

# **BOLLETTINO MENSILE**

a cura della  
**Struttura Idro-Meteo-Clima**

**Anno V, n. 5, Maggio 2024**

---

## Sommario

<b>Clima di riferimento</b>	<b>3</b>
<b>Maggio 2024 in pillole</b>	<b>4</b>
<b>Commento sinottico</b>	<b>6</b>
<b>Mappe climatiche del mese</b>	<b>7</b>
Temperatura minima - media mensile e anomalia	7
Temperatura massima - media mensile e anomalia	8
Temperature massima e minima assolute	9
Precipitazioni del mese e anomalia	10
Evapotraspirazione potenziale e anomalia	11
Bilancio idroclimatico mensile e anomalia	13
<b>Indici di disponibilità idrica</b>	<b>14</b>
Precipitazioni da inizio anno e anomalia	14
Precipitazioni per macroarea	16
Bilancio idroclimatico da inizio anno e anomalia	25
Contenuto idrico del terreno: acqua disponibile e percentile	26
Standardized Precipitation Index (SPI)	27
<b>Idrologia</b>	<b>31</b>
Stato dei principali corsi d'acqua	32
Portata del Po: Tabella portata media giornaliera e Tabella portata media mensile in sei sezioni	36
Portata del Po: tabella andamento medio mensile, anno in corso e confronto con il lungo periodo, l'anno 2023 e il valore minimo storico	37
Portata del Po: grafici scarto percentuale rispetto a valore medio e minimo di lungo periodo	41

## Clima di riferimento

Nel bollettino, la variabilità del clima è descritta con mappe di anomalia e grafici di indici meteo-climatici. Le anomalie sono calcolate come differenze fra il valore attuale dell'indice e la sua media su un periodo di riferimento, che cambia a seconda del prodotto considerato, in base ai criteri illustrati in questo [approfondimento](#).

Da gennaio 2024 è stata introdotta una novità. Per le mappe climatiche mensili, le anomalie non sono più calcolate sul periodo 2001-2020 ma rispetto al clima di riferimento 1991-2020.

Per gli altri prodotti, il clima di riferimento è rimasto invariato rispetto ai precedenti bollettini, come descritto in seguito.

Per le pillole mensili le anomalie sono calcolate sul clima di riferimento 1991-2020, per i grafici di precipitazione su macroarea il clima di riferimento è il 1961-2020.

Per le mappe di contenuto idrico del suolo, i percentili sono calcolati rispetto al periodo di riferimento 2001-2020.

Per le portate e le rispettive anomalie, il periodo di riferimento varia a seconda della disponibilità di dati storici sulle sezioni dei diversi corsi d'acqua, privilegiando la lunghezza della serie.

# Maggio 2024 in pillole

## Precipitazioni

Le piogge del mese hanno raggiunto un valore totale medio regionale di 119,3 mm, superiore al valore mediano<sup>1</sup> climatico (1991-2020) di quasi 45 mm, corrispondenti al 57,1% in più rispetto alla media. A livello territoriale, le anomalie sono positive quasi ovunque, fino a +150% nel settore occidentali, mentre in alcune aree del settore orientale si riscontrano anomalie negative (intorno a -30%) o nulle.

## Temperature

Le temperature medie regionali di maggio, con 15,4 °C, risultano lievemente inferiori al clima 1991-2020, per uno scostamento di -0,3 °C. L'anomalia negativa è imputabile in misura leggermente più significativa alle temperature massime.

## Disponibilità idriche

Gli indici di SPI a 3 e 6 mesi presentano valori generalmente nella norma. Permangono condizioni di moderata siccità meteorologica localmente lungo le coste romagnole e di moderata o intensa abbondanza di precipitazione sul crinale occidentale emiliano e lungo il corso del Po.

I valori degli indici di SPI a 12 e 24 mesi denotano condizioni di normalità delle risorse idrologiche in gran parte della regione, ad eccezione della Romagna dove si osservano condizioni di siccità idrologica non particolarmente persistenti.

Il contenuto idrico del suolo a fine mese assume valori nettamente inferiori alla norma nella pianura e sulla prima collina romagnola, valori nel normale intervallo di variabilità climatica nel Ferrarese e nelle pianure e colline centrali, valori superiori alla norma altrove.

## Portate del Po

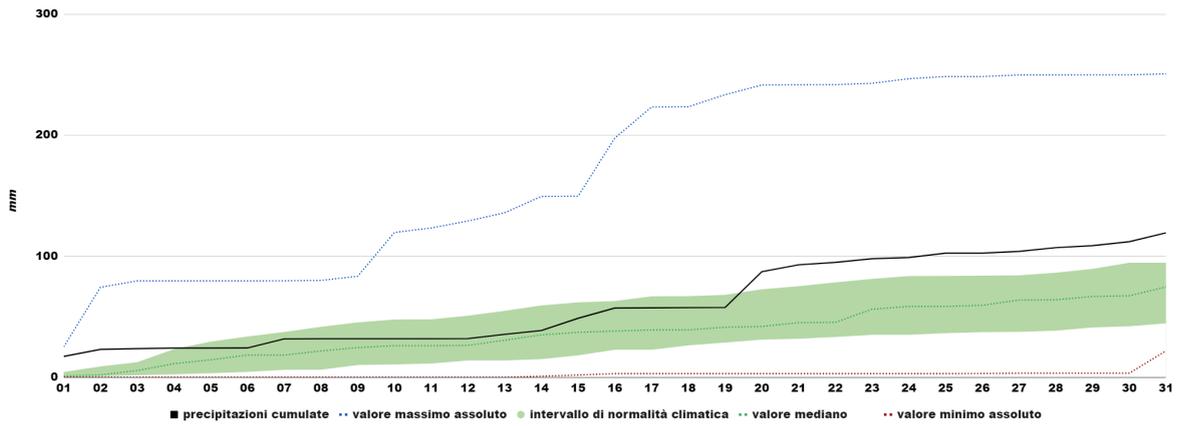
Le portate medie di maggio, in crescita rispetto ad aprile, risultano ancora decisamente superiori alle medie storiche del lungo periodo. Le portate giornaliere risultano più elevate nella prima settimana del mese e nella seconda metà del mese, quando si è verificato un evento di piena.

## Eventi rilevanti

Dal 14 al 16 maggio, la regione è colpita da intensi temporali spesso associati a grandine e vento con diversi danni sul territorio. Tra il 20 e il 21, forti temporali principalmente tra le province di Modena e Bologna provocano allagamenti localizzati ed esondazioni di rii e torrenti minori. Il 25 maggio temporali intensi interessano l'Appennino bolognese e la provincia di Forlì-Cesena dove apportano i maggiori danni, in particolare allagamenti nelle città di Forlì e Cesena, grandine e forti raffiche.

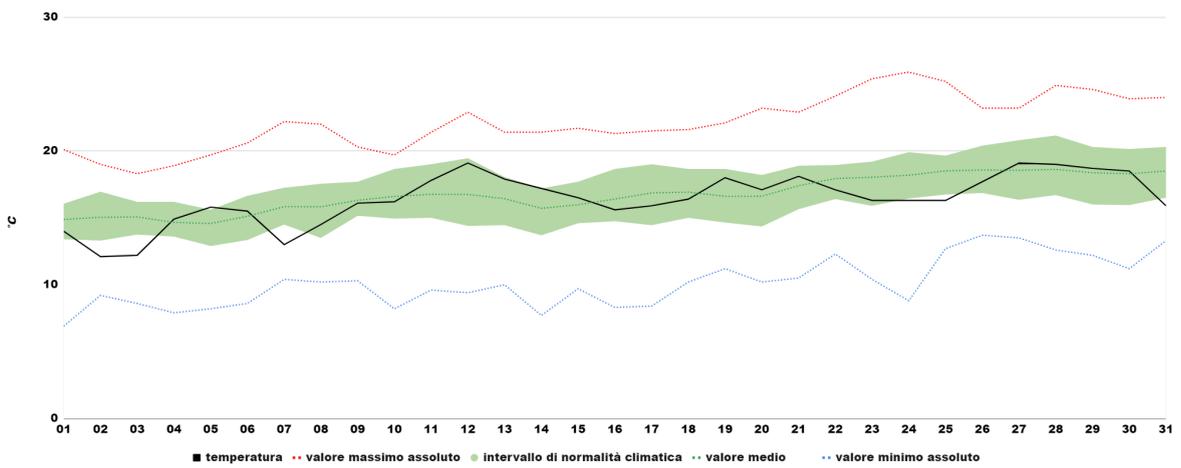
---

<sup>1</sup> 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:**

Distribuite in modo regolare, a fine mese risultano superiori alla mediana e oltre l'intervallo di normalità climatica.



**Temperature:**

Quasi costantemente nella norma e mai ad essa superiori, complessivamente risultano lievemente inferiori alla media climatica.

## Commento sinottico

*Caratteristica saliente del mese è la frequenza di condizioni instabili, causate da una configurazione che vede un'ampia alta pressione interessare il Nord Europa e un secondo anticiclone atlantico con componente sub-tropicale insistere tra Nord Africa e Mediterraneo centro-orientale. Tra queste due figure un canale depressionario finisce per interessare a più riprese il Nord Italia.*

Inizialmente il flusso perturbato principale scorre con componente meridiana dalla Groenlandia fino alla Penisola Iberica, l'entroterra algerino e la Sardegna. Ad est è presente un vasto anticiclone che interessa il Sud Italia e abbraccia gran parte dell'Europa orientale fino a Mar Nero e Anatolia. L'avvicinamento da ovest del cavo d'onda depressionario isola un minimo sul Tirreno centrale, in graduale risalita fino all'alto Adriatico con tempo instabile in regione. La configurazione sinottica iniziale subisce poi una rotazione antioraria che porta il canale depressionario sul Mediterraneo a divenire zonale, continuando a investire l'Emilia-Romagna, mentre la struttura anticiclonica si sposta verso il nord Europa. In seguito la temporanea rimonta dell'alta pressione, presente soprattutto tra basso Atlantico e coste nord-africane, porta nei giorni 4 e 5 condizioni più stabili. Il nuovo approfondimento di una depressione tra Francia e Mediterraneo occidentale, accompagnata da un flusso umido sud-occidentale a curvatura ciclonica sul Nord Italia, riporta le precipitazioni in regione, anche a carattere convettivo, anche a causa di una lieve avvezione fredda (fino a -24 °C a 500 hPa sulle regioni centro-settentrionali). La fase instabile si chiude il giorno 9 con l'allontanamento del minimo di pressione verso il Mar Libico e la rimonta di un anticiclone con asse tra Marocco e Isole Britanniche. A inizio di seconda decade tale alta pressione interessa direttamente il territorio italiano, portando i massimi di geopotenziale al suolo su gran parte dell'Europa Centrale e in quota sull'Africa settentrionale. Già dal giorno 12 tuttavia una blanda depressione fredda in quota, proveniente dalla Francia, deprime il geopotenziale sul Nord Italia con lieve instabilità in regione. Si instaura poi una tipica configurazione a omega con un vasto promontorio esteso in senso meridiano dall'Algeria settentrionale fino al Mare di Norvegia. Esso separa due depressioni: una a occidente sul Nord Atlantico con centro d'azione a sud dell'Islanda e asse fino alla Spagna settentrionale e una a est, estesa dalla Russia fino al Mediterraneo orientale. Il giorno 13 la regione risente di infiltrazioni di aria fresca provenienti dalla depressione orientale con frequenti fenomeni di instabilità. A seguire però è il vortice atlantico a prevalere, inducendo sul Mediterraneo un'avvezione d'aria calda e molto umida nei bassi strati e più fredda in quota, il tutto con divergenza di flusso delle correnti. Tale configurazione, tipicamente molto instabile, rimarrà pressoché stazionaria, dal giorno 14 fino al 25. Solo nei giorni 17 e 18 si assiste a una temporanea stabilizzazione del tempo, grazie alla curvatura anticiclonica che assumono le correnti da sud-ovest, per risalita dell'anticiclone che mantiene il suo centro d'azione comunque sul Mediterraneo sud-orientale. Nelle giornate dal 19 al 21 la depressione atlantica si struttura con due minimi in fase sul settore continentale centro-occidentale d'Europa, e l'Italia è interessata da intense correnti umide da sud-ovest con contributo anche sub-tropicale, che portano diffusa instabilità in regione. I fenomeni vengono poi incrementati dal transito di un minimo al suolo da Sardegna a alto Tirreno e Mar Ligure, fino al nord-est d'Italia. Anche dal 22 al 24 l'instabilità permane, ma si attenua, per la ripresa del campo barico con attenuazione della depressione atlantica. Un nuovo significativo peggioramento temporalesco si verifica però il giorno 25 grazie al nuovo avvicinamento della bassa pressione presente tra Gran Bretagna e Mediterraneo che porta in regione aria fredda in quota associata a un blando minimo di pressione in spostamento verso il Mar Adriatico. I fenomeni interessano soprattutto i settori centro-orientali della regione, più esposti al flusso nord-occidentale. Il giorno 26 si stabilisce un effimero ponte tra gli anticycloni presenti sul Mediterraneo sud-occidentale e sul Nord Europa con condizioni più stabili, ma subito tende a ricostituirsi un canale depressionario tra le due figure anticicloniche che riporta l'instabilità in regione. A fine mese un nuovo minimo chiuso di pressione, con una più accentuata avvezione fredda in quota, accentua ulteriormente le condizioni favorevoli a fenomeni temporaleschi.

# Mappe climatiche del mese

## Temperatura minima - media mensile e anomalia

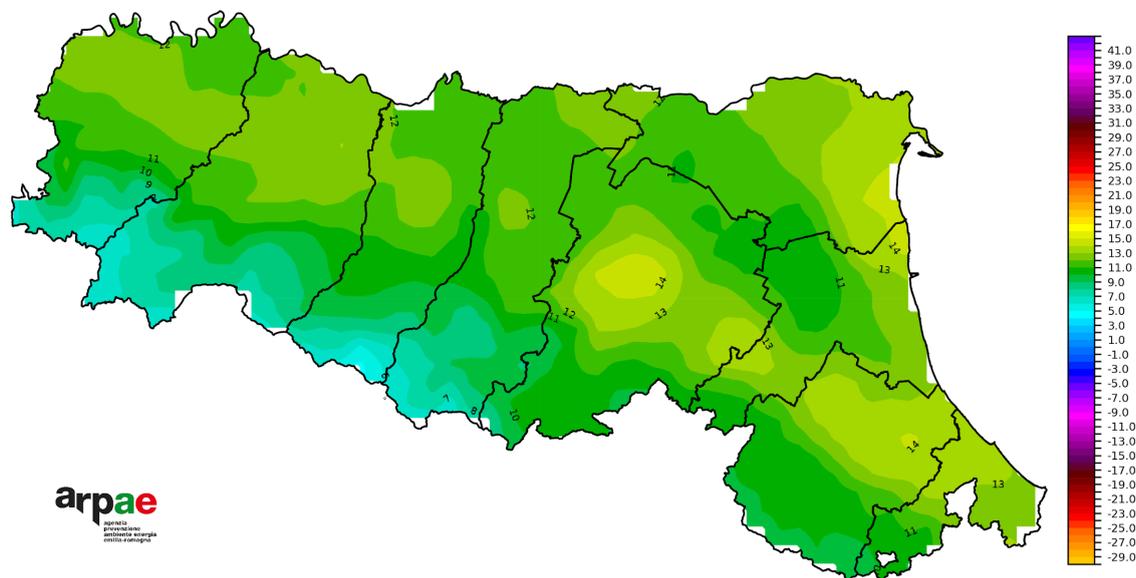


FIGURA 1 - Maggio 2024, temperatura minima media (°C)

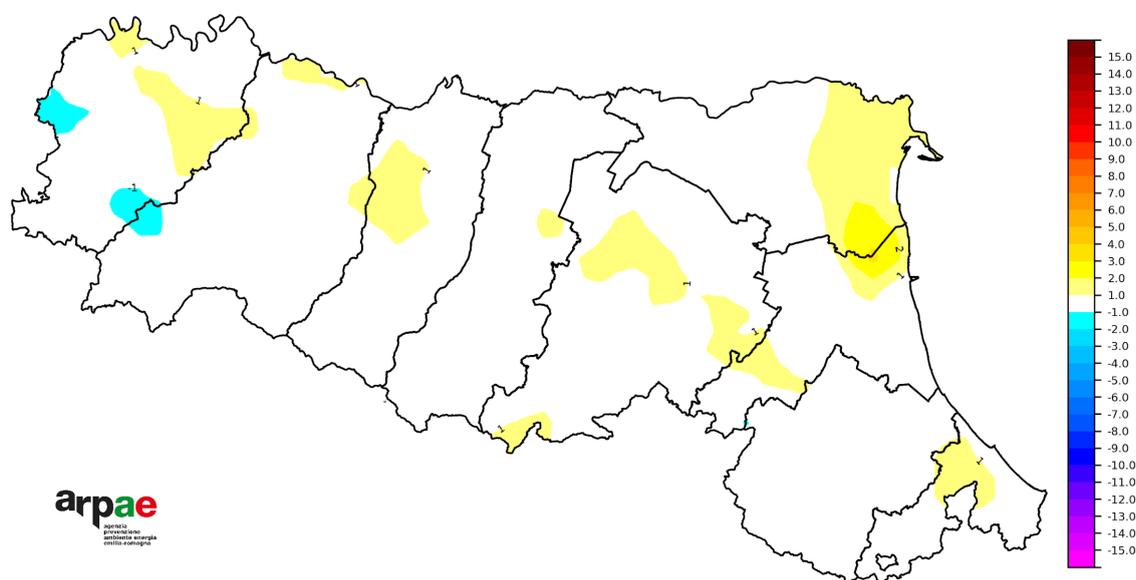


FIGURA 2 - Maggio 2024, anomalia della temperatura minima media rispetto al 1991-2020 (°C)

# Temperatura massima - media mensile e anomalia

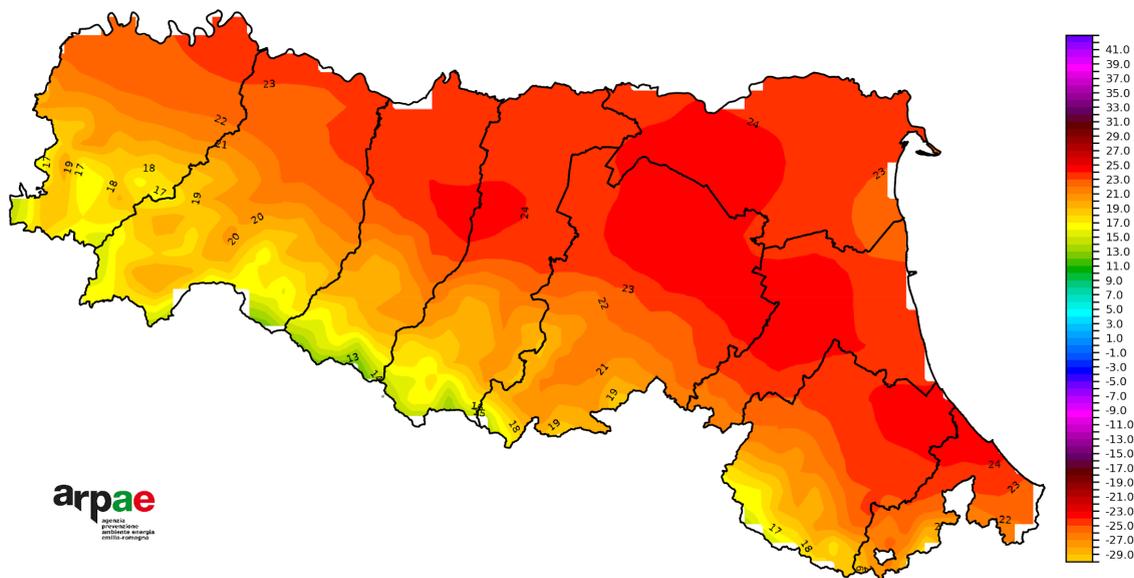


FIGURA 3 - Maggio 2024, temperatura massima media (°C)

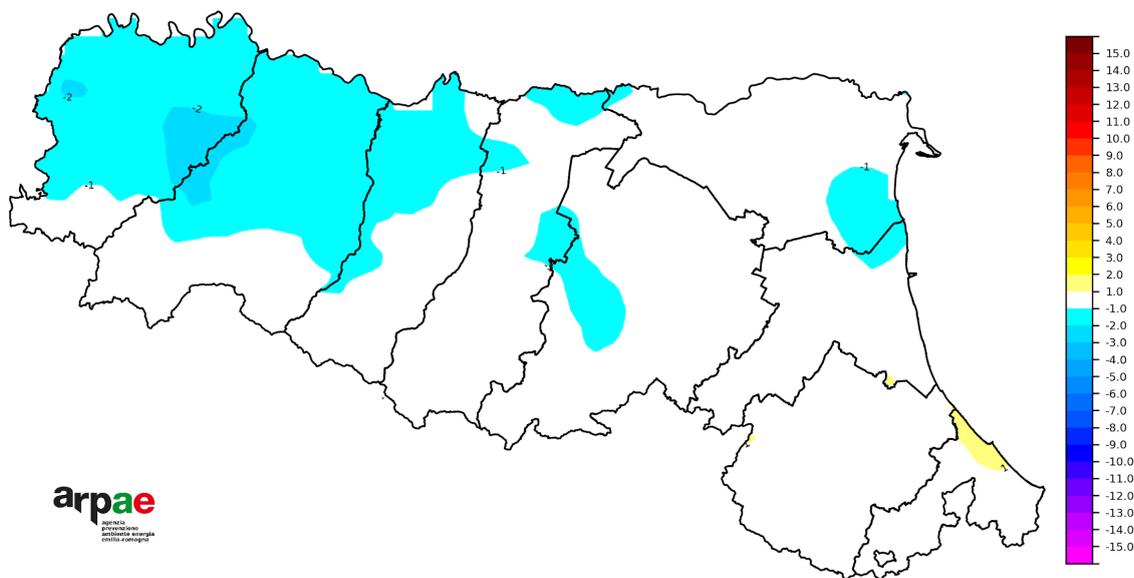


FIGURA 4 - Maggio 2024, anomalia della temperatura massima media rispetto al 1991-2020 (°C)

## Temperature massima e minima assolute

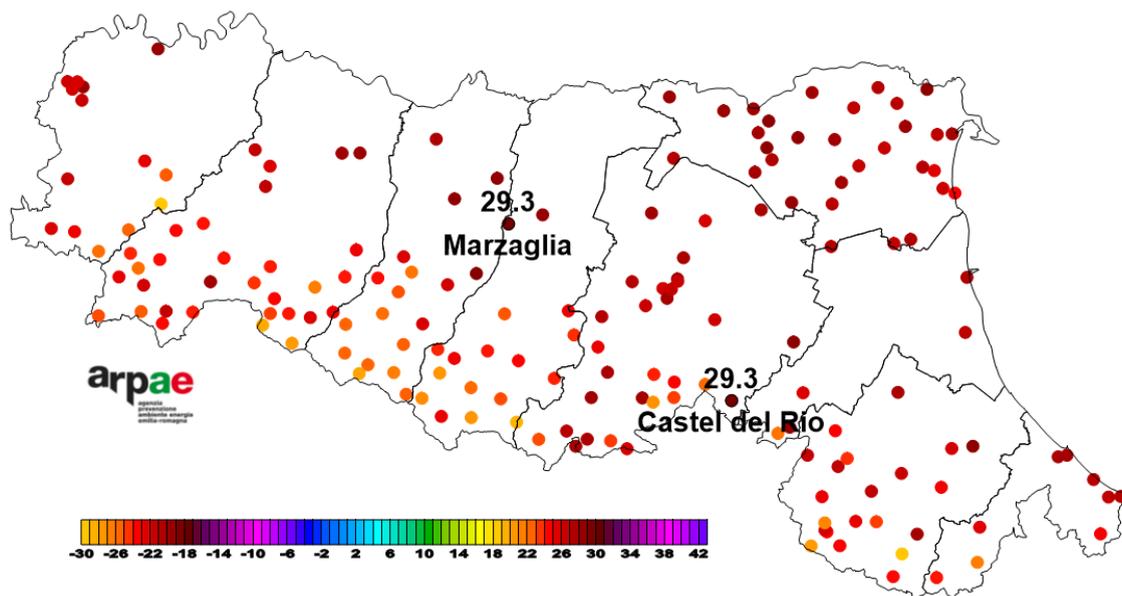


FIGURA 5 - Maggio 2024, temperature massime assolute (°C)

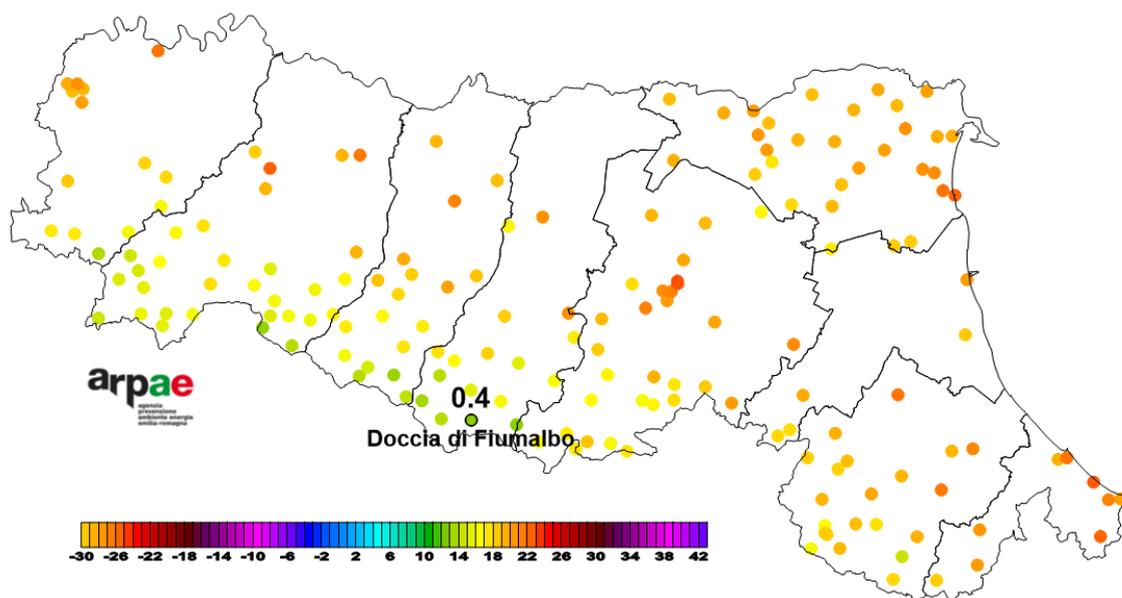


FIGURA 6 - Maggio 2024, temperature minime assolute (°C)



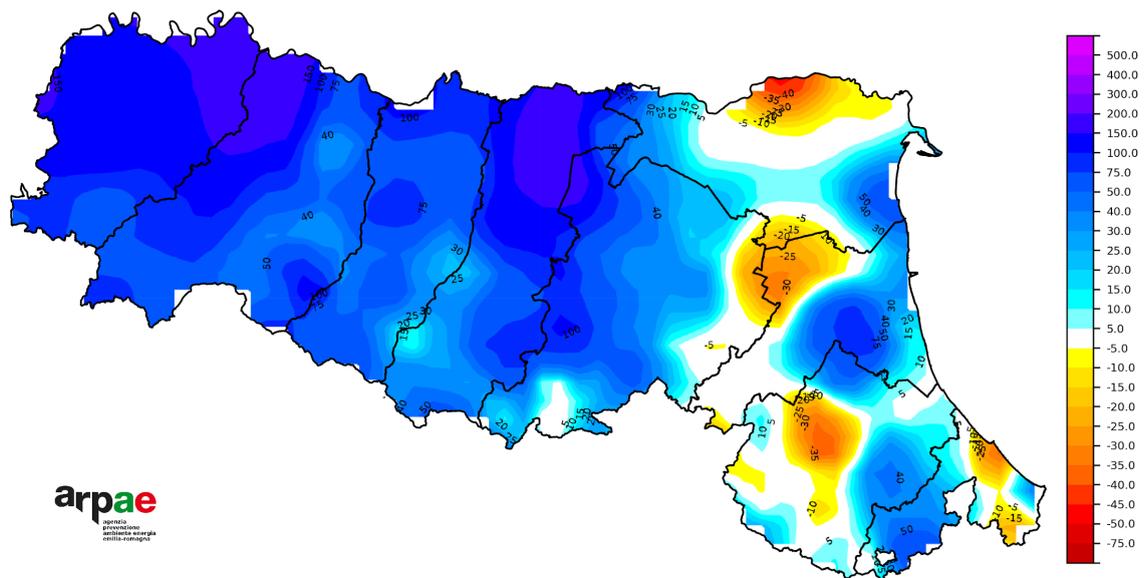


FIGURA 9 - Maggio 2024, anomalia percentuale delle precipitazioni rispetto al 1991-2020 (%)

## Evapotraspirazione potenziale e anomalia

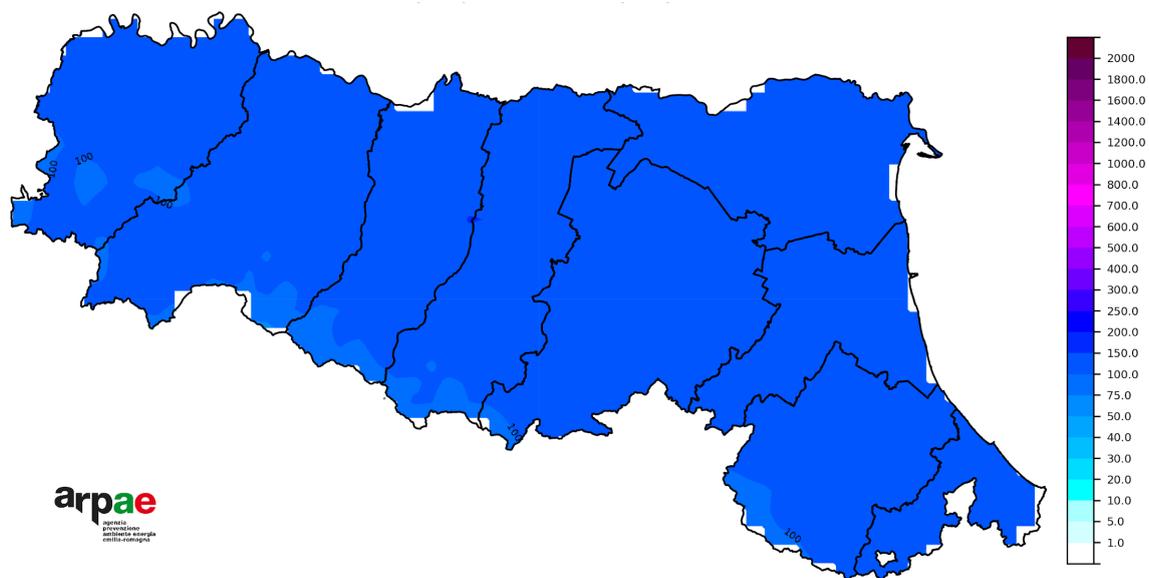


FIGURA 10 - Maggio 2024, evapotraspirazione potenziale (mm)

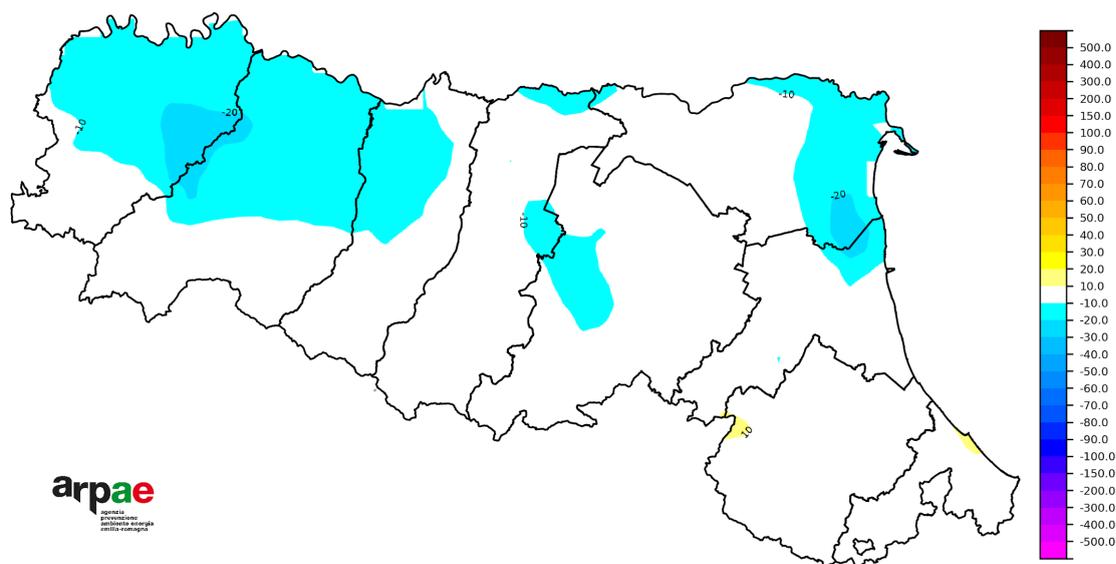


FIGURA 11 - Maggio 2024, anomalia dell'evapotraspirazione potenziale rispetto al 1991-2020 (mm)

### 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).



# Indici di disponibilità idrica

## Precipitazioni da inizio anno e anomalia

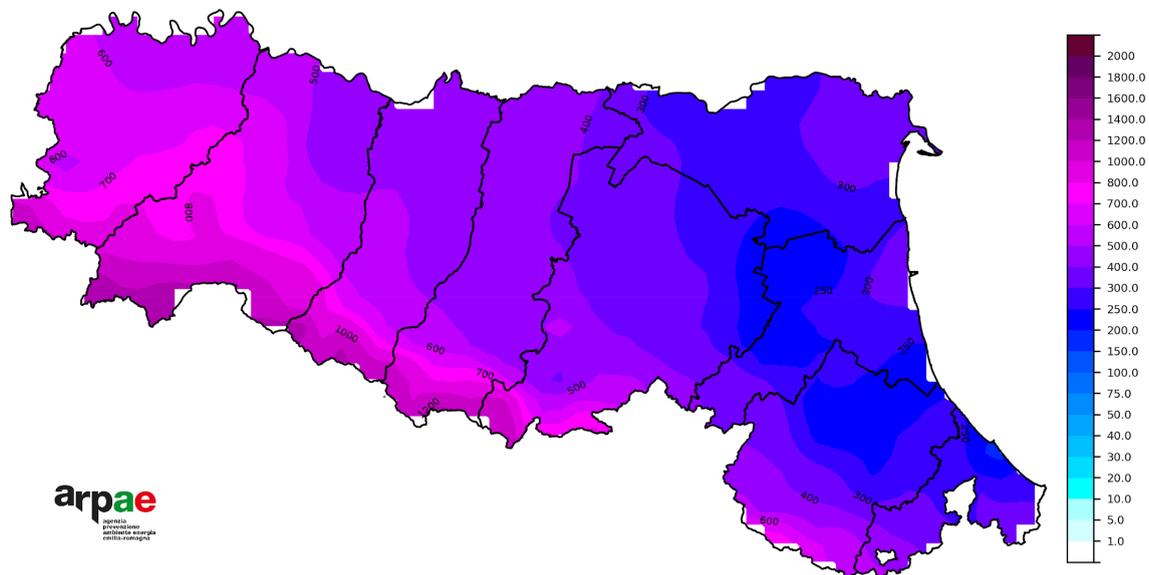


FIGURA 14 - Maggio 2024, precipitazioni cumulate da inizio anno (mm)

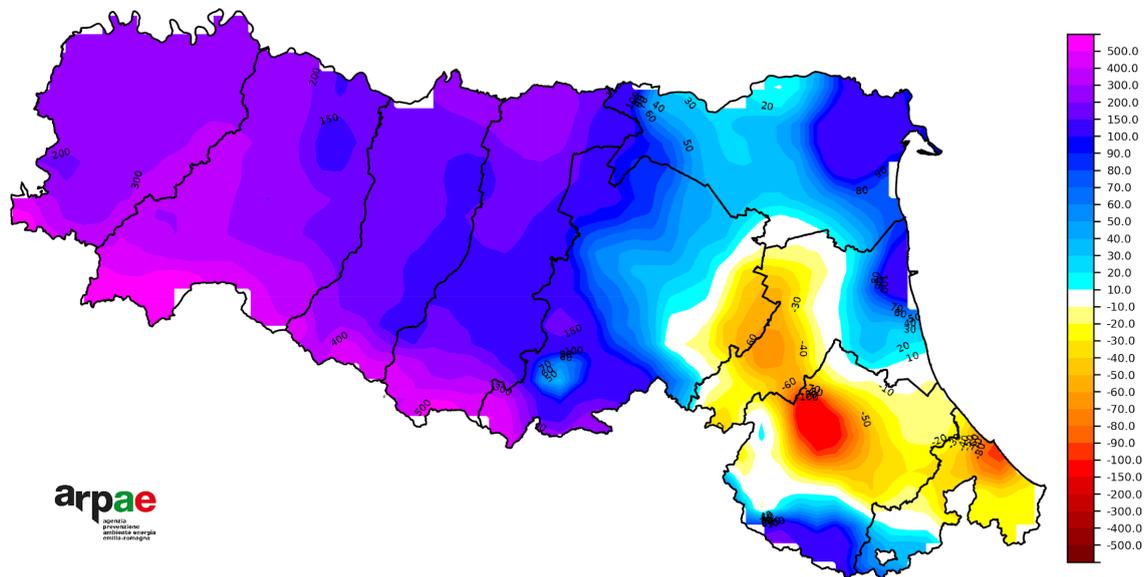


FIGURA 15 - Maggio 2024, anomalia assoluta delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 1991-2020 (mm)

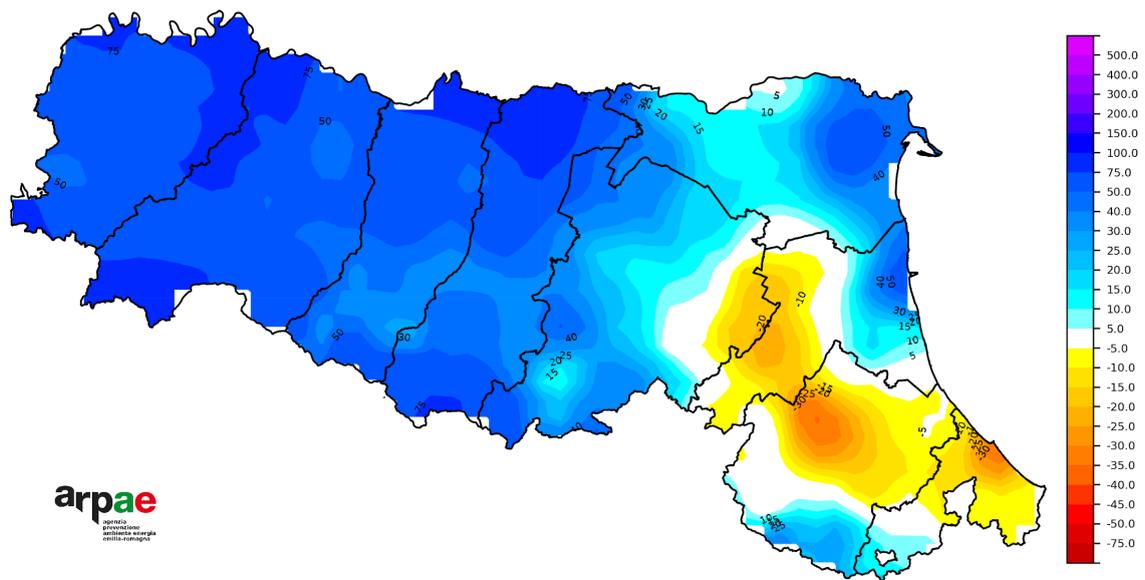


FIGURA 16 - Maggio 2024, anomalia percentuale delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 1991-2020 (%)

## 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).

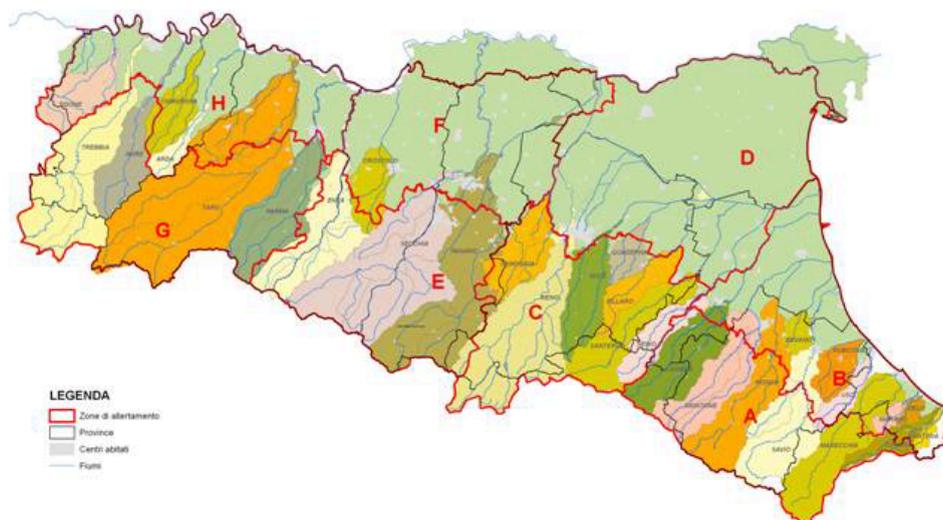


Figura 17: *Mappa delle 8 Macroaree di allertamento idrologico della Regione Emilia-Romagna*

Anno V, n. 5, Maggio 2024

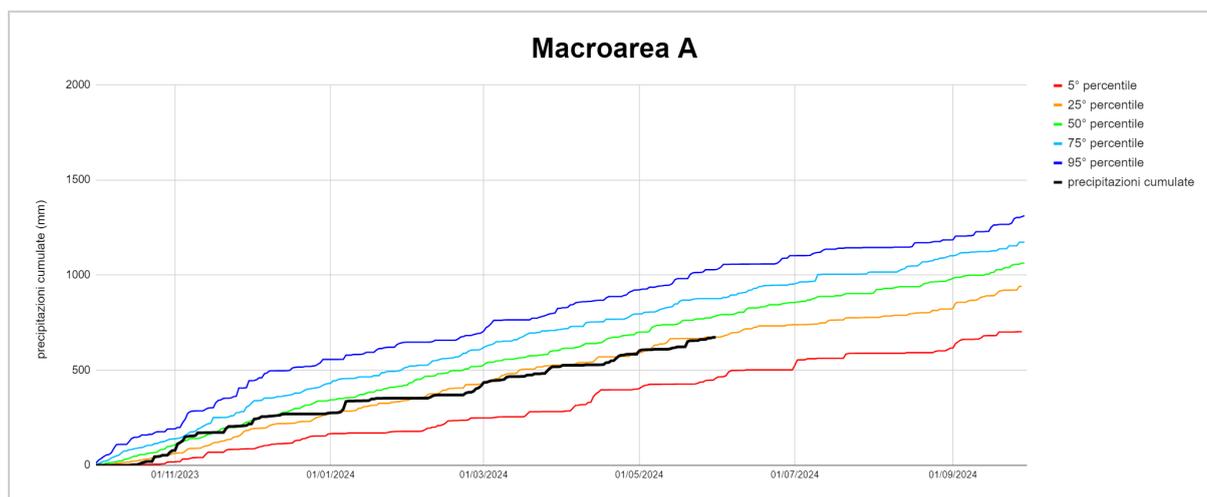
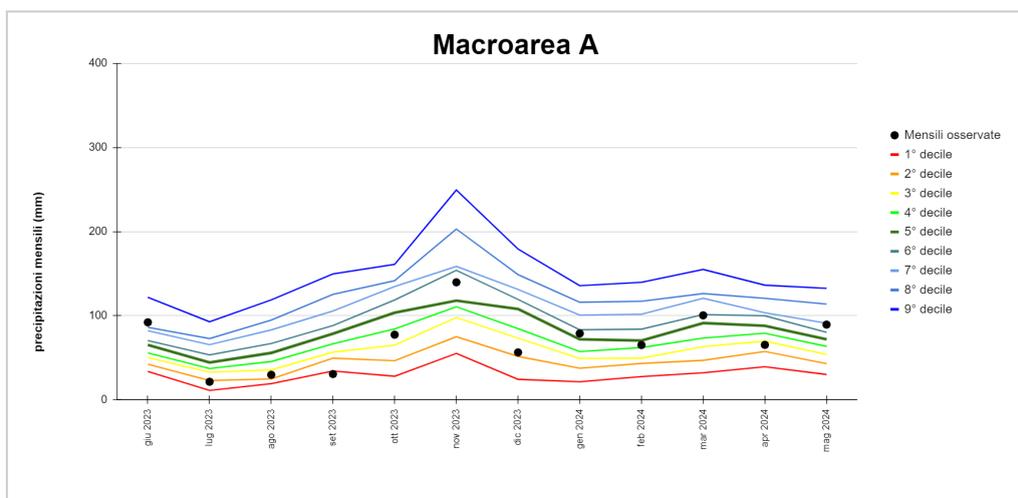


FIGURA 18 - Macroarea A: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

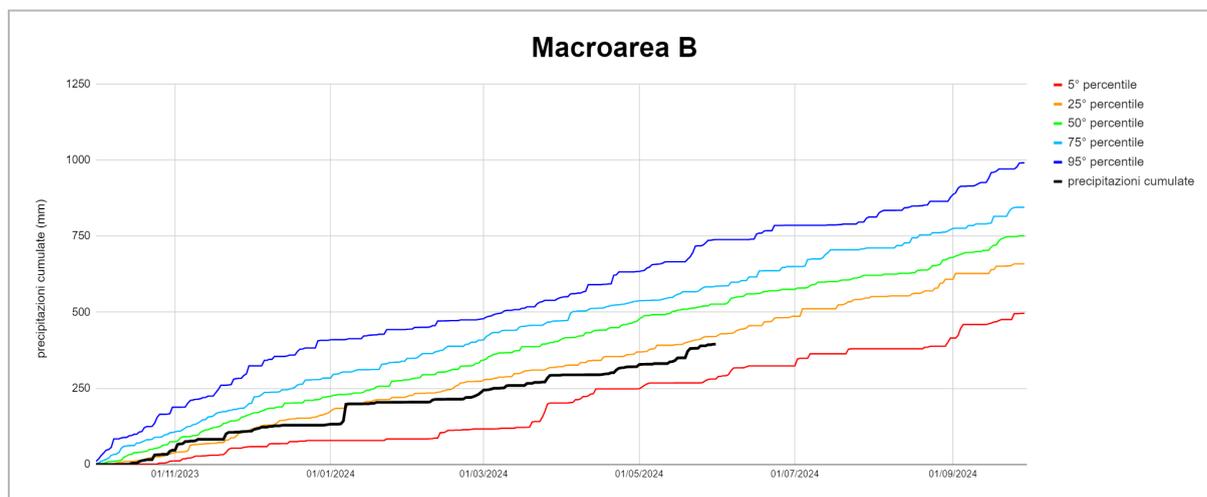
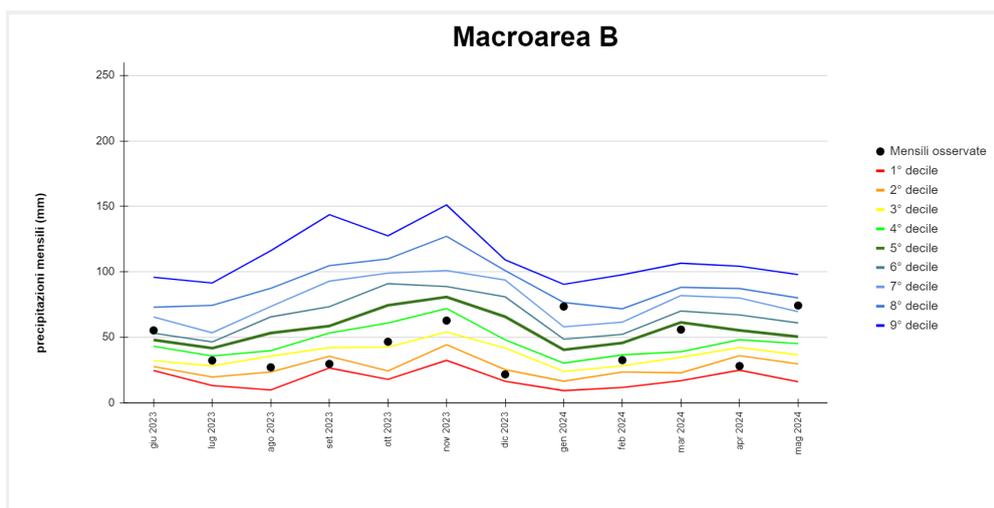


FIGURA 19 - Macroarea B: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

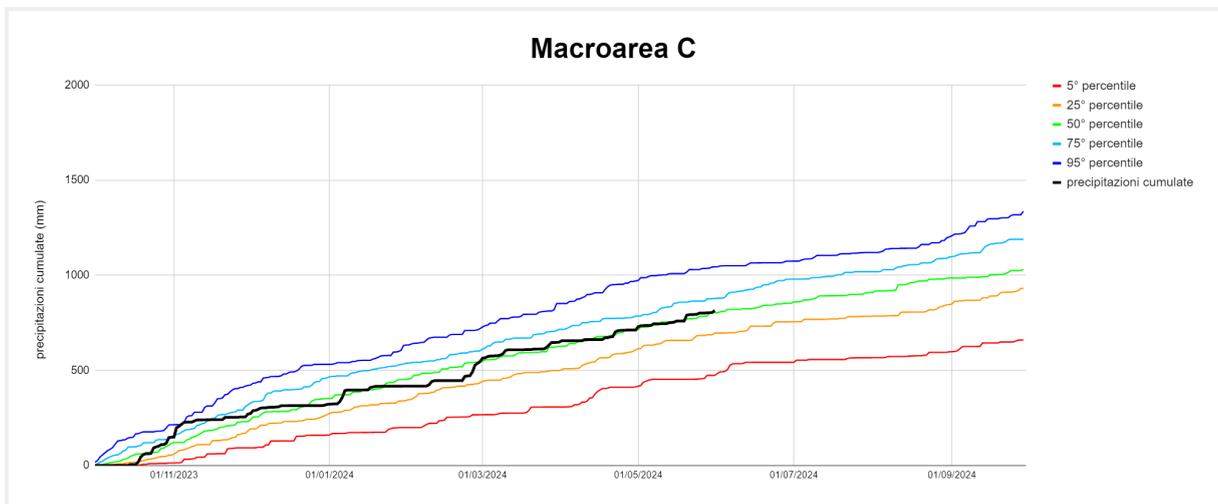
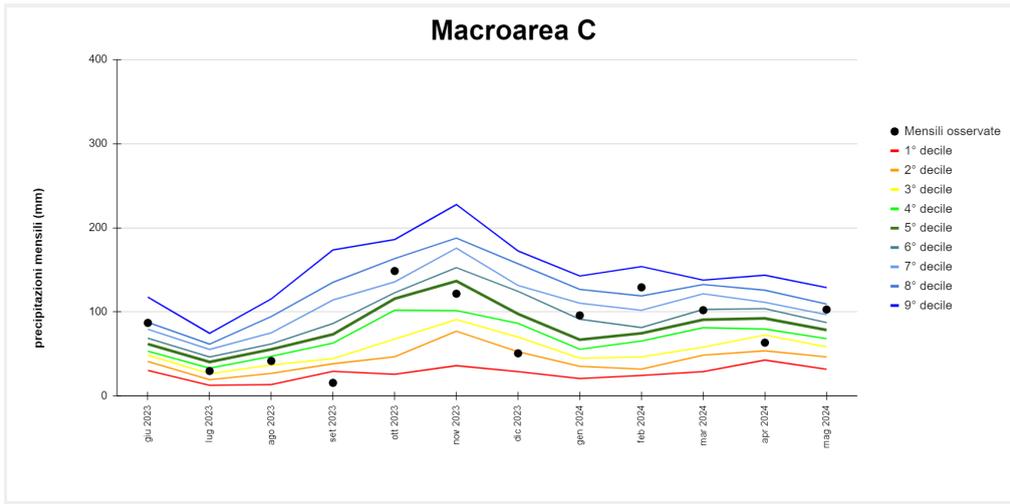


FIGURA 20 - Macroarea C: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

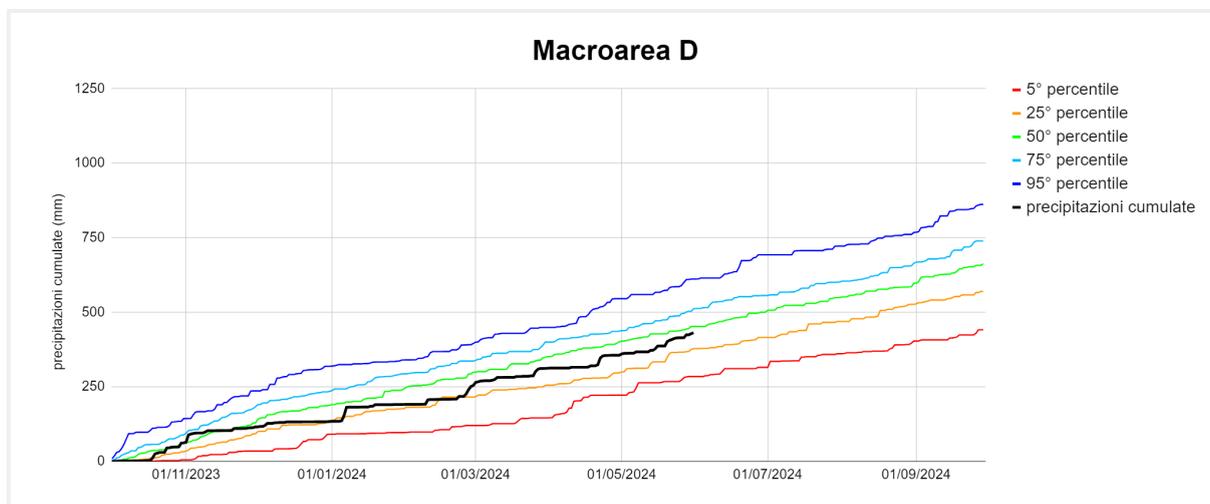
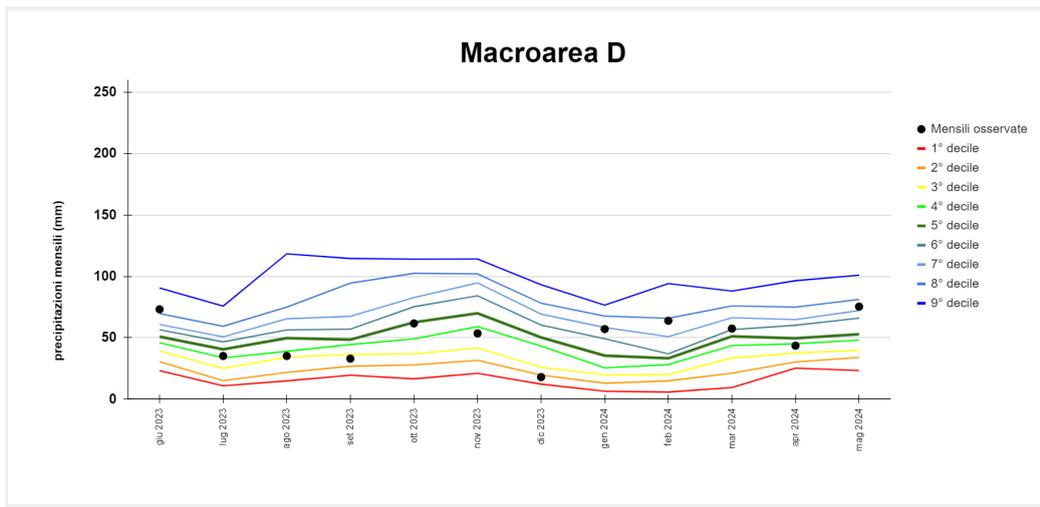


FIGURA 21 - Macroarea D: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

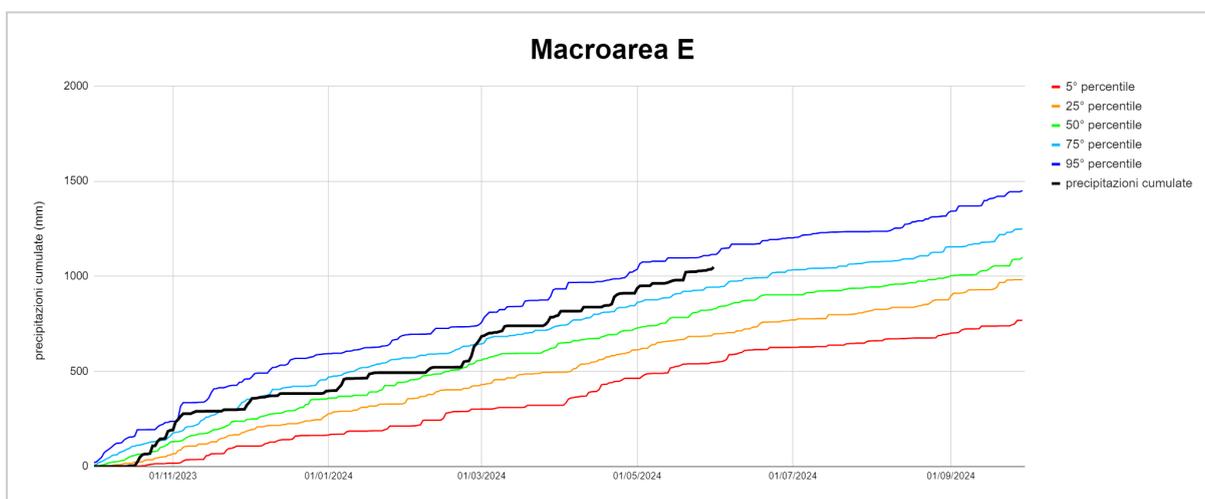
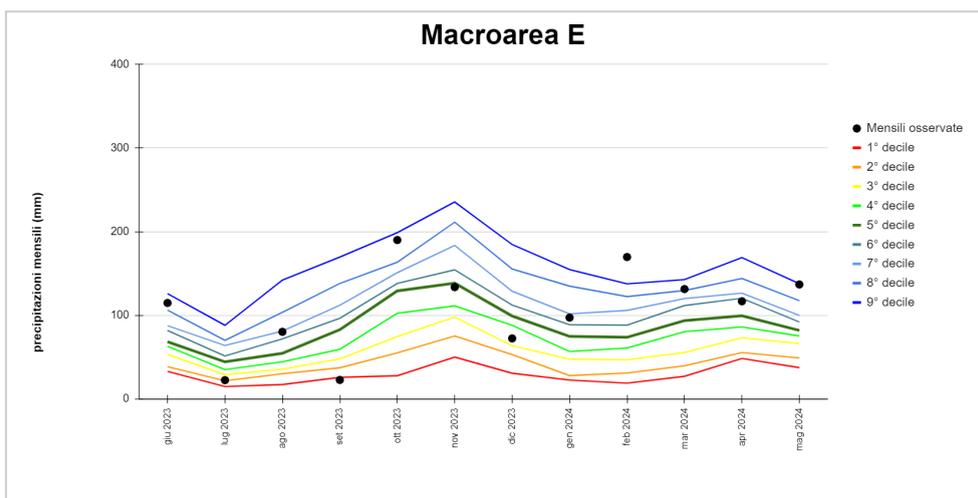


FIGURA 22 - Macroarea E: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

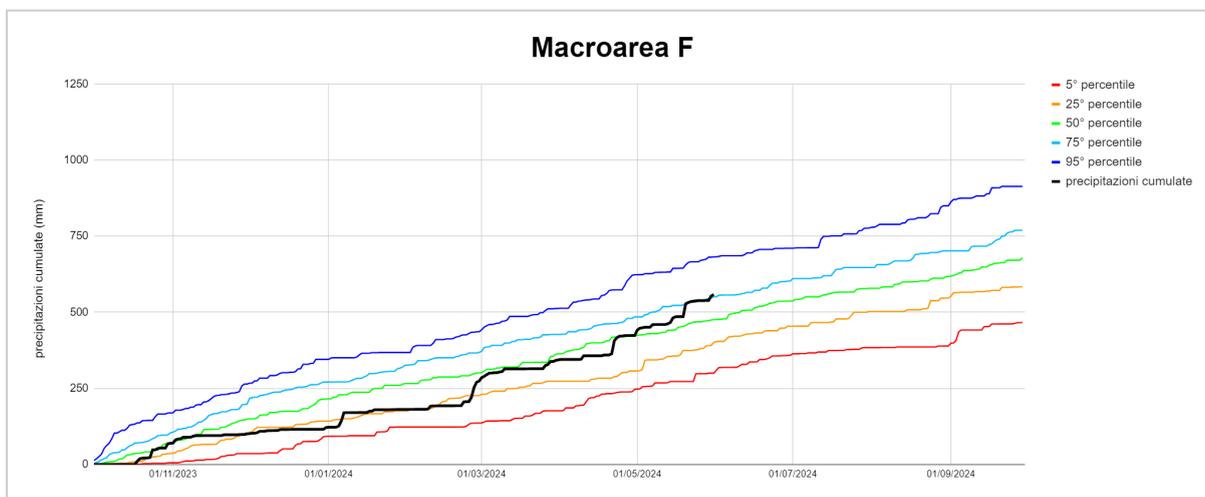
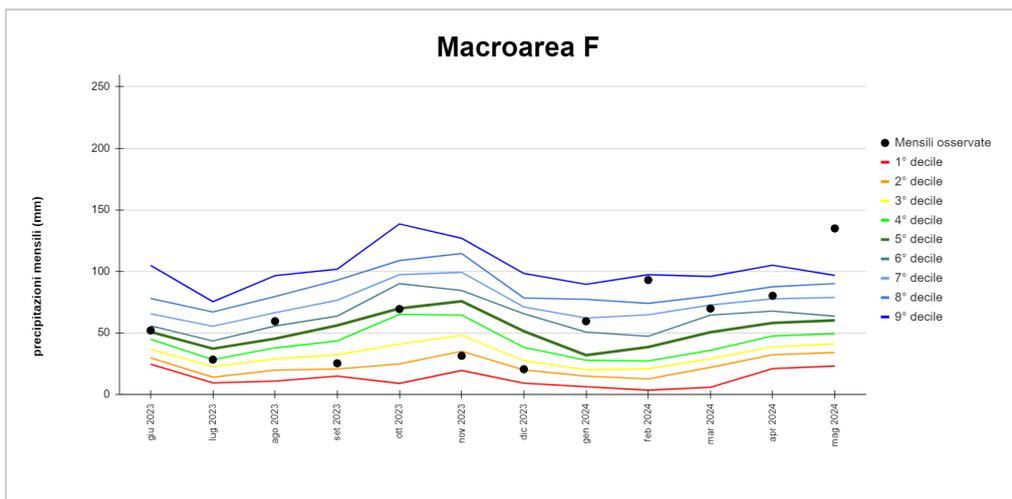


FIGURA 23 - Macroarea F: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

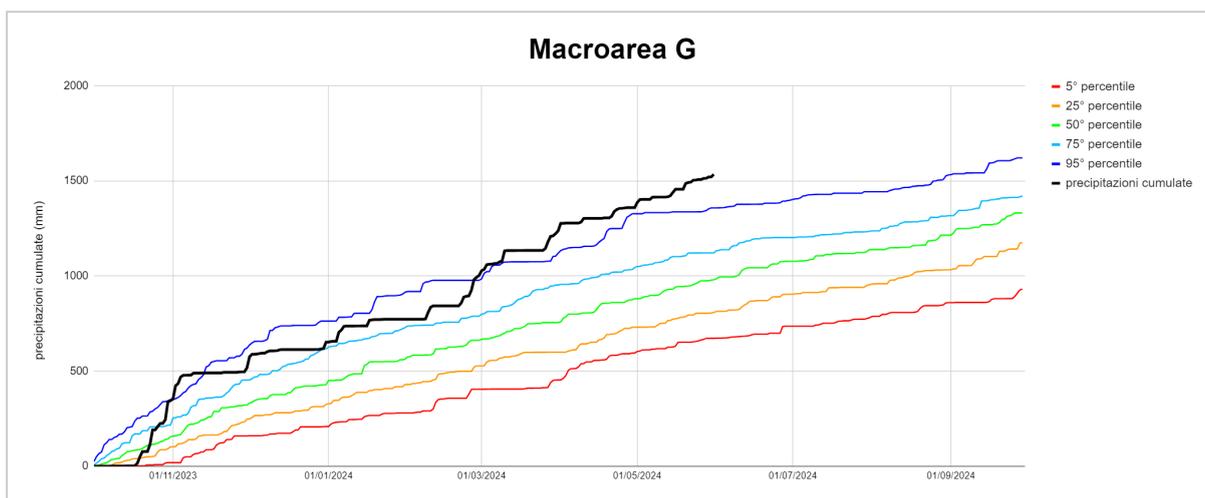
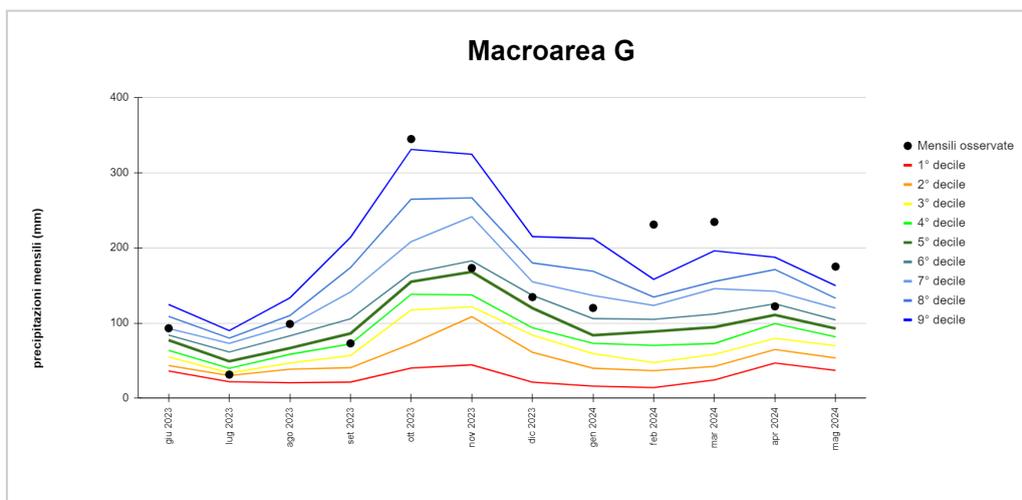


FIGURA 24 - Macroarea G: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

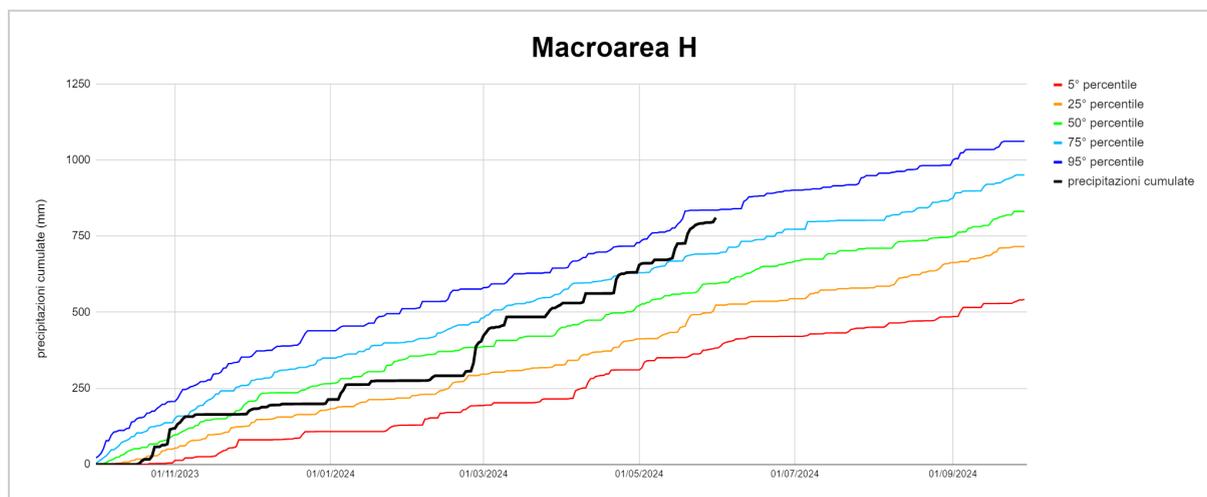
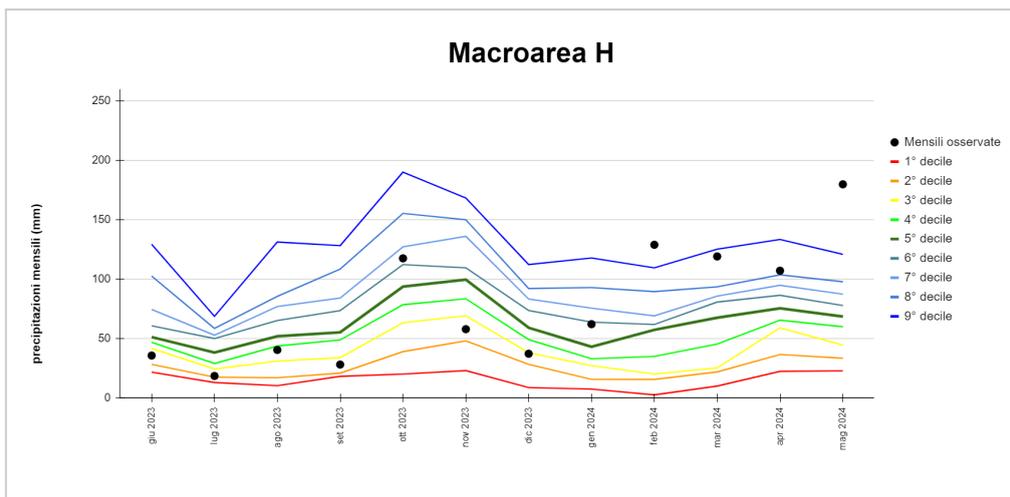


FIGURA 25 - Macroarea H: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

## Bilancio idroclimatico da inizio anno e anomalia

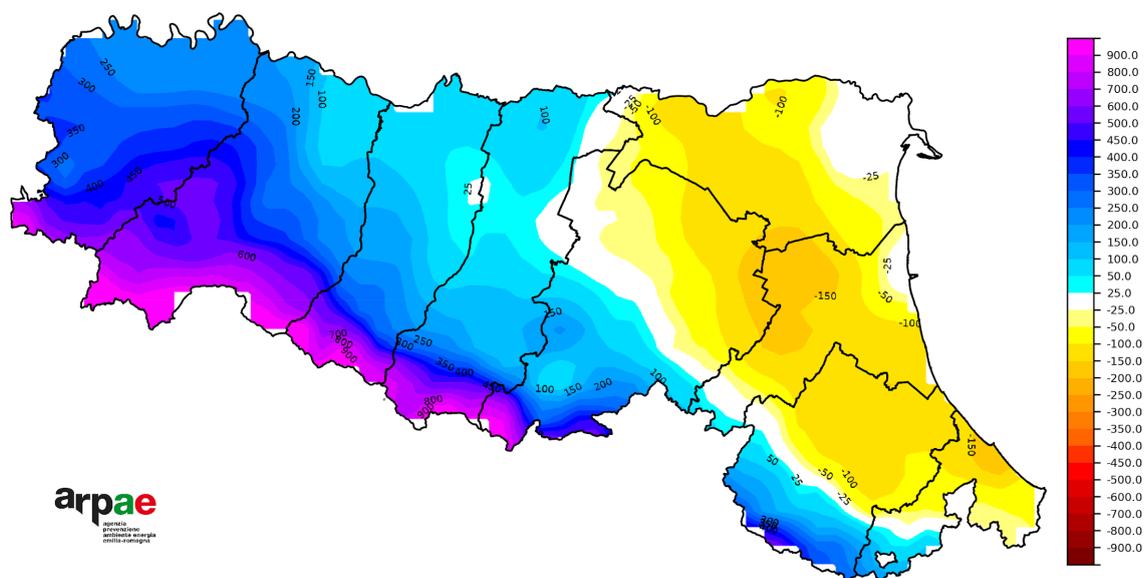


FIGURA 26 - Maggio 2024, bilancio idroclimatico da inizio anno (mm)

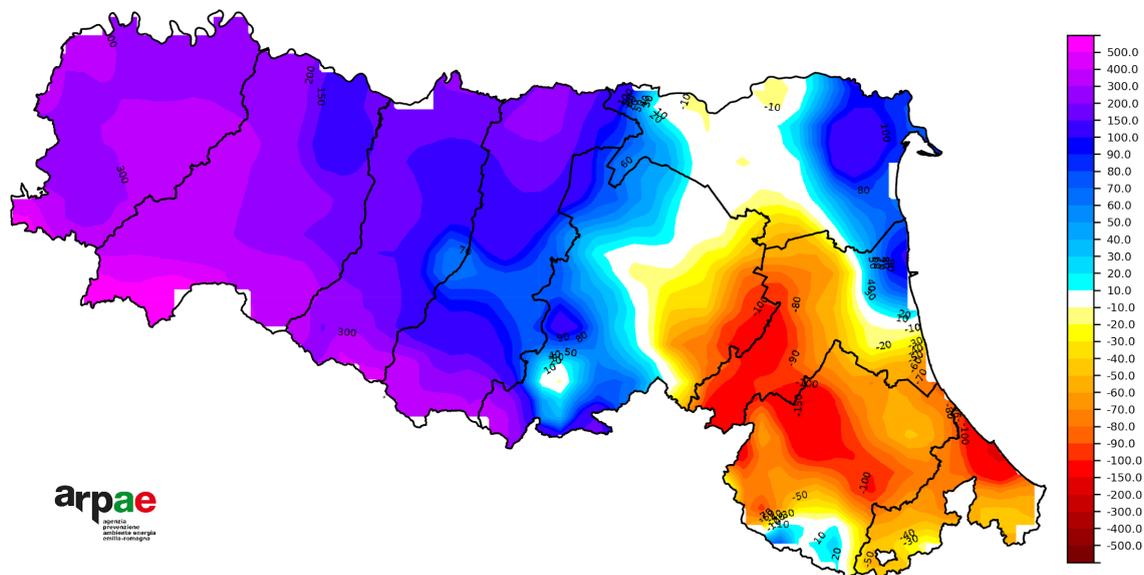


FIGURA 27 - Maggio 2024, anomalia del bilancio idroclimatico da inizio anno rispetto al 1991-2020 (mm)

## Contenuto idrico del terreno: acqua disponibile e percentile

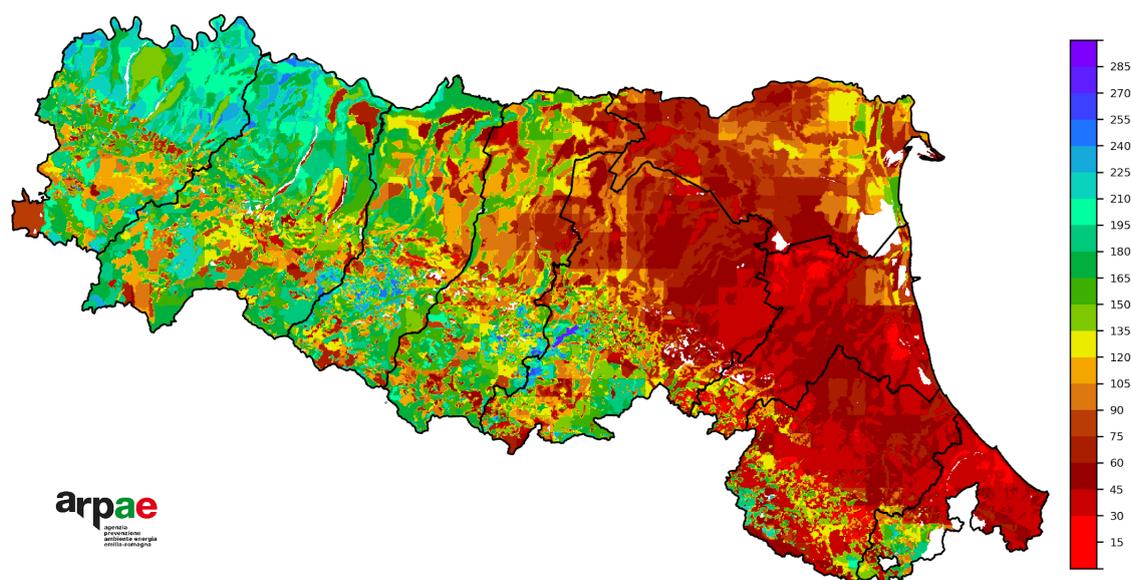


FIGURA 28 - 31 maggio 2024, acqua disponibile (mm)

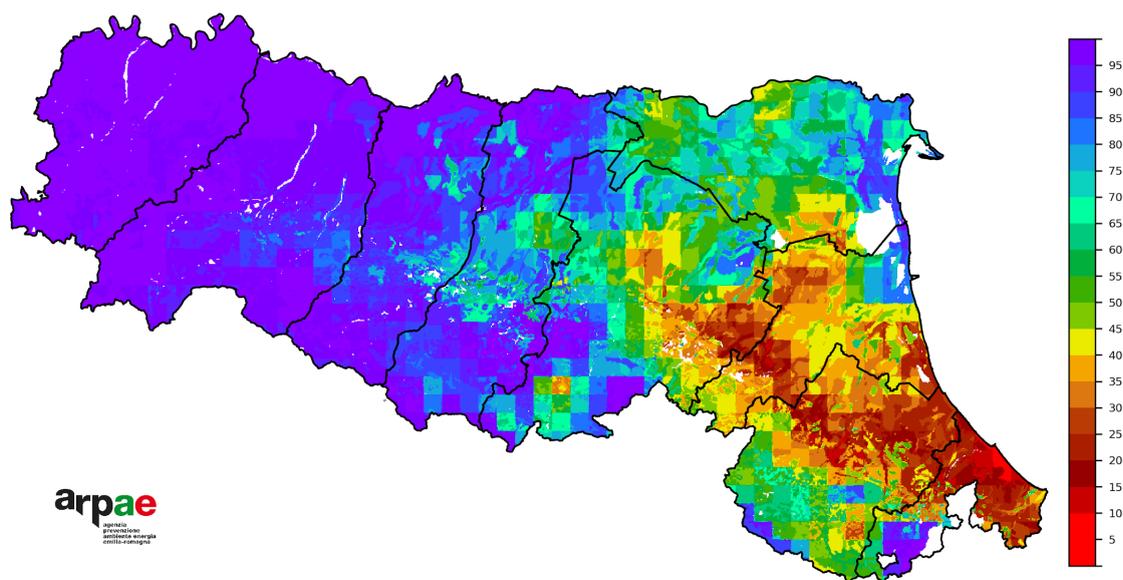


FIGURA 29 - 31 maggio 2024, percentile dell'acqua disponibile rispetto al periodo 2001-2020

### 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 il modello di bilancio idrico 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 100 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)

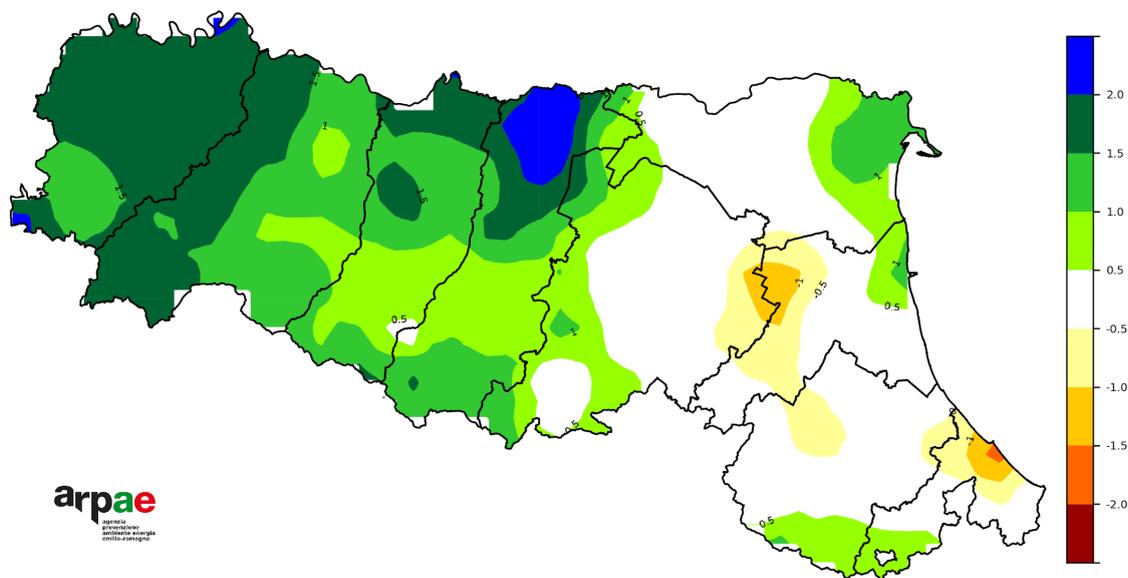


FIGURA 30 - Maggio 2024, Standardized Precipitation Index a 3 mesi

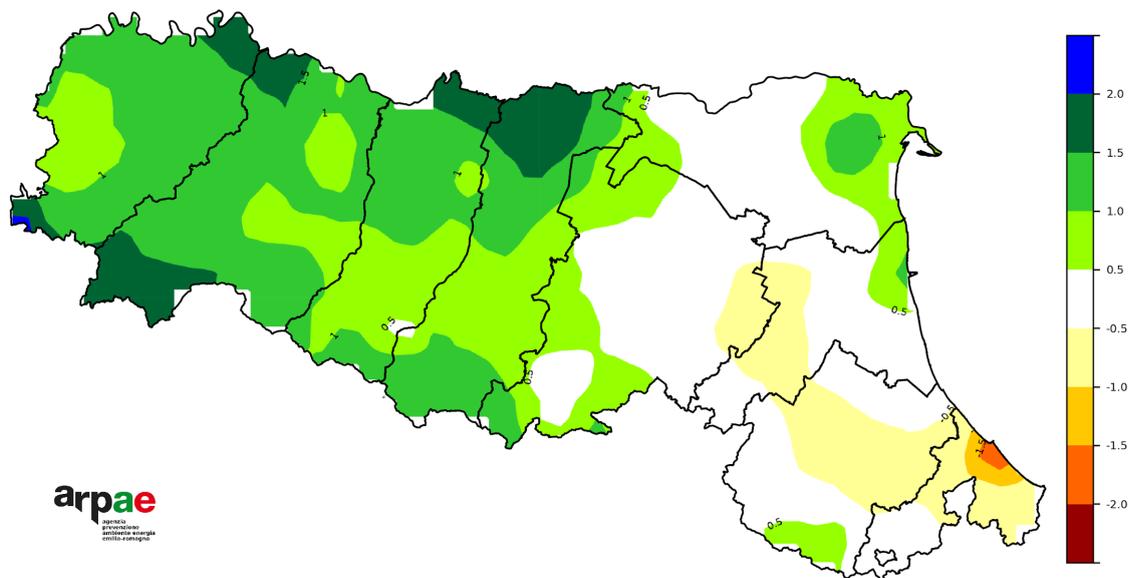


FIGURA 31 - Maggio 2024, Standardized Precipitation Index a 6 mesi

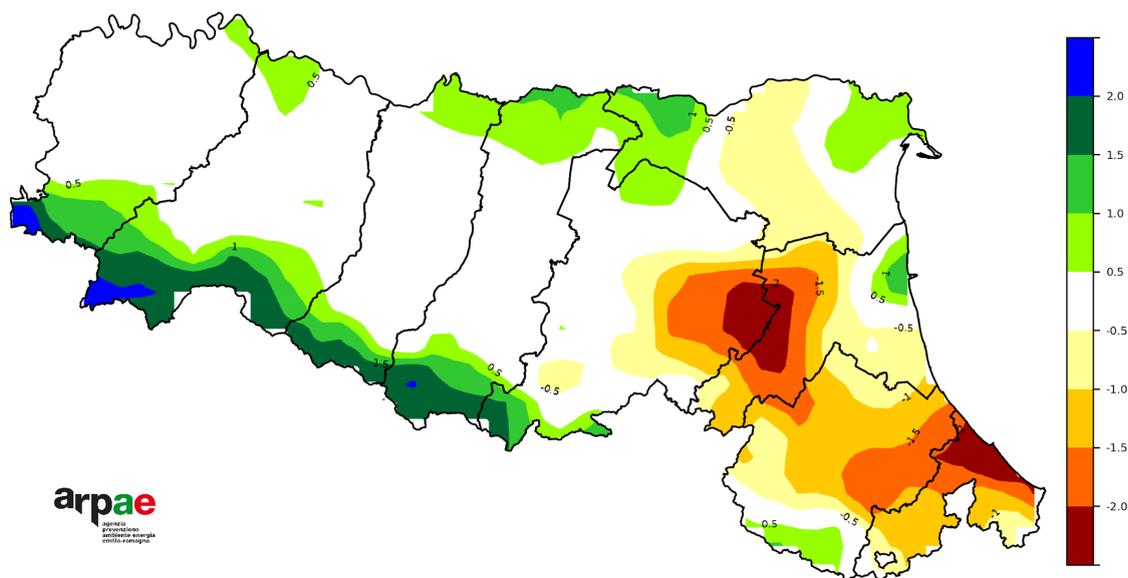


FIGURA 32 - Maggio 2024, Standardized Precipitation Index a 12 mesi

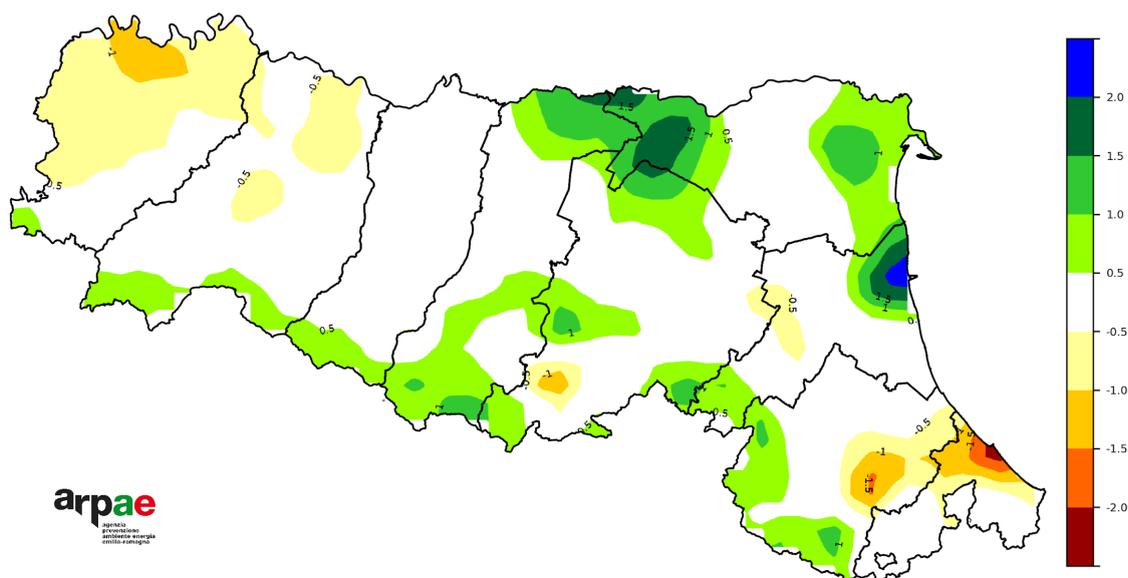


FIGURA 33 - Maggio 2024, Standardized Precipitation Index a 24 mesi

**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)

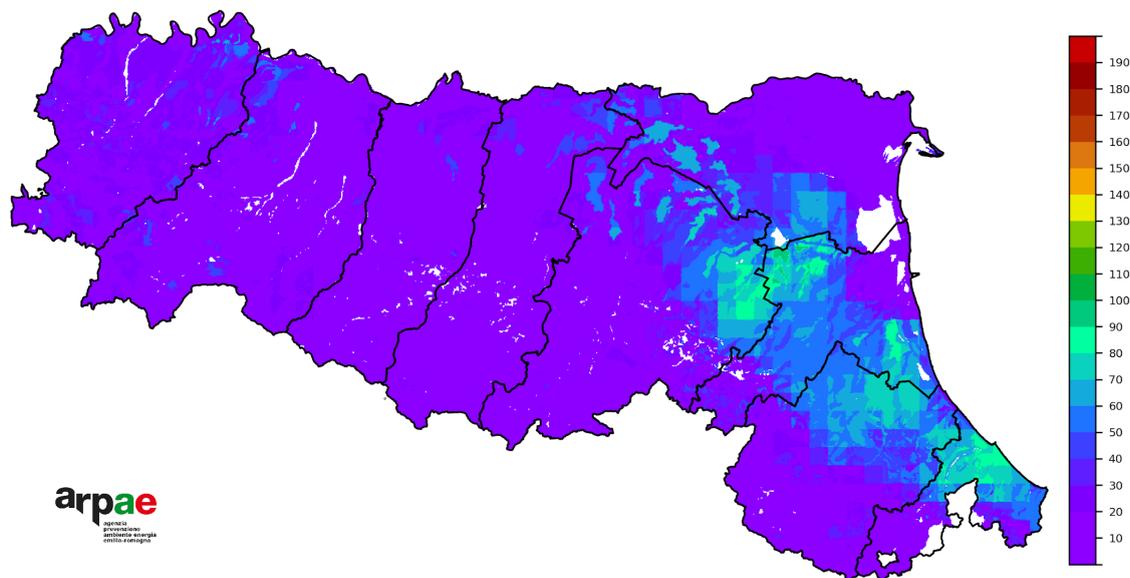


FIGURA 34 - 31 maggio 2024, DT a 30 giorni (mm)

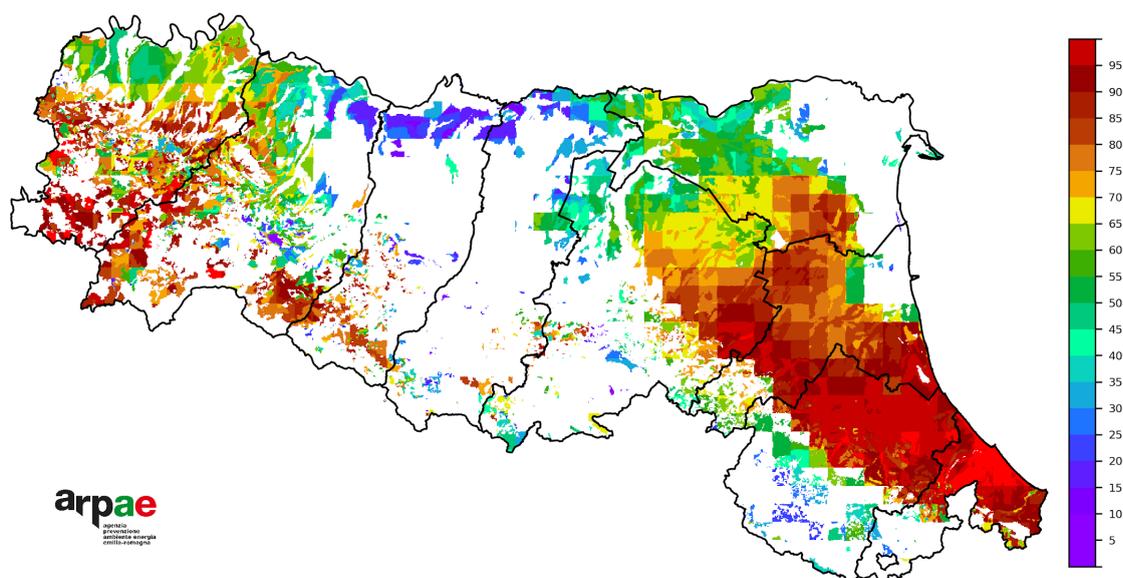


FIGURA 35 - 31 maggio 2024, percentile DT a 30 giorni rispetto al periodo 2001-2020

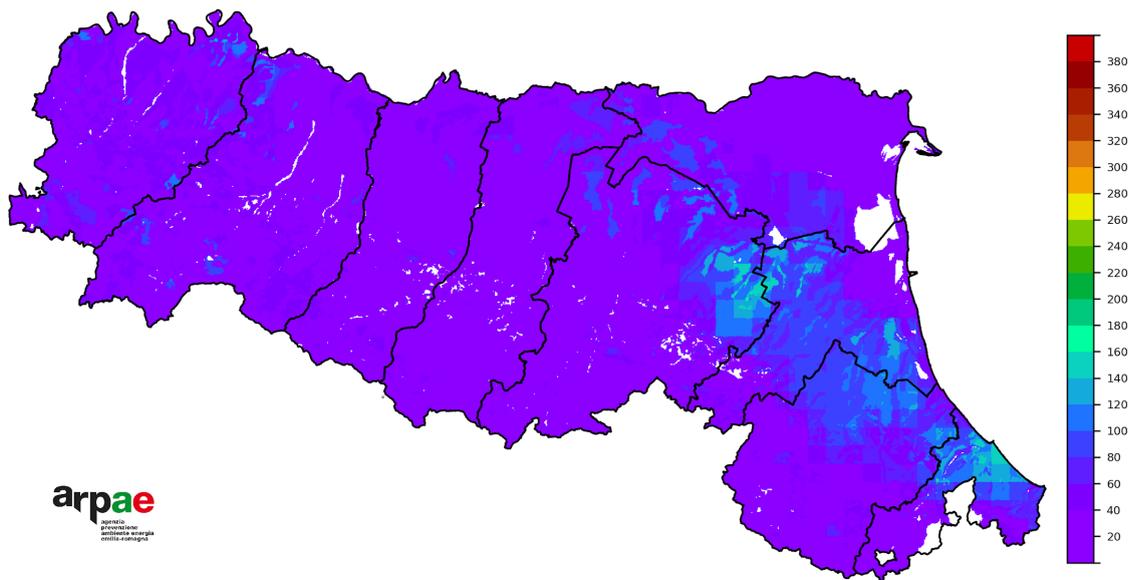


FIGURA 36 - 31 maggio 2024, DT a 90 giorni (mm)

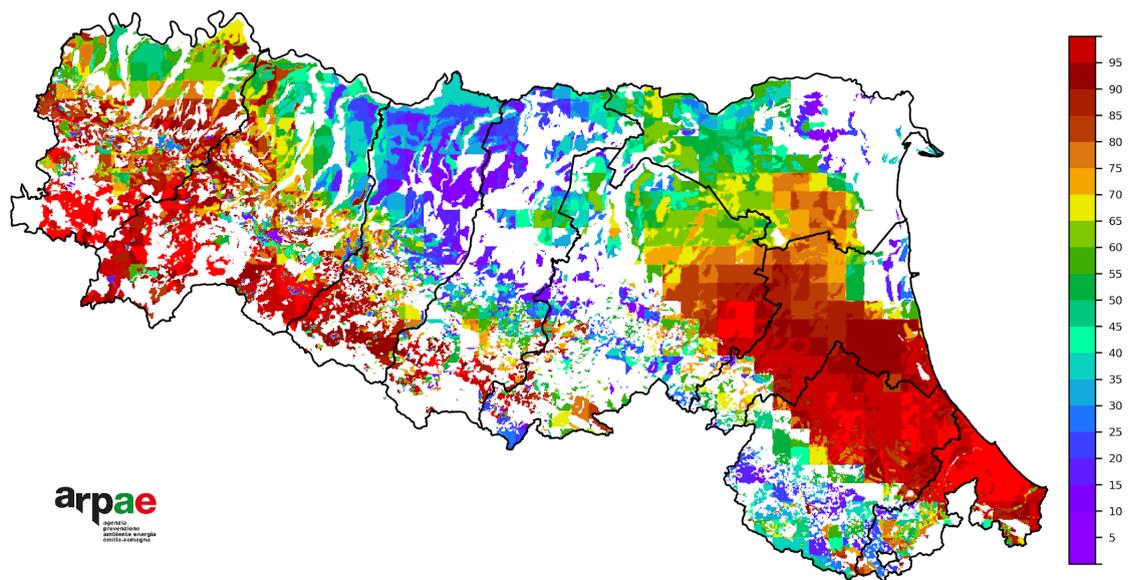


FIGURA 37 - 31 maggio 2024, percentile DT a 90 giorni rispetto al periodo 2001-2020

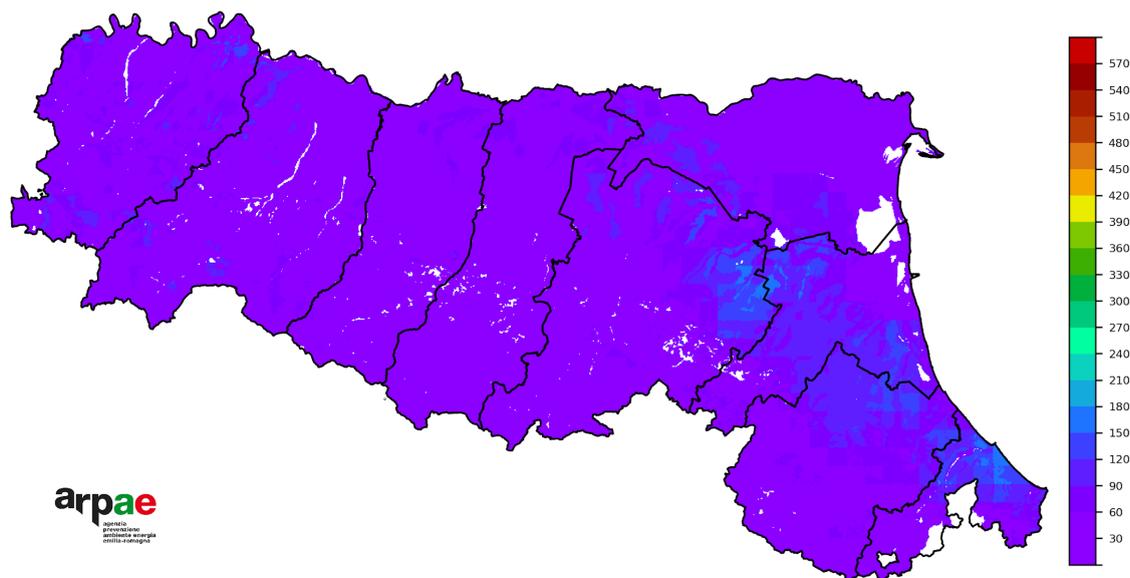


FIGURA 38 - 31 maggio 2024, DT a 180 giorni (mm)

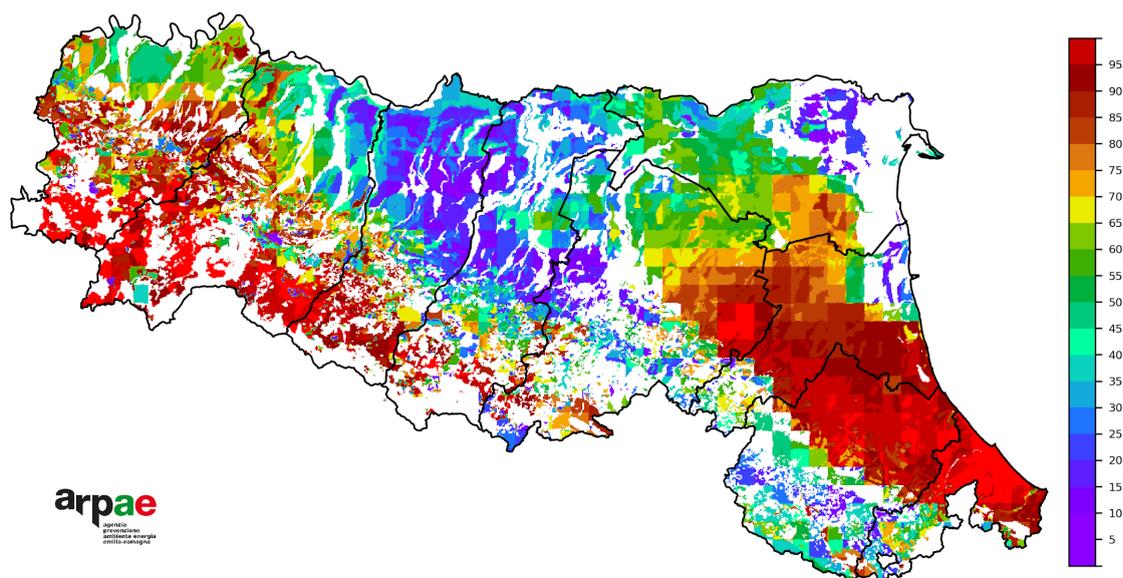


FIGURA 39 - 31 maggio 2024, percentile DT a 180 giorni rispetto al periodo 2001-2020

#### 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

All'inizio della prima decade del mese di maggio, si registrano deboli incrementi dei livelli idrometrici su gran parte del reticolo idrografico regionale, con valori più significativi sui fiumi Rovacchia, Taro, Enza, Secchia, Panaro, Samoggia e Santerno.

Nella seconda decade del mese si registrano nuovi deboli incrementi idrometrici su tutto il territorio regionale, più significativi sui fiumi Chiavenna, Rovacchia, Taro, Arda e Samoggia.

All'inizio della terza decade si osservano incrementi idrometrici ancora su tutto il territorio regionale, più significativi sui fiumi Chiavenna, Arda, Rovacchia, Taro, Enza, Secchia, Panaro e Samoggia.

Con riferimento al tratto emiliano del fiume Po, si osservano significativi incrementi idrometrici nella prima settimana del mese e nella seconda metà del mese in corrispondenza di un evento di piena.

Le portate medie mensili di maggio 2024, in diminuzione rispetto a quelle di aprile, risultano nel complesso ancora superiori o confrontabili con le medie del periodo nel territorio emiliano; in Romagna le portate non sono al momento disponibili in quanto, a seguito degli eventi alluvionali di maggio 2023, risultano in fase di ricalibrazione.

Nelle figure da 40 a 45, l'andamento delle portate medie mensili di alcuni fiumi emiliani per l'anno 2024 viene confrontato con quello dell'anno 2023 e con quello del periodo di riferimento (2003-2022), per il quale vengono rappresentate le serie storiche dei valori minimi e medi.

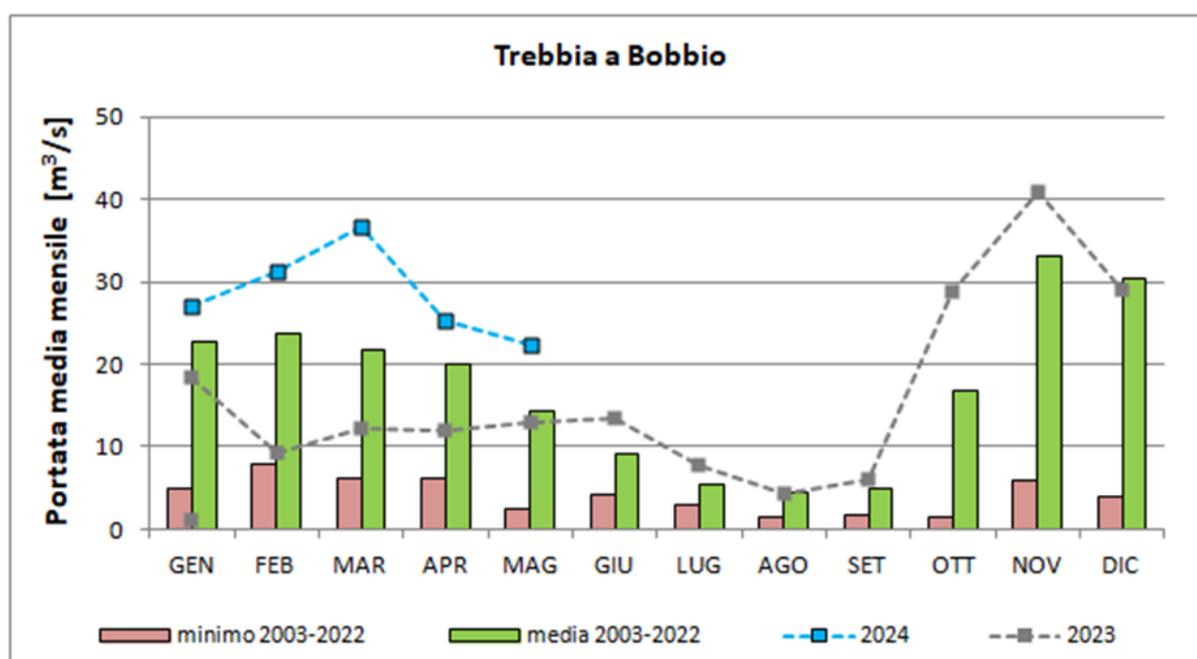


FIGURA 40

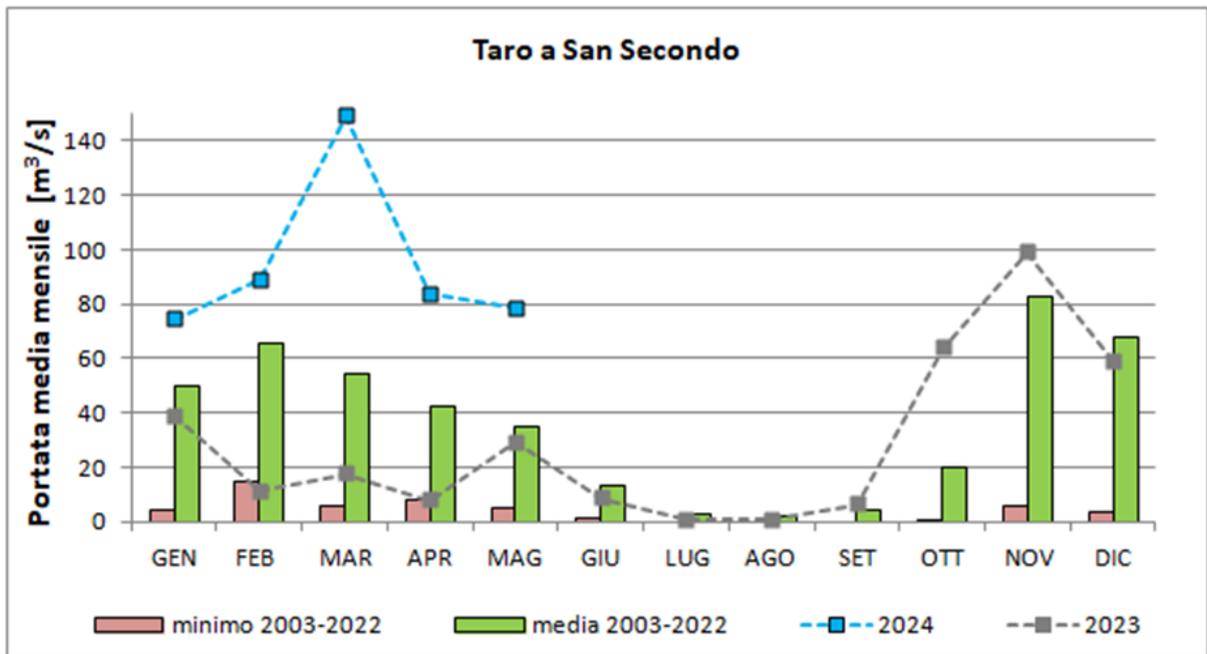


FIGURA 41

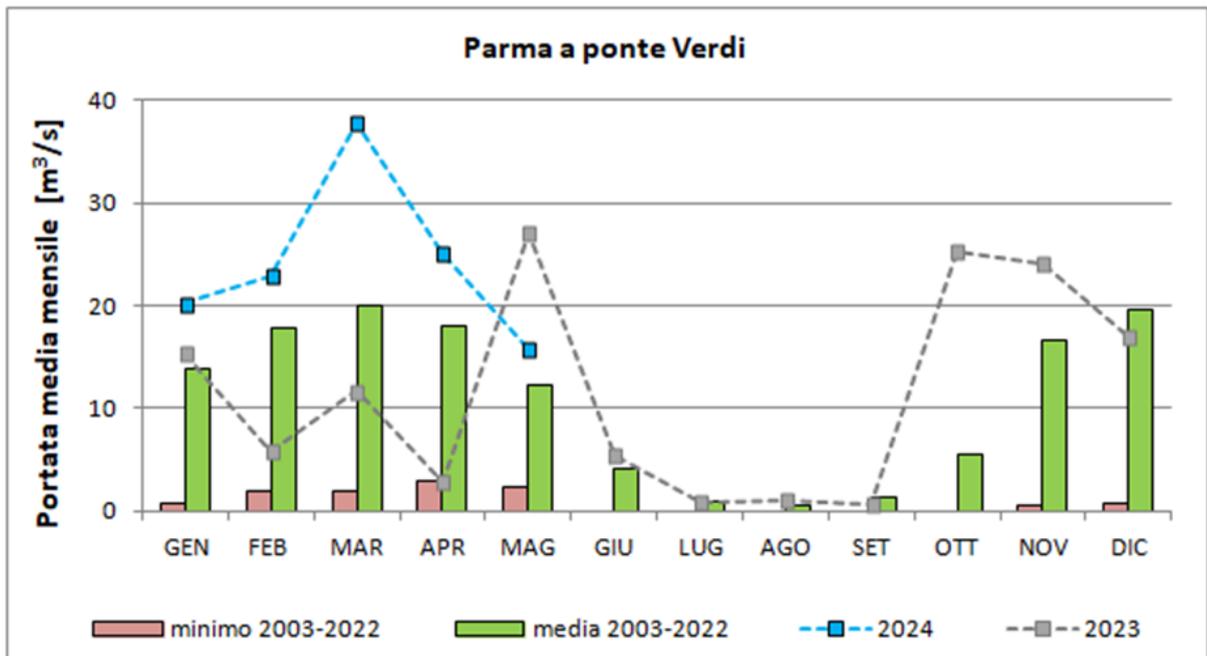


FIGURA 42

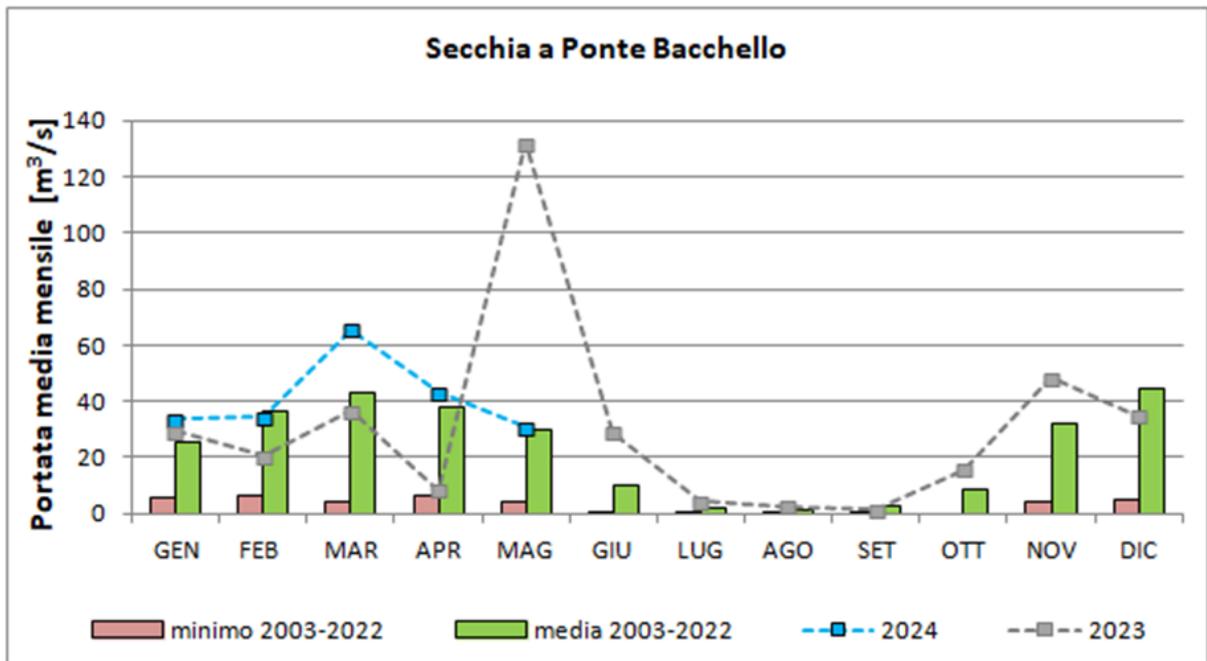


FIGURA 43

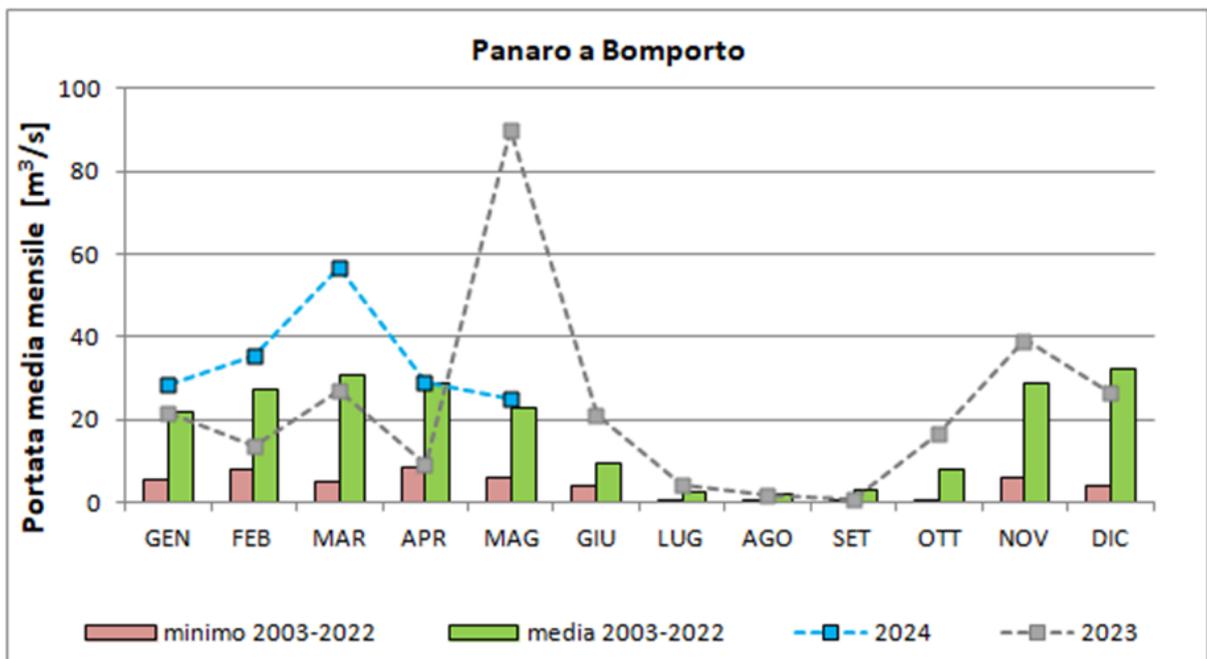


FIGURA 44

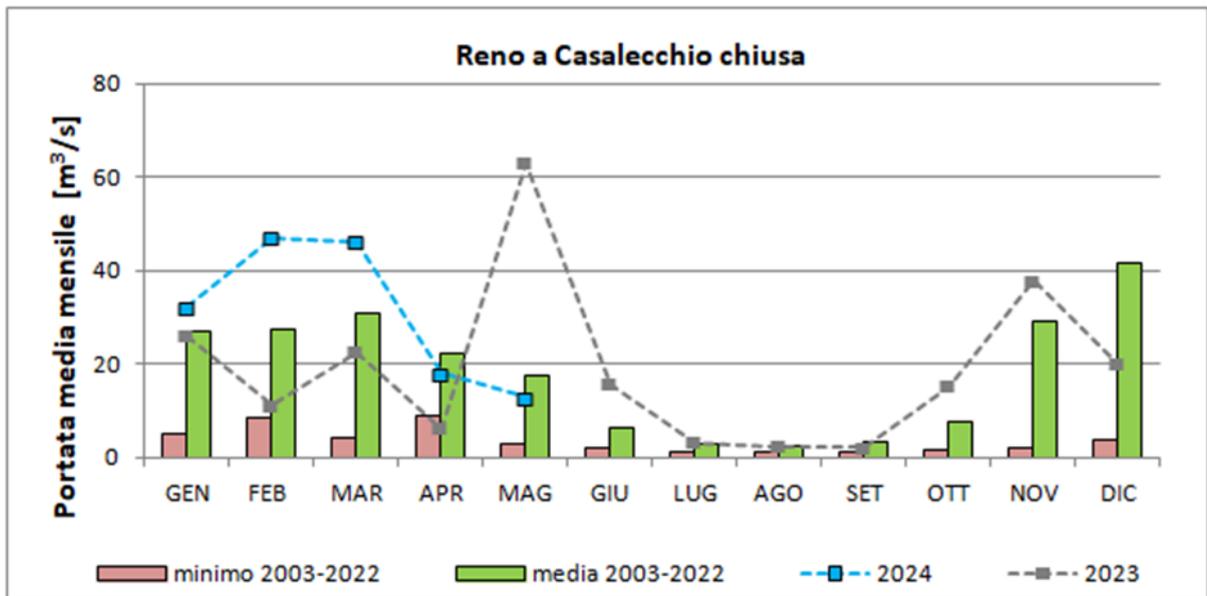


FIGURA 45

## 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
01/05/2024	1080	1192	1496	1627	1905	1819
02/05/2024	1551	1403	1597	1674	1950	1964
03/05/2024	2901	3161	2653	2257	2368	2153
04/05/2024	2407	3227	3185	3283	3272	2838
05/05/2024	1771	2209	2613	3173	3522	3520
06/05/2024	1493	1713	2108	2442	2904	3544
07/05/2024	1482	1577	1904	2047	2420	3004
08/05/2024	1848	1889	2043	2001	2297	2585
09/05/2024	1878	2178	2339	2238	2441	2491
10/05/2024	1651	1837	2200	2333	2592	2697
11/05/2024	1480	1662	2013	2104	2430	2771
12/05/2024	1360	1512	1852	1948	2285	2573
13/05/2024	1430	1481	1769	1815	2154	2389
14/05/2024	1671	1688	1923	1820	2114	2238
15/05/2024	1909	2160	2410	2110	2319	2287
16/05/2024	3103	3662	3564	3123	3101	2717
17/05/2024	3641	4391	4386	4454	4302	3657
18/05/2024	3125	4166	4312	5028	5027	4459
19/05/2024	2381	3057	3604	4900	5247	5012
20/05/2024	2157	2665	3128	4055	4724	5151
21/05/2024	2255	2879	3196	3843	4215	4668
22/05/2024	2277	2973	3357	4086	4403	4522
23/05/2024	2135	2638	3105	3784	4331	4550
24/05/2024	2319	2833	3060	3469	4017	4410
25/05/2024	2316	2858	3037	3441	3821	4174
26/05/2024	2101	2709	3005	3366	3742	4019
27/05/2024	1826	2150	2628	3103	3610	3960
28/05/2024	1656	1881	2386	2675	3130	3758
29/05/2024	1616	1794	2234	2382	2810	3363
30/05/2024	1581	1734	2166	2257	2652	3103
31/05/2024	1651	1838	2350	2300	2672	2980

**Tabella 1** - Portate medie giornaliere [m<sup>3</sup>/s] per le sezioni del fiume Po nel mese di maggio 2024.

	PIACENZA	CREMONA	BORETTO	BORGOFORTE	PONTELAGOSCURO
<b>Q media maggio 2024</b>	<b>2359</b>	<b>2633</b>	<b>2875</b>	<b>3186</b>	<b>3335</b>
<b>Q media maggio (lungo periodo)</b>	<b>1429</b>	<b>1659</b>	<b>1681</b>	<b>1861</b>	<b>1985</b>

**Tabella 2** - Portate medie [m<sup>3</sup>/s] relative al mese di maggio 2024 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 2023 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	747	911	950	1429	1234	732	607	853	1100	1224	851
MINIMO STORICO	333	337	287	265	220	190	176	193	300	388	370	351
2003	956	642	540	460	560	415	260	325	447	422	911	1457
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	434	337	287	265	373	190	176	193	300	388	448	457
2023	373	279	287	210	905	796	332	349	834	815	1046	597
2024	576	858	2065	1857	2359							
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	901	934	1090	1117	1659	1398	837	747	1074	1332	1401	1010
MINIMO STORICO	365	451	379	291	465	256	217	255	402	448	458	407
2003	1194	772	653	542	648	479	339	386	525	495	1090	1612
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	570	461	379	348	465	256	217	255	402	510	633	595
2023	503	387	385	298	1032	950	494	473	1086	1166	1594	863
2024	776	1077	2328	2175	2633							
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	972	1026	1209	1251	1681	1420	852	742	1092	1422	1554	1186
MINIMO STORICO	414	444	399	399	341	238	184	270	407	444	506	384
2003	1483	861	706	641	669	464	303	333	487	481	1208	1731
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	597	482	399	399	503	238	184	270	444	554	688	694
2023	615	444	470	344	1143	994	508	477	1102	1242	1854	994
2024	945	1188	2680	2391	2875							
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	1390	1861	1632	1024	864	1196	1587	1812	1351
MINIMO STORICO	518	568	457	378	423	263	202	282	370	508	603	548
2003	1614	990	816	740	717	484	370	407	572	583	1279	1783
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	726	577	457	440	541	263	202	304	470	583	772	829
2023	761	569	568	443	1303	1161	609	563	1259	1417	2203	1218
2024	1130	1396	2974	2712	3186							
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	1262	1311	1519	1532	1985	1750	1101	929	1294	1703	1954	1529
MINIMO STORICO	648	551	494	444	365	255	161	282	465	518	723	682
2003	2002	1190	1003	966	849	521	378	423	633	656	1542	2142
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	812	652	494	494	574	255	161	282	465	568	796	871
2023	802	568	568	363	1347	1071	506	444	1129	1309	2274	1205
2024	1136	1321	3146	2891	3335							

**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, 2006, 2007 e 2022, caratterizzati da un significativo fenomeno di magra; valori medi mensili delle portate registrate nello scorso anno 2023; valori medi mensili delle portate registrate durante l'anno in corso, 2024.

## Portata del Po: grafici andamento medio mensile, anno in corso a confronto con il lungo periodo, l'anno 2023 e il valore minimo storico

Nelle figure da 46 a 50, l'andamento medio mensile del Po per l'anno 2024 viene confrontato con quello dell'anno 2023 e con quello di lungo periodo, per il quale vengono rappresentate le serie storiche dei valori minimi e medi.

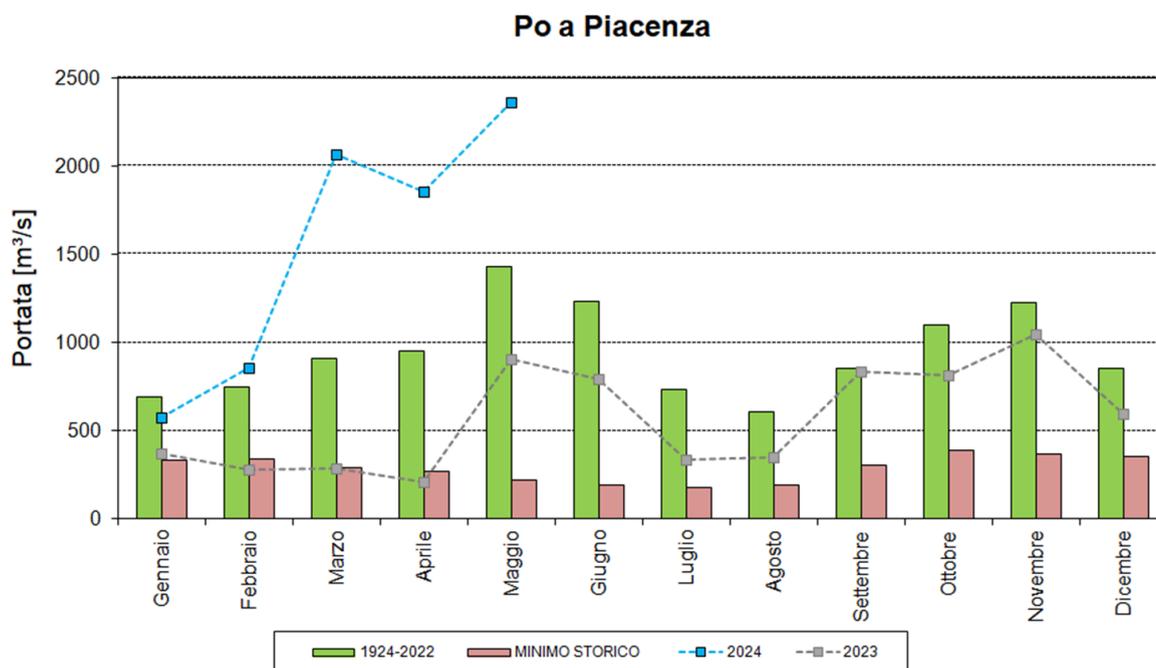


FIGURA 46

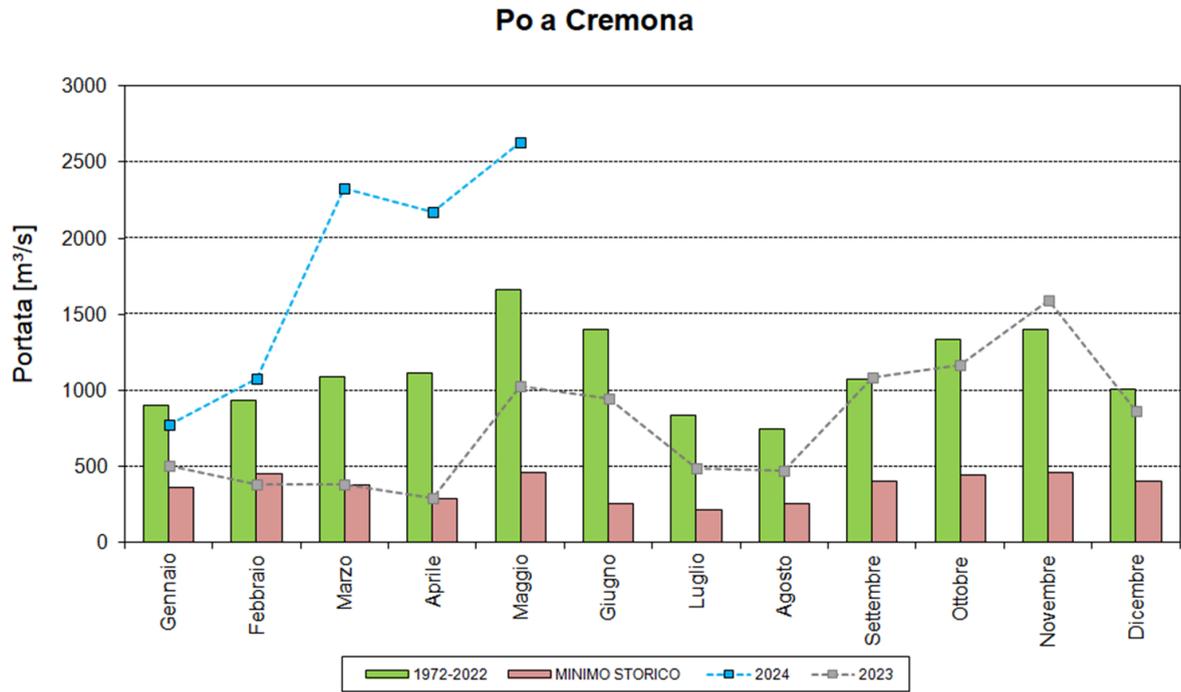


FIGURA 47

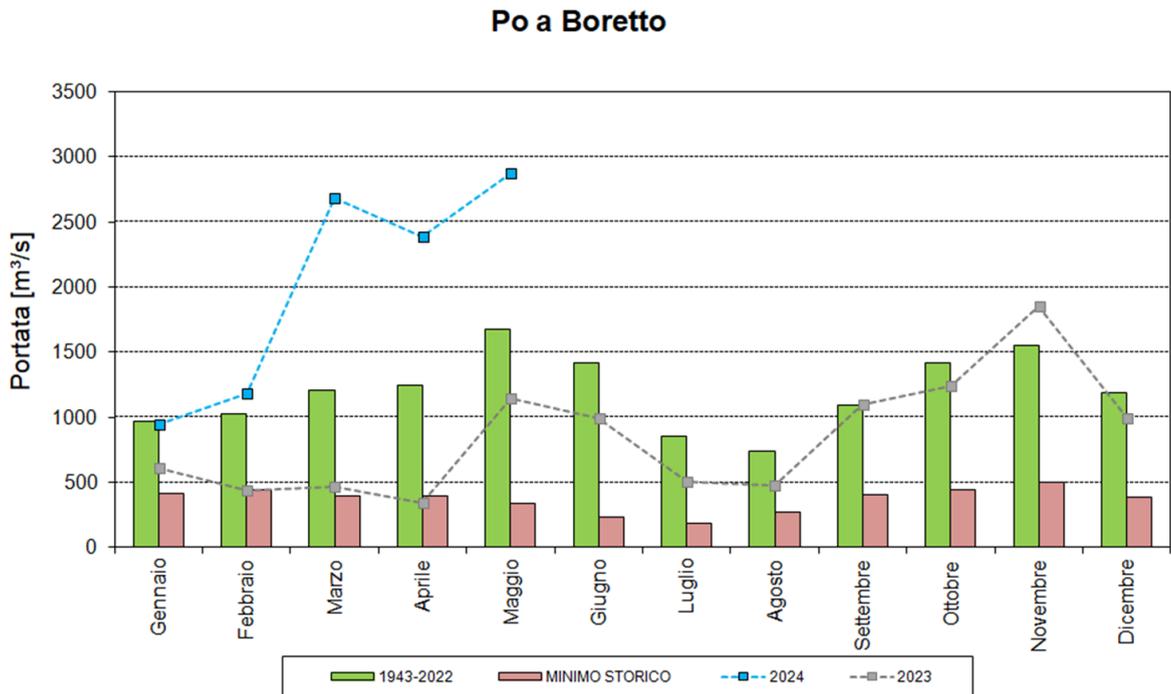


FIGURA 48

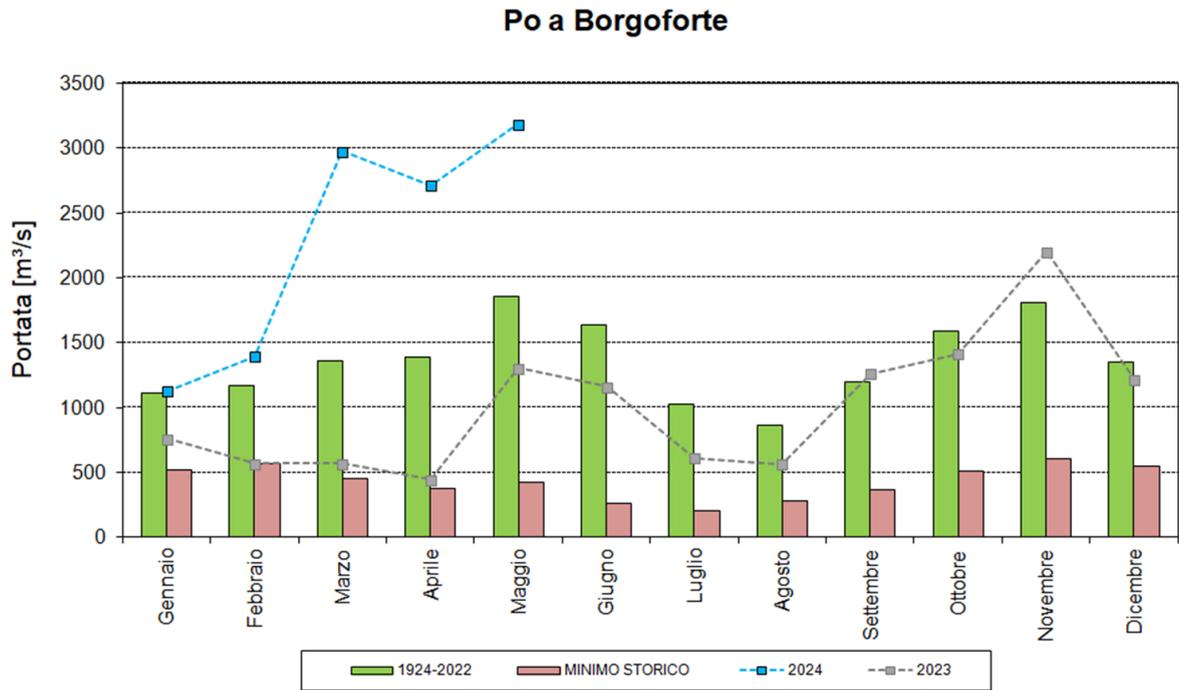


FIGURA 49

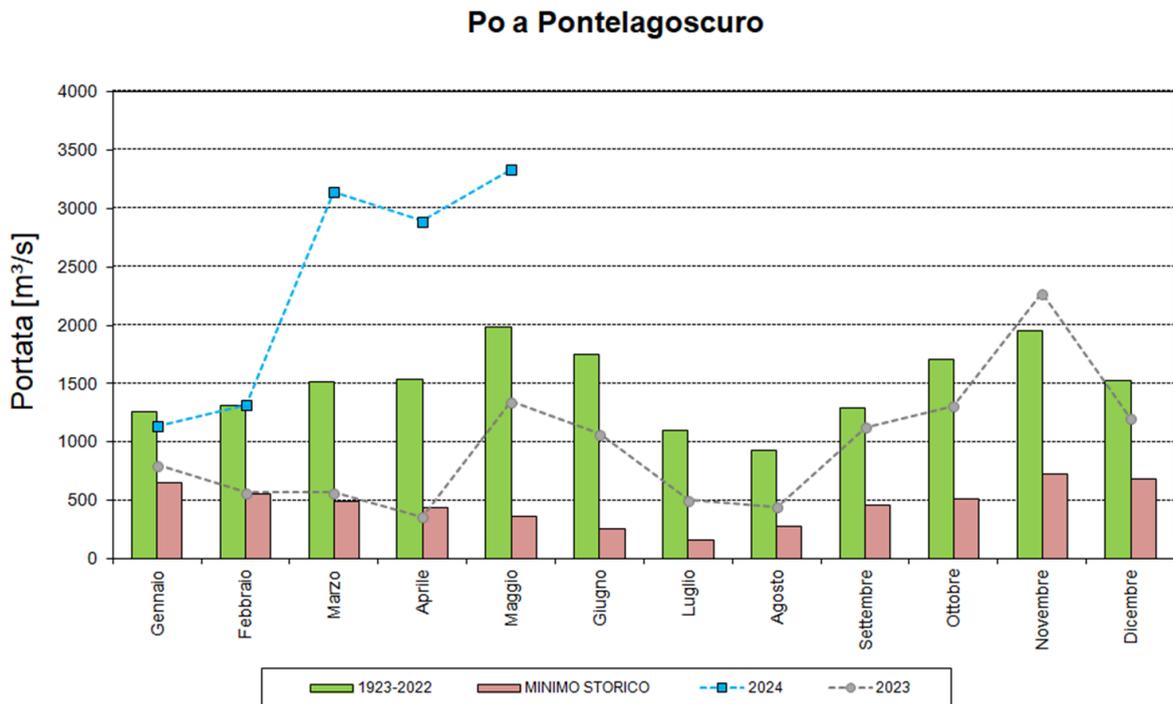


FIGURA 50

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

Nelle figure da 51 a 55 vengono mostrati i valori dello scarto percentuale della portata media mensile per l'anno 2024, calcolato rispetto al valore medio e al valore minimo di portata sul lungo periodo (Piacenza 1924-2022; Cremona 1972-2022; Boretto 1943-2022; Borgoforte 1924-2022; Pontelagoscuro 1923-2022).

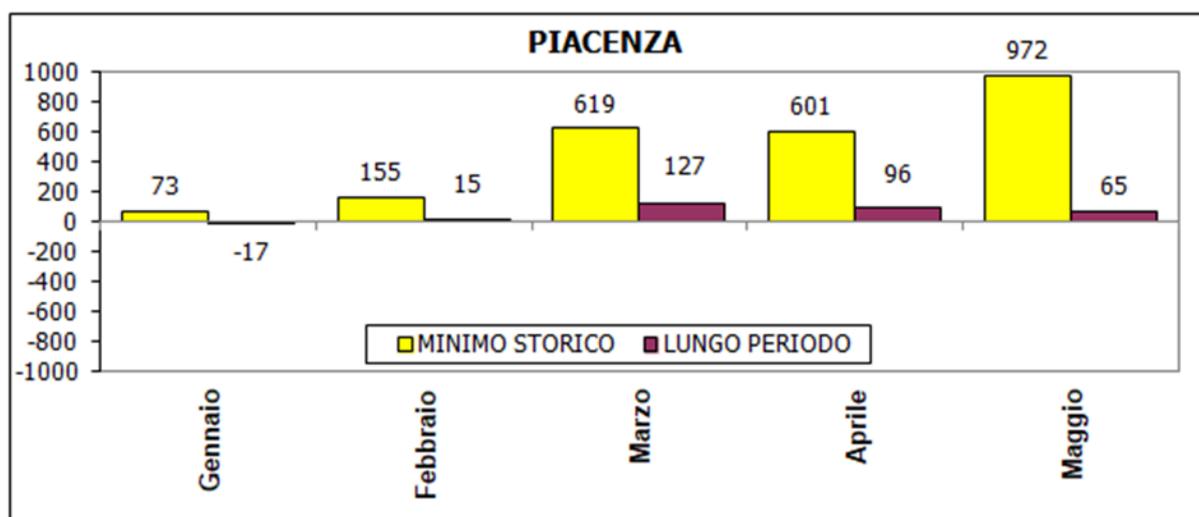


FIGURA 51

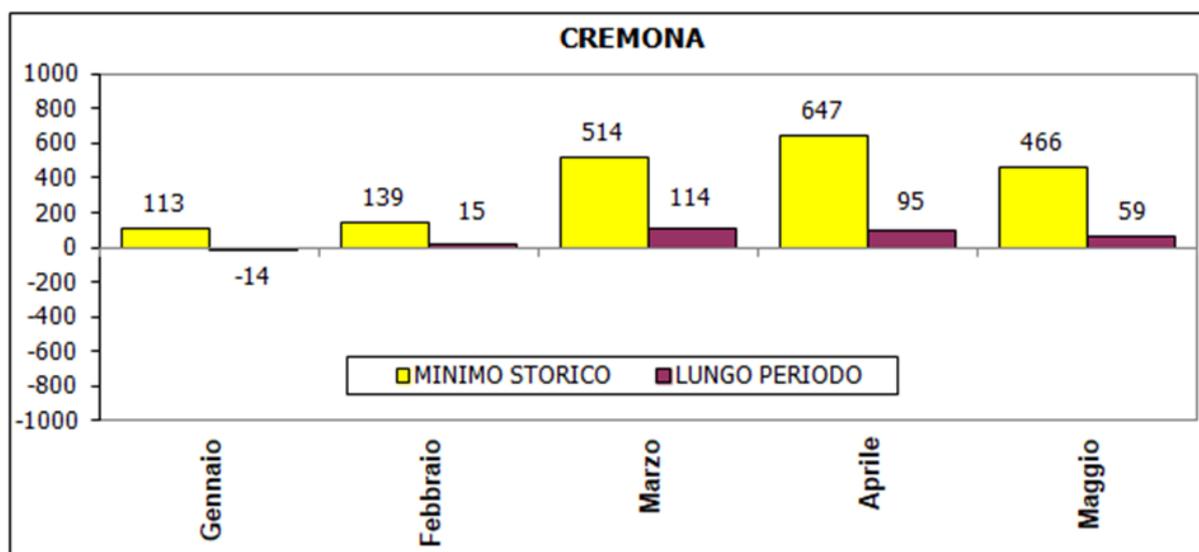


FIGURA 52

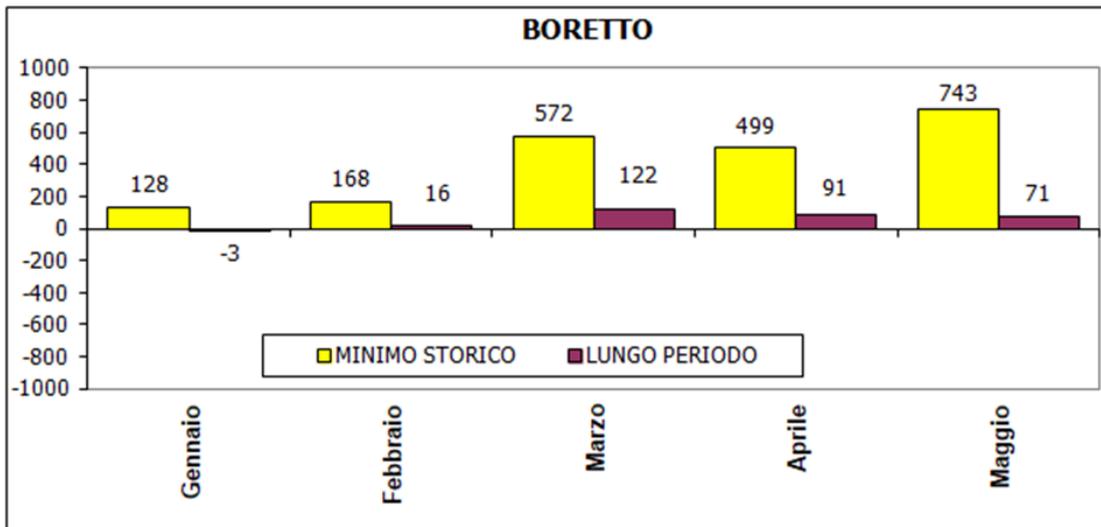


FIGURA 53

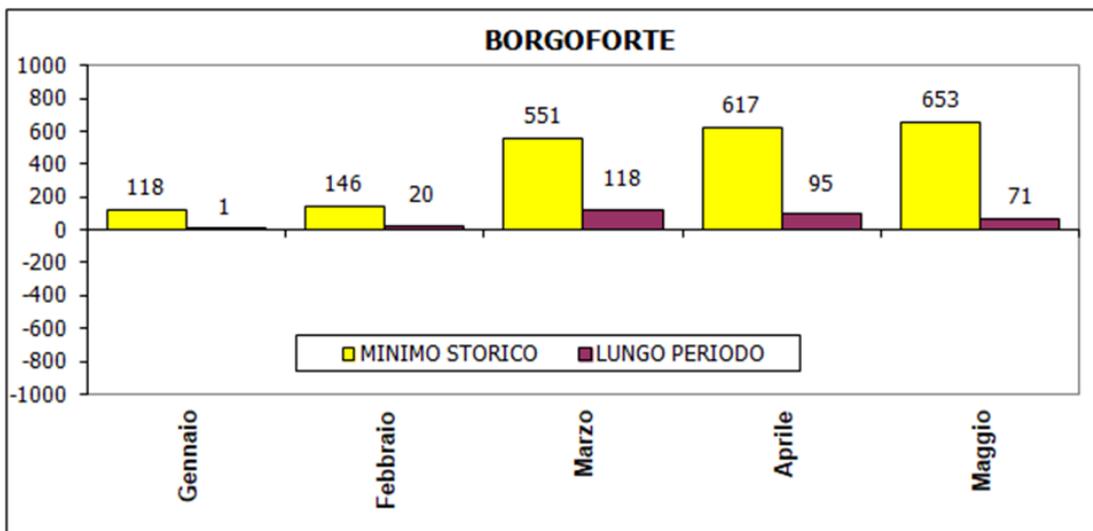


FIGURA 54

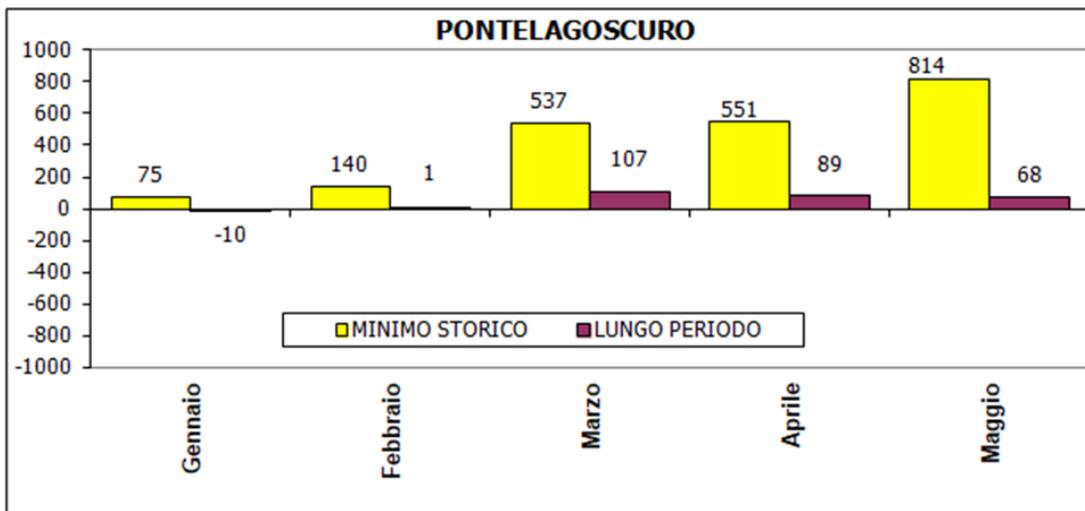


FIGURA 55

Dai grafici dell'andamento dei deflussi e dai grafici dello scarto percentuale si evince che i valori delle portate medie del mese di maggio, in ulteriore crescita rispetto ad aprile, risultano ancora decisamente superiori alle medie storiche di lungo periodo.

I valori delle portate giornaliere presentano un andamento crescente nella prima decade del mese, e soprattutto nella seconda, in occasione di un evento di piena. Infine nella terza decade di maggio le portate presentano un andamento decrescente.

Si evidenzia che, dopo un mese di marzo con portate mensili decisamente superiori alle medie storiche e confrontabili con i massimi storici, e un mese di aprile con portate mensili ancora decisamente superiori alle medie, la portata media trimestrale di marzo-maggio registrata a Pontelagoscuro, pari a 3125 m<sup>3</sup>/s, risulta tra le più elevate del periodo storico osservato, 1923-2023.

Infatti la portata trimestrale marzo-maggio 2024 risulta di poco superiore a quella del trimestre marzo-maggio 2013 (pari a 3070 m<sup>3</sup>/s) e di poco inferiore solo alle portate registrate nei trimestri marzo-maggio 1935 e 1977 (rispettivamente pari a 3295 m<sup>3</sup>/s e 3175 m<sup>3</sup>/s).

Nella figura 56 viene mostrato l'andamento delle portate medie del trimestre marzo-maggio relative alla stazione di Pontelagoscuro e al periodo 1923-2024.

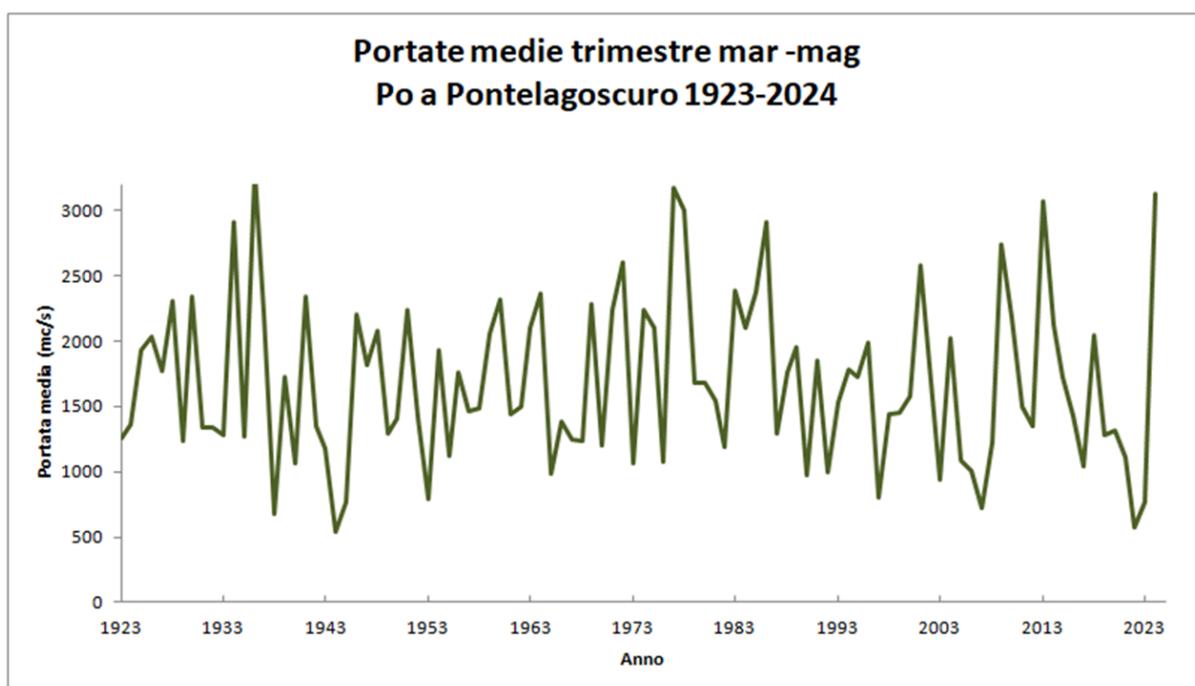


FIGURA 56

*n.b.: i dati esposti nel paragrafo Idrologia sono provvisori e potranno subire variazioni in fase di validazione.*

## Bollettino idro-meteo-clima - Maggio 2024

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](#)