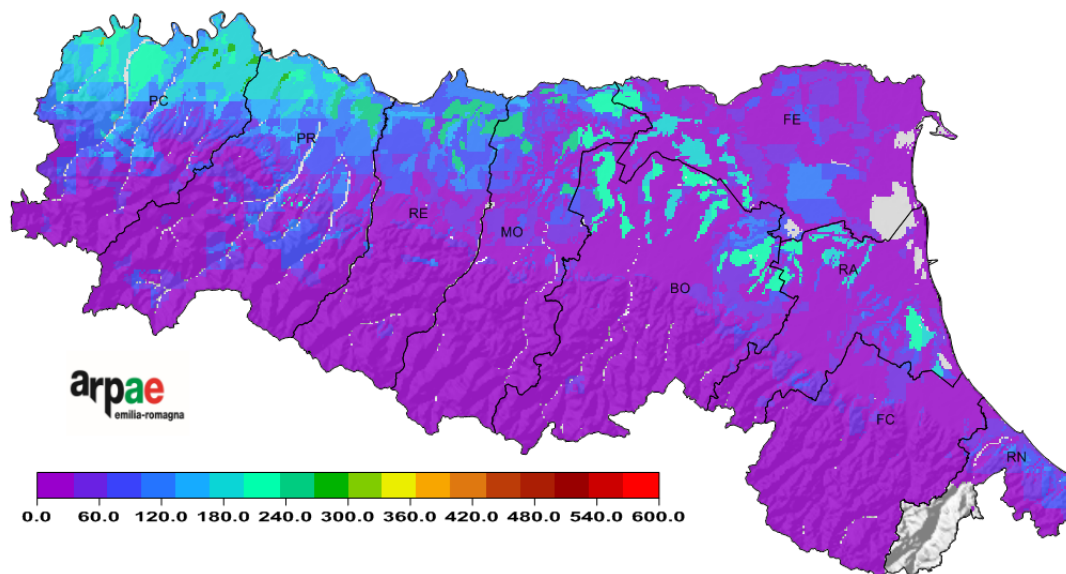


FIGURA 38 - 30 giugno 2023, DT a 180 giorni (mm)

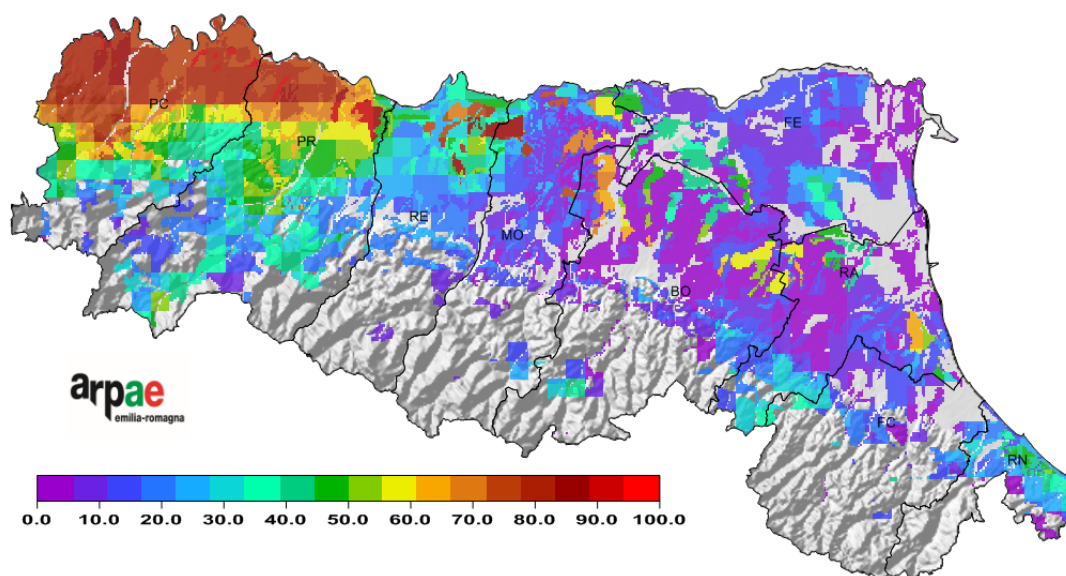


FIGURA 39 - 30 giugno 2023, percentile DT a 180 giorni

DT (Deficit Traspirativo)

L'indice DT esprime la siccità agricola, ovvero una carenza continuativa di rifornimento idrico per le colture agricole (precipitazione insufficiente e/o irrigazione) che, unita a un livello elevato di domanda evaporativa atmosferica, induce una carenza idrica nel terreno. Ai fini della valutazione della siccità agricola il DTx è significativo solo se permane elevato per un lungo periodo (30, 60, 90 e 180 giorni); nel nostro caso il calcolo viene effettuato a 30, 90 e 180 giorni. Il calcolo dell'indice è significativo durante il periodo di sviluppo vegetativo delle colture, indicativamente dalla primavera fino all'inizio dell'autunno. Quando il deficit totale è sotto una determinata soglia (1 mm per DT30, 5 mm per DT90 e DT180), il percentile non viene calcolato (colore grigio nella mappa) perché poco significativo.

Idrologia

Stato dei principali corsi d'acqua

Nella prima decade del mese di giugno si registrano lievi incrementi idrometrici in tutto il reticolo idrografico principale della regione, più significativi sui tratti vallivi dei fiumi Secchia e Sillaro.

Nella seconda decade si registrano nuovamente deboli incrementi idrometrici in tutta la regione, più significativi sui tratti vallivi dei fiumi Enza, Secchia, Panaro e Santerno.

Nella terza decade si osservano deboli incrementi idrometrici nel reticolo principale emiliano, più significativi sul fiume Secchia.

Le portate medie mensili di giugno 2023 risultano nel complesso superiori alle medie del periodo in tutto il territorio regionale.

Nelle figure da 40 a 49, l'andamento delle portate medie mensili di alcuni fiumi dell'Emilia-Romagna per l'anno 2023 viene confrontato con quello dell'anno 2022 e con quello del periodo di riferimento (2003-2021), per il quale vengono rappresentate le serie storiche dei valori minimi e medi.

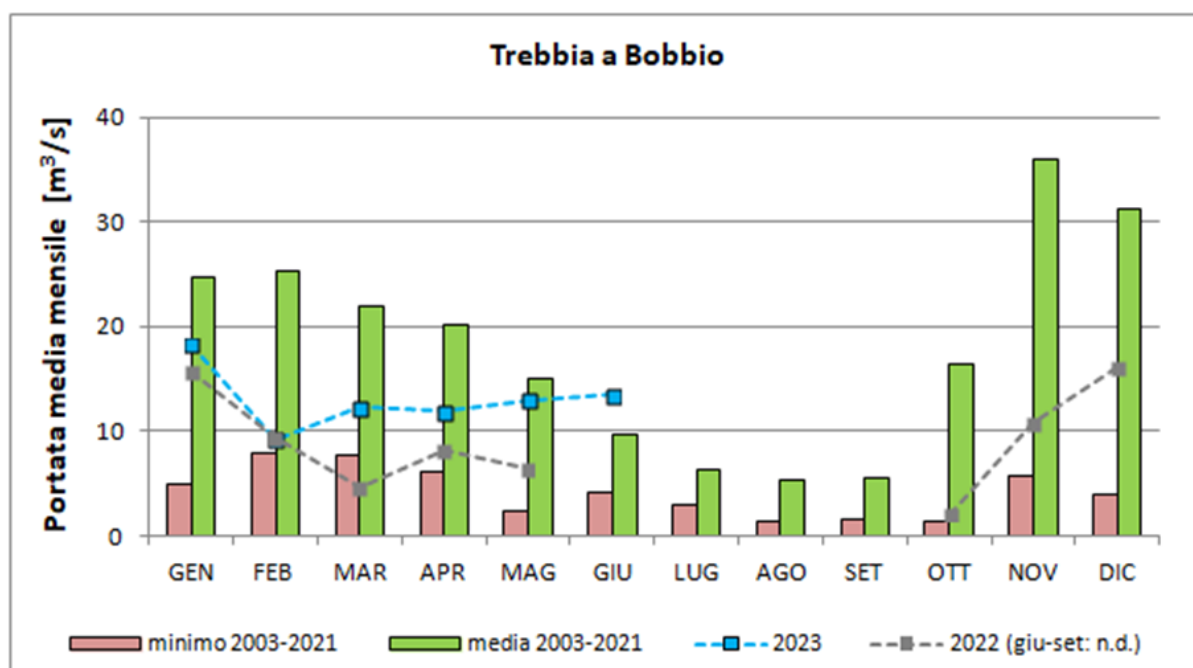


FIGURA 40: i dati da giugno a settembre 2022 risultano non disponibili causa lavori in alveo

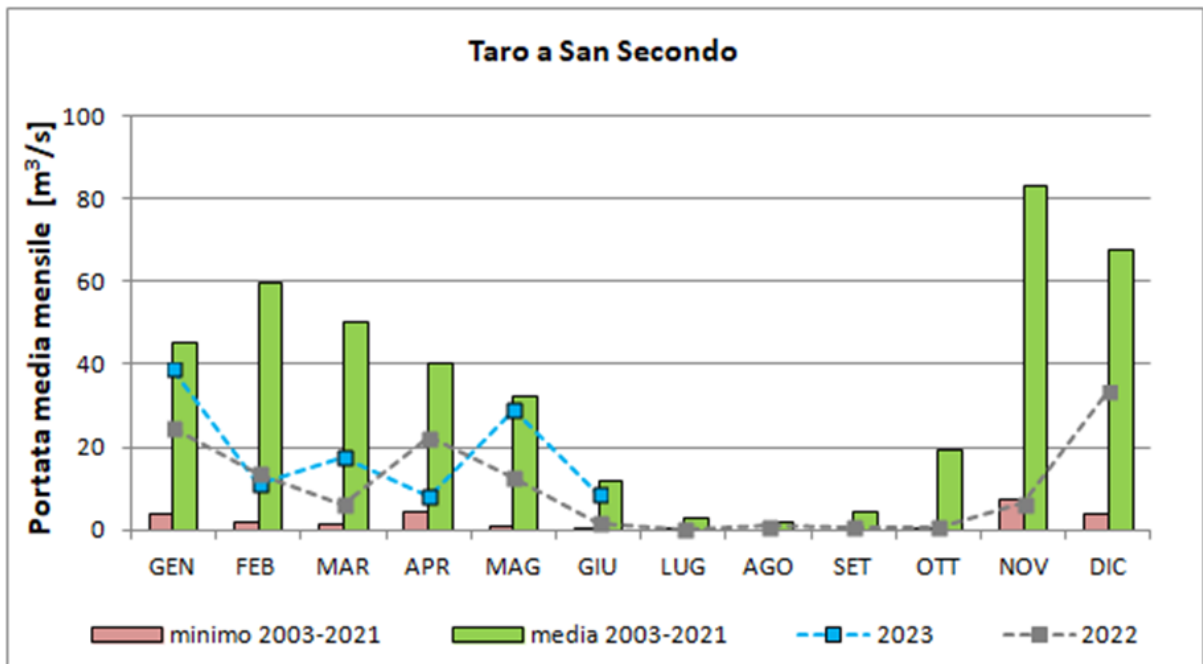


FIGURA 41

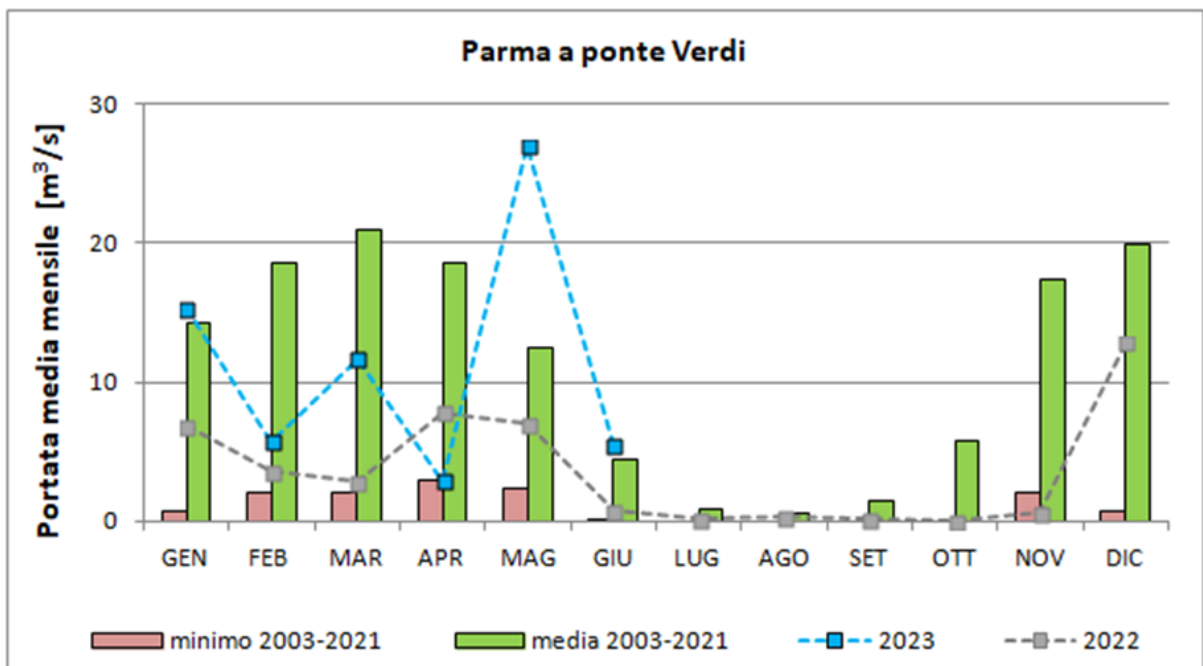


FIGURA 42

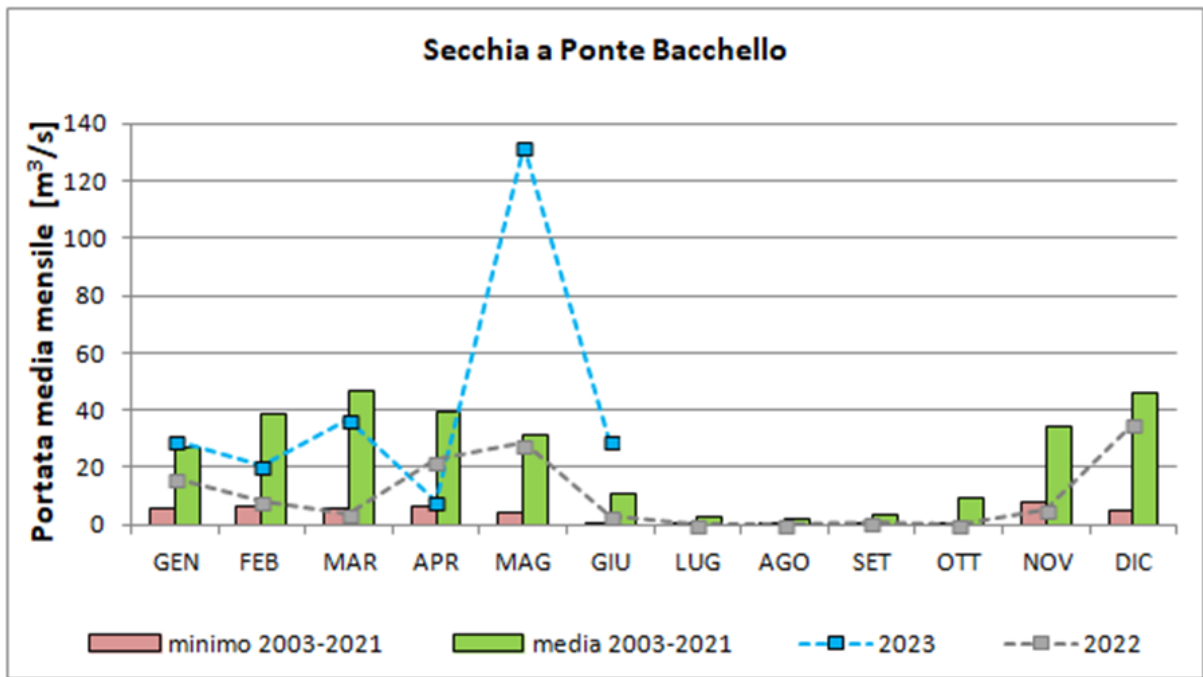


FIGURA 43

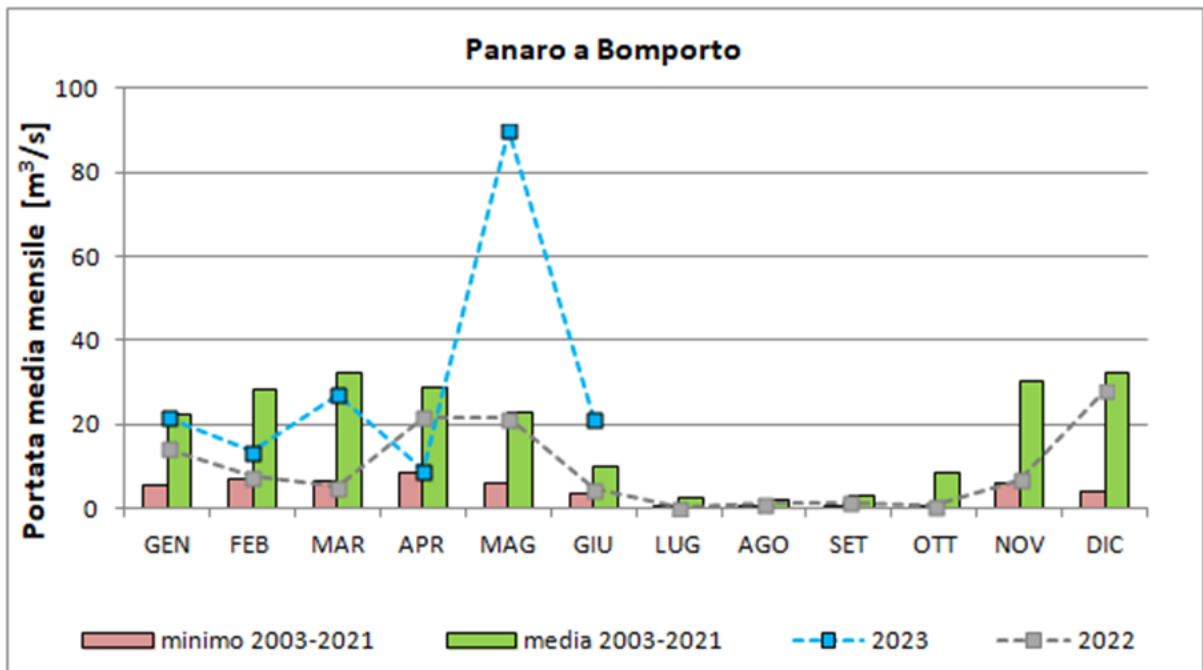


FIGURA 44

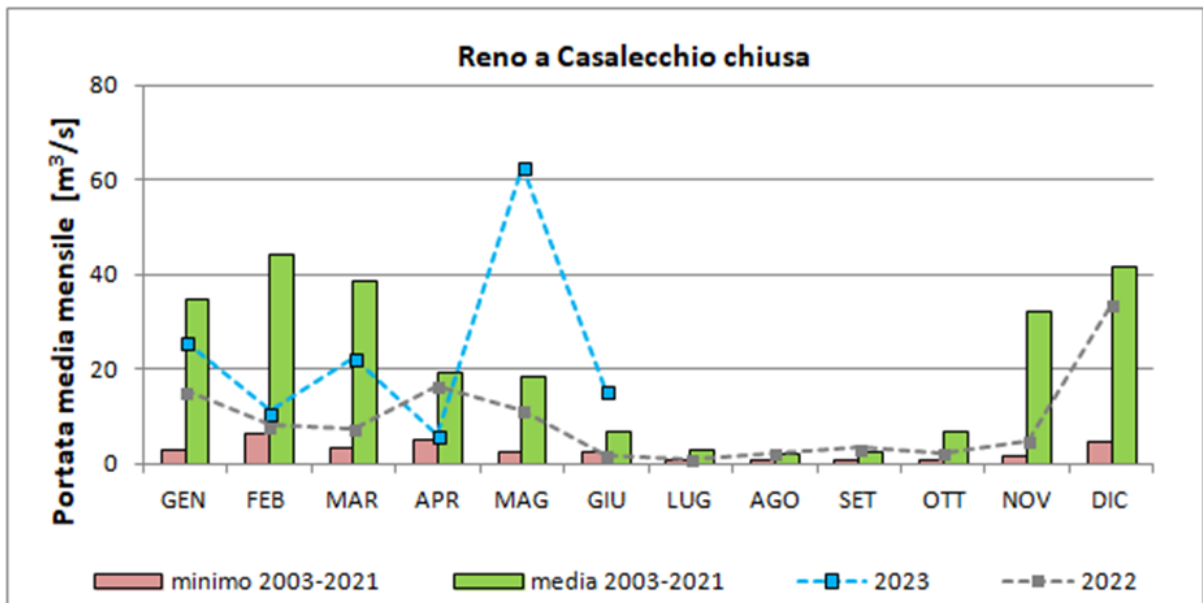


FIGURA 45

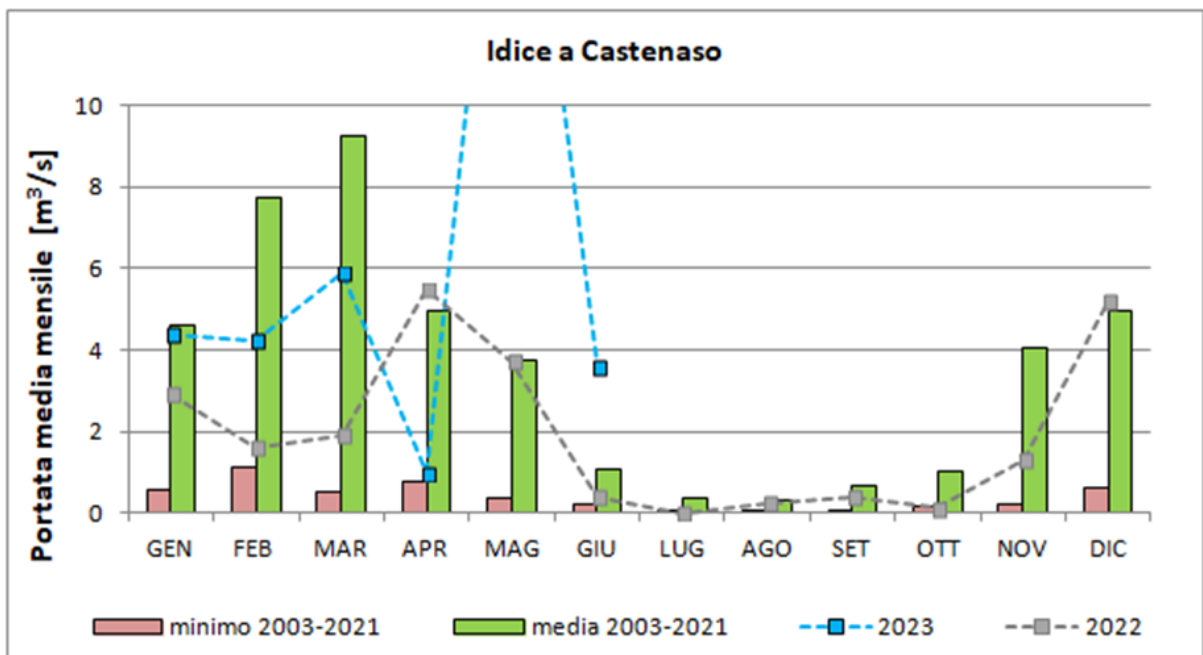


FIGURA 46: diagramma indicativo; i dati relativi al mese di maggio sono da definire

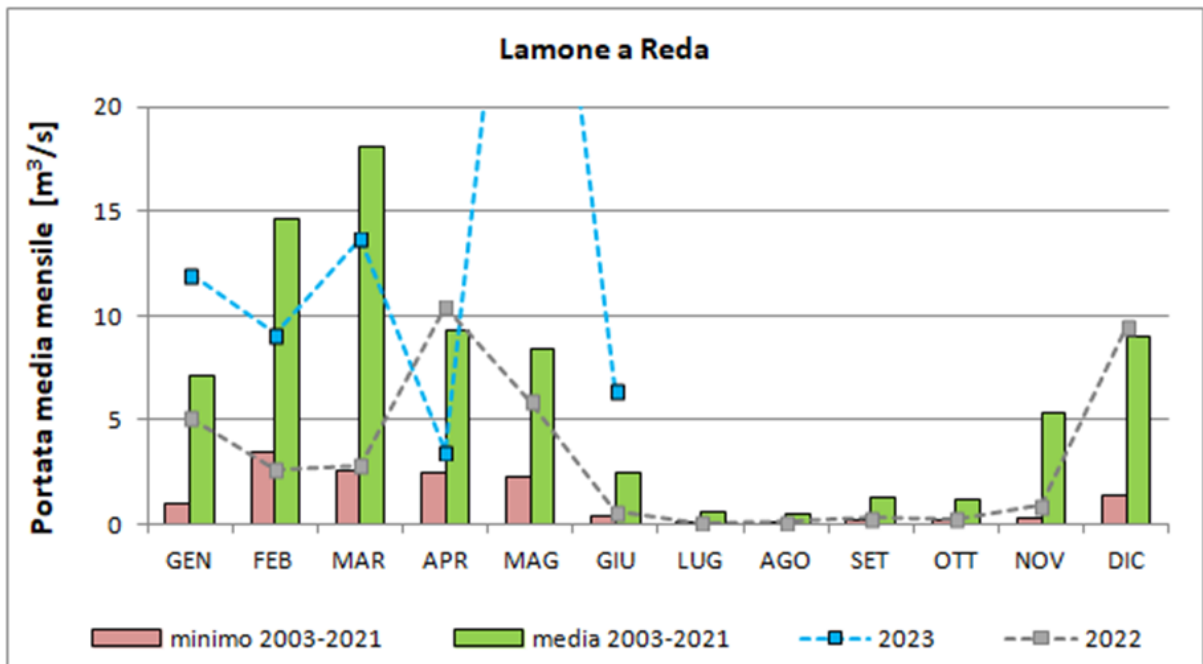


FIGURA 47: diagramma indicativo; i dati relativi al mese di maggio sono da definire

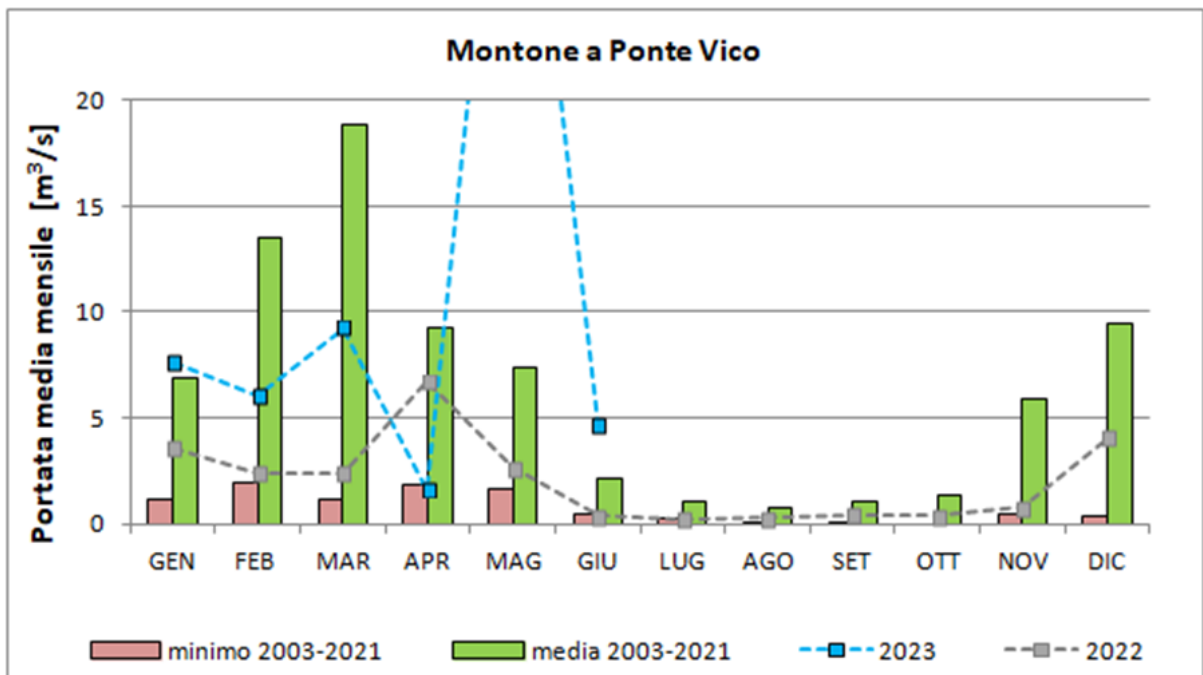


FIGURA 48: diagramma indicativo; i dati relativi al mese di maggio sono da definire

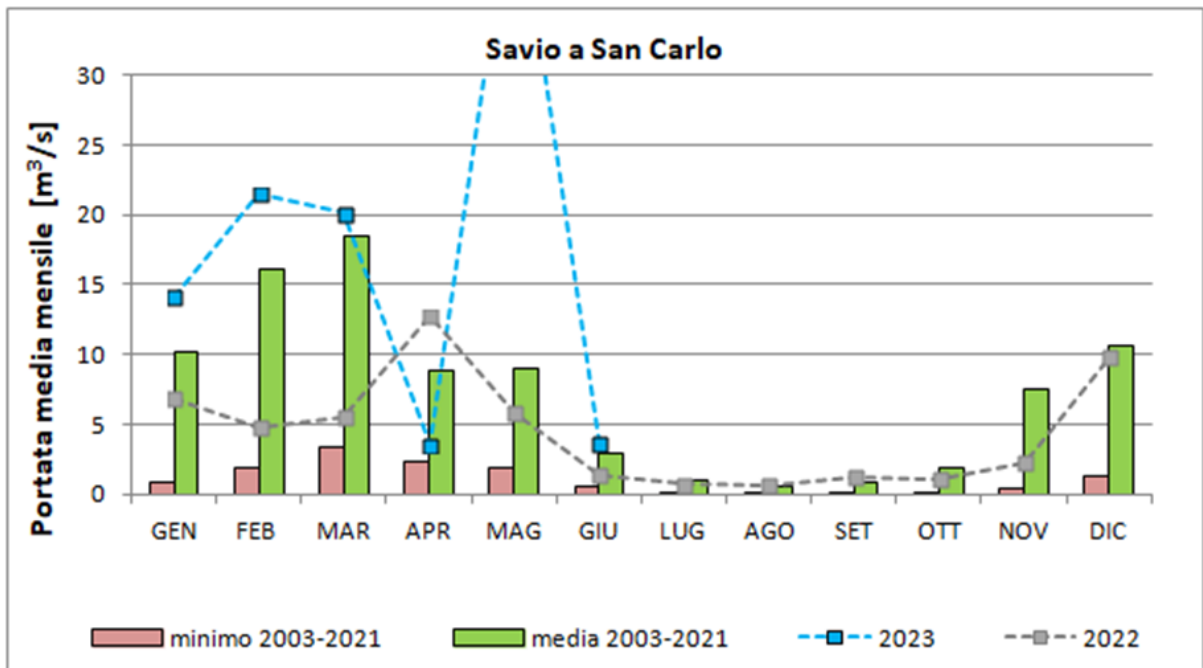


FIGURA 49: diagramma indicativo; i dati relativi al mese di maggio sono da definire

Portata del Po: Tabella portata media giornaliera e Tabella portata media mensile in sei sezioni

data	Po a Spessa	Po a Piacenza	Po a Cremona	Po a Boretto	Po a Borgoforte	Po a Pontelagoscuro
01/06/2023	1206	1152	1228	1268	1507	1399
02/06/2023	1032	1247	1419	1366	1512	1330
03/06/2023	876	1019	1217	1362	1600	1383
04/06/2023	835	928	1110	1232	1473	1434
05/06/2023	917	1001	1158	1191	1431	1346
06/06/2023	905	1034	1232	1269	1510	1343
07/06/2023	858	978	1171	1272	1524	1410
08/06/2023	878	972	1141	1213	1456	1398
09/06/2023	821	958	1146	1192	1423	1342
10/06/2023	739	855	1043	1157	1400	1311
11/06/2023	668	765	944	1057	1285	1256
12/06/2023	651	707	888	974	1185	1161
13/06/2023	815	828	943	928	1110	1075
14/06/2023	1145	1096	1175	1065	1210	1023
15/06/2023	1121	1296	1404	1318	1429	1140
16/06/2023	947	1138	1335	1366	1575	1339
17/06/2023	791	945	1131	1284	1502	1427
18/06/2023	666	780	951	1093	1303	1329
19/06/2023	622	782	955	923	1110	1142
20/06/2023	605	628	769	805	929	960
21/06/2023	576	579	730	778	884	821
22/06/2023	559	563	688	739	841	761
23/06/2023	535	532	679	699	795	721
24/06/2023	541	534	644	681	770	680
25/06/2023	500	519	652	672	744	658
26/06/2023	446	456	612	651	737	645
27/06/2023	433	422	565	610	694	628
28/06/2023	402	413	552	572	647	589
29/06/2023	371	378	520	551	628	544
30/06/2023	368	370	511	531	606	542

Tabella 1 - Portate medie giornaliere [m³/s] per le sezioni del fiume Po nel mese di giugno 2023.

	PIACENZA	CREMONA	BORETTO	BORGOFORTE	PONTELAGOSCURO
Q media del mese di giugno 2023	796	950	994	1161	1071
Q media di giugno (lungo periodo)	1235	1330	1421	1632	1752

Tabella 2 - Portate medie [m³/s] relative al mese di giugno 2023 per le sezioni del fiume Po, a confronto con le portate medie per lo stesso mese sul lungo periodo (PIACENZA: 1924-2022; CREMONA: 1972-2022; BORETTO: 1943-2022; BORGOFORTE: 1924-2022; PONTELAGOSCURO: 1923-2022).

Portata del Po: tabella andamento medio mensile, anno in corso e confronto con il lungo periodo, l'anno 2022 e il valore minimo storico

PIACENZA												
VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE												
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1924-2022	693	748	913	950	1431	1235	732	607	853	1100	1223	847
MINIMO STORICO	333	306	254	230	220	200	154	172	285	377	370	351
2003	956	642	540	460	560	415	260	325	447	422	911	1457
2005	517	445	443	737	725	364	292	385	909	830	533	482
2006	363	685	555	476	573	218	209	315	1262	874	523	843
2007	512	502	435	343	588	1169	323	448	599	489	546	441
2022	405	342	298	279	375	200	154	172	285	377	440	449
2023	373	279	287	210	905	796						
CREMONA												
VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE												
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1972-2022	900	938	1067	1102	1652	1330	804	743	1051	1303	1374	1010
MINIMO STORICO	365	451	375	344	462	252	215	253	400	481	458	407
2003	1194	772	653	542	648	479	339	386	525	495	1090	1612
2005	610	519	517	860	796	414	366	465	1037	989	654	586
2006	424	775	676	606	658	277	269	438	1270	984	640	933
2007	601	593	533	438	655	1301	420	570	742	617	685	535
2022	568	459	375	344	462	252	215	253	400	508	632	593
2023	503	387	385	298	1032	950						
BORETTO												
VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE												
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1943-2022	973	1027	1210	1253	1683	1421	852	742	1092	1422	1552	1180
MINIMO STORICO	414	444	411	412	341	249	183	269	407	444	506	384
2003	1483	861	706	641	669	464	303	333	487	481	1208	1731
2005	622	502	537	1041	850	370	314	431	1087	1092	715	716
2006	439	936	824	683	731	273	253	468	1420	1100	682	1020
2007	631	695	613	500	684	1432	432	616	845	712	813	600
2022	602	491	411	412	512	249	183	269	443	554	688	699
2023	615	444	470	344	1143	994						
BORGOFORTE												
VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE												
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1924-2022	1115	1168	1363	1392	1863	1632	1024	864	1196	1588	1814	1347
MINIMO STORICO	518	568	422	378	423	284	214	282	370	508	603	548
2003	1614	990	816	740	717	484	370	407	572	583	1279	1783
2005	729	583	605	1070	903	398	344	465	1108	1208	857	843
2006	544	1015	935	765	813	301	275	532	1371	1171	787	1092
2007	732	799	700	555	705	1491	441	611	868	765	901	699
2022	736	609	510	461	557	284	214	322	490	597	771	834
2023	761	569	568	443	1303	1161						
PONTELAGOSCURO												
VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE												
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1923-2022	1264	1314	1521	1534	1987	1752	1100	927	1291	1696	1955	1523
MINIMO STORICO	648	551	574	444	365	257	160	283	466	518	723	682
2003	2002	1190	1003	966	849	521	378	423	633	656	1542	2142
2005	987	785	808	1371	1077	444	364	494	1273	1476	1074	1136
2006	711	1222	1168	916	940	320	237	536	1545	1334	891	1254
2007	840	930	826	655	701	1527	416	582	875	808	949	782
2022	817	674	574	534	605	257	160	283	466	570	798	874
2023	802	568	568	363	1347	1071						

Tabella 3 - Valori medi e minimi storici delle portate medie mensili registrate sul lungo periodo, specificato per ciascuna stazione idrometrica; valori medi mensili delle portate per gli anni 2003, 2005, 2006 e 2007, caratterizzati da un significativo fenomeno di magra; valori medi mensili delle portate registrate nello scorso anno 2022; valori medi mensili delle portate registrate durante l'anno in corso, 2023.

Portata del Po: grafici andamento medio mensile, anno in corso a confronto con il lungo periodo, l'anno 2022 e il valore minimo storico

Nelle figure da 50 a 54, l'andamento medio mensile del Po per l'anno 2023 viene confrontato con quello dell'anno 2022 e con quello di lungo periodo, per il quale vengono rappresentate le serie storiche dei valori minimi e medi.

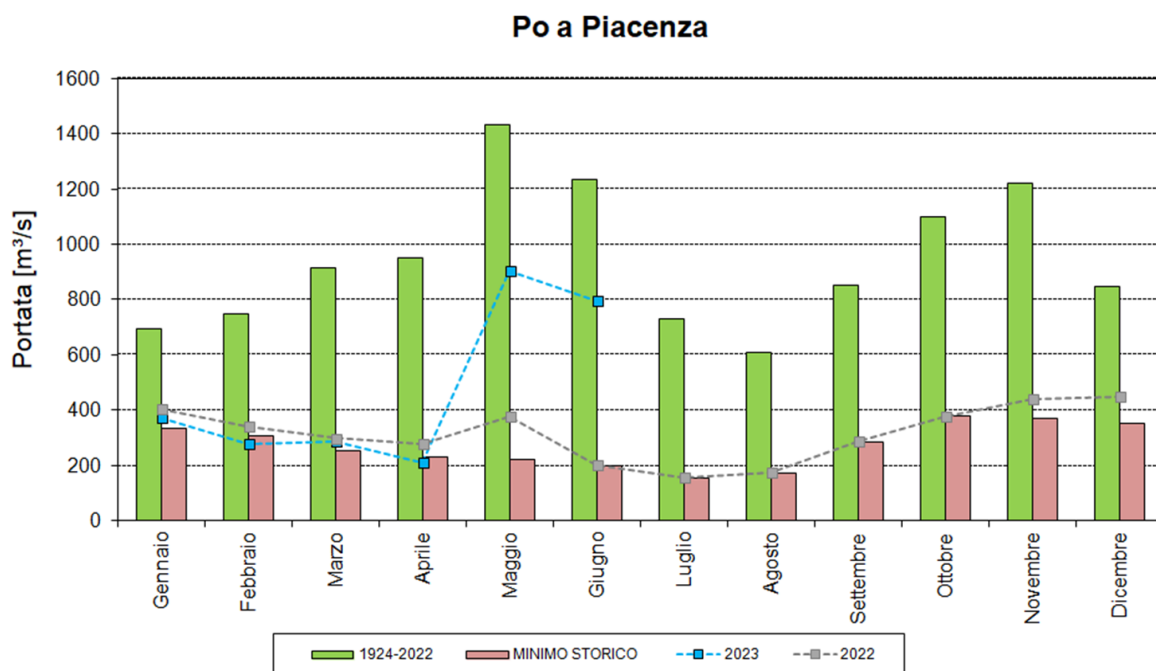


FIGURA 50

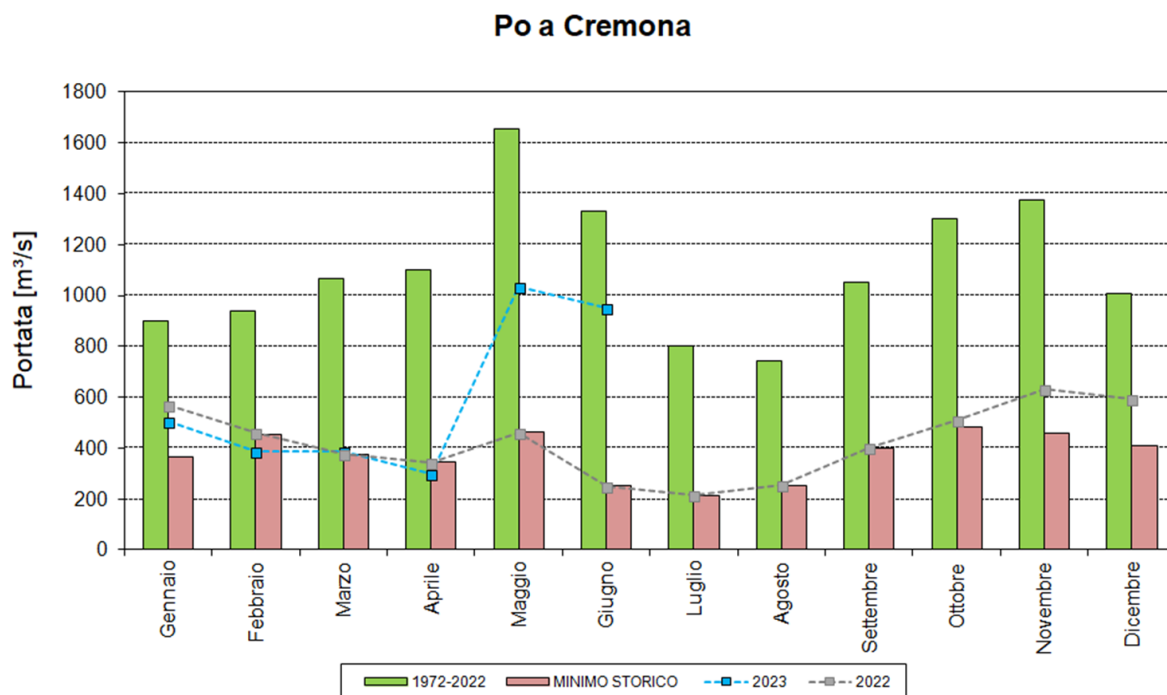


FIGURA 51

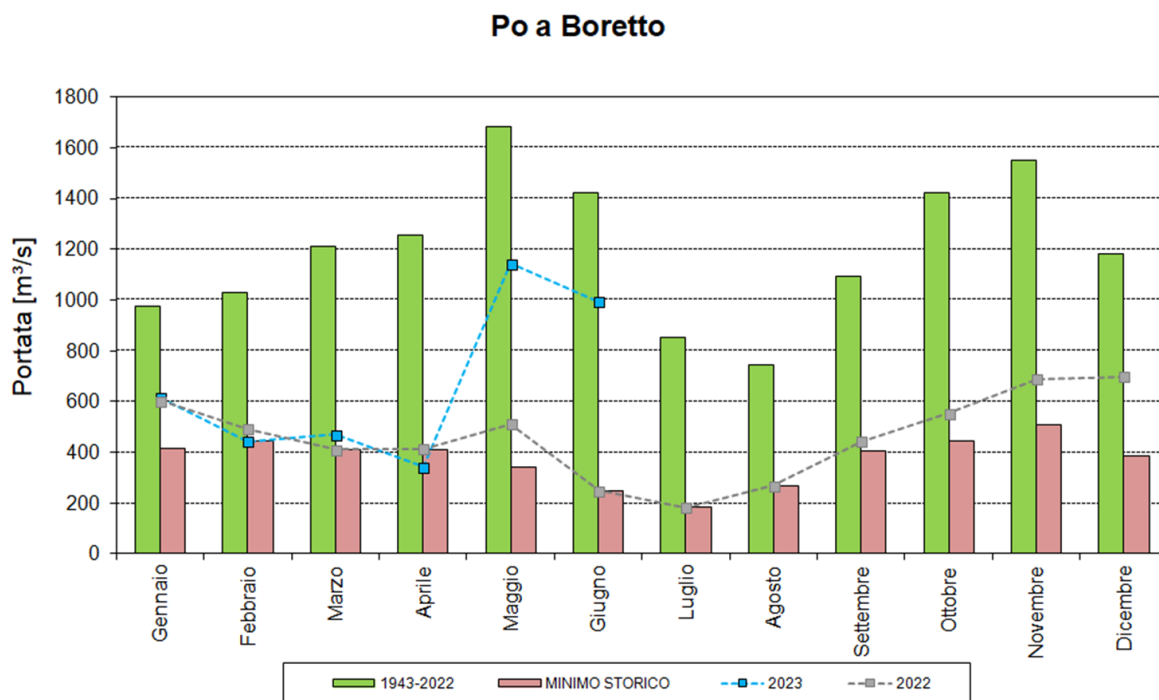


FIGURA 52

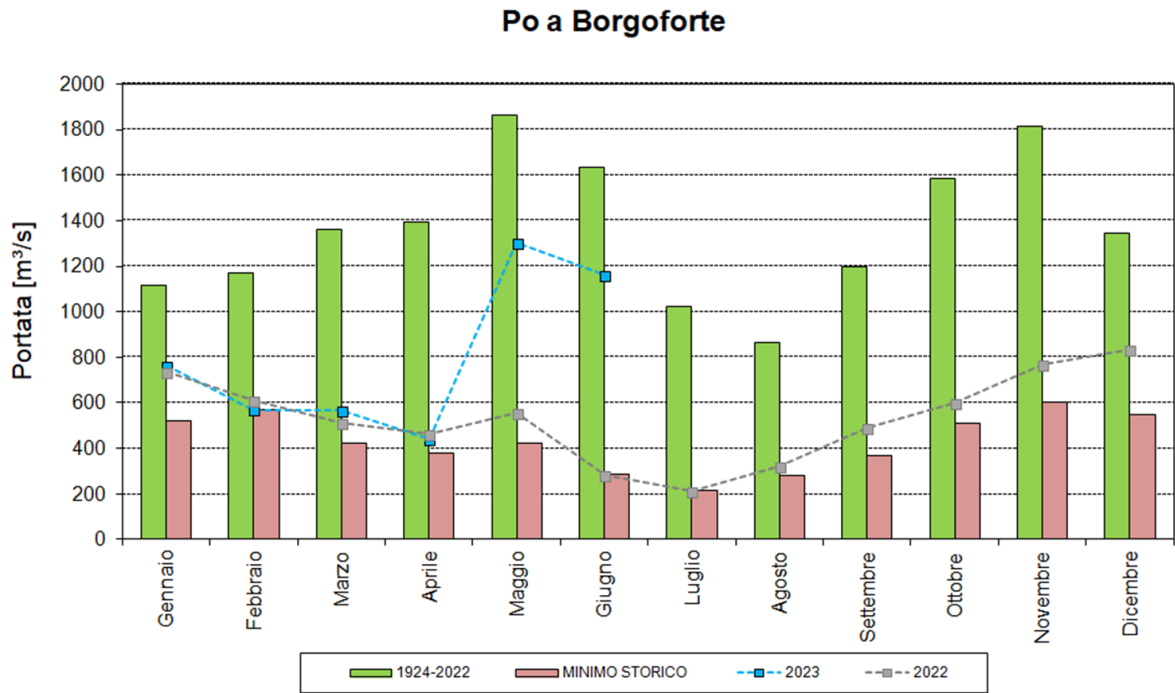


FIGURA 53

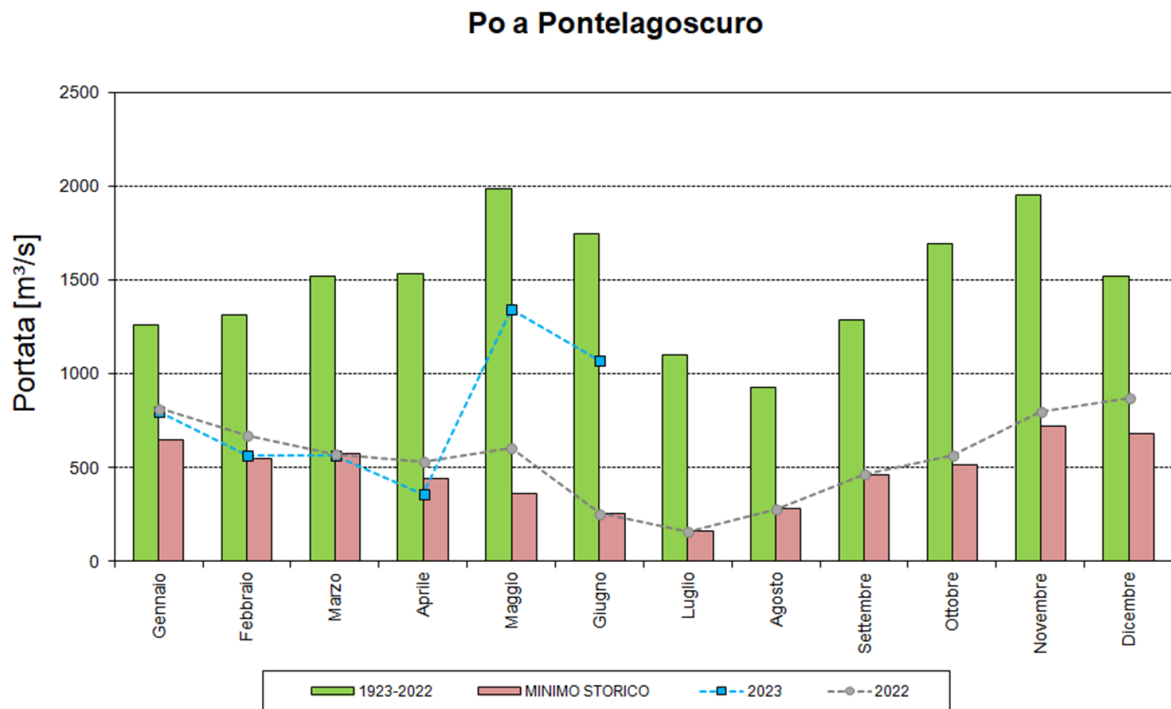


FIGURA 54

Portata del Po: grafici scarto percentuale rispetto a valore medio e minimo di lungo periodo

Nelle figure da 55 a 59 vengono mostrati i valori dello scarto percentuale della portata media mensile per l'anno 2023, calcolato rispetto al valore medio e al valore minimo di portata sul lungo periodo.

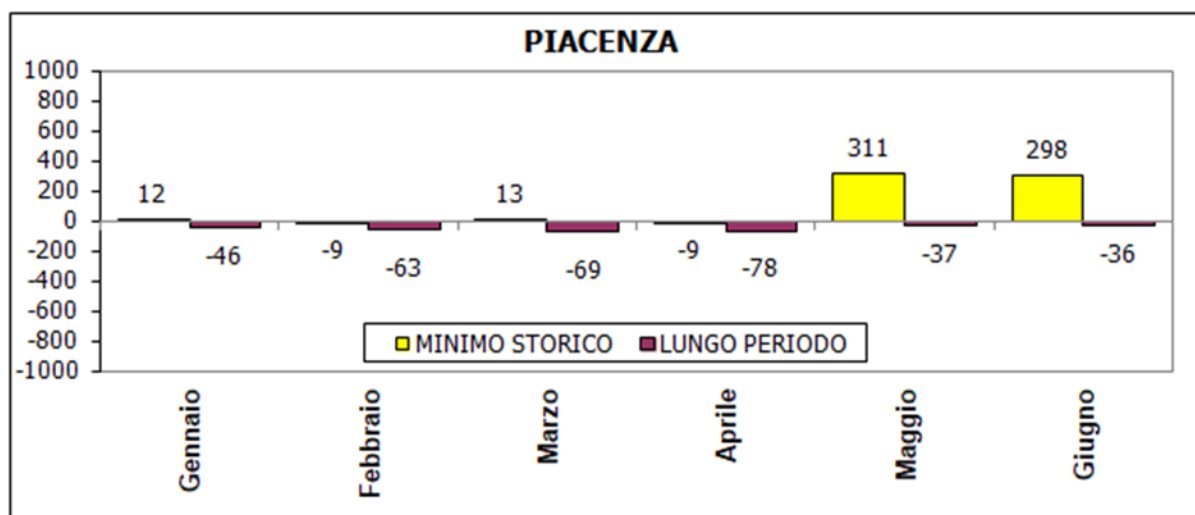


FIGURA 55

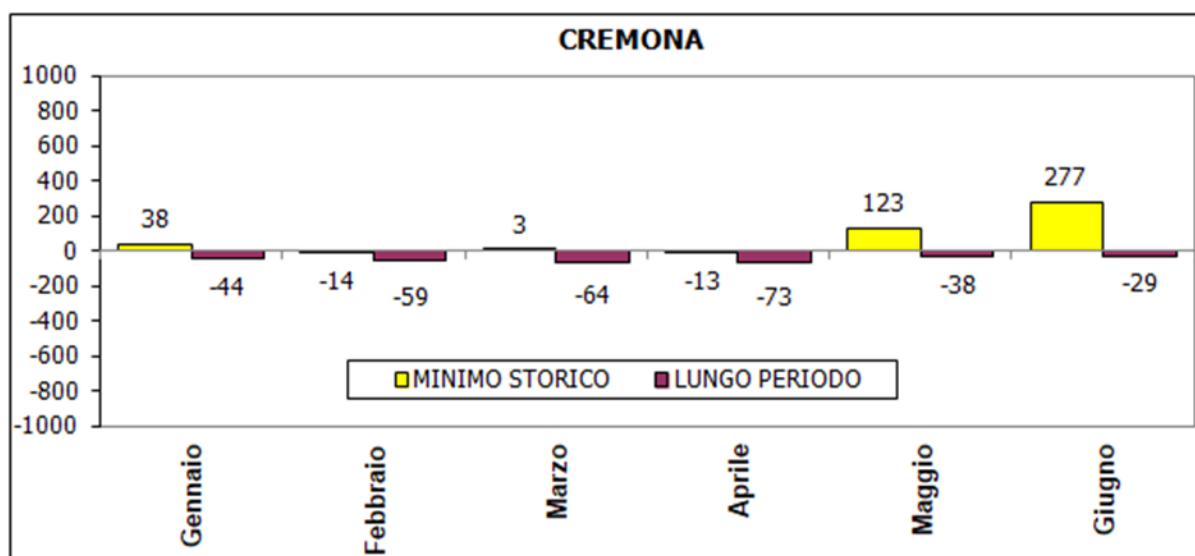


FIGURA 56

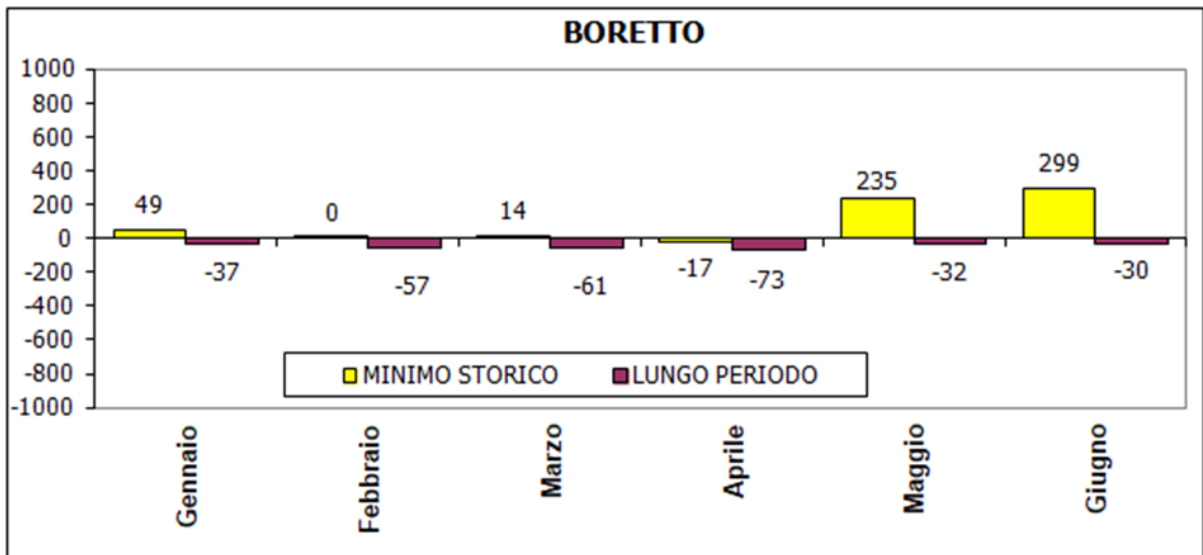


FIGURA 57

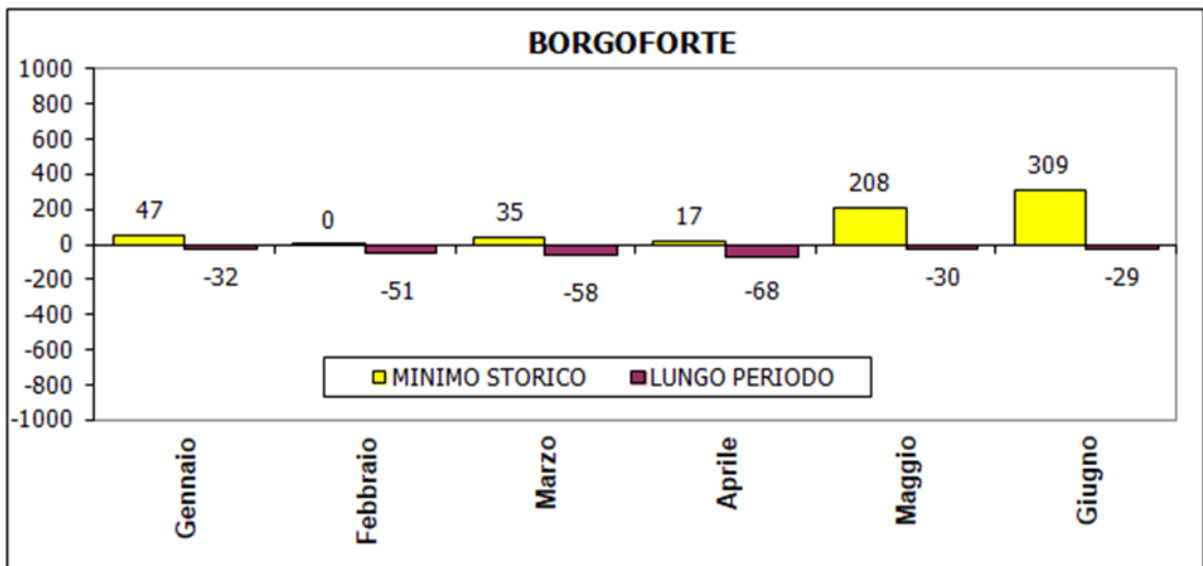


FIGURA 58

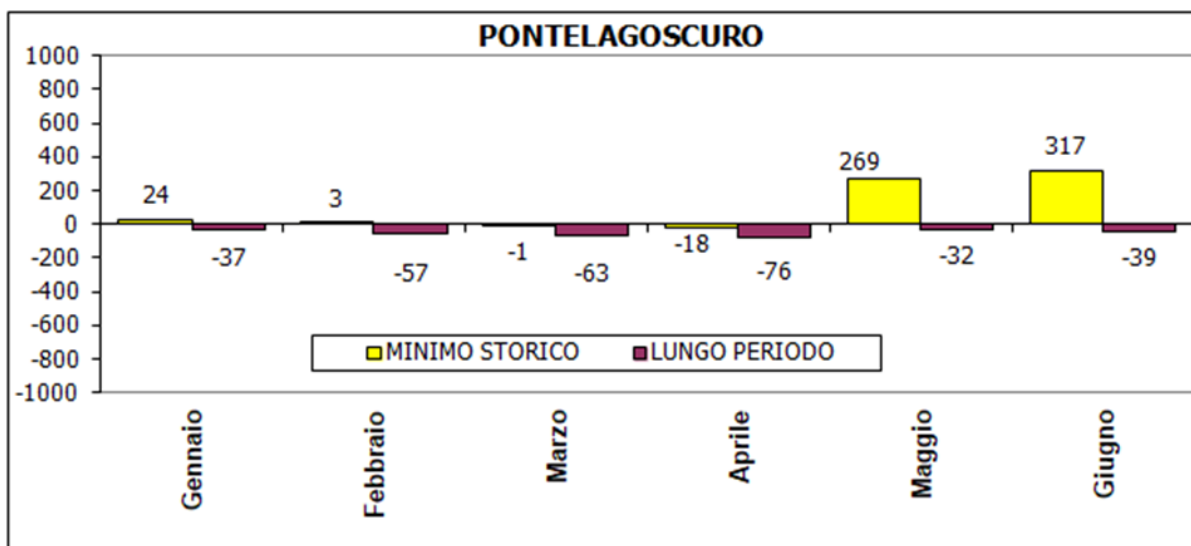


FIGURA 59

Dai grafici dell'andamento dei deflussi e dai grafici dello scarto percentuale si evince che i valori delle portate mensili del mese di giugno risultano inferiori alla media storica del periodo di riferimento in tutte le stazioni idrometriche considerate.

n.b.: I dati esposti nel paragrafo Idrologia sono provvisori e potranno subire variazioni in fase di validazione. In particolare i dati di portata relativi ai fiumi oggetto dell'evento alluvionale di maggio 2023 sono stati ricavati con le scale pre-evento.

Bollettino idro-meteo-clima - Giugno 2023

Il bollettino è stato realizzato grazie ai contributi di:

Gabriele Antolini, Andrea Pasquali, Valentina Pavan, Alice Vecchi (Osservatorio Clima)

Michele Tartaro (Servizio sala operativa e Centro funzionale)

Letizia Angelo, Giuseppe Ricciardi, Franca Tugnoli (Servizio Idrografia e idrologia regionale e distretto Po)

Maggiori informazioni sono disponibili ai seguenti link:

[Siccità e desertificazione](#)

[Bollettini mensili](#)

[Bollettino agrometeo settimanale](#)