

BOLLETTINO MENSILE

a cura della
Struttura Idro-Meteo-Clima

Anno V, n. 4, Aprile 2024

Sommario

Clima di riferimento	3
Aprile 2024 in pillole	4
Commento sinottico	6
Mappe climatiche del mese	7
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
Indici di disponibilità idrica	14
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
Deficit traspirativo (DT)	28
Idrologia	31
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.

Aprile 2024 in pillole

Precipitazioni

Le piogge del mese hanno raggiunto un valore totale medio regionale di 77,4 mm, prossimo sia al valore mediano¹ climatico (1991-2020) sia alla media, dalla quale si discosta di solo 1,5 mm (-1,9%). La distribuzione spaziale è però disomogenea, con anomalie prevalentemente positive dal Piacentino al Modenese e in circoscritte aree del Ferrarese e Forlivese, mentre nel resto della regione si registrano significativi deficit (fino a -50%).

Temperature

Le temperature medie regionali di aprile, con 13,1 °C, risultano superiori al clima 1991-2020 di 1,0 °C. L'anomalia positiva è imputabile in misura maggiore alle temperature massime, superiori alla norma di 1,5 °C, mentre l'anomalia delle minime risulta più contenuta.

Disponibilità idriche

Gli indici di SPI a 3 e 6 mesi presentano valori generalmente nella norma. Permangono condizioni di moderata siccità meteorologica in Romagna e di abbondanza di precipitazione sul crinale emiliano. 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 costa romagnola dove persistono condizioni di moderata siccità.

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 centrali, valori superiori alla norma altrove.

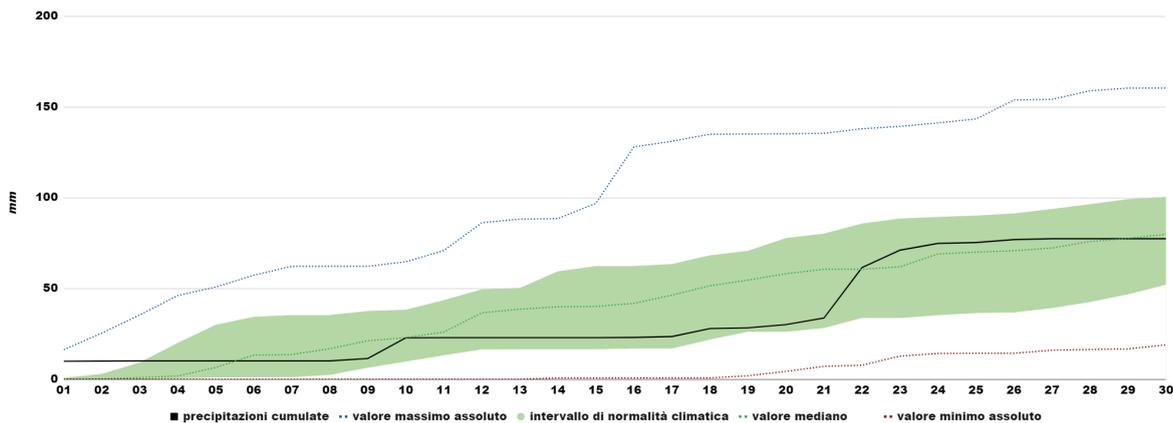
Portate del Po

Le portate medie di aprile, anche se più basse di quelle di marzo, risultano ancora decisamente superiori alle medie storiche del lungo periodo. Le portate giornaliere risultano più elevate nelle prime due settimane del mese; successivamente presentano un andamento decrescente.

Eventi rilevanti

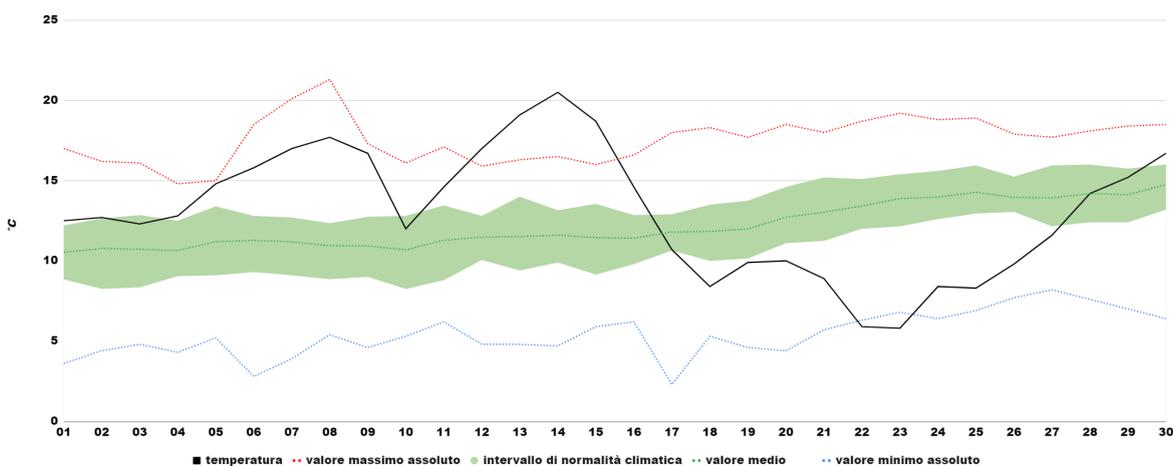
Il 20 e 22 aprile si sono verificate diffuse nevicate fino a quote collinari nella parte occidentale della regione.

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:

Gli episodi sono distribuiti a intervalli abbastanza regolari, e, complice soprattutto l'impulso all'inizio dell'ultima decade, le precipitazioni di aprile raggiungono un valore totale cumulato di circa 77,4, quasi perfettamente in linea con il valore mediano.



Temperature:

Inizialmente oltre la media e spesso prossime o superiori ai massimi storici, le temperature di aprile subiscono a metà mese un'inversione di tendenza, portandosi al di sotto della media e registrando due minimi storici, per poi risalire a fine periodo; complessivamente risultano superiori alla media.

Commento sinottico

Aprile si caratterizza per configurazioni sinottiche molto dinamiche in Europa, in grado di generare notevoli variazioni del quadro termico. Un anticiclone, di matrice sahariana, porta a una prima ondata di caldo anomalo per la stagione e precede una seconda e più intensa avvezione calda con caratteri di assoluta eccezionalità fino a metà mese. A ciò segue un'intensa e ripetuta discesa di aria fredda artica in grado di portare le temperature su valori parimenti estremi ma di segno opposto.

Inizialmente una vasta depressione si estende da latitudini circumpolari verso il Medio Atlantico e in senso meridiano, fino al Mediterraneo centro-occidentale. Sul settore orientale europeo troviamo invece un esteso promontorio anticiclonico. Il veloce transito di una saccatura, collegata alla bassa pressione sopra descritta, porta deboli precipitazioni in regione, in quanto il flusso perturbato principale scorre soprattutto a nord delle Alpi. Dal giorno 2 si instaura una relativa alta pressione ma con persistenza di flusso zonale temperato e umido, dal basso Atlantico, che causa ancora nuvolosità e deboli fenomeni. Dal giorno 4 si accentua lo scambio meridiano con aria di origine artica che alimenta la depressione medio-atlantica in approfondimento fino alle coste del Marocco. Ciò innesca una risalita d'aria calda e secca di origine sahariana associata a un vasto promontorio di alta pressione sub-tropicale sull'Italia con condizioni stabili e temperature molto elevate fino al giorno 8. Permane infatti un anticiclone su Mediterraneo centrale ed Europa centro-orientale, esteso fino ai Paesi Baltici, a cui si contrappone una depressione tra Gran Bretagna e Islanda che si spinge fino al Portogallo. Questa, grazie alla spinta indotta dell'anticiclone atlantico in espansione verso est, avanza verso l'Italia con formazione di un minimo chiuso tra Golfo del Leone e Mar Ligure, interrompendo di fatto l'egemonia degli anticicloni sul Mediterraneo tra i giorni 9 e 10. A inizio di seconda decade tuttavia la circolazione depressionaria tende nuovamente a sprofondare verso l'entroterra tunisino e algerino con l'anticiclone atlantico che si salda nuovamente con quello sull'est Europa. Si genera quindi una seconda avvezione d'aria calda, ancora più intensa della precedente, in quanto sostenuta anche da compressione dell'aria verso il basso, in quanto l'anticiclone risulta ben strutturato a tutte le quote. Tale configurazione si interrompe bruscamente a metà mese. Un'ampia depressione colma di aria fredda di origine artica, da una disposizione zonale tende decisamente a ruotare in senso meridiano con il flusso freddo che prima si addossa alle Alpi e il giorno 16 entra soprattutto sul nord-est d'Italia con calo di geopotenziale e formazione di un blando minimo di pressione sull'alto Adriatico. L'afflusso freddo si manifesta a tutte le quote, presentandosi anche come foehn asciutto. Ciò impedisce la formazione in regione di intensi moti convettivi con fenomeni più intensi in mare aperto, dove maggiore è l'energia disponibile, data da umidità e temperature già elevate (per la stagione). L'effetto più evidente del cambio di circolazione è il drastico calo termico con valori medi regionali che passano da livelli eccezionalmente elevati a inferiori alla norma in poco più di 72 ore. Il giorno 18 l'ulteriore intensificazione del flusso freddo, che si spinge fino al Nord Africa, innesca un richiamo di correnti più temperate e umide dirette verso il sud Italia con formazione di una struttura ciclonica sul Mar Tirreno. Ne deriva un incremento di instabilità in regione con precipitazioni nevose fino a quote collinari. Permane una configurazione di blocco con un esteso anticiclone che dalla Penisola Iberica si spinge fino alla Groenlandia; sul suo bordo orientale un vasto canale depressionario convoglia aria artica fino al Mediterraneo. Il giorno 21 un'irruzione molto fredda in quota (fino a -32°C a 500 hPa) genera un nuovo minimo sul Tirreno con ulteriore accentuazione dell'instabilità e nevicate fino alla bassa collina sul settore ovest della regione. La circolazione rimane depressionaria fino al giorno 25, seppure con attenuazione della discesa fredda. Successivamente cambia la configurazione: l'anticiclone atlantico spinge la sua propaggine più settentrionale verso est fino a saldarsi con quello russo-siberiano e in risposta la vasta depressione presente in Europa si approfondisce verso la Penisola Iberica con richiamo di correnti temperate da sud-ovest verso l'Italia. Inizialmente il flusso rimane debolmente ciclonico e instabile, poi dal giorno 28 l'ulteriore discesa della saccatura verso le Canarie porta alla risalita del campo barico con stabilizzazione del tempo.

Mappe climatiche del mese

Temperatura minima - media mensile e anomalia

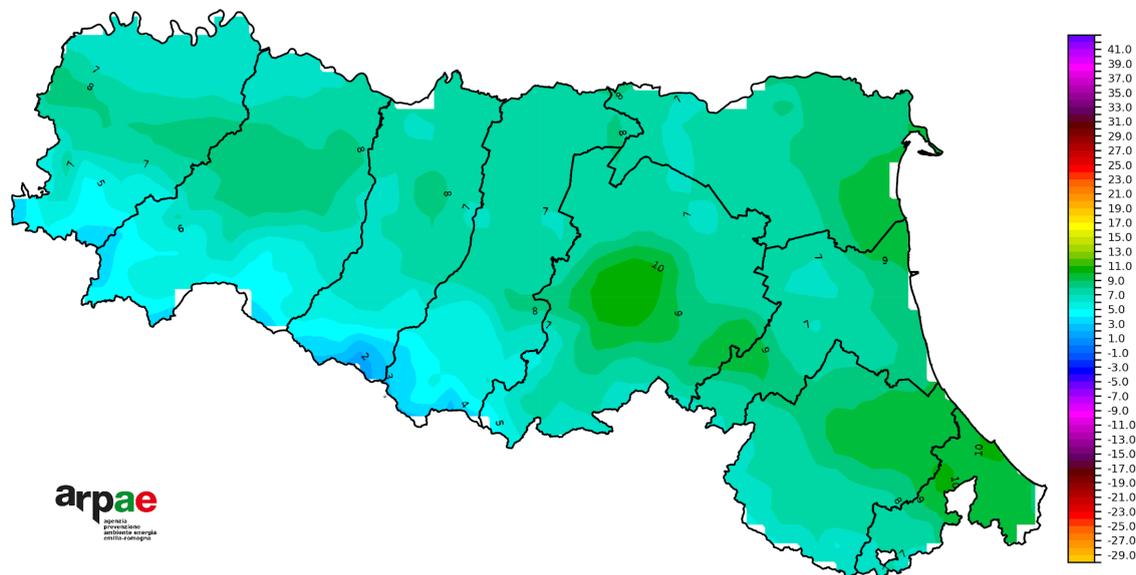


FIGURA 1 - Aprile 2024, temperatura minima media (°C)

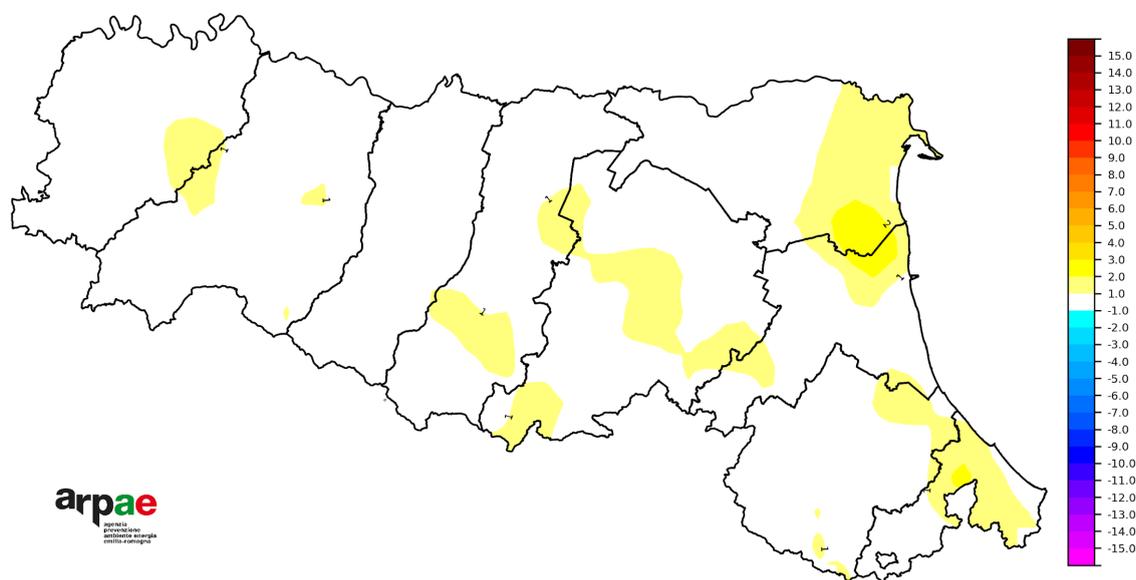


FIGURA 2 - Aprile 2024, anomalia della temperatura minima media rispetto al 1991-2020 (°C)

Temperatura massima - media mensile e anomalia

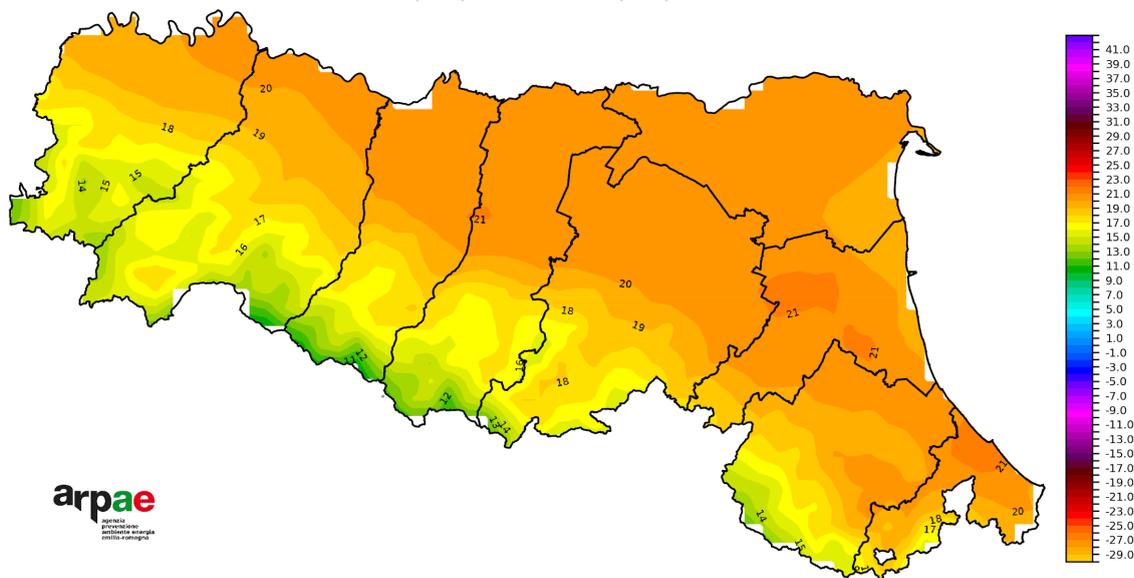


FIGURA 3 - Aprile 2024, temperatura massima media (°C)

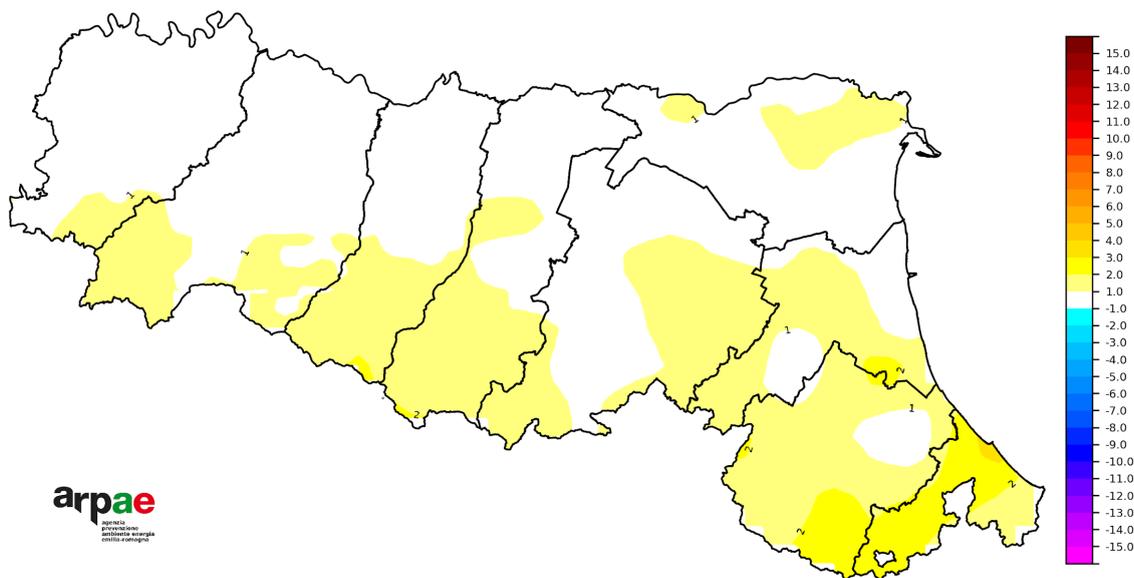


FIGURA 4 - Aprile 2024, anomalia della temperatura massima media rispetto al 1991-2020 (°C)

Temperature massima e minima assolute

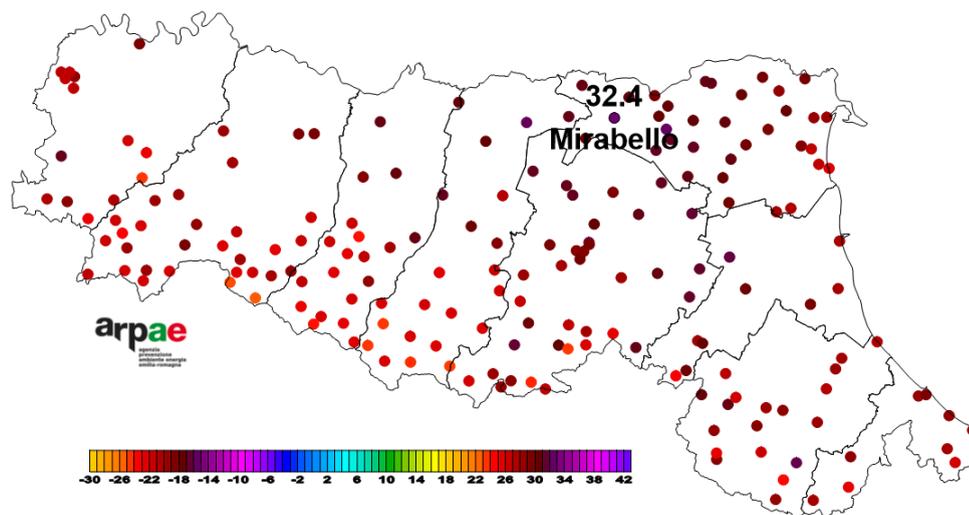


FIGURA 5 - Aprile 2024, temperature massime assolute (°C)

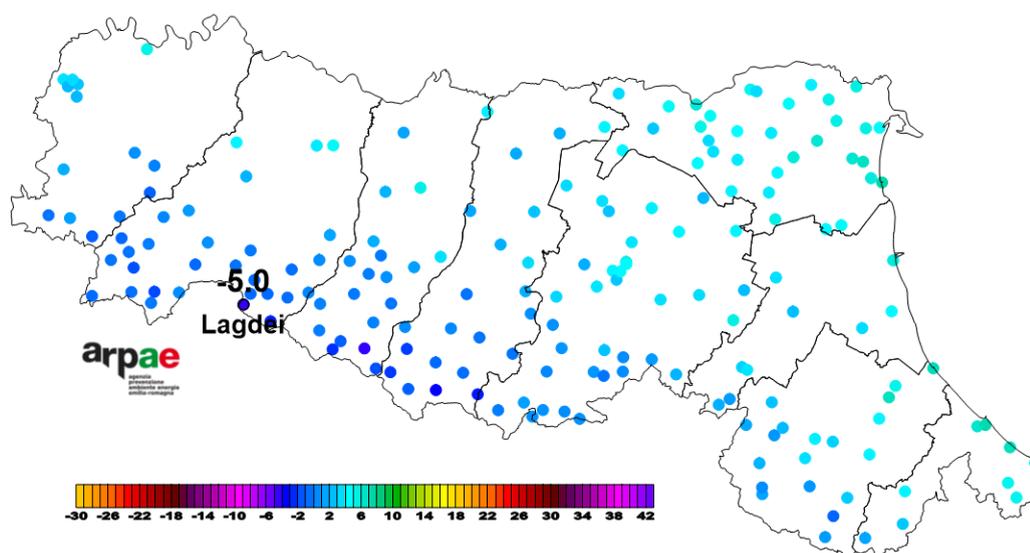


FIGURA 6 - Aprile 2024, temperature minime assolute (°C)

Precipitazioni del mese e anomalia

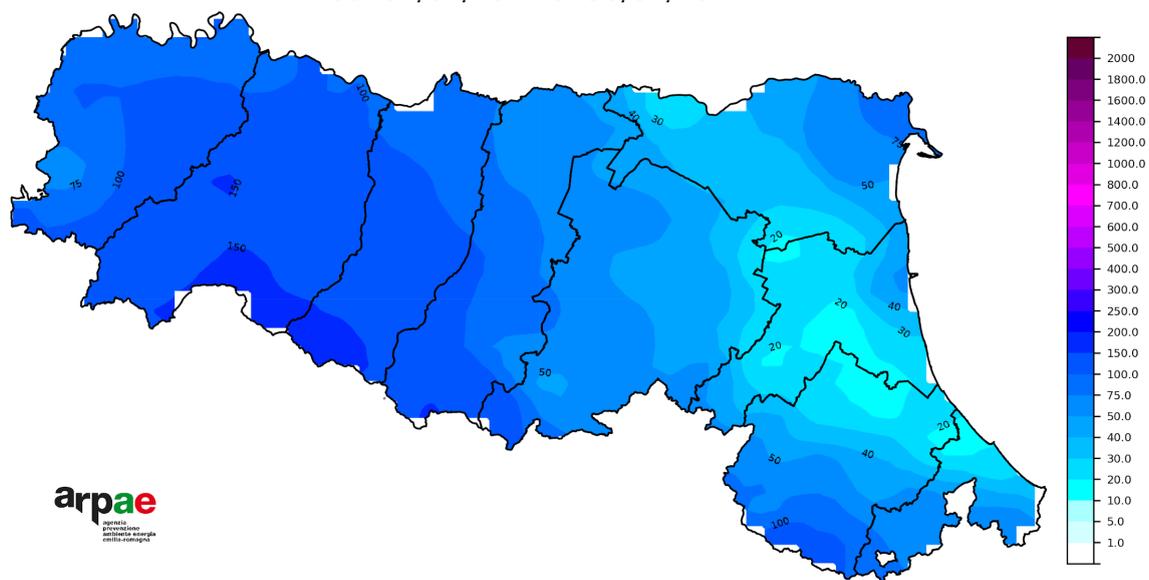


FIGURA 7 - Aprile 2024, precipitazioni totali mensili (mm)

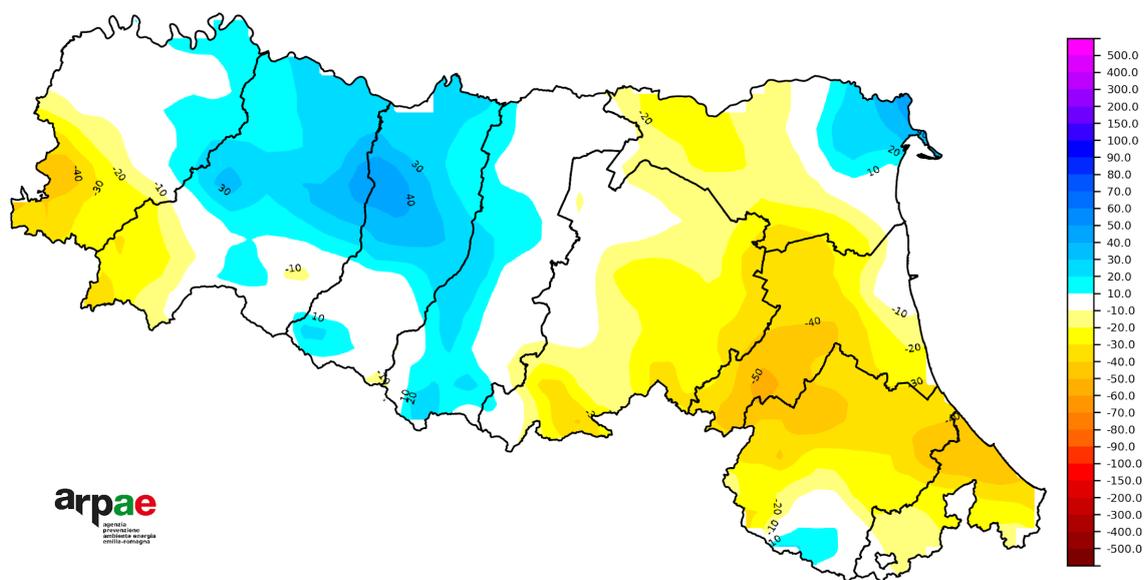


FIGURA 8 - Aprile 2024, anomalia delle precipitazioni totali mensili rispetto al 1991-2020 (mm)

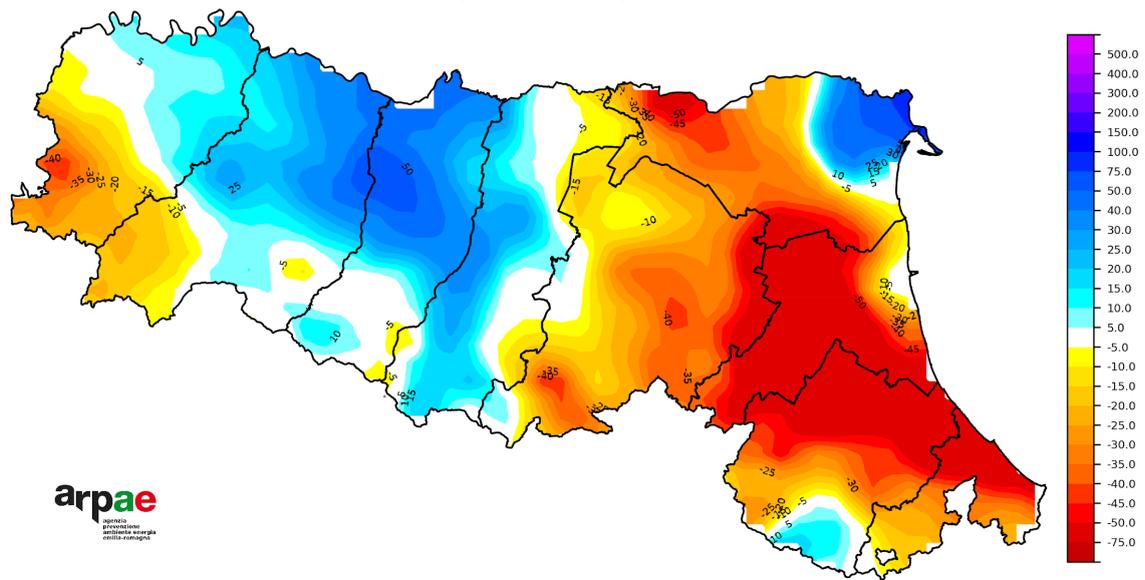


FIGURA 9 - Aprile 2024, anomalia percentuale delle precipitazioni rispetto al 1991-2020 (%)

Evapotraspirazione potenziale e anomalia

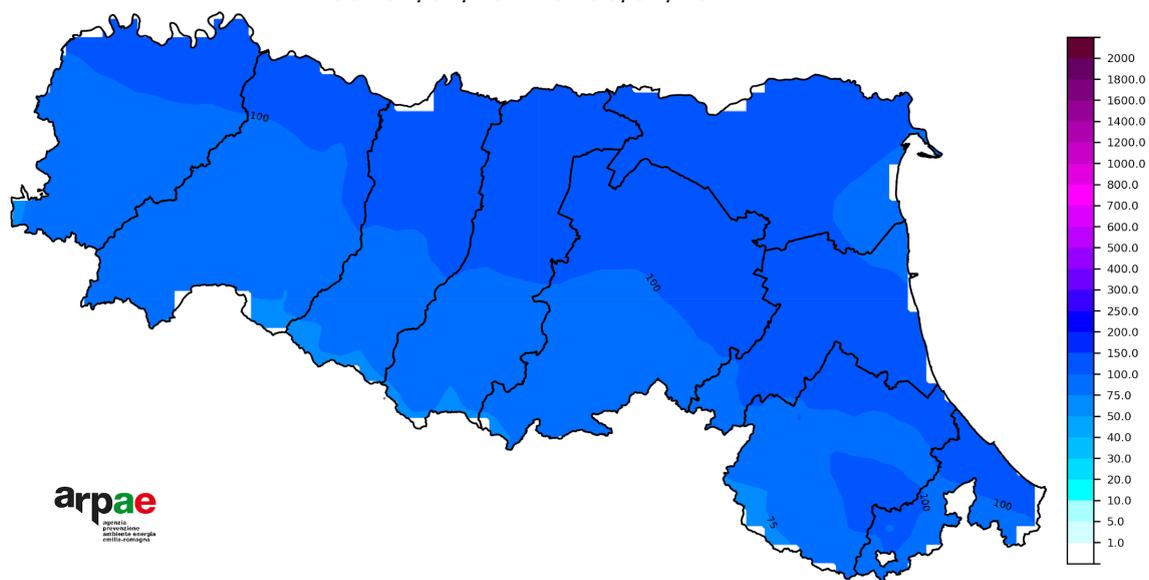


FIGURA 10 - Aprile 2024, evapotraspirazione potenziale (mm)

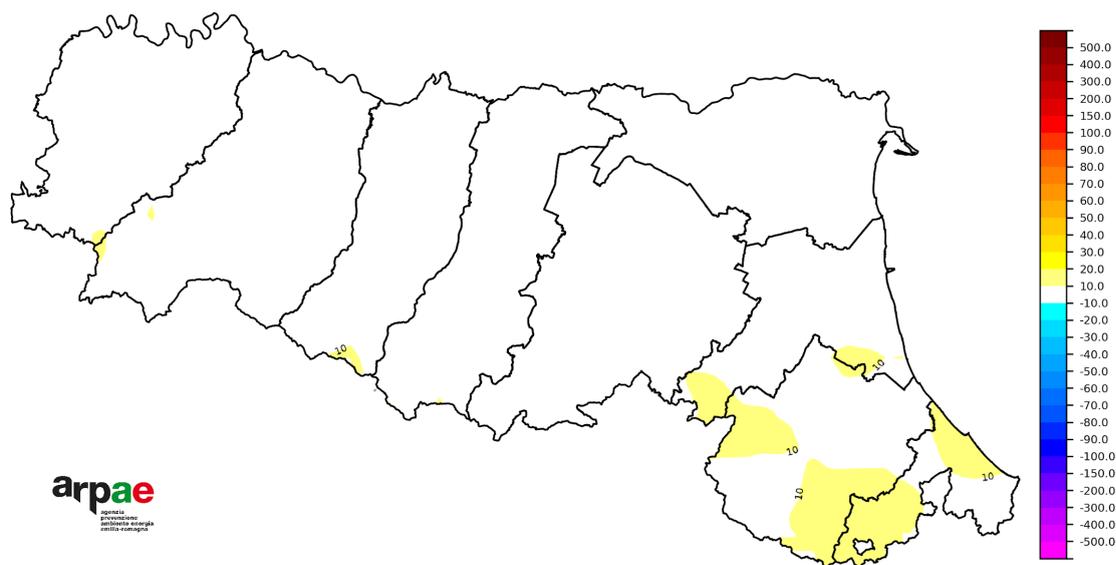


FIGURA 11 - Aprile 2024, anomalia dell'evapotraspirazione potenziale rispetto al 1991-2020 (mm)

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).

Bilancio idroclimatico mensile e anomalia

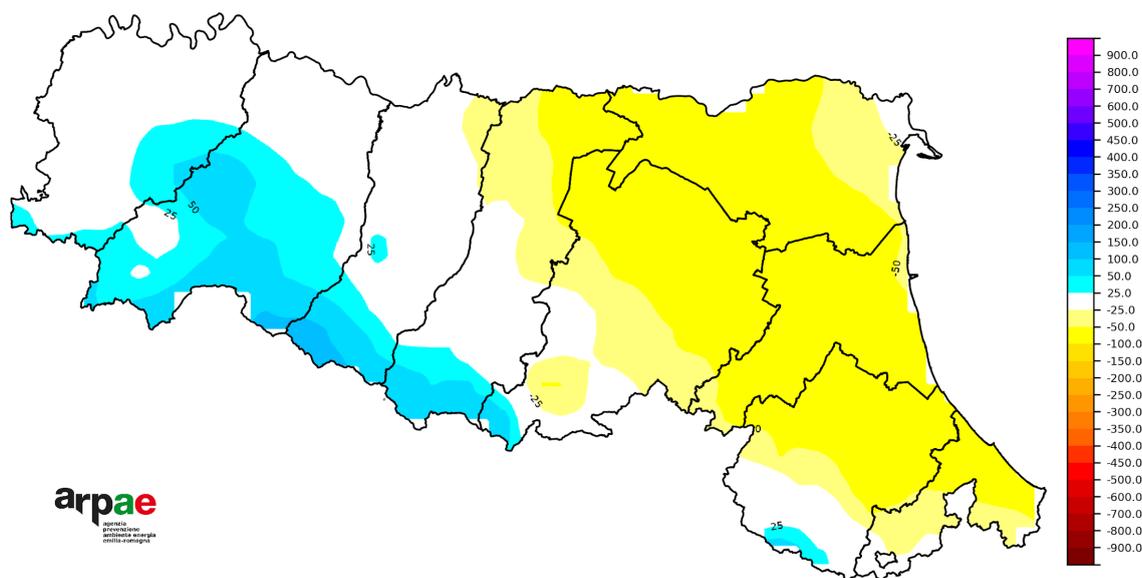


FIGURA 12 - Aprile 2024, bilancio idroclimatico (mm)

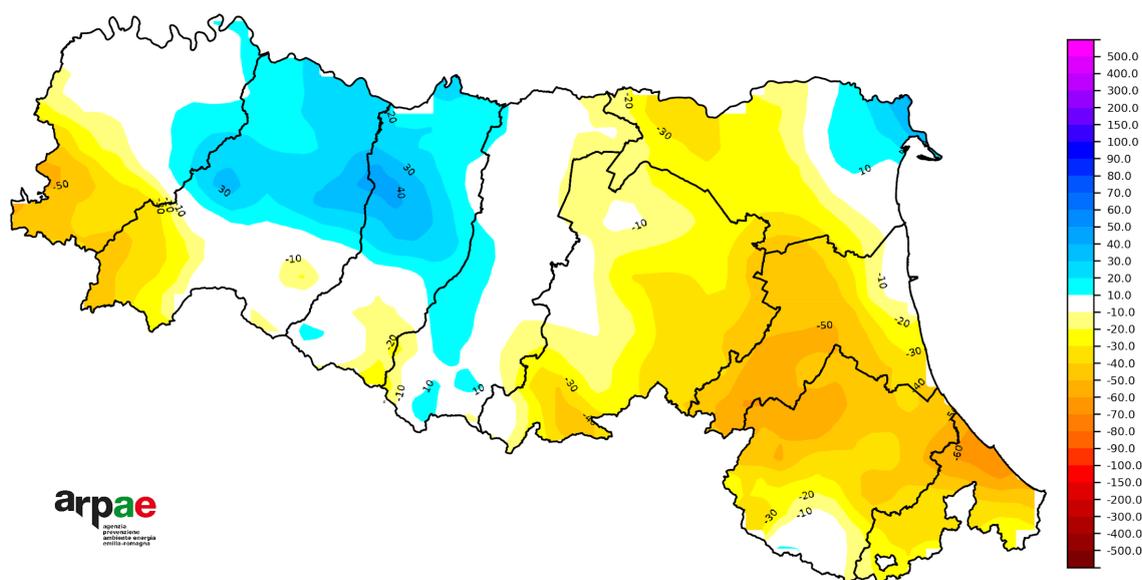


FIGURA 13 - Aprile 2024, anomalia del bilancio idroclimatico rispetto al 1991-2020 (mm)

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 culturali (LAI, caratteristiche stomatiche, ecc.).

Indici di disponibilità idrica

Precipitazioni da inizio anno e anomalia

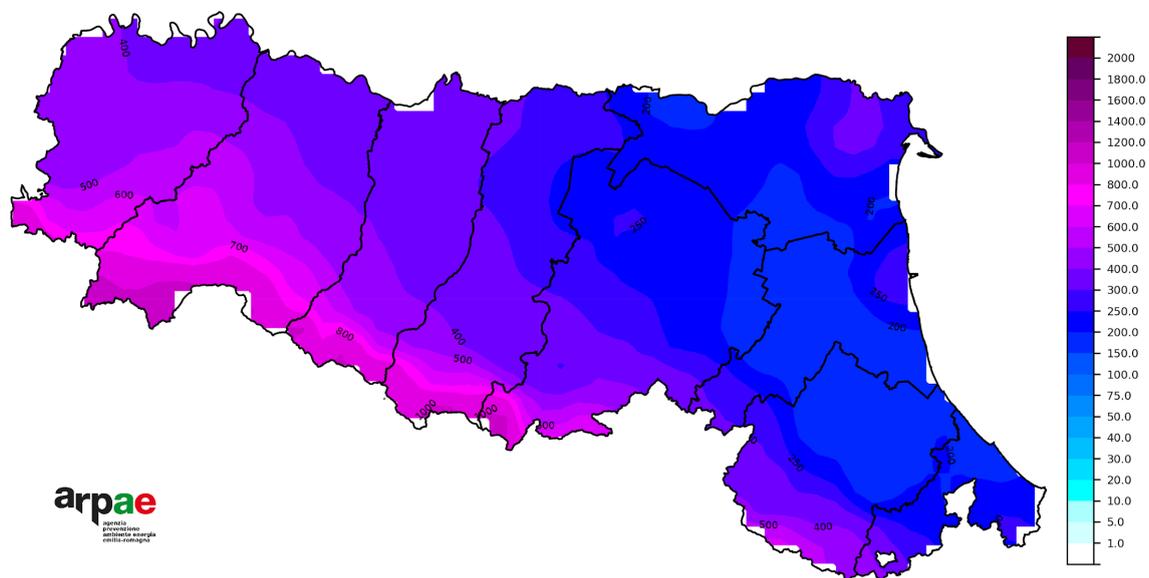


FIGURA 14 - Aprile 2024, precipitazioni cumulate da inizio anno (mm)

Anomalia percentuale delle precipitazioni cumulate annuali (mm)
dal 01/01/2024 al 30/04/2024

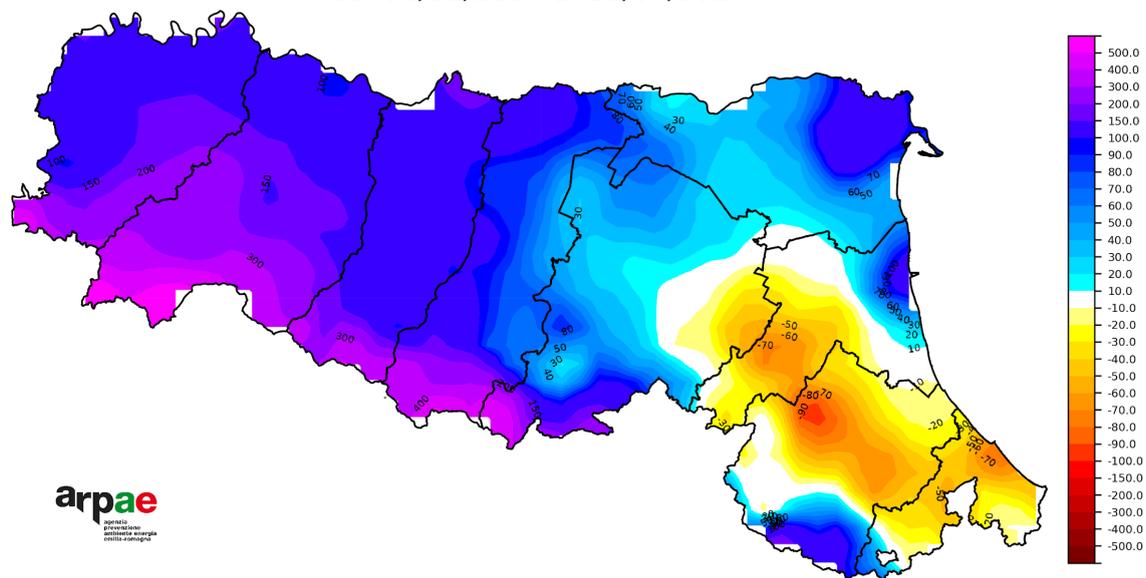


FIGURA 15 - Aprile 2024, anomalia assoluta delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 1991-2020 (mm)

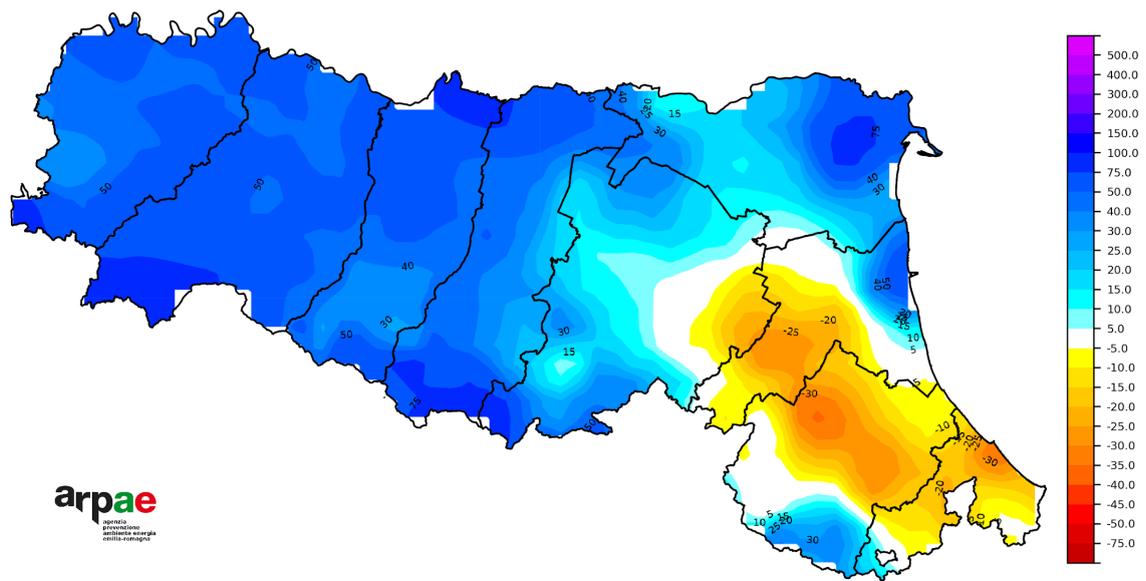


FIGURA 16 - Aprile 2024, anomalia percentuale delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 1991-2020 (%)

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).

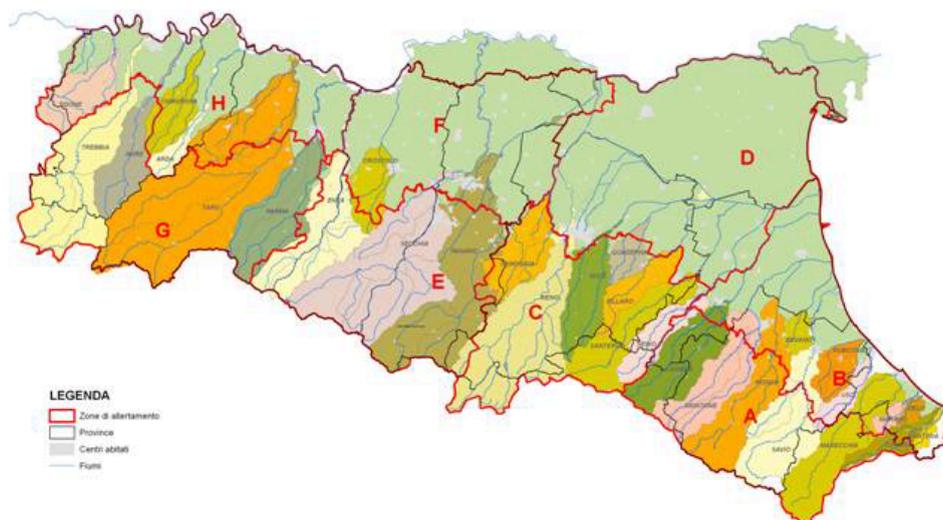


Figura 17: *Mappa delle 8 Macroaree di allertamento idrologico della Regione Emilia-Romagna*

Anno V, n. 4, Aprile 2024

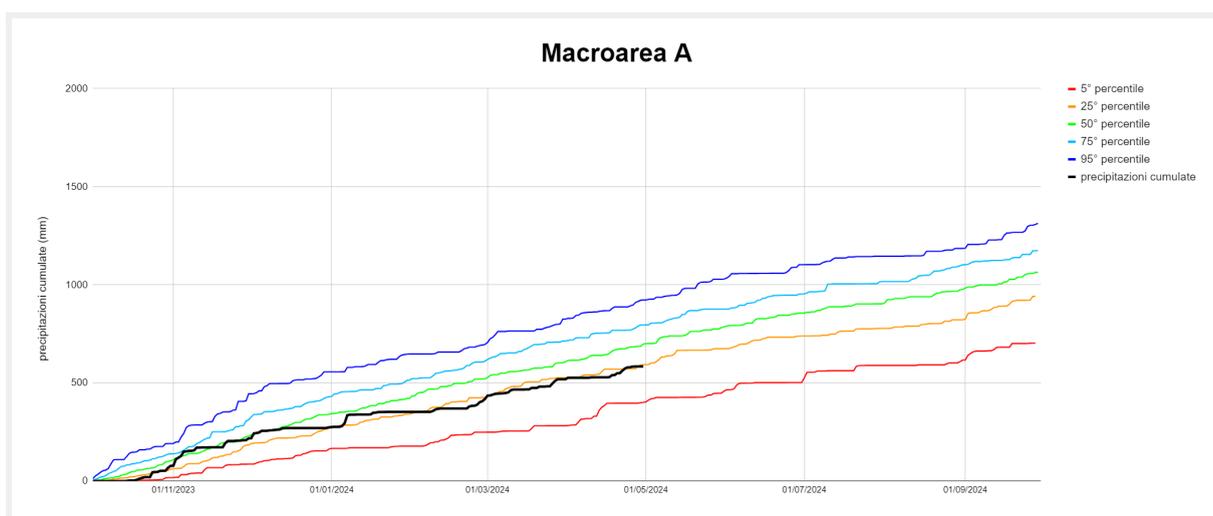
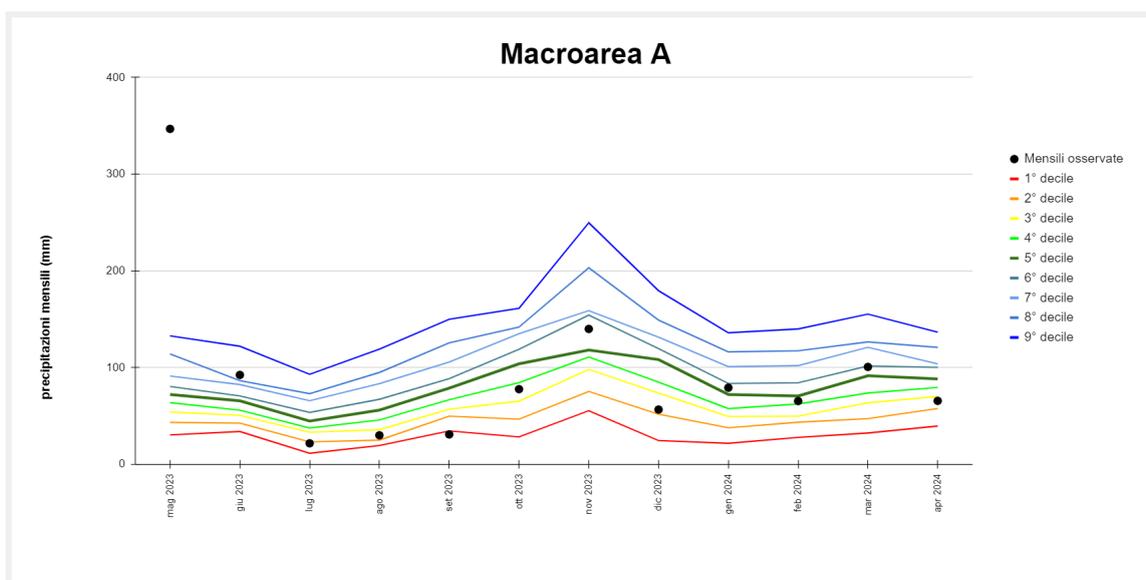


FIGURA 18 - Macroarea A: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

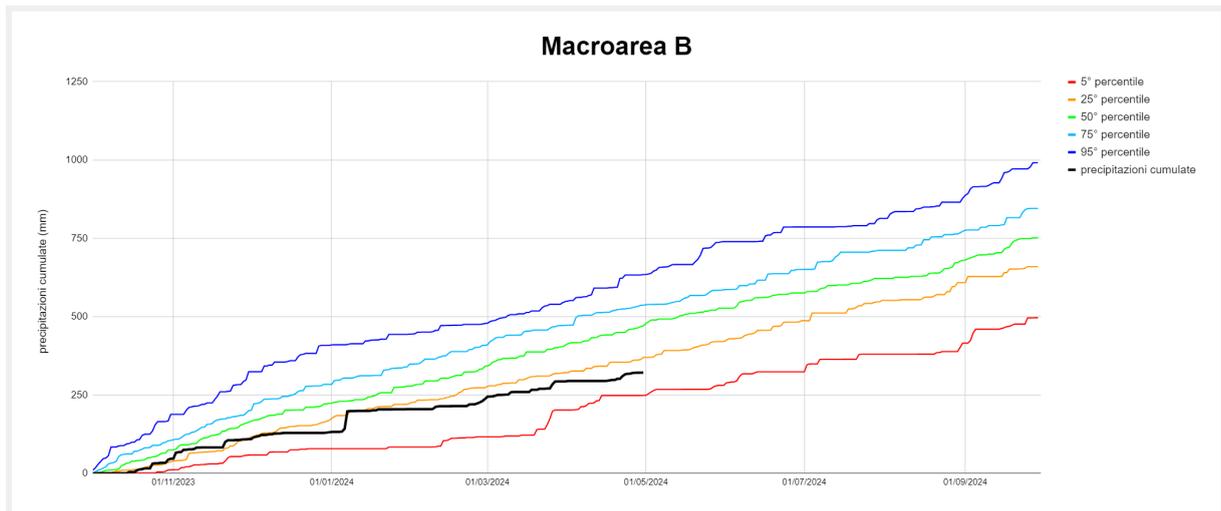
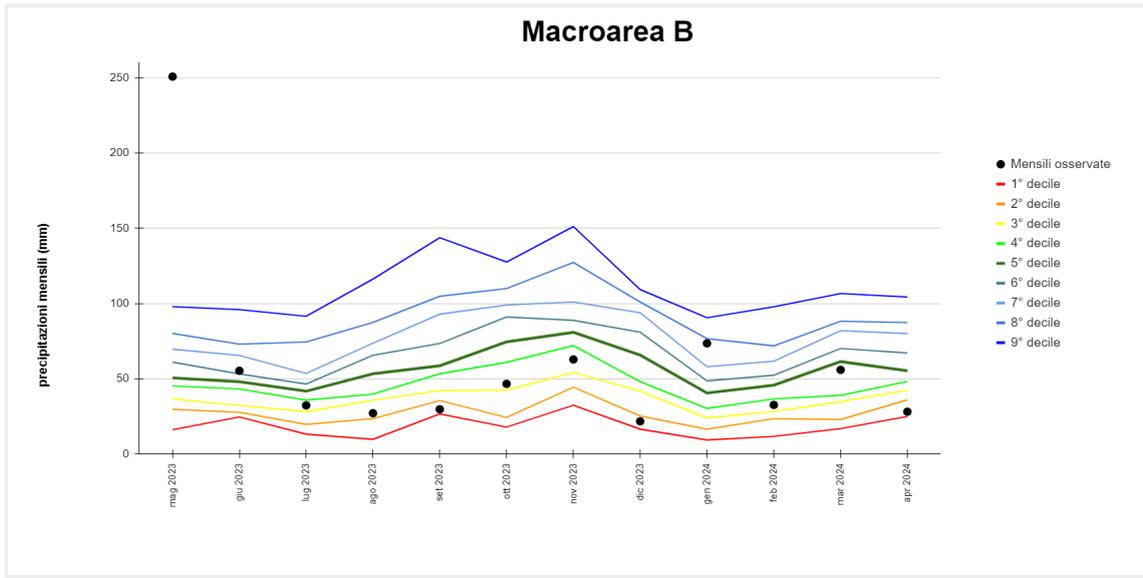


FIGURA 19 - Macroarea B: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

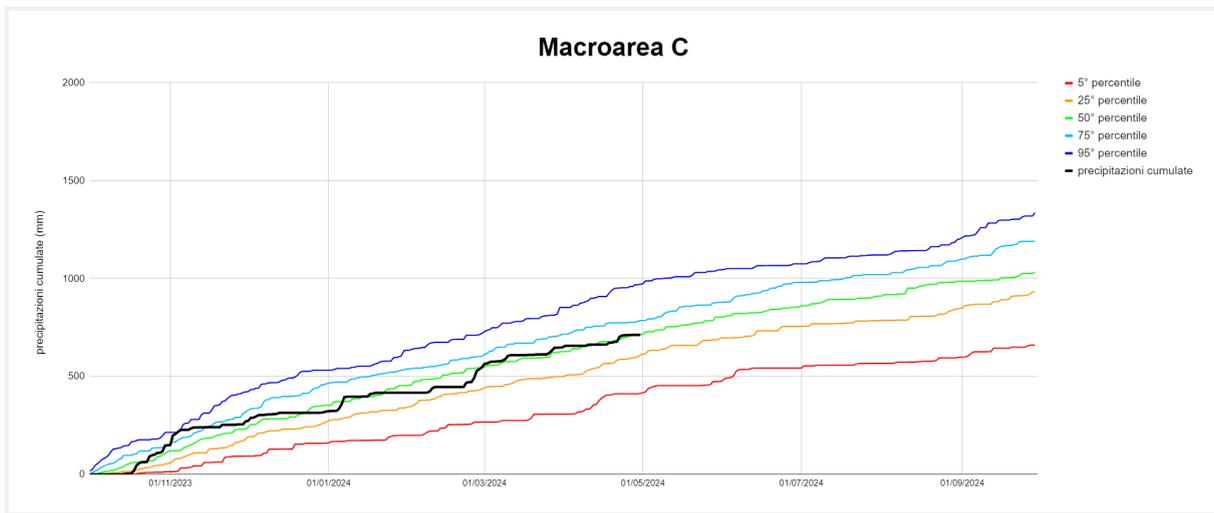
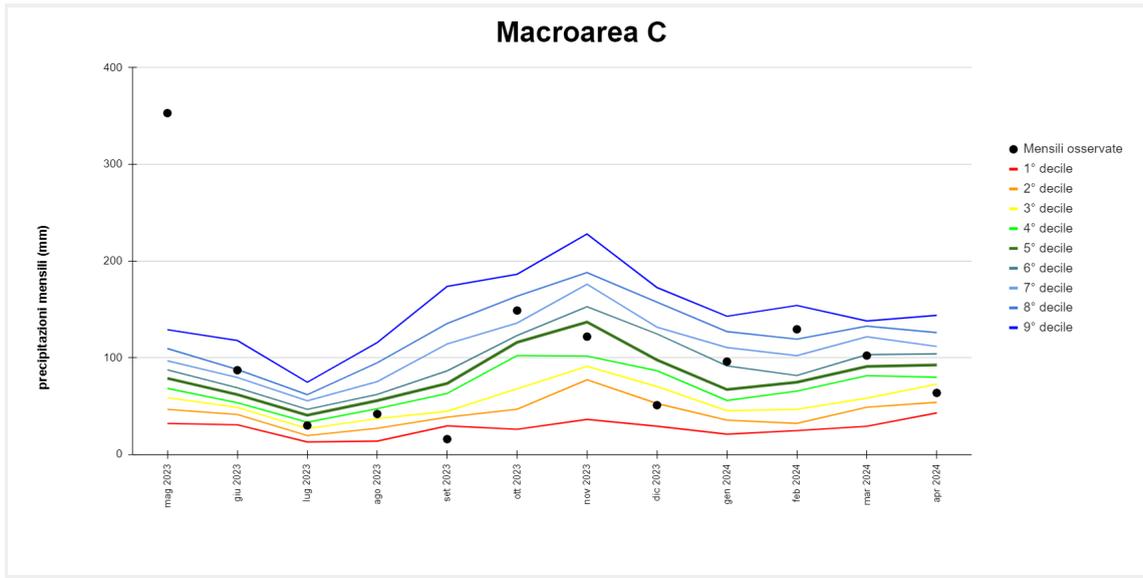


FIGURA 20 - Macroarea C: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

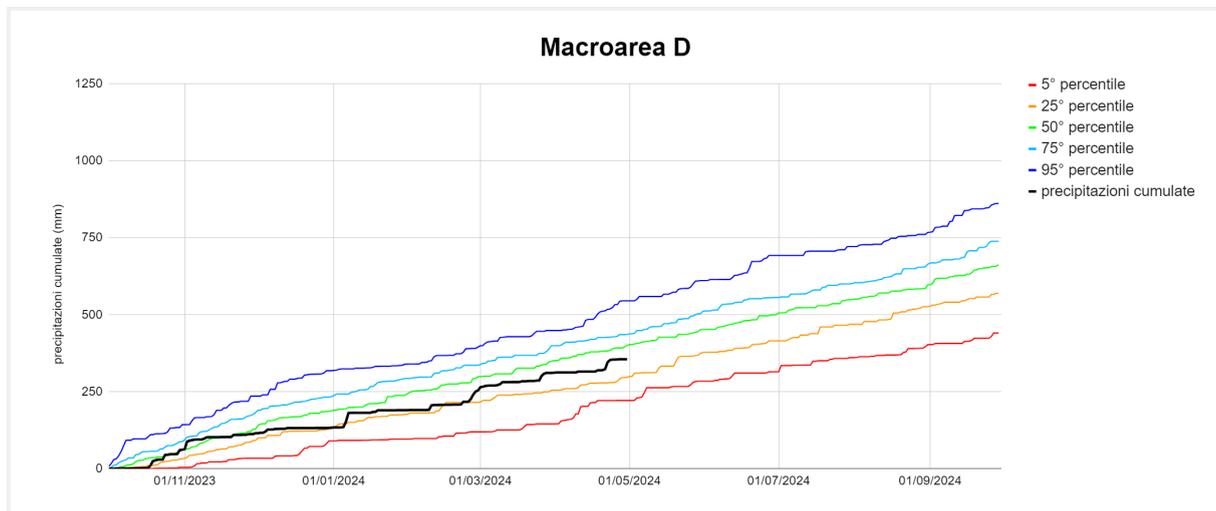
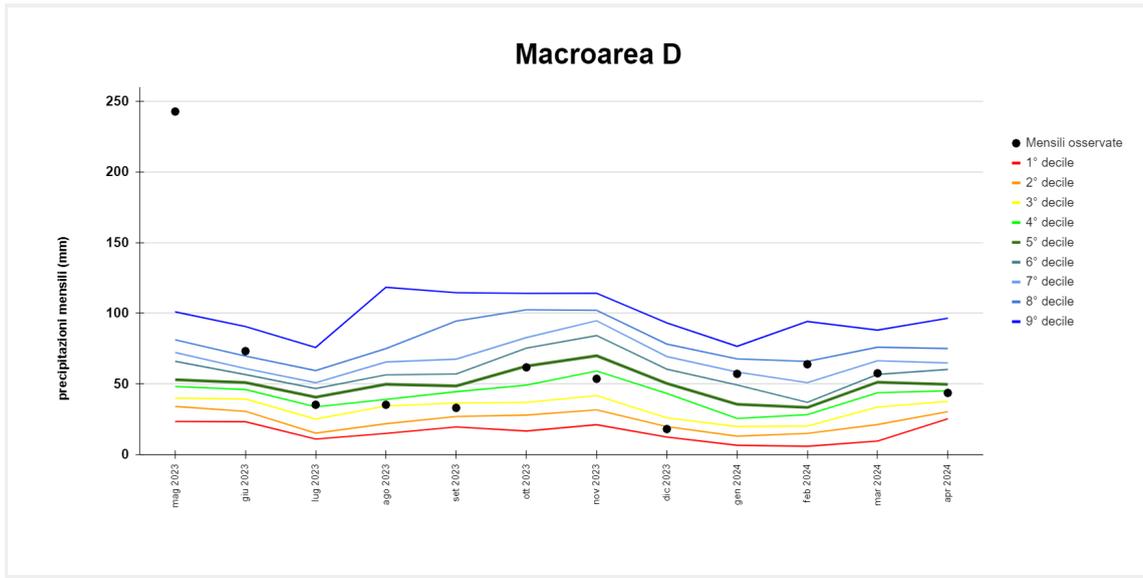


FIGURA 21 - Macroarea D: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

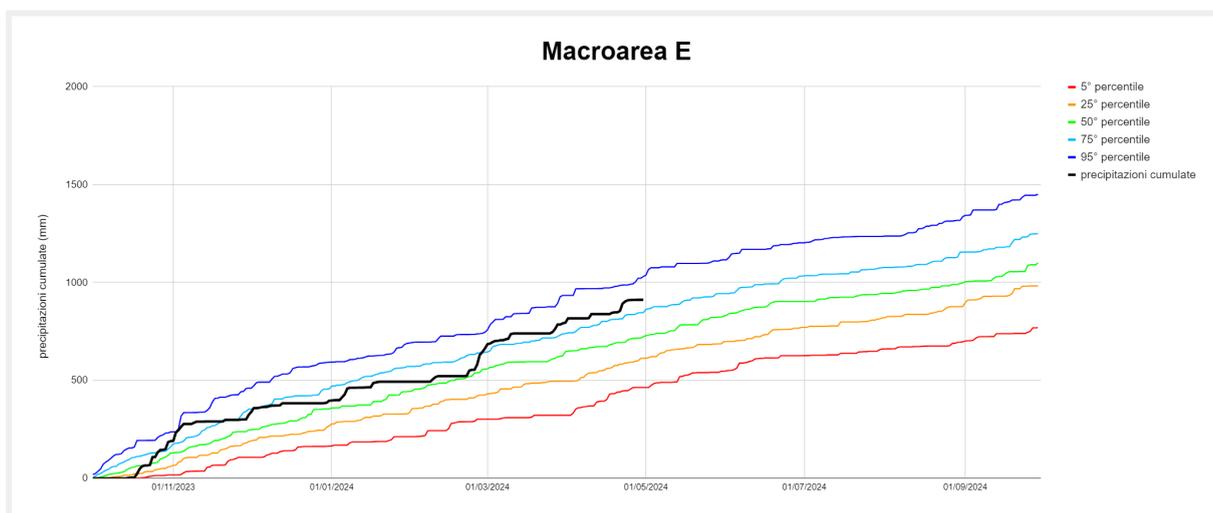
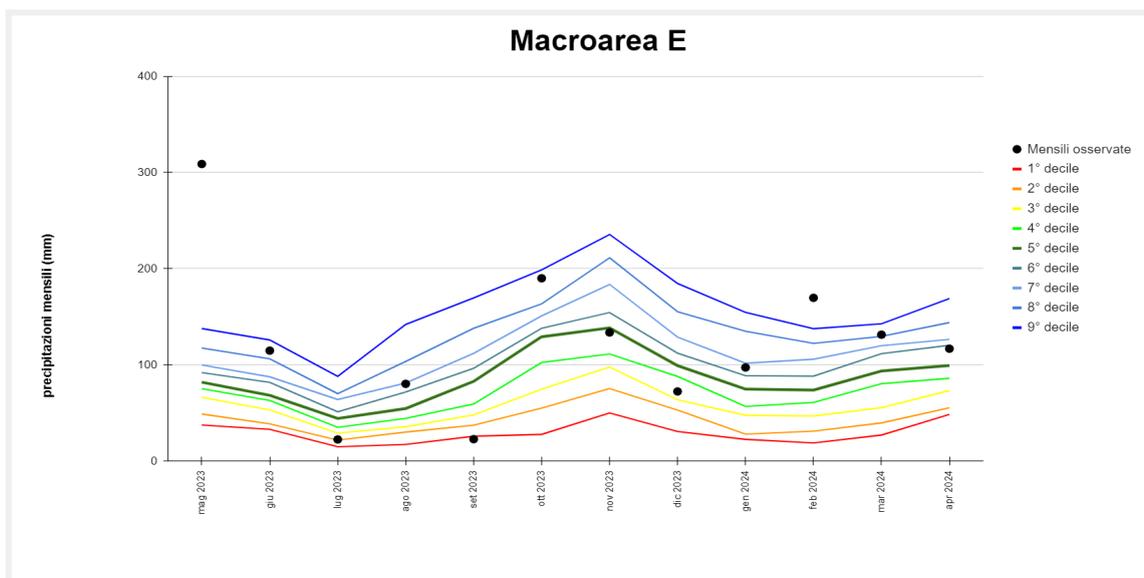


FIGURA 22 - Macroarea E: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

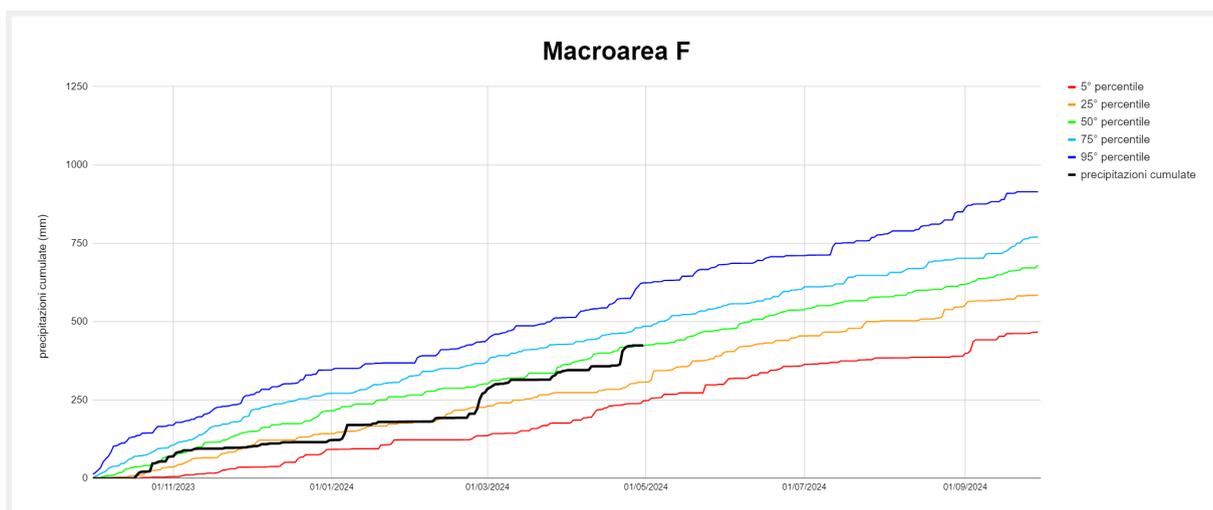
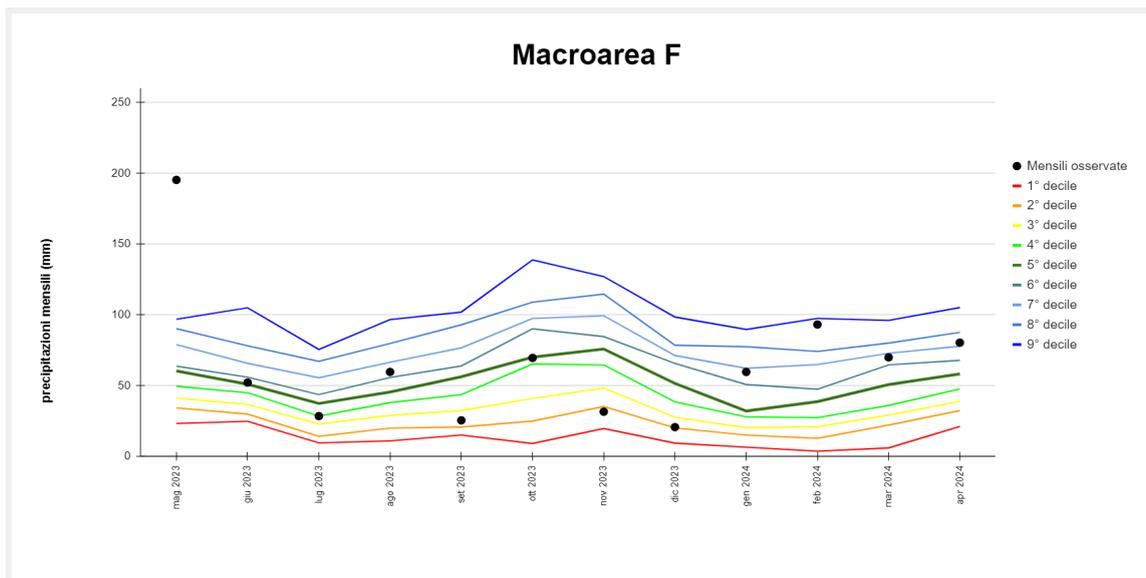


FIGURA 23 - Macroarea F: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

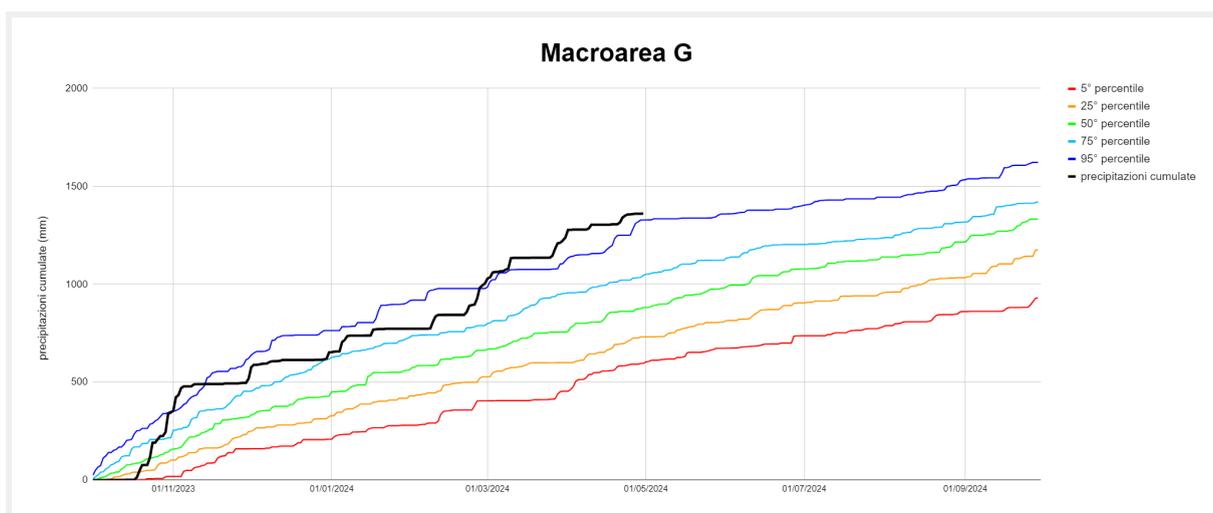
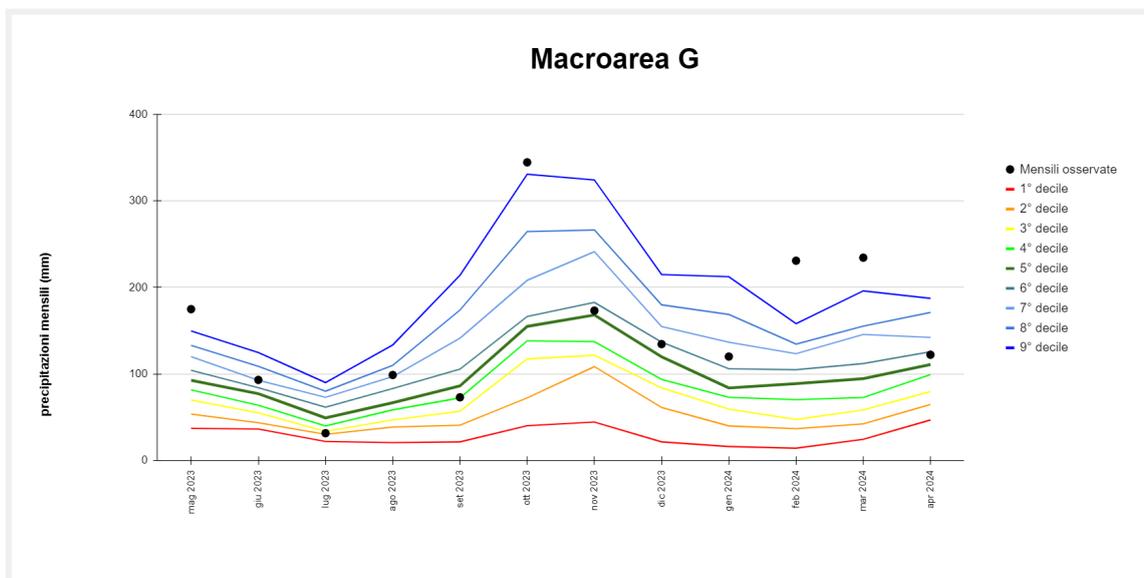


FIGURA 24 - Macroarea G: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

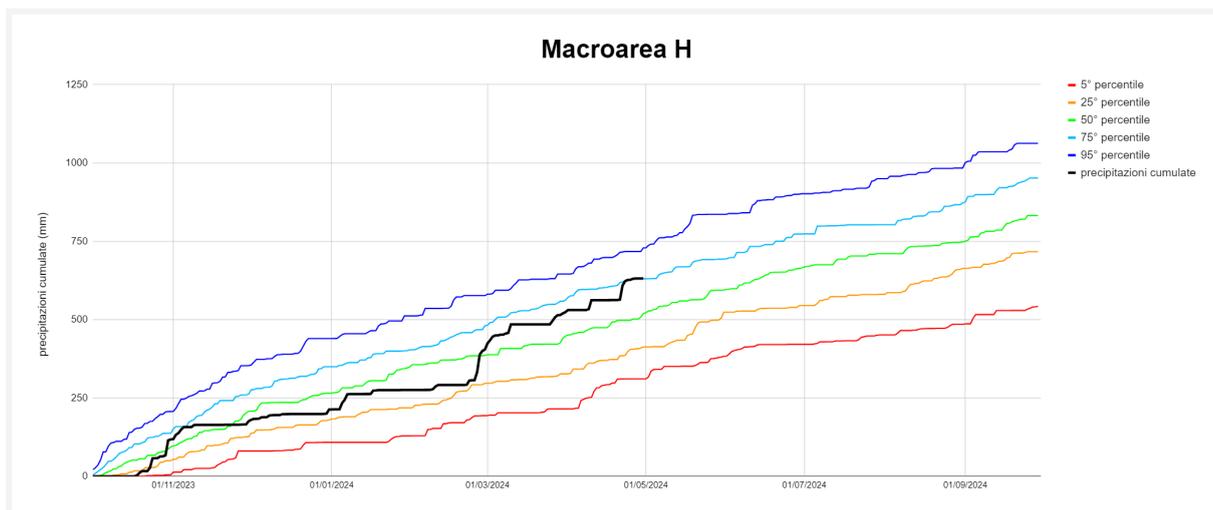
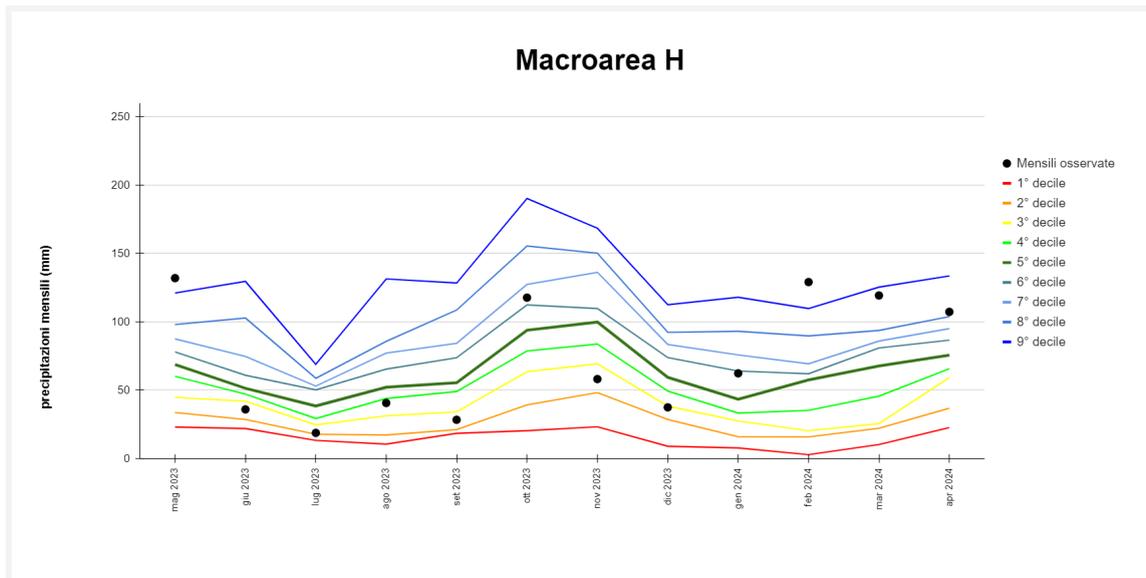


FIGURA 25 - Macroarea H: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

Bilancio idroclimatico da inizio anno e anomalia

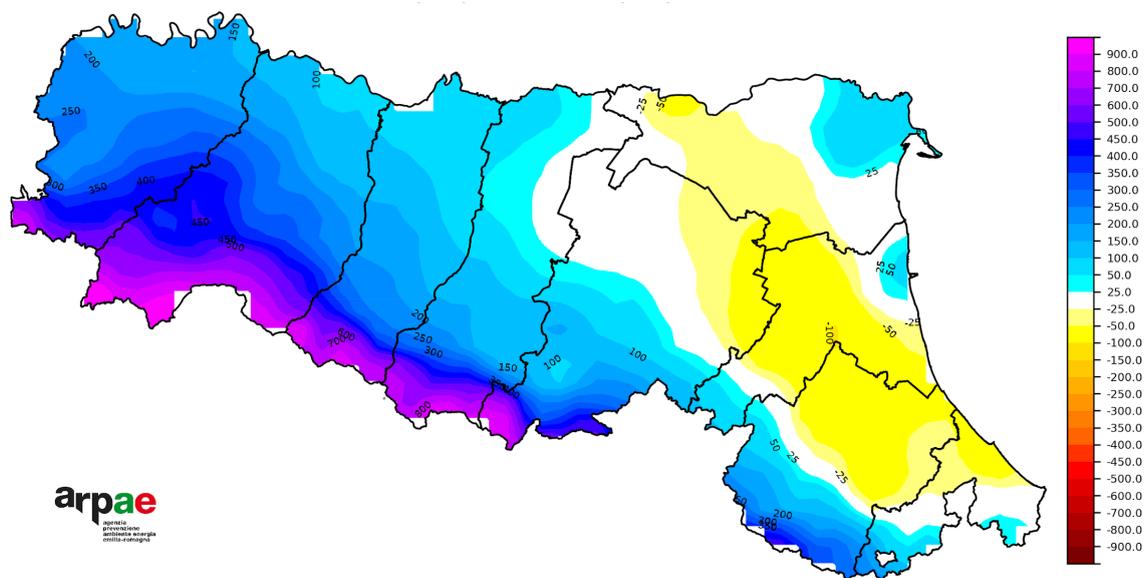


FIGURA 26 - Aprile 2024, bilancio idroclimatico da inizio anno (mm)

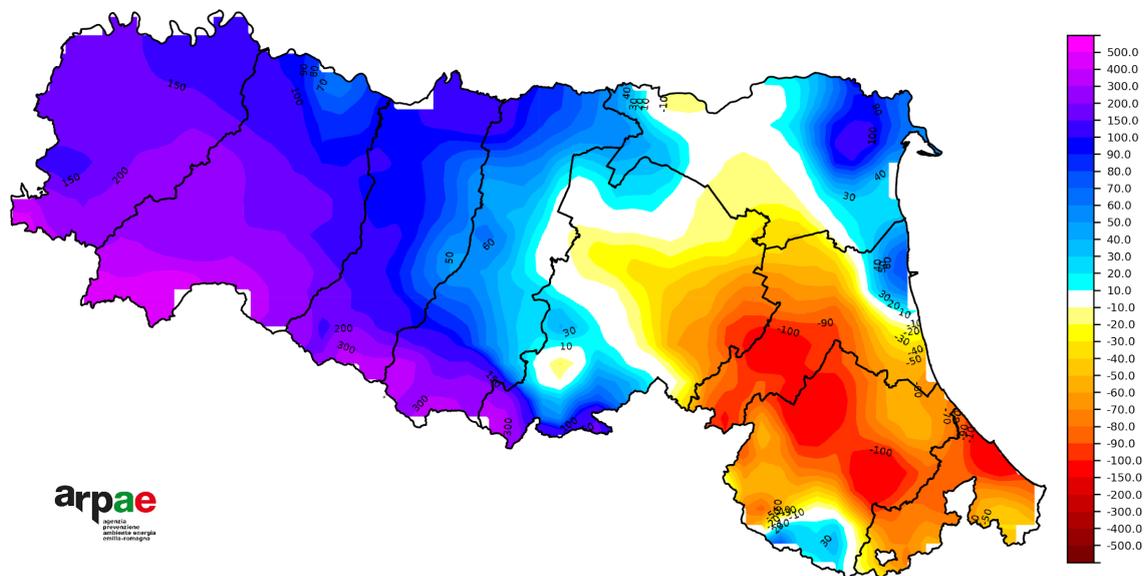


FIGURA 27 - Aprile 2024, anomalia del bilancio idroclimatico da inizio anno rispetto al 1991-2020 (mm)

Contenuto idrico del terreno: acqua disponibile e percentile

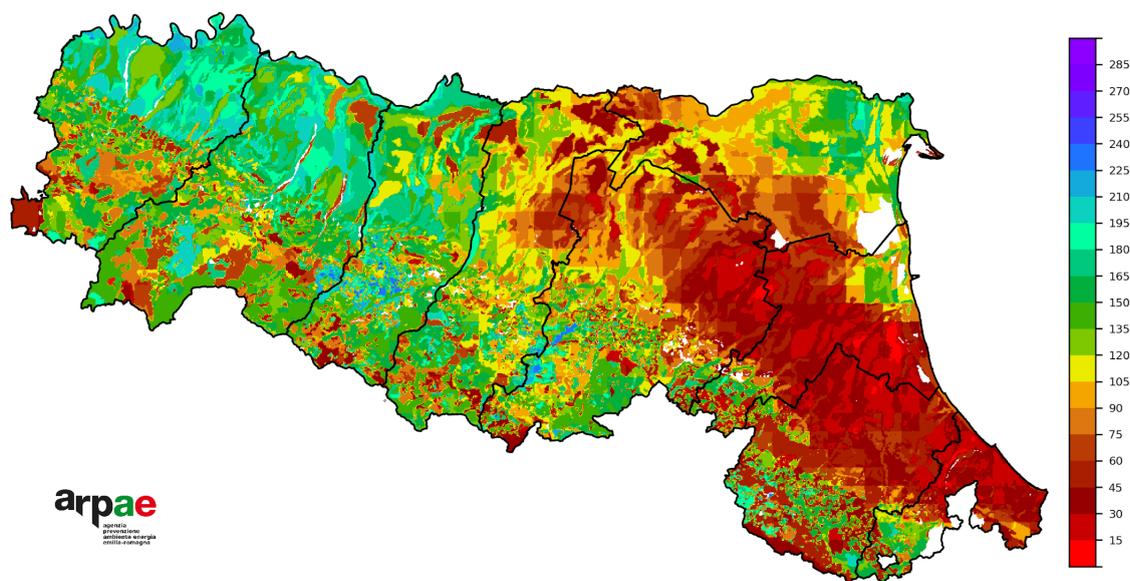


FIGURA 28 - 30 aprile 2024, acqua disponibile (mm)

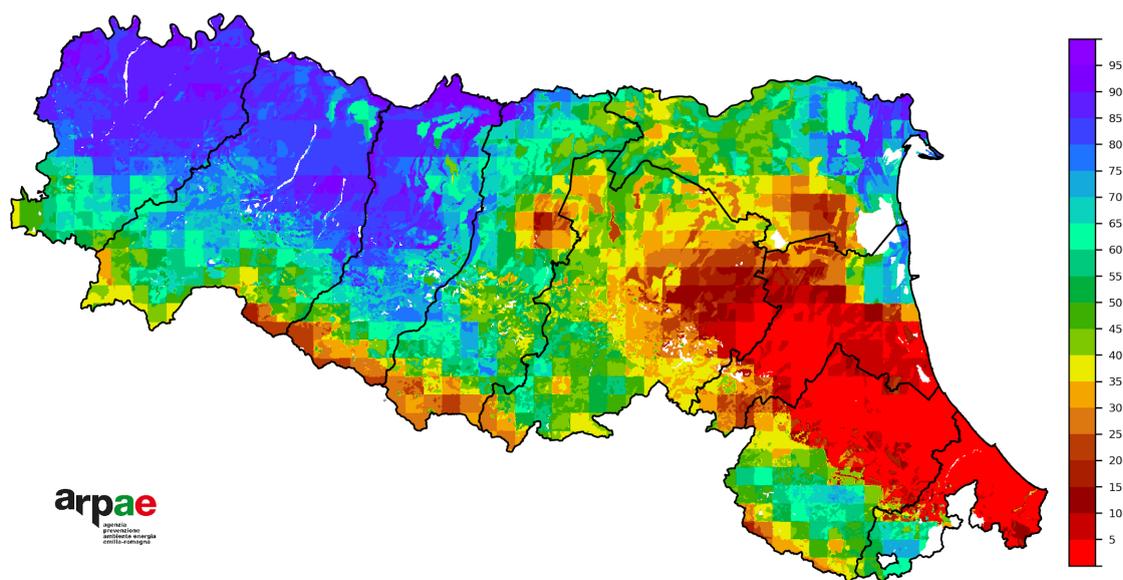


FIGURA 29 - 30 aprile 2024, percentile dell'acqua disponibile rispetto al periodo 2001-2020

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 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)

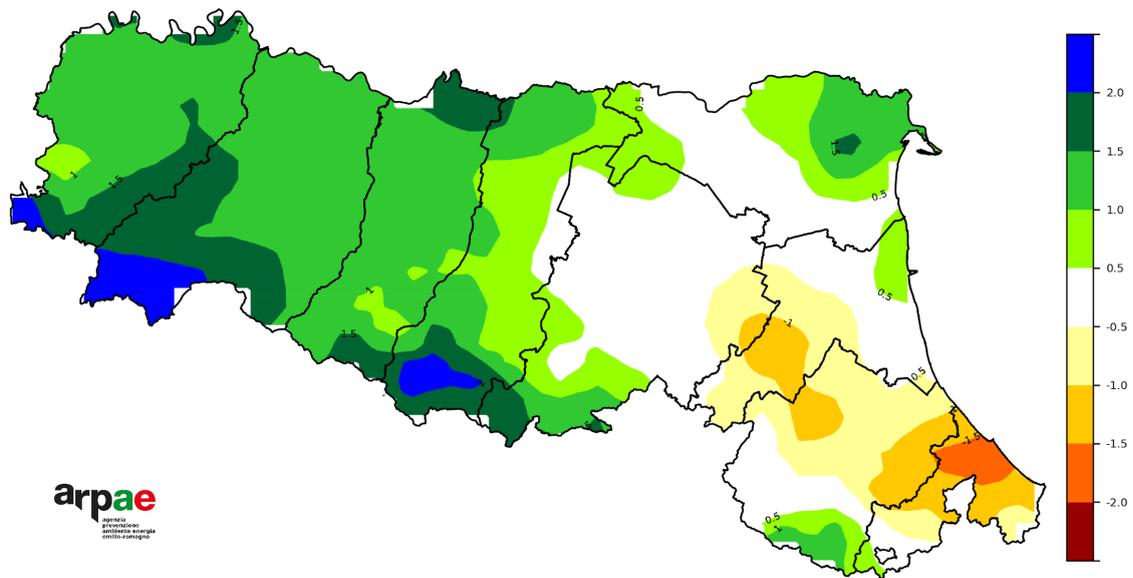


FIGURA 30 - Aprile 2024, Standardized Precipitation Index a 3 mesi

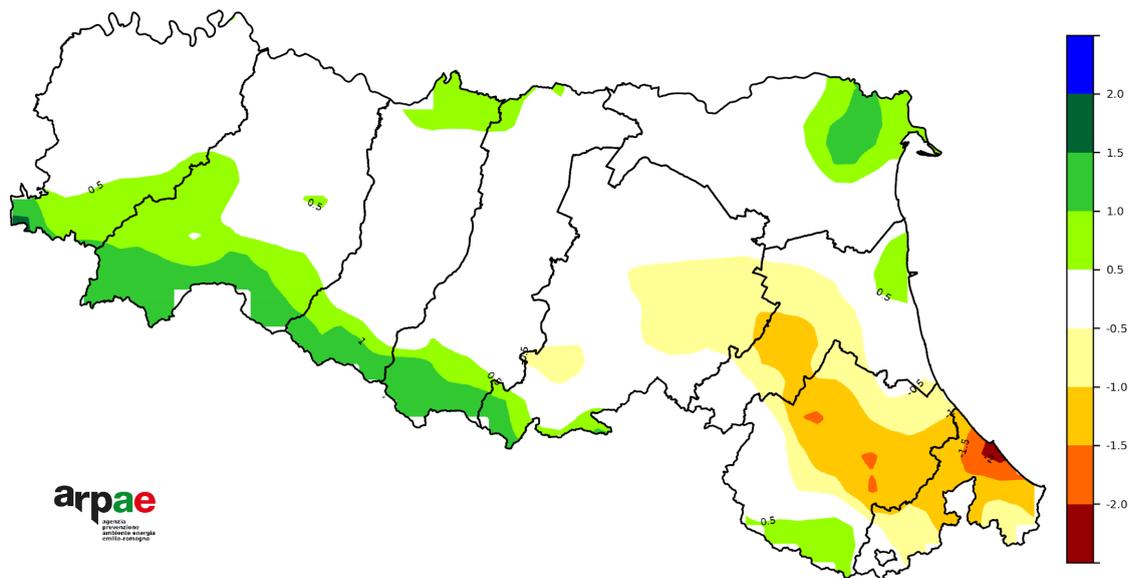


FIGURA 31 - Aprile 2024, Standardized Precipitation Index a 6 mesi

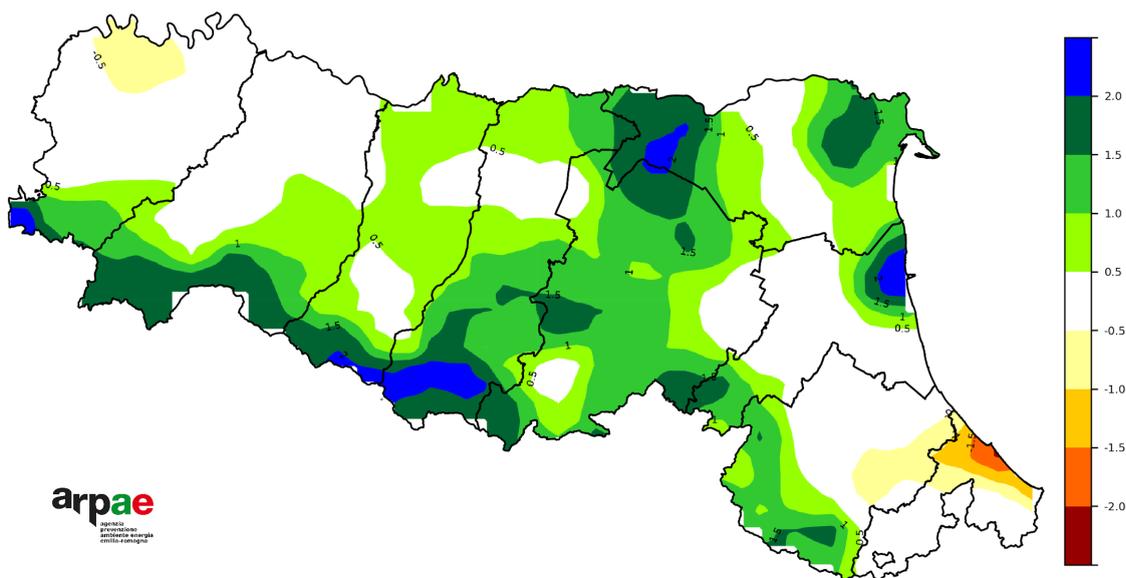


FIGURA 32 - Aprile 2024, Standardized Precipitation Index a 12 mesi

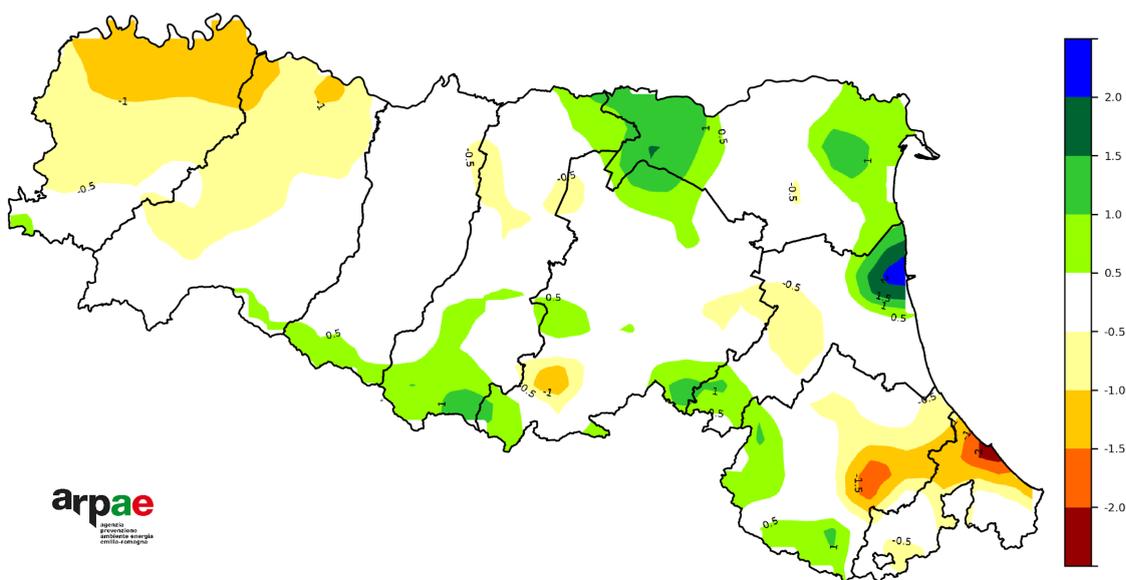


FIGURA 33 - Aprile 2024, Standardized Precipitation Index a 24 mesi

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)

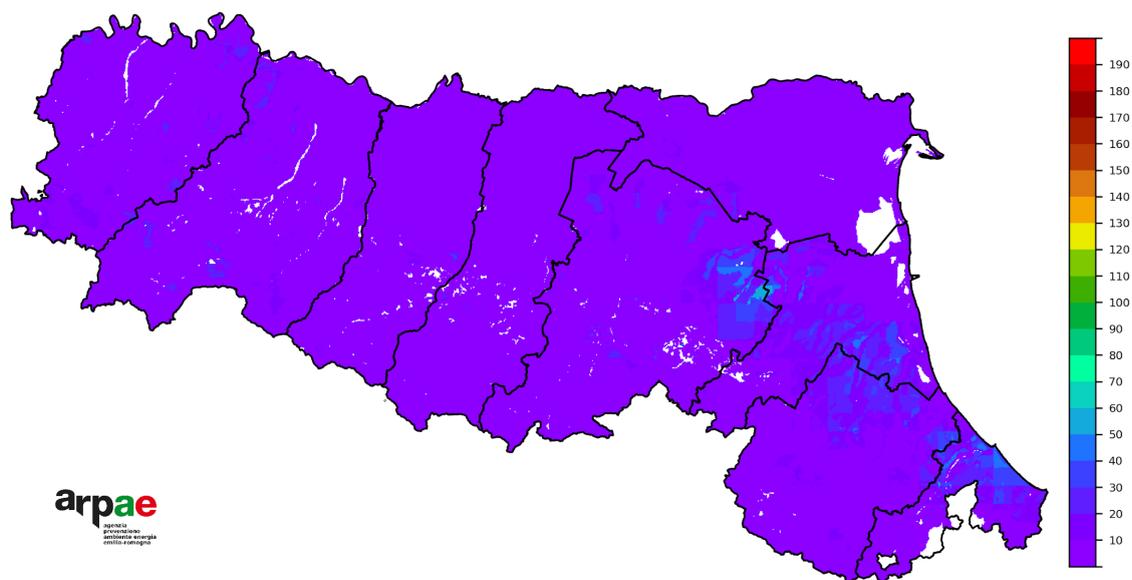


FIGURA 34 - 30 aprile 2024, DT a 30 giorni (mm)

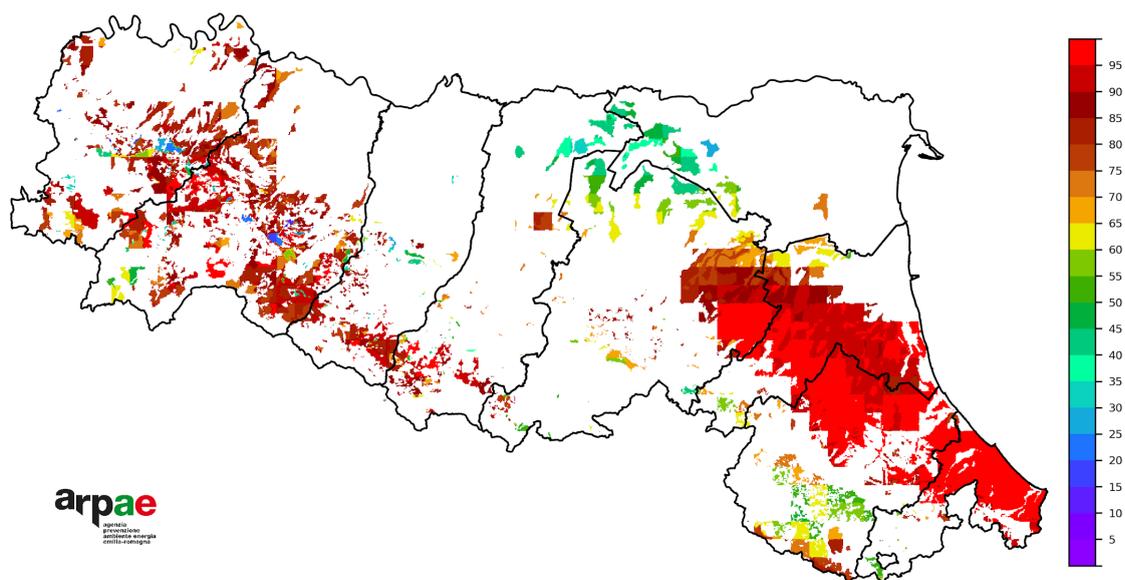


FIGURA 35 - 30 aprile 2024, percentile DT a 30 giorni rispetto al periodo 2001-2020

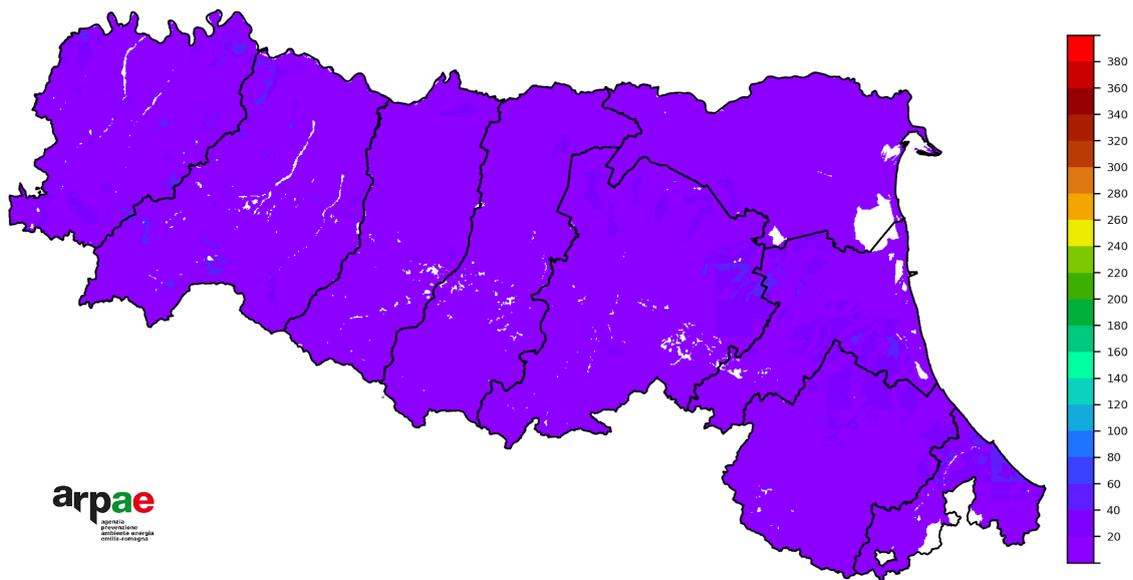


FIGURA 36 - 30 aprile 2024, DT a 90 giorni (mm)

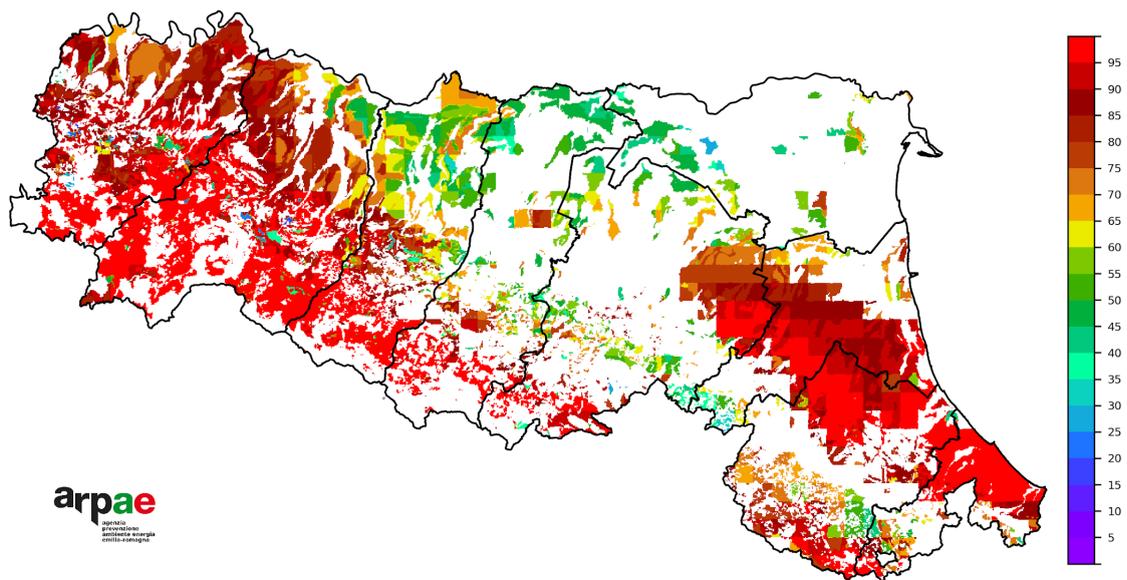


FIGURA 37 - 30 aprile 2024, percentile DT a 90 giorni rispetto al periodo 2001-2020

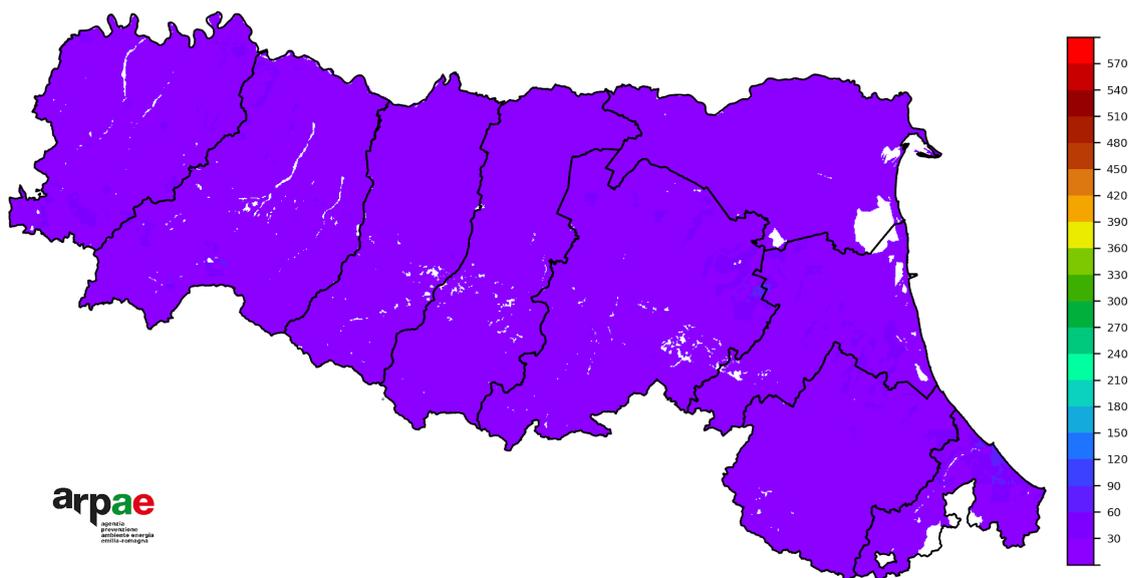


FIGURA 38 - 30 aprile 2024, DT a 180 giorni (mm)

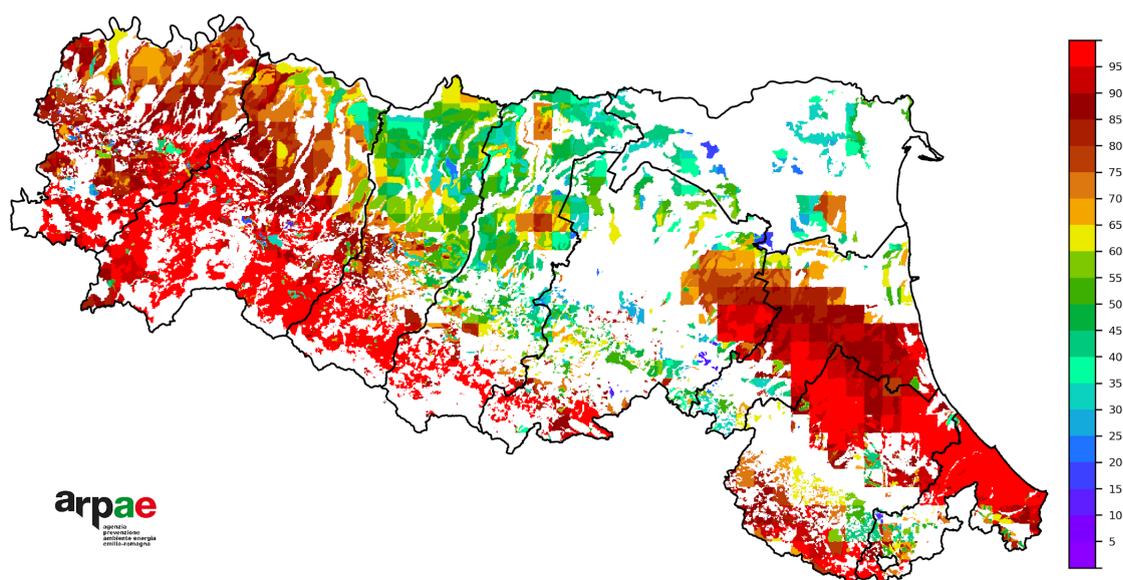


FIGURA 39 - 30 aprile 2024, percentile DT a 180 giorni rispetto al periodo 2001-2020

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 aprile, si registrano incrementi dei livelli idrometrici su gran parte del reticolo idrografico regionale, con valori più significativi sui fiumi Trebbia, Taro, Enza e Secchia.

A cavallo tra la prima e la seconda decade si registrano nuovi deboli incrementi idrometrici su tutto il territorio emiliano.

All'inizio della terza decade di aprile si osservano incrementi idrometrici su tutto il territorio regionale, più significativi sul fiume Rovacchia e sui tratti vallivi dei fiumi Taro, Enza e Secchia.

Il mese si chiude con deflussi nel complesso in lento esaurimento grazie al contributo della fusione nivale.

Le portate medie mensili di aprile 2024, anche se in sensibile diminuzione rispetto a quelle di marzo, risultano nel complesso superiori alle medie del periodo nel territorio emiliano occidentale e confrontabili con le medie del periodo nel territorio emiliano centro-orientale; 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.

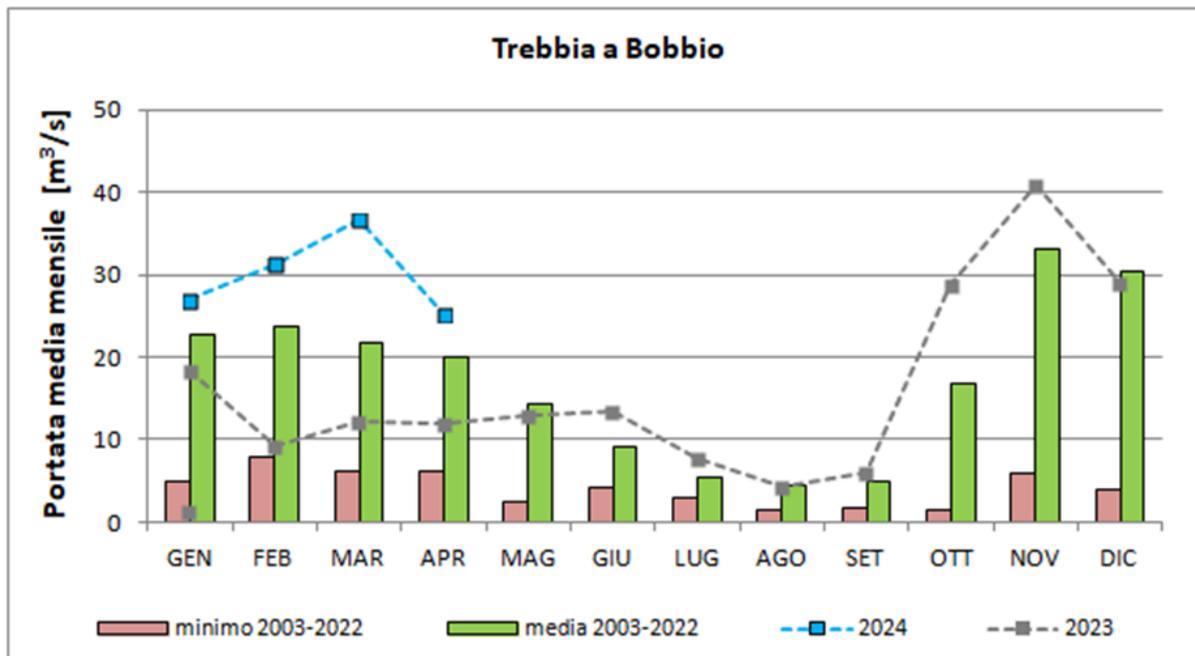


FIGURA 40

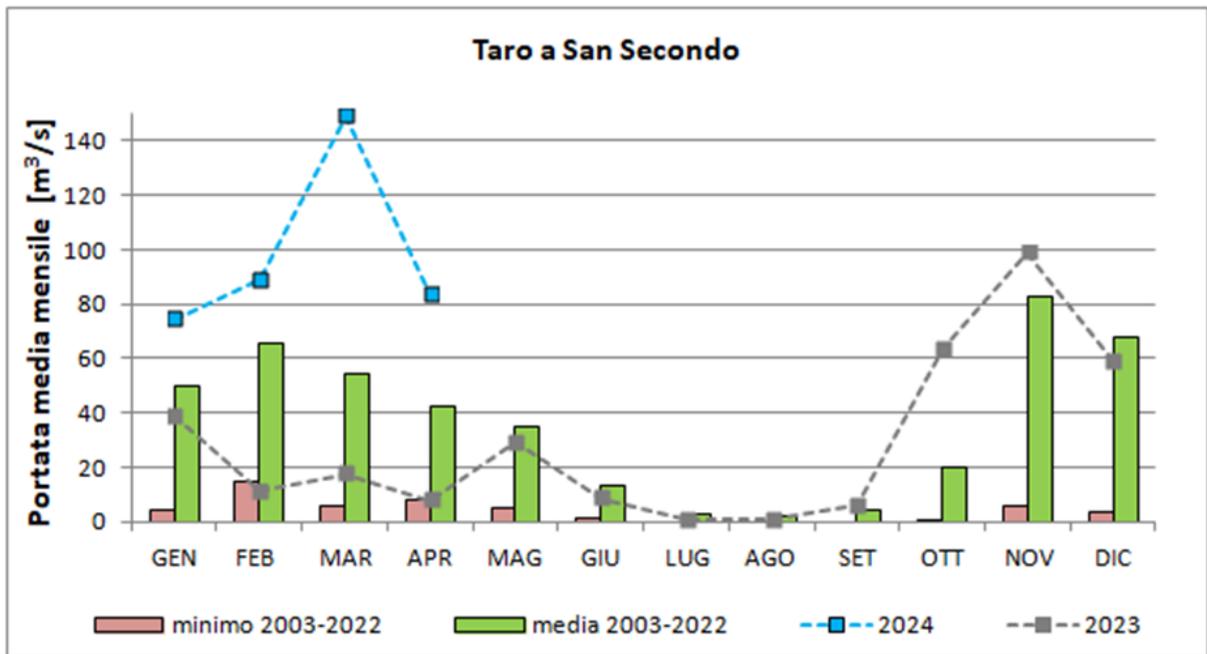


FIGURA 41

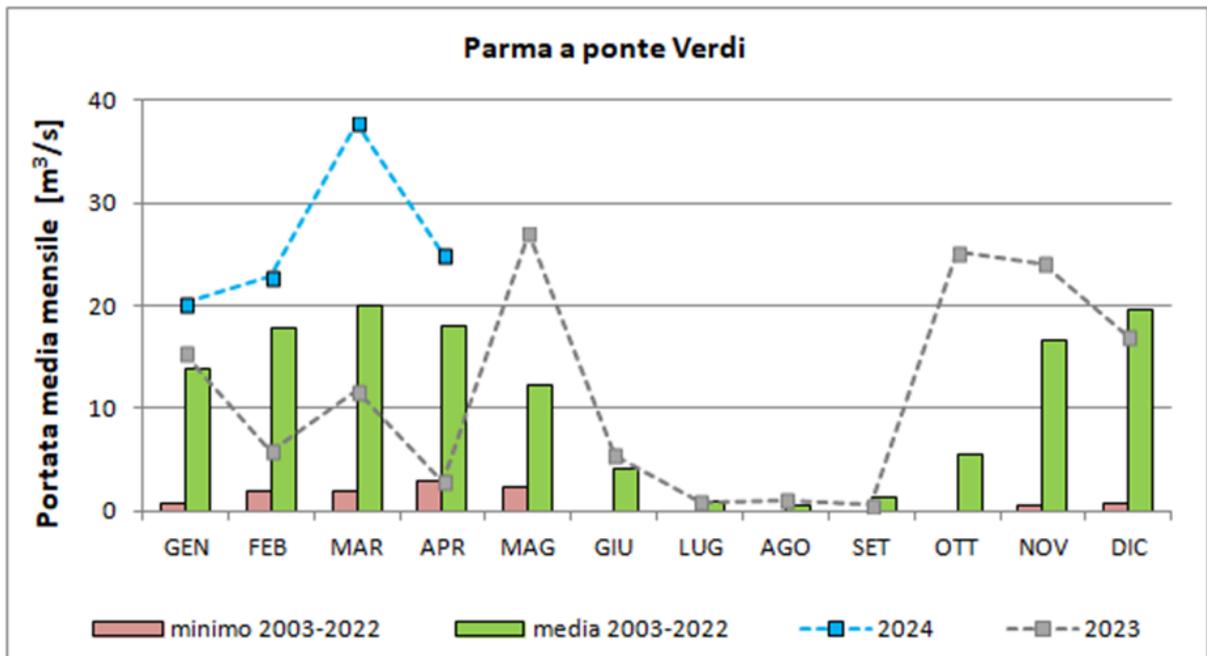


FIGURA 42

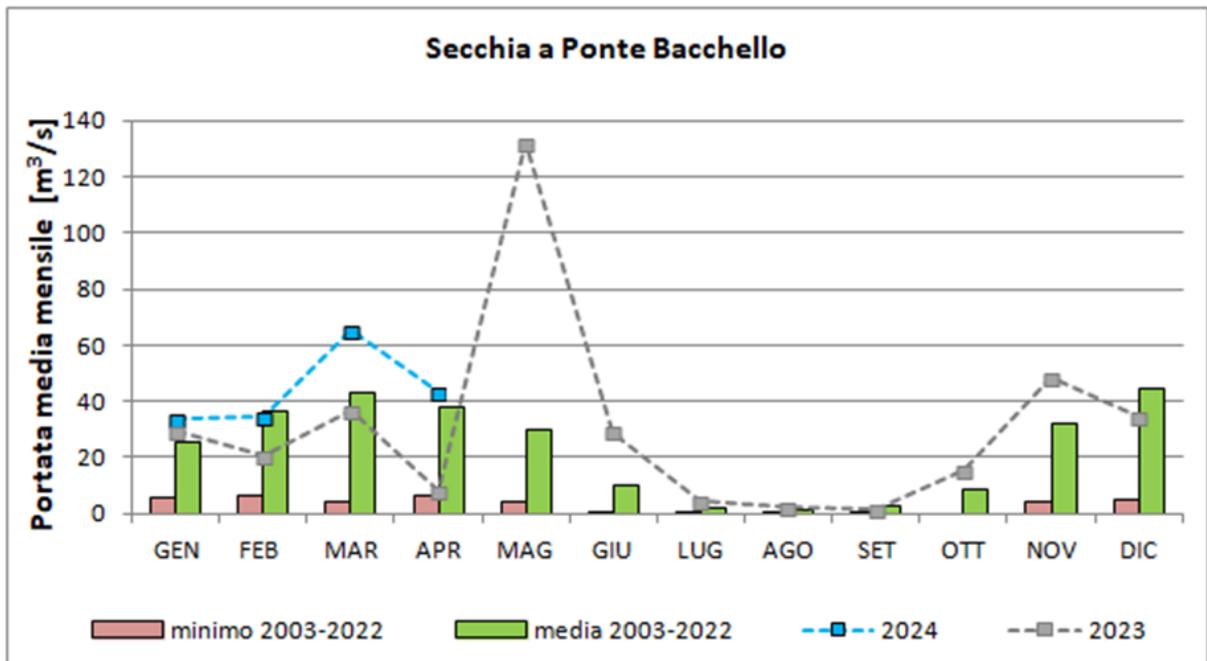


FIGURA 43

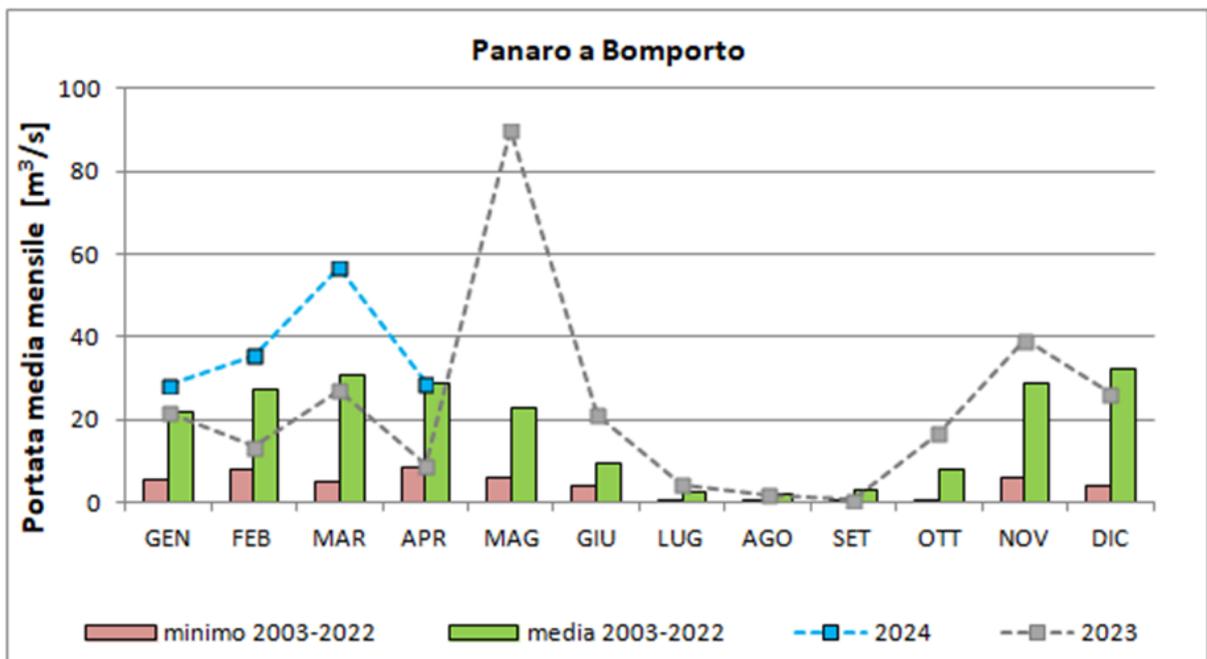


FIGURA 44

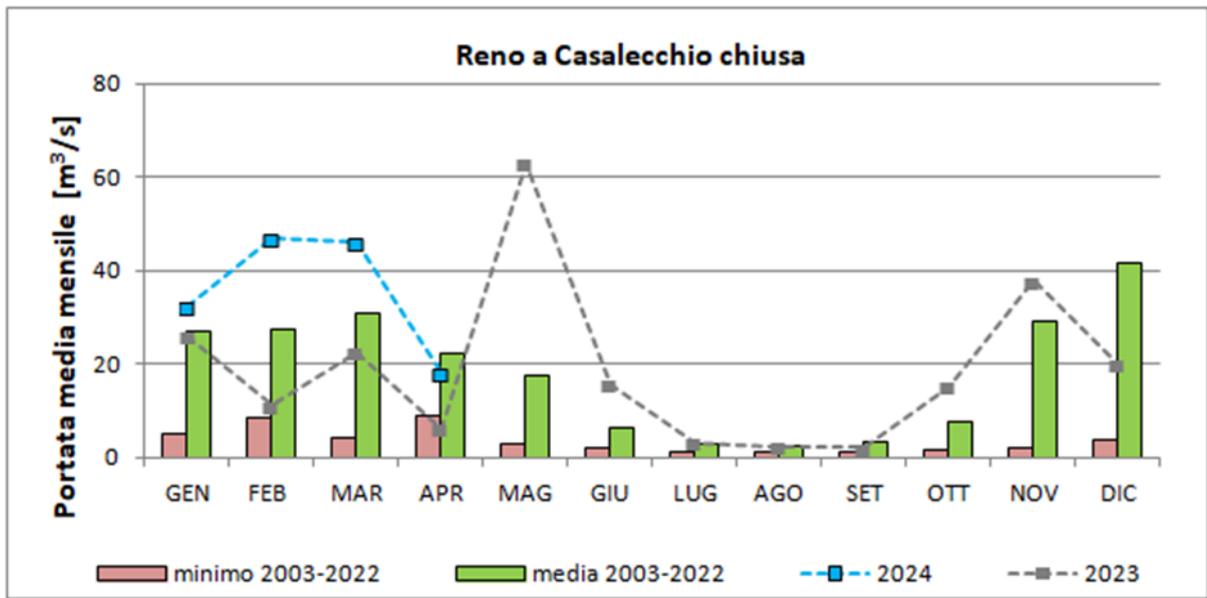


FIGURA 45

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
01/04/2024	2863	3436	3082	2795	2761	2740
02/04/2024	3956	4431	4110	4351	4123	3405
03/04/2024	2943	3867	4109	4874	4812	4310
04/04/2024	2331	2958	3345	4603	5000	4798
05/04/2024	2047	2530	2889	3698	4347	4810
06/04/2024	1890	2194	2594	3054	3600	4251
07/04/2024	1766	1978	2409	2691	3067	3696
08/04/2024	1712	1871	2287	2451	2796	3291
09/04/2024	1691	1840	2234	2318	2664	3028
10/04/2024	1870	1958	2323	2330	2651	2895
11/04/2024	1953	2325	2718	2774	3066	2972
12/04/2024	1786	1995	2522	2887	3313	3351
13/04/2024	1648	1833	2304	2519	2949	3413
14/04/2024	1603	1735	2164	2278	2683	3105
15/04/2024	1618	1733	2131	2165	2531	2880
16/04/2024	1649	1762	2116	2147	2490	2741
17/04/2024	1625	1771	2140	2160	2484	2688
18/04/2024	1460	1647	2076	2139	2477	2680
19/04/2024	1291	1470	1871	2017	2377	2633
20/04/2024	1185	1341	1698	1835	2197	2475
21/04/2024	1052	1218	1570	1699	2041	2252
22/04/2024	1022	1157	1488	1617	1947	2095
23/04/2024	1030	1192	1562	1805	2137	2126
24/04/2024	992	1152	1514	1779	2178	2413
25/04/2024	896	1074	1408	1663	2058	2381
26/04/2024	825	968	1278	1497	1874	2179
27/04/2024	819	928	1215	1391	1741	1937
28/04/2024	858	961	1231	1337	1653	1794
29/04/2024	1138	1082	1288	1345	1634	1706
30/04/2024	1161	1311	1577	1496	1719	1679

Tabella 1 - Portate medie giornaliere [m³/s] per le sezioni del fiume Po nel mese di aprile 2024.

	PIACENZA	CREMONA	BORETTO	BORGOFORTE	PONTELAGOSCURO
Q media aprile 2024	1857	2175	2391	2712	2891
Q media aprile (lungo periodo)	950	1117	1251	1390	1532

Tabella 2 - Portate medie [m³/s] relative al mese di aprile 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								
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								
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								
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								
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								

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.

Anno V, n. 4, Aprile 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.

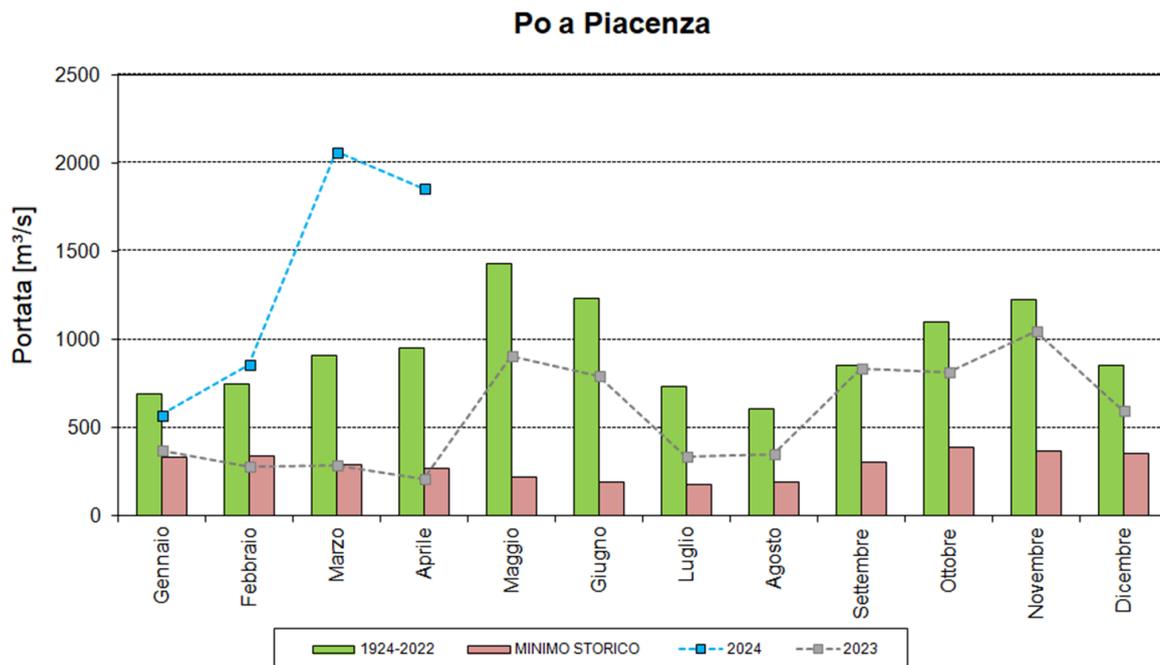


FIGURA 46

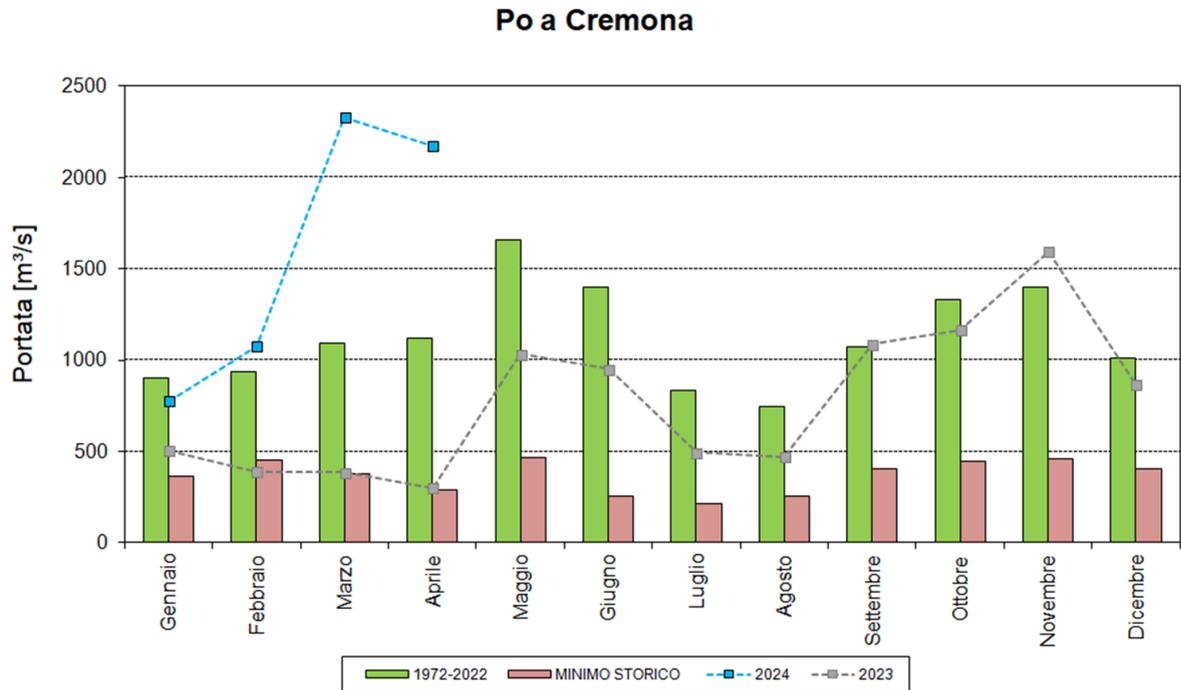


FIGURA 47

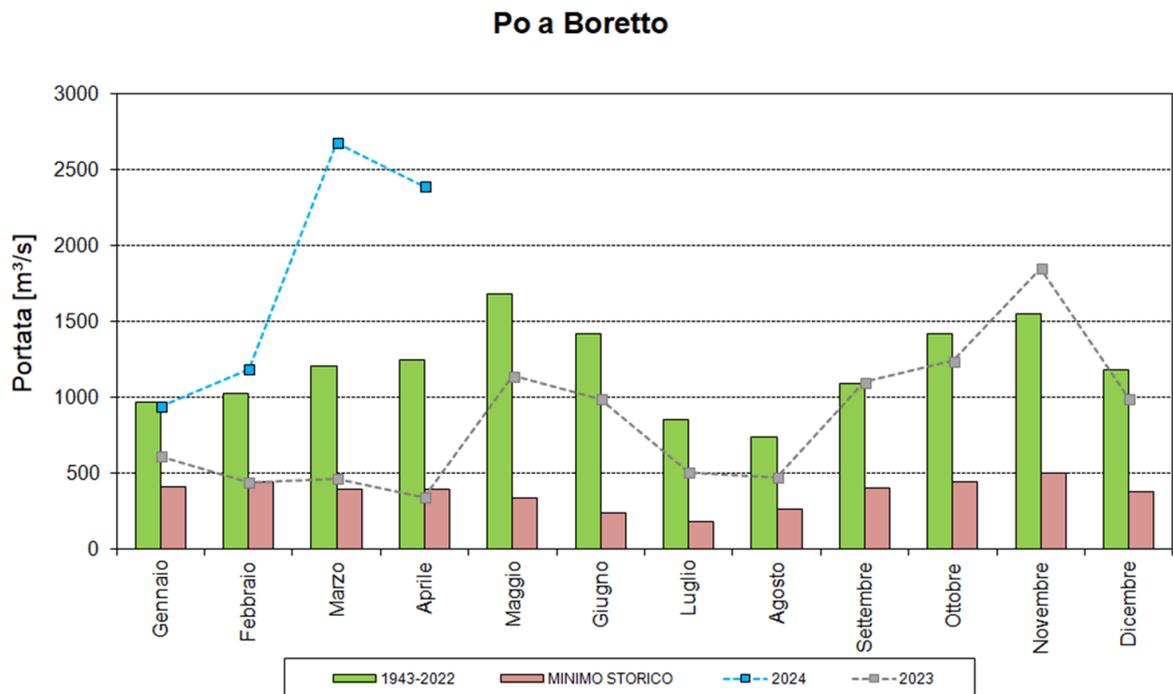


FIGURA 48

Po a Borgoforte

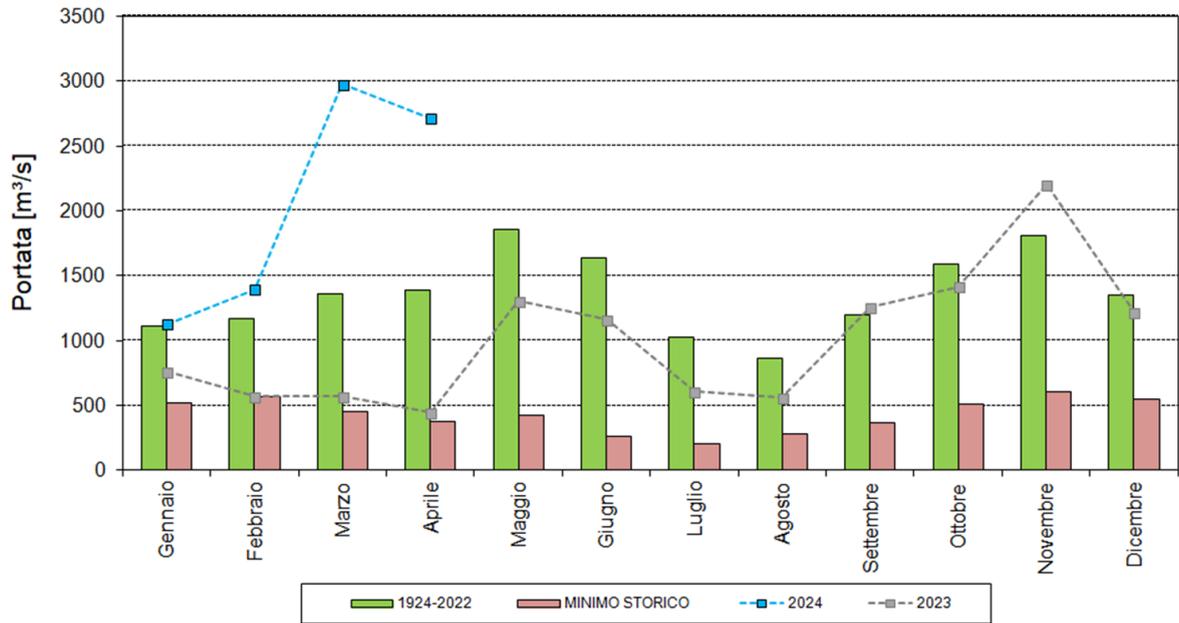


FIGURA 49

Po a Pontelagoscuro

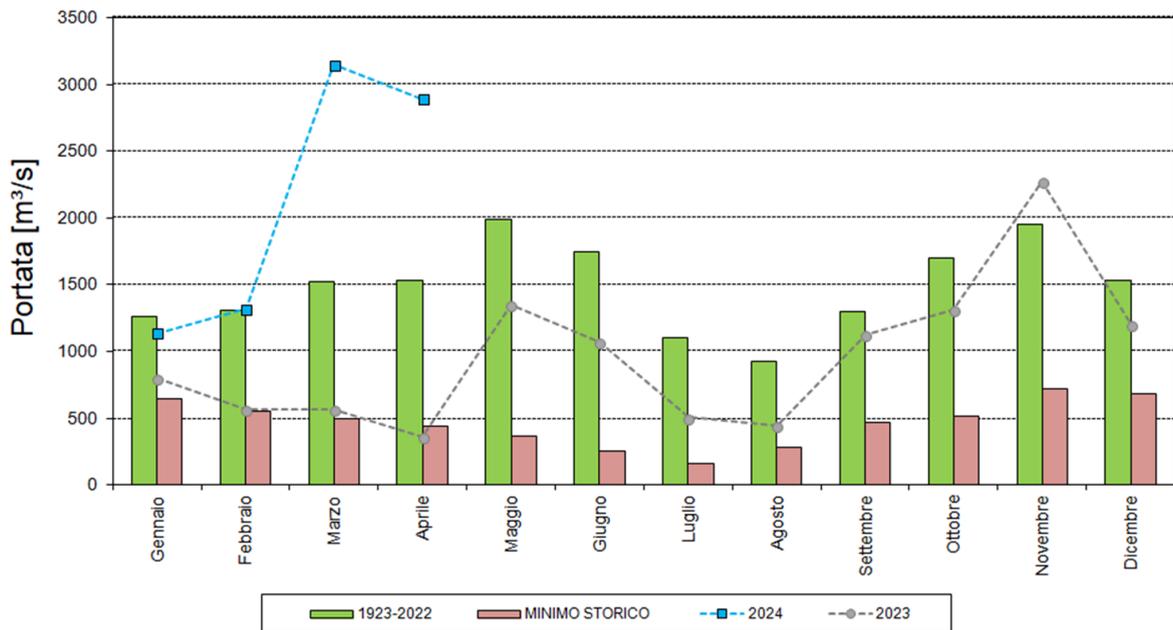


FIGURA 50

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.

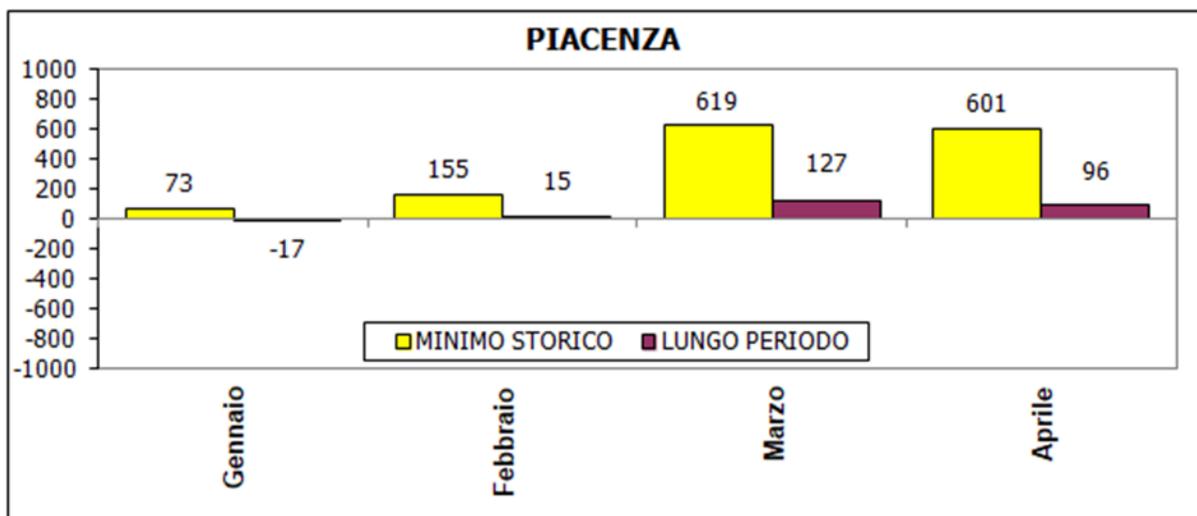


FIGURA 51

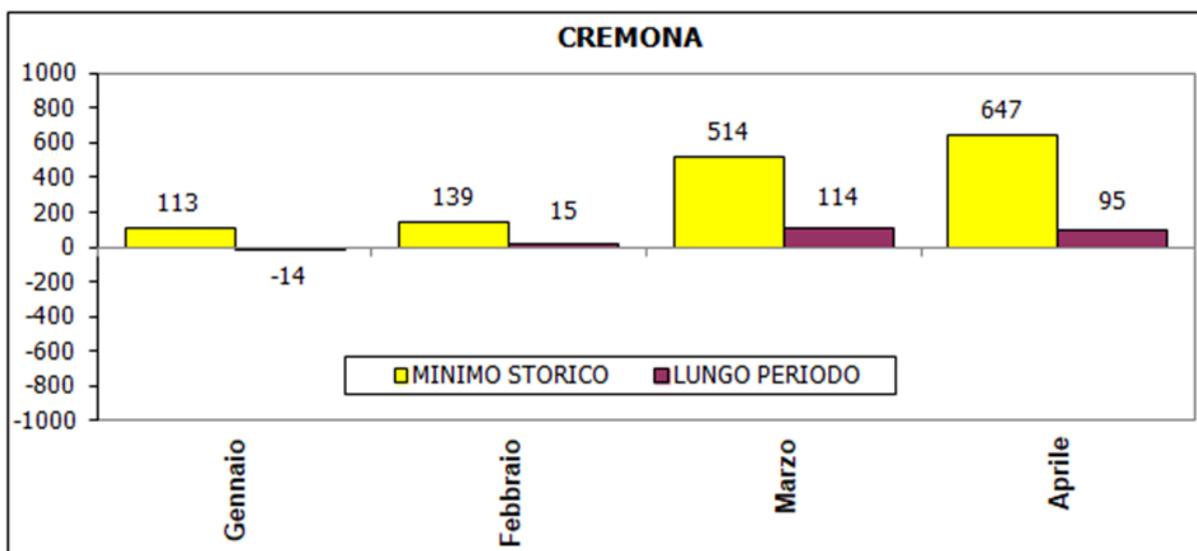


FIGURA 52

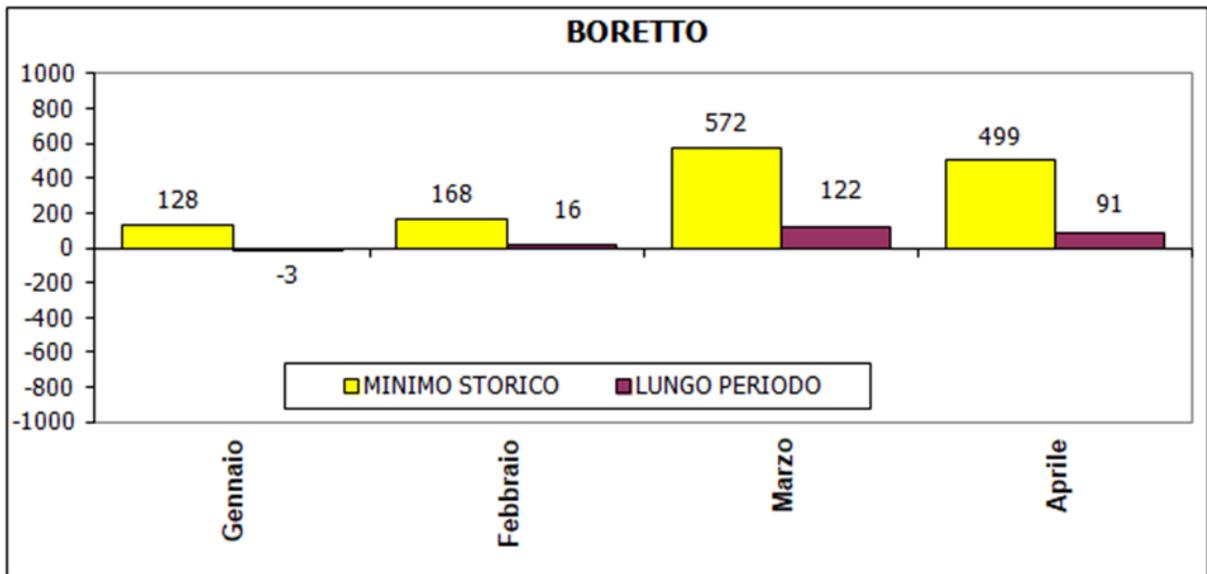


FIGURA 53

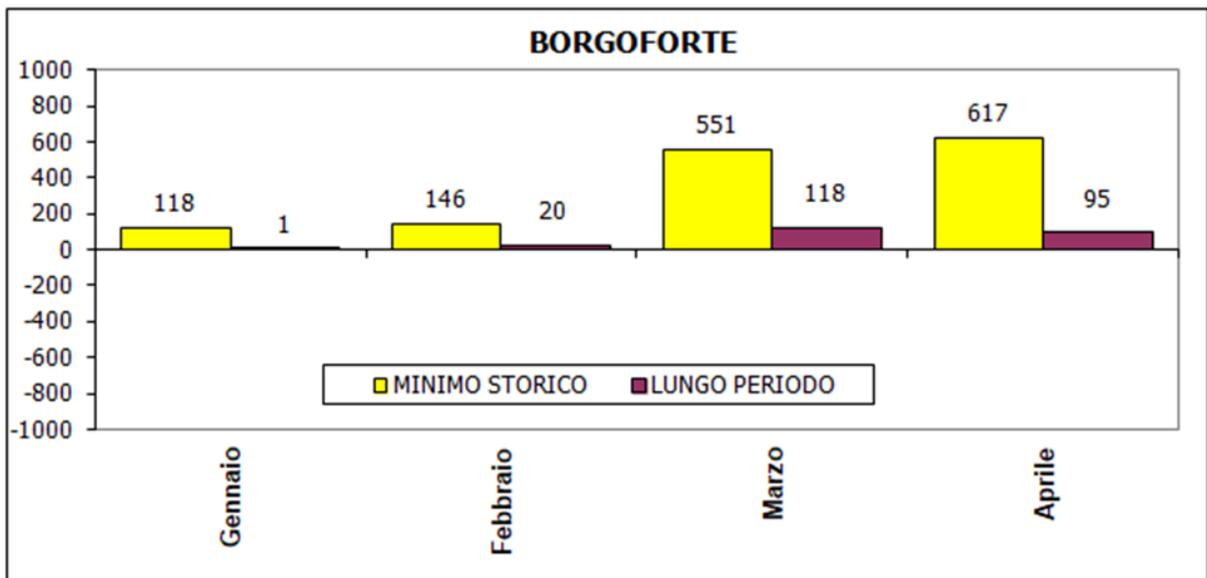


FIGURA 54

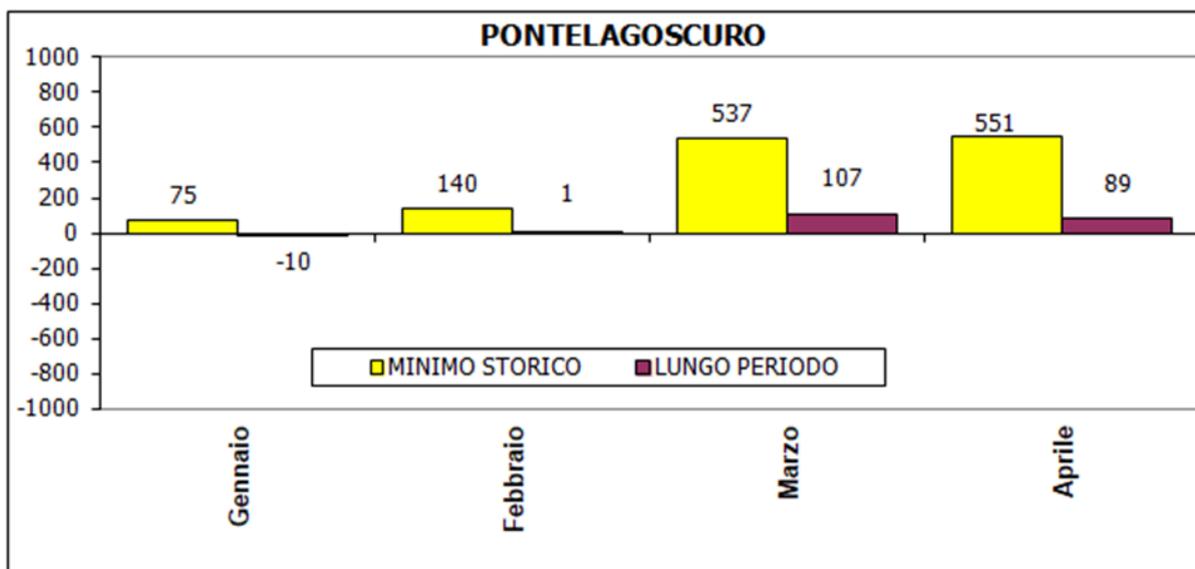


FIGURA 55

Dai grafici dell'andamento dei deflussi e dai grafici dello scarto percentuale si evince che i valori delle portate medie del mese di aprile, anche se più basse di quelle di marzo, risultano ancora decisamente superiori alle medie storiche di lungo periodo. I valori delle portate giornaliere risultano più elevati nelle prime due settimane del mese, in occasione di un evento di piena, e successivamente presentano un andamento decrescente.

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

Bollettino idro-meteo-clima - Aprile 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](#)