

BOLLETTINO MENSILE

a cura della
Struttura Idro-Meteo-Clima

Anno V, n. 9, Settembre 2024

Sommario

Clima di riferimento	3
Settembre 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
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.

Settembre 2024 in pillole

Precipitazioni

Le piogge del mese hanno raggiunto un valore totale medio regionale di 183,3 mm, superiore al valore mediano¹ climatico (1991-2020) di circa 108,9 mm, e superiore alla media del 126,6%. Le anomalie sono positive ovunque, più marcate nella parte orientale della regione (fino a oltre 300%); fa eccezione, localmente, il Ferrarese. L'anno idrologico si conclude con valori superiori al 95° percentile nelle macroaree H, G ed E, e valori oltre il 50° percentile nel resto della regione.

Temperature

Le temperature medie regionali di settembre, pari a 18,9 °C, risultano prossime al clima 1991-2020, con un'anomalia positiva di +0,3 °C. La lieve anomalia è dovuta unicamente alle temperature minime, superiori alla norma di 0,9 °C.

Disponibilità idriche

Le abbondanti precipitazioni di settembre, che hanno raggiunto valori estremi nelle aree centro-orientali, hanno colmato il deficit pluviometrico in Romagna. Gli indici di SPI a 3 e 6 mesi presentano valori generalmente nella norma, con un'ampia area di estrema abbondanza di risorse pluviometriche sui rilievi bolognesi e romagnoli.

I valori degli indici di SPI a 12 e 24 mesi denotano condizioni di normalità di risorse sul lungo periodo in gran parte della regione a eccezione del crinale emiliano, dove sono presenti condizioni di estrema abbondanza di risorse.

Il contenuto idrico del suolo a fine mese assume valori nettamente superiori alla norma in gran parte della regione tranne localmente nella pianura ferrarese, dove sono stimati valori nella normale variabilità climatica.

Portate del Po

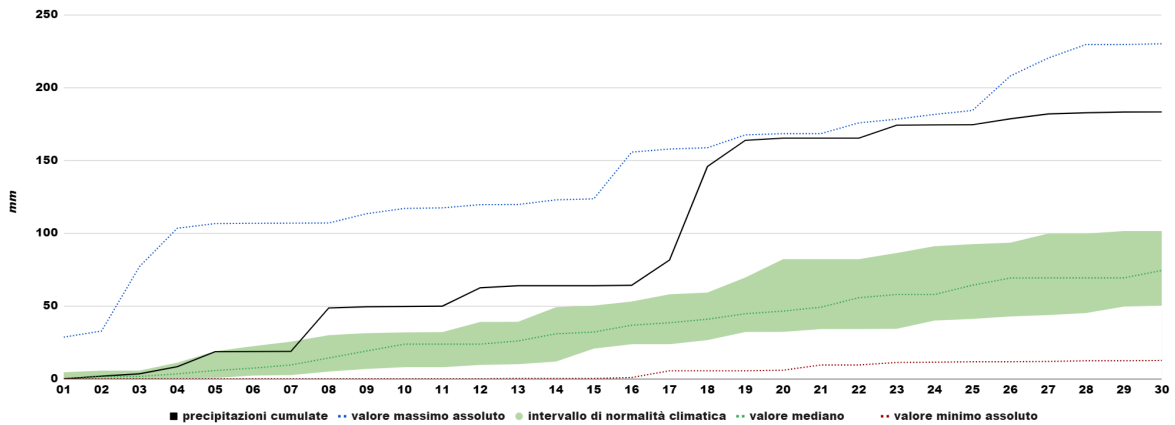
Le portate medie, in crescita rispetto ad agosto, risultano nel complesso confrontabili con le medie storiche del lungo periodo.

Eventi rilevanti

L'8 settembre, la regione è stata interessata da forti precipitazioni, soprattutto nel settore orientale e in provincia di Bologna dove è stato registrato un accumulo sulle 24 ore pari a 106,8 mm.

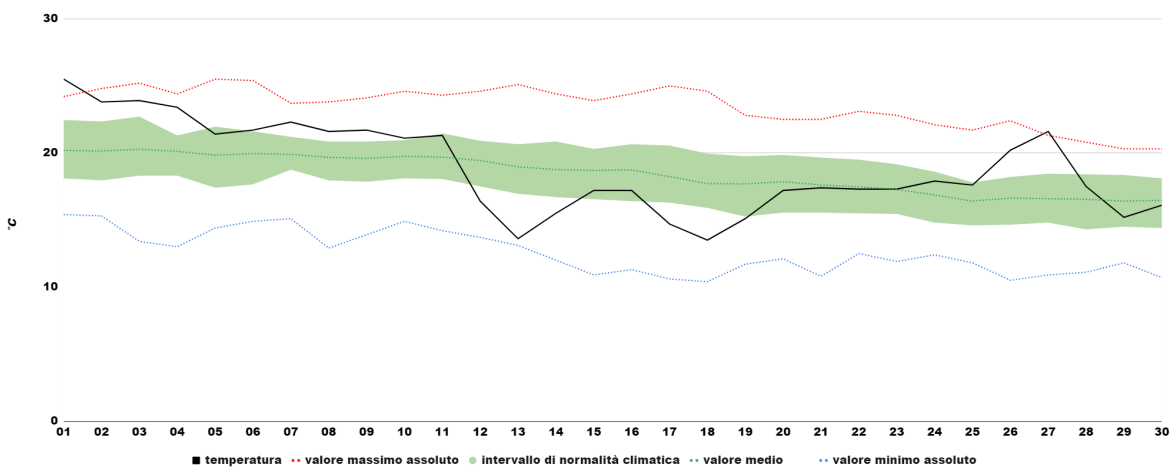
Tra il 17 e il 19 del mese, la regione è stata colpita da un evento alluvionale generato dal ciclone mediterraneo Boris; la cumulata dell'evento sulle 48 ore è superiore a quella dei due eventi di maggio 2023 (presi singolarmente); anche in questa occasione, la zona più colpita è stata il settore centro-orientale, dove si sono verificati gli impatti più severi, tra cui: onde di piena, localizzate esondazioni, sormonti e rotte arginali, frane e disagi alla viabilità; infine, alcuni edifici sono stati evacuati.

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:

Nettamente superiori alla norma soprattutto per l’apporto dell’evento estremo del 17-19 del mese; anche la prima metà di settembre è caratterizzata da precipitazioni abbondanti.



Temperature:

Le temperature, complessivamente di poco oltre le attese, presentano un andamento altalenante: superiori alla norma nella prima decade, subiscono un brusco calo all’inizio della seconda decade, per poi riportarsi progressivamente su valori nella norma o a essa superiori. A inizio e fine mese superano il massimo valore storico.

Commento sinottico

Dopo un periodo estivo contraddistinto dalla netta prevalenza dell'anticiclone di origine subtropicale, il mese di settembre si caratterizza sull'Italia e gran parte del Mediterraneo per la frequente presenza di circolazioni depressionarie, tra le quali una particolarmente intensa e stazionaria, responsabile di un evento precipitativo di carattere eccezionale.

La configurazione sinottica iniziale vede in Europa una depressione circumpolare complessa che si protende in senso meridiano fino al nord della Penisola Iberica. Un secondo minimo di pressione interessa il Mar Baltico e un terzo insiste tra Egeo, Mediterraneo orientale e Mar Nero. Nelle rimanenti aree sono presenti l'anticiclone delle Azzorre al largo dell'Atlantico e quello russo-siberiano sul settore est d'Europa. Sul Mediterraneo e sull'Emilia-Romagna, una lasca circolazione zonale con curvatura anticiclonica garantisce condizioni stabili e temperate, ma con tendenza a flessione del campo barico per il transito verso sud-est di una blanda onda depressionaria derivante dalla saccatura sull'Iberia. Ciò porta condizioni instabili nei giorni 2 e 3 dovuti a lieve avvezione fredda in quota (fino a -16 °C a 500 hPa). Dal giorno 4 diventa più diretta l'influenza da parte della stretta circolazione depressionaria centrata tra Gran Bretagna e Francia. Essa subisce il blocco verso est da parte dell'anticiclone presente tra Europa centrale e nord-orientale ed è costretta a scendere verso il Mediterraneo centro-occidentale con decisa intensificazione delle correnti da sud-ovest sul Nord Italia e avvezione fredda in quota, responsabile di fenomenologia temporalesca localmente intensa il giorno 5, in graduale esaurimento il giorno successivo. Ciò è dovuto alla temporanea risalita di un promontorio di origine sub-tropicale, in indebolimento e rapido spostamento verso est per l'ingresso dalla Francia di un minimo di pressione (tempesta "Atena") diretto verso il Golfo del Leone e poi sul Mar Ligure. Esso è associato a una significativa avvezione di aria caldo-umida con fenomeni di instabilità a tratti intensi in regione dalla sera del giorno 7 fino alla prima metà del giorno 9. Al termine della prima decade mensile lo scenario sinottico si caratterizza per una saccatura di origine polare che dalla Groenlandia scende fino al Mediterraneo centrale, con ai lati due estese strutture anticicloniche, una in area atlantica e l'altra sull'Europa orientale. Lungo tale corridoio depressionario che interessa l'Italia si rinnovano condizioni instabili e a tratti perturbate fino al giorno 13. Il canale di bassa pressione si interrompe dal giorno seguente in quanto l'anticiclone atlantico si salda con quello presente sull'entroterra russo-siberiano, ma ciò comporta la persistenza, in area balcanica e del centro-est Europa, di un'intensa area ciclonica, alimentata sia da un flusso freddo proveniente dal Nord Europa sia da correnti sub-tropicali in risalita verso l'Egeo e l'Est Europa. Il giorno 16, un ponte di alta pressione, disteso dal nord della Spagna lungo tutta l'Europa settentrionale fino al comparto siberiano, induce correnti tra est e nord-est che spingono, con moto retrogrado, la depressione balcanica (ciclone "Boris") a interessare nuovamente l'Italia, mantenendosi pressoché stazionario con il suo minimo per 48 ore intorno alla Corsica. Dal giorno 17 al 19 i settori centro-orientali della regione sono così interessati da precipitazioni molto intense, a causa di una circolazione ciclonica che porta a convergere correnti più fredde e secche da nord-est con flussi umidi e temperati in ingresso dal Mar Adriatico. Dal giorno 20 i fenomeni si attenuano sensibilmente per la temporanea risalita di un promontorio dal Nord Africa con il centro di bassa pressione in ulteriore moto retrogrado verso il Canale della Manica. Tale fase anticiclonica si interrompe dal giorno 23 in quanto il flusso atlantico da ovest aggancia la depressione presente tra Francia e Isole Britanniche, erode il promontorio mobile presente in Italia e avanza verso est. Tale moto introduce aria più fresca in quota con piogge moderate ma brevi, grazie al veloce transito della depressione verso i Balcani. Dal giorno 25 un'ampia bassa pressione sull'Europa nord-occidentale porta correnti da sud-ovest in regione con fenomeni essenzialmente lungo il crinale appenninico per sollevamento orografico, circoscritti ma intensi nella notte tra i giorni 26 e 27. Il successivo avanzare della depressione verso il Centro Europa porta infine fenomeni di instabilità sparsi in regione il giorno successivo, prima che un promontorio mobile di alta pressione garantisca fino a fine mese il ritorno a condizioni stabili.

Mappe climatiche del mese

Temperatura minima - media mensile e anomalia

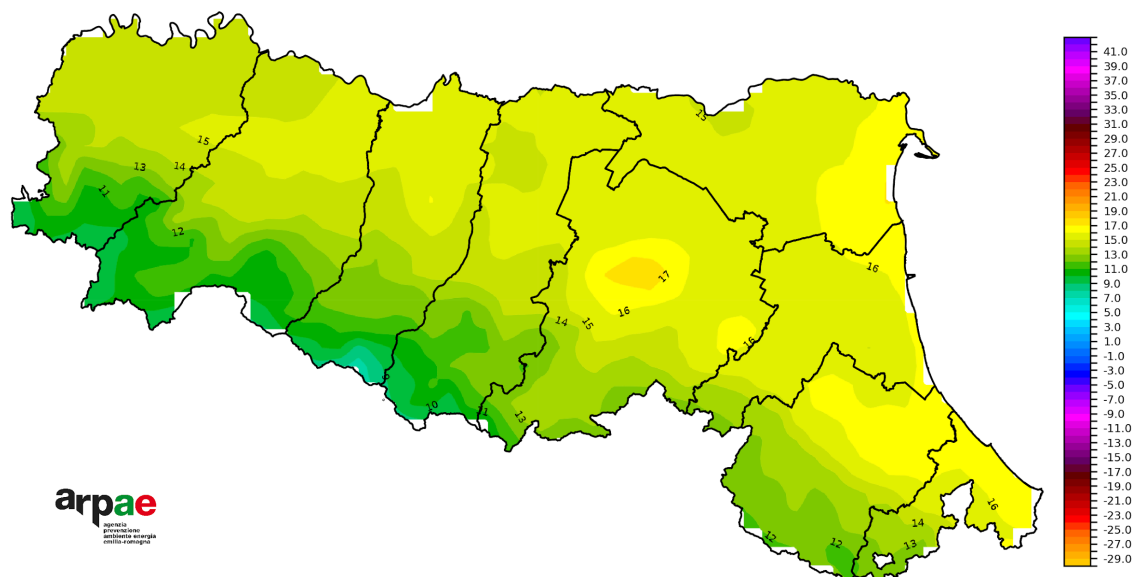


FIGURA 1 - Settembre 2024, temperatura minima media (°C)

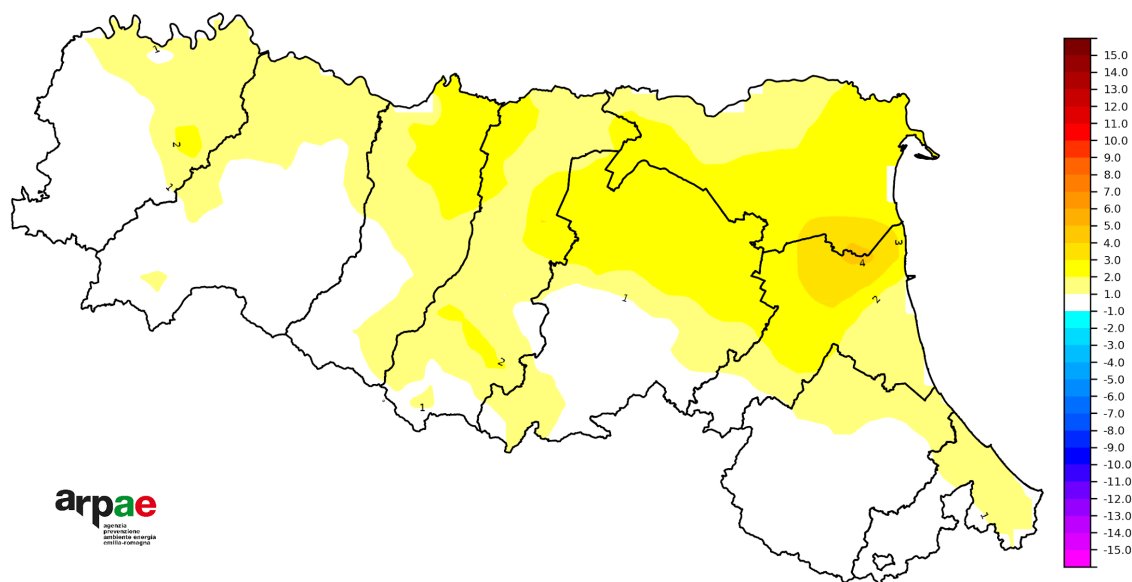


FIGURA 2 - Settembre 2024, anomalia della temperatura minima media rispetto al 1991-2020 (°C)

Temperatura massima - media mensile e anomalia

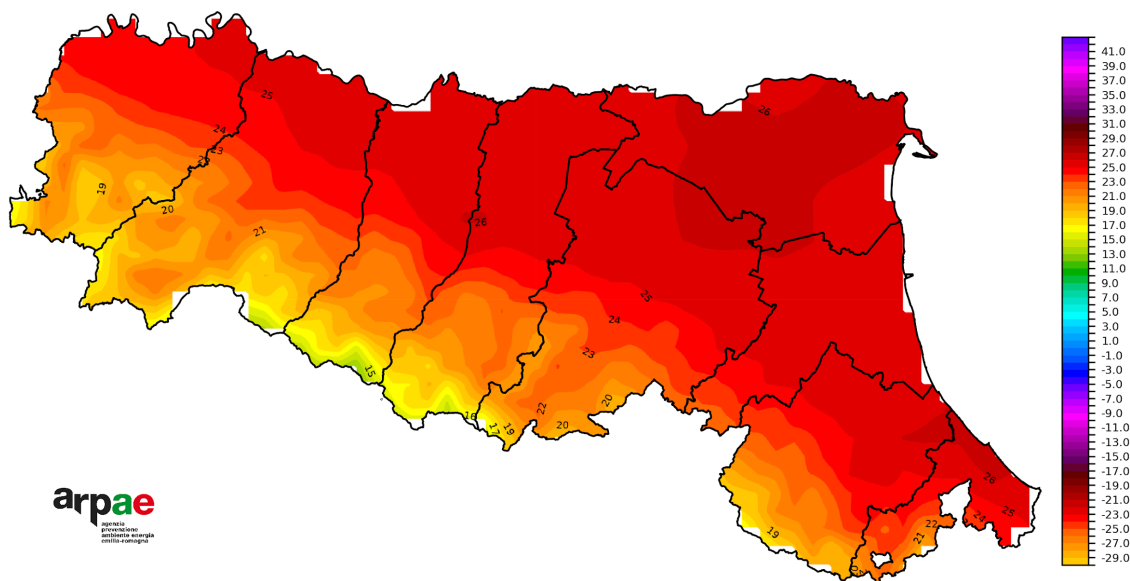


FIGURA 3 - Settembre 2024, temperatura massima media (°C)

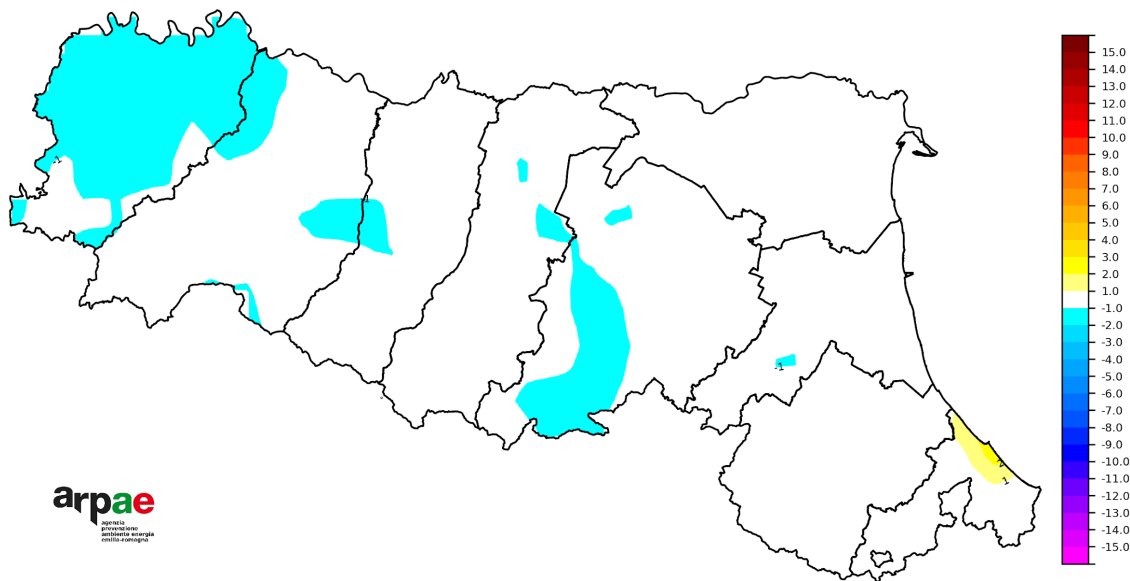


FIGURA 4 - Settembre 2024, anomalia della temperatura massima media rispetto al 1991-2020 (°C)

Temperature massima e minima assolute

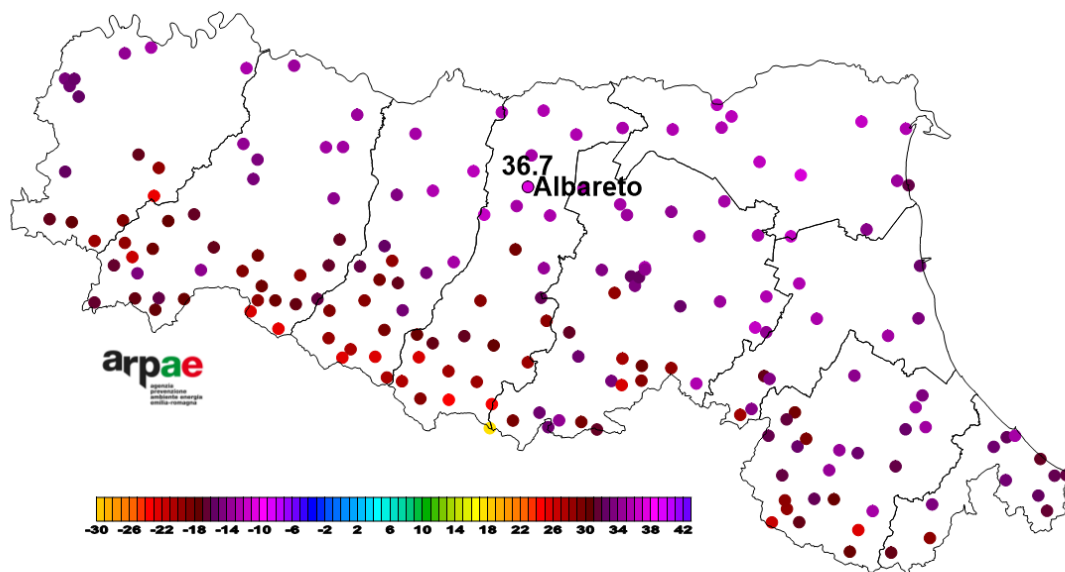


FIGURA 5 - Settembre 2024, temperature massime assolute (°C)

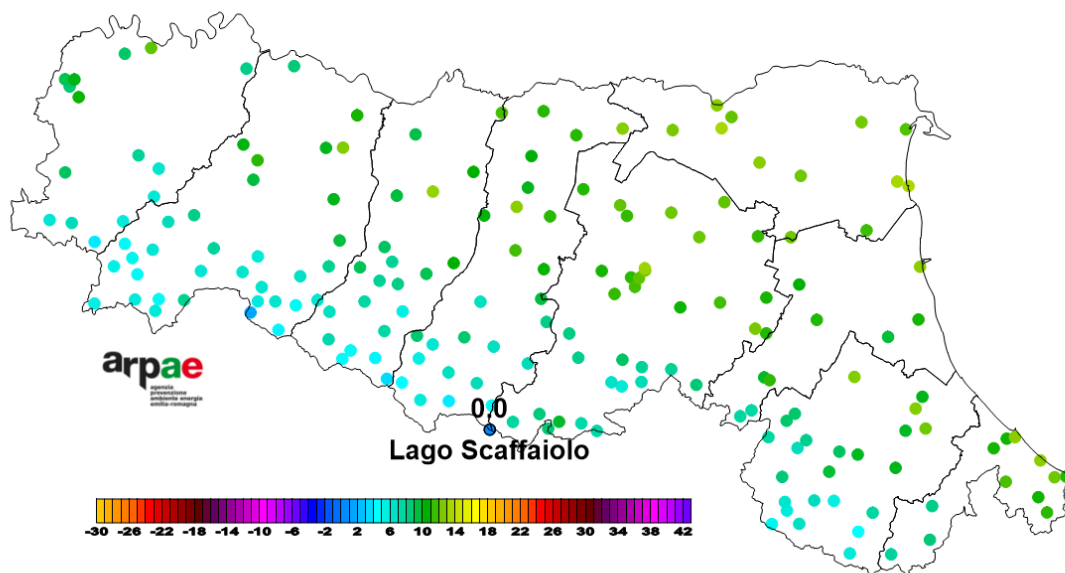


FIGURA 6 - Settembre 2024, temperature minime assolute (°C)

Precipitazioni del mese e anomalia

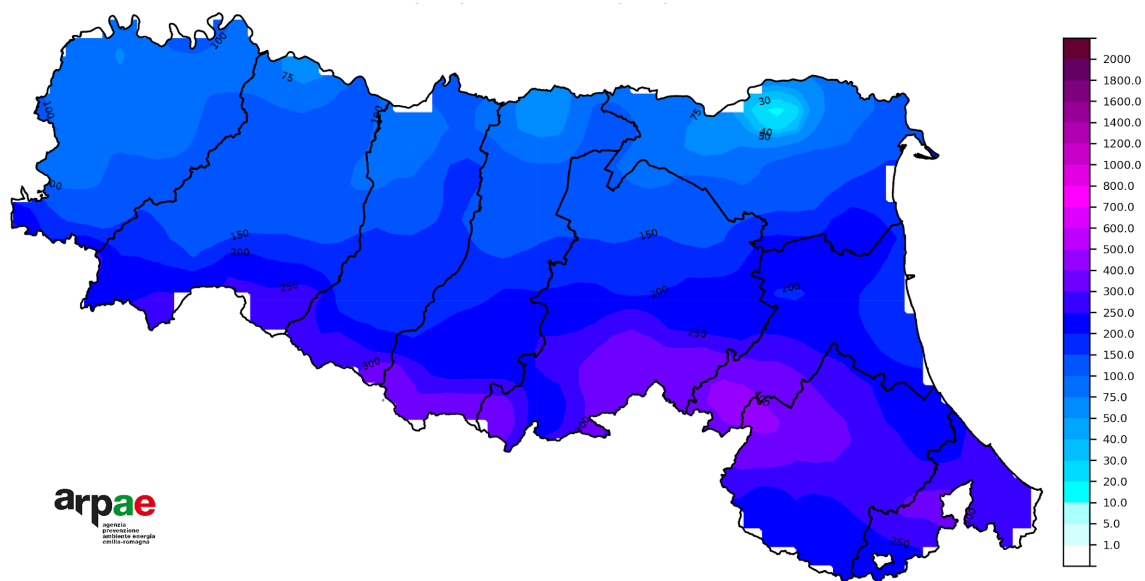


FIGURA 7 - Settembre 2024, precipitazioni totali mensili (mm)

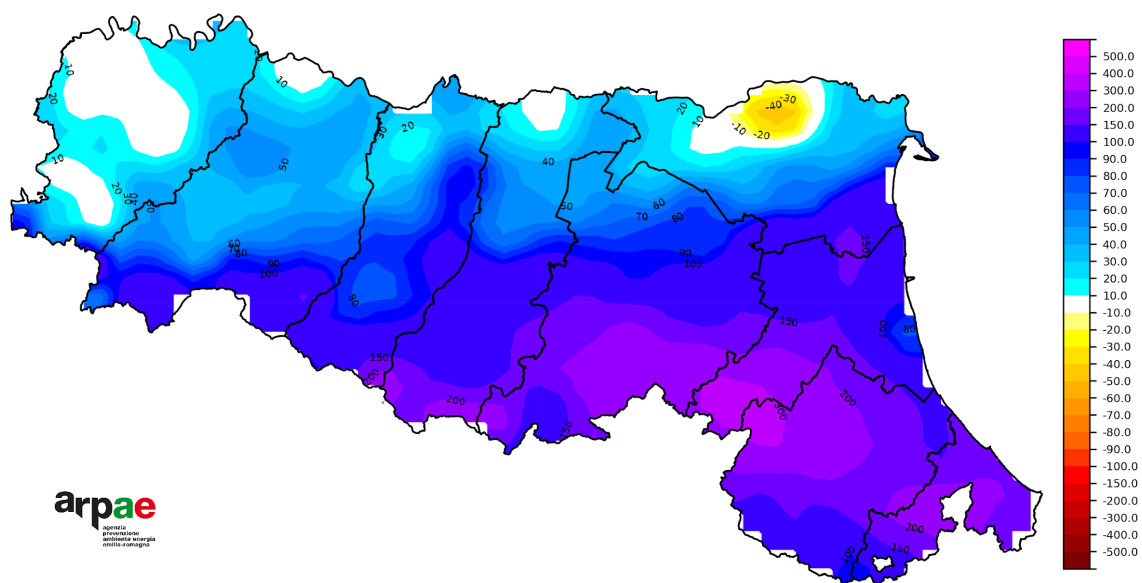


FIGURA 8 - Settembre 2024, anomalia delle precipitazioni totali mensili rispetto al 1991-2020 (mm)

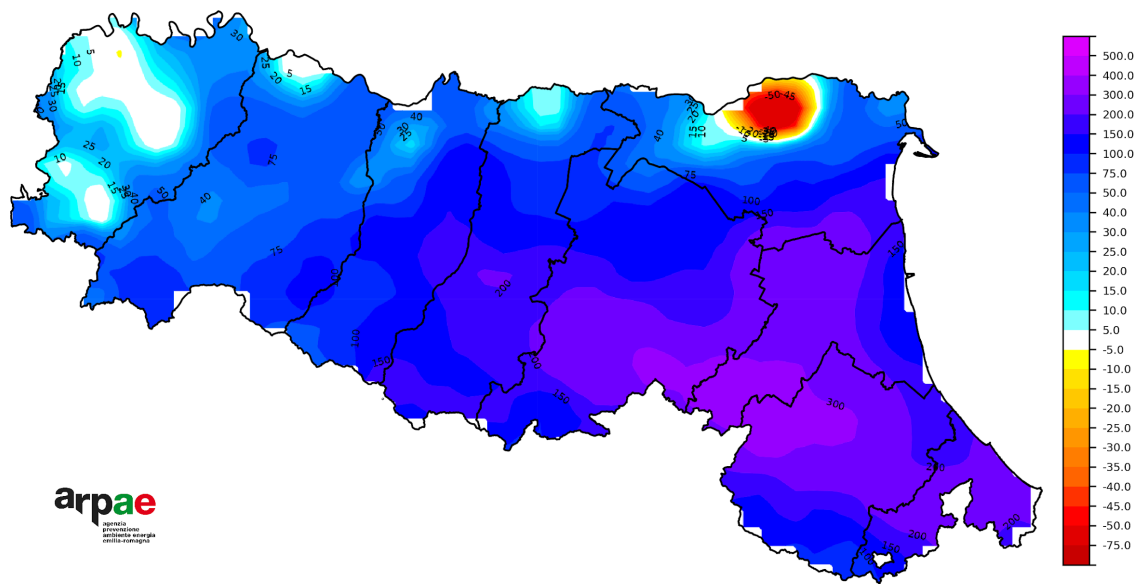


FIGURA 9 - Settembre 2024, anomalia percentuale delle precipitazioni rispetto al 1991-2020 (%)

Evapotraspirazione potenziale e anomalia

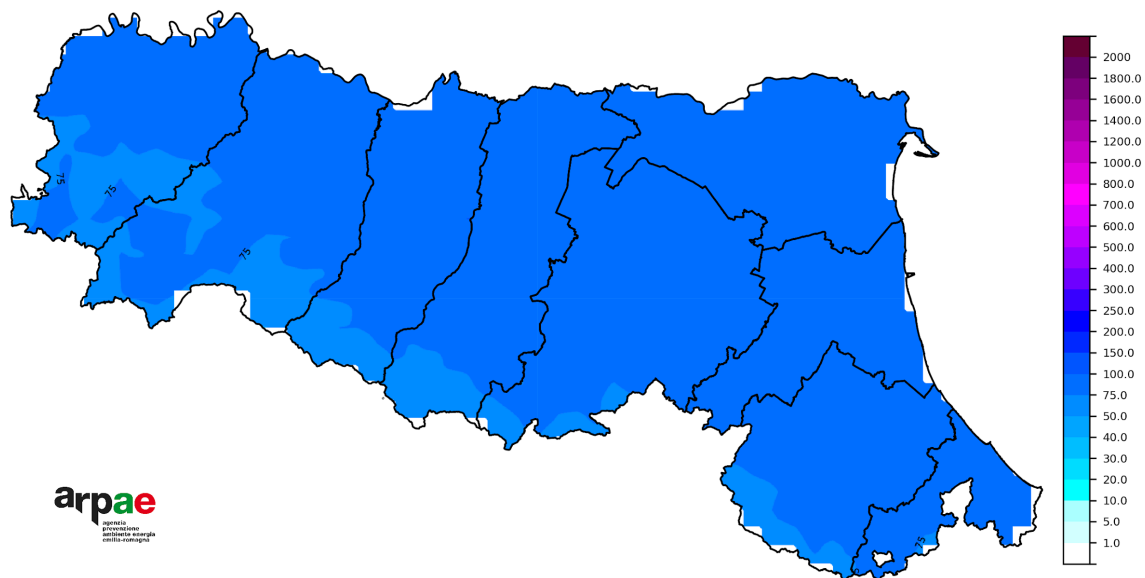


FIGURA 10 - Settembre 2024, evapotraspirazione potenziale (mm)

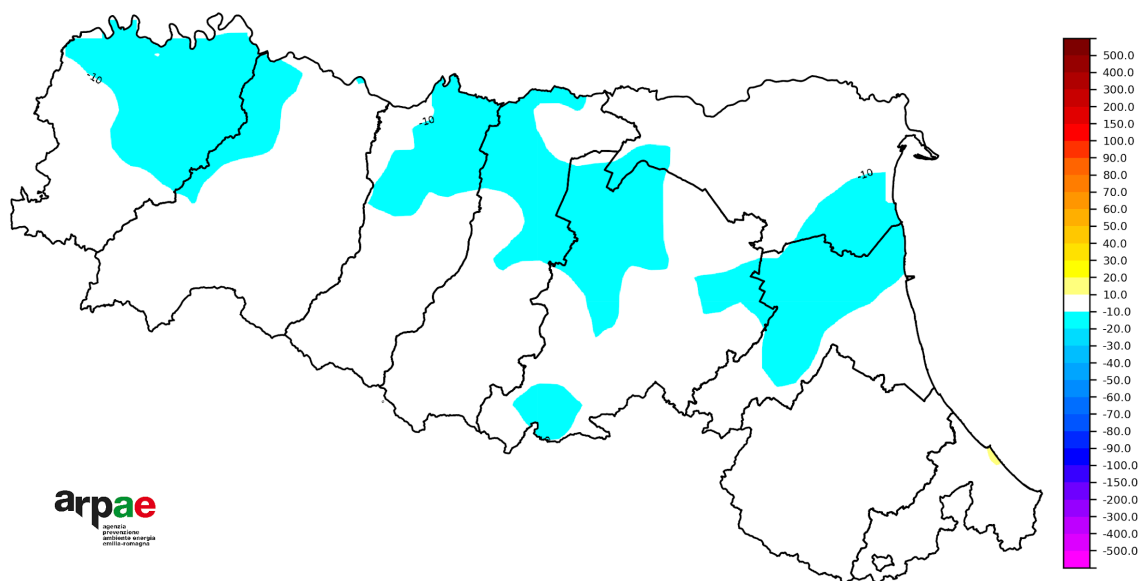


FIGURA 11 - Settembre 2024, anomalia dell'evapotraspirazione potenziale rispetto al 1991-2020 (mm)

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

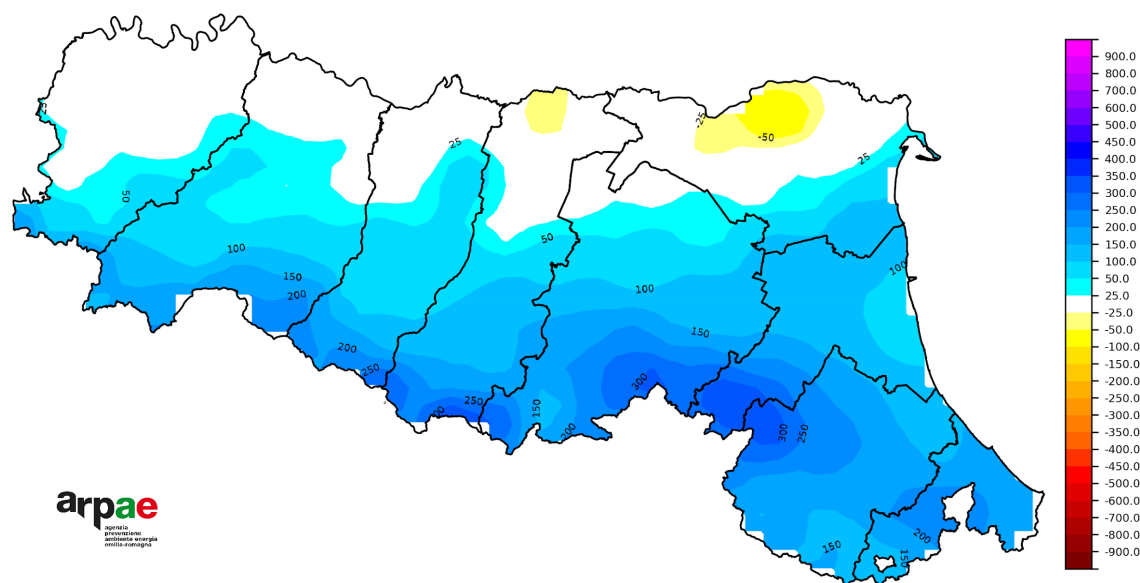


FIGURA 12 - Settembre 2024, bilancio idroclimatico (mm)

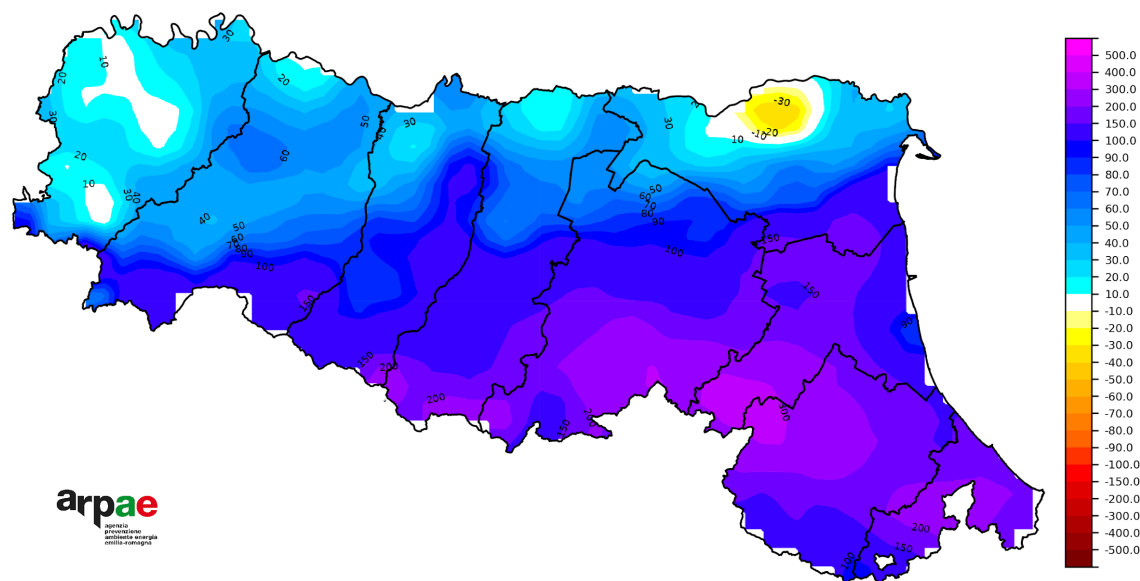


FIGURA 13 - Settembre 2024, anomalia del bilancio idroclimatico rispetto al 1991-2020 (mm)

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 colturali (LAI, caratteristiche stomatiche, ecc.).

Indici di disponibilità idrica

Precipitazioni da inizio anno e anomalia

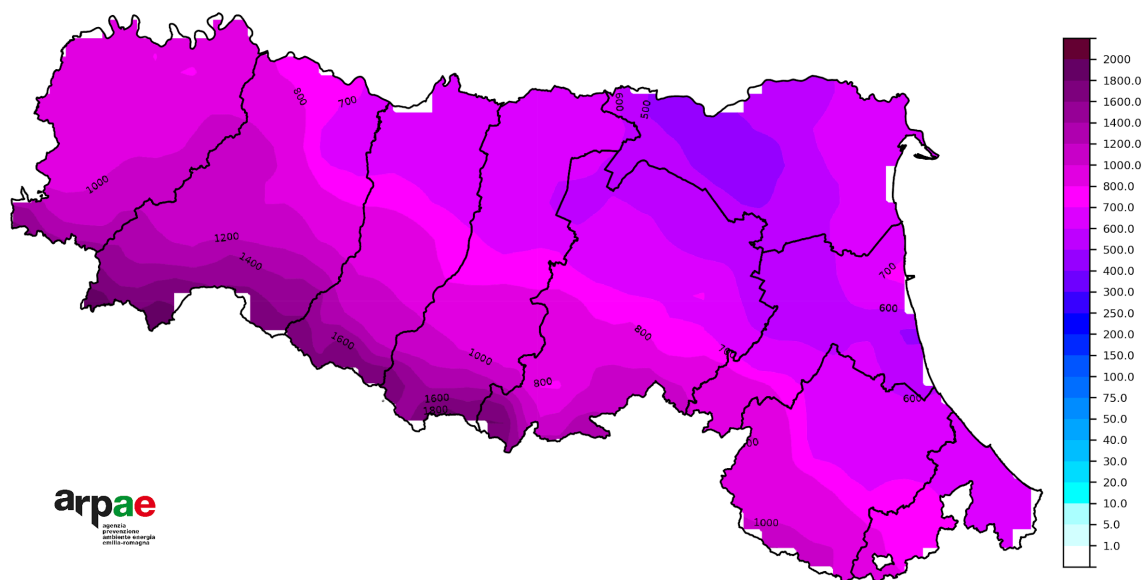


FIGURA 14 - Settembre 2024, precipitazioni cumulate da inizio anno (mm)

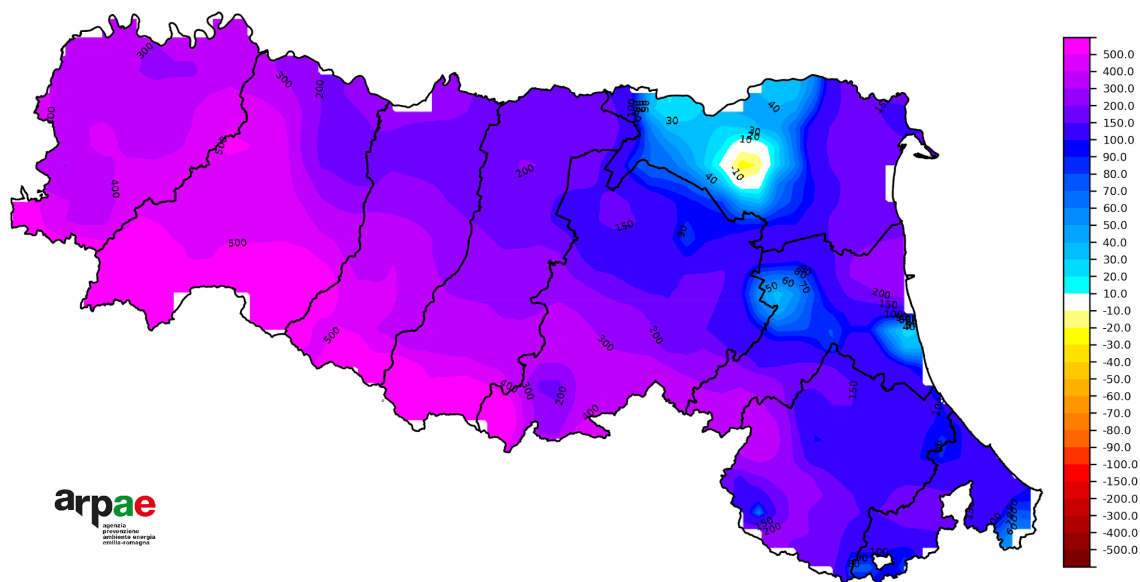


FIGURA 15 - Settembre 2024, anomalia assoluta delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 1991-2020 (mm)

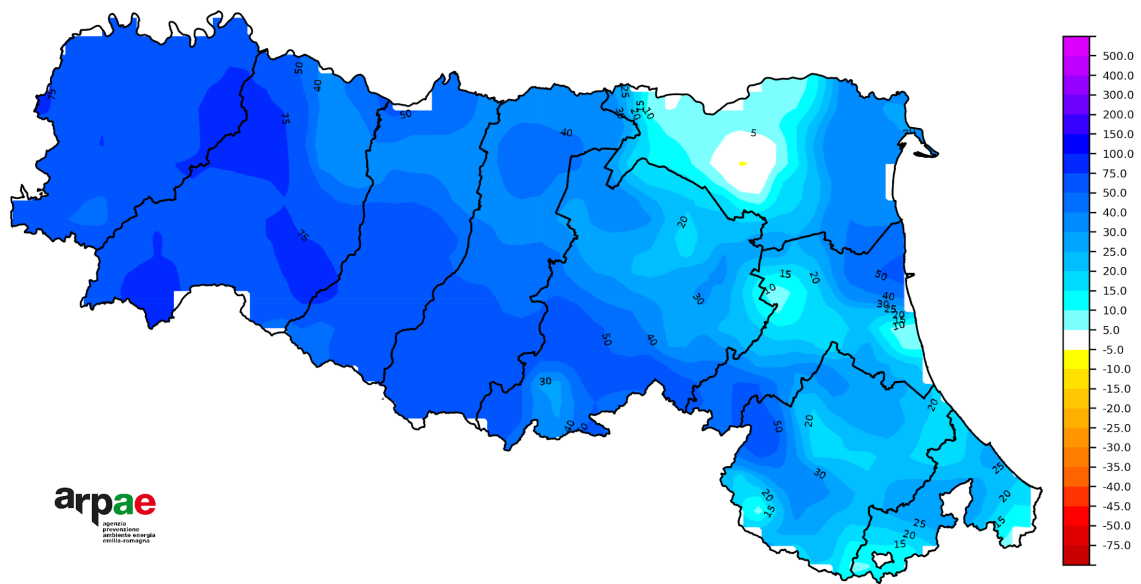


FIGURA 16 - Settembre 2024, anomalia percentuale delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 1991-2020 (%)

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).

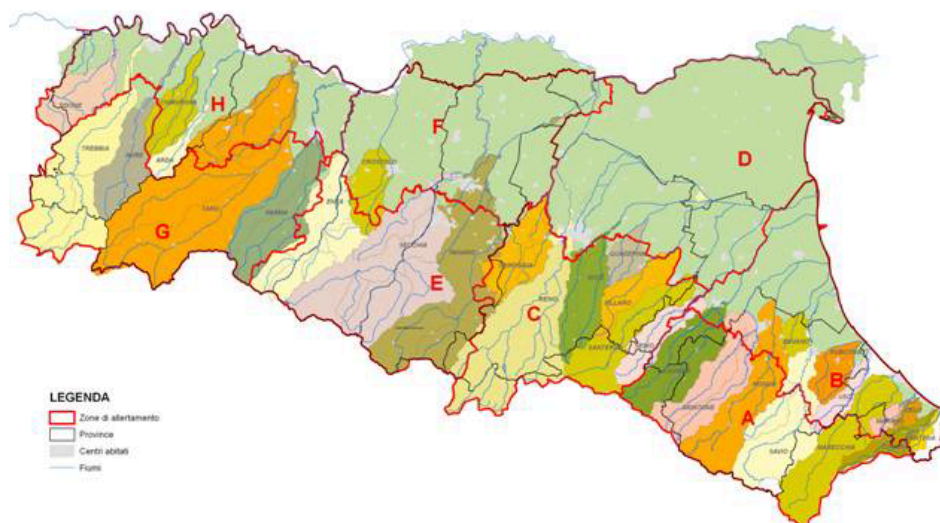


Figura 17: *Mappa delle 8 Macroaree di allertamento idrologico della Regione Emilia-Romagna*

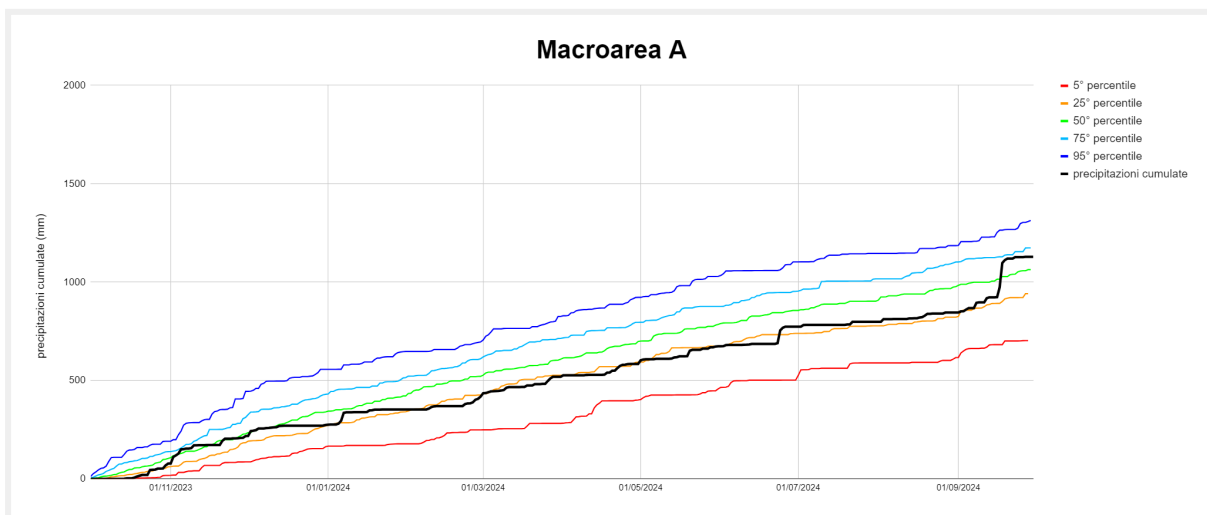
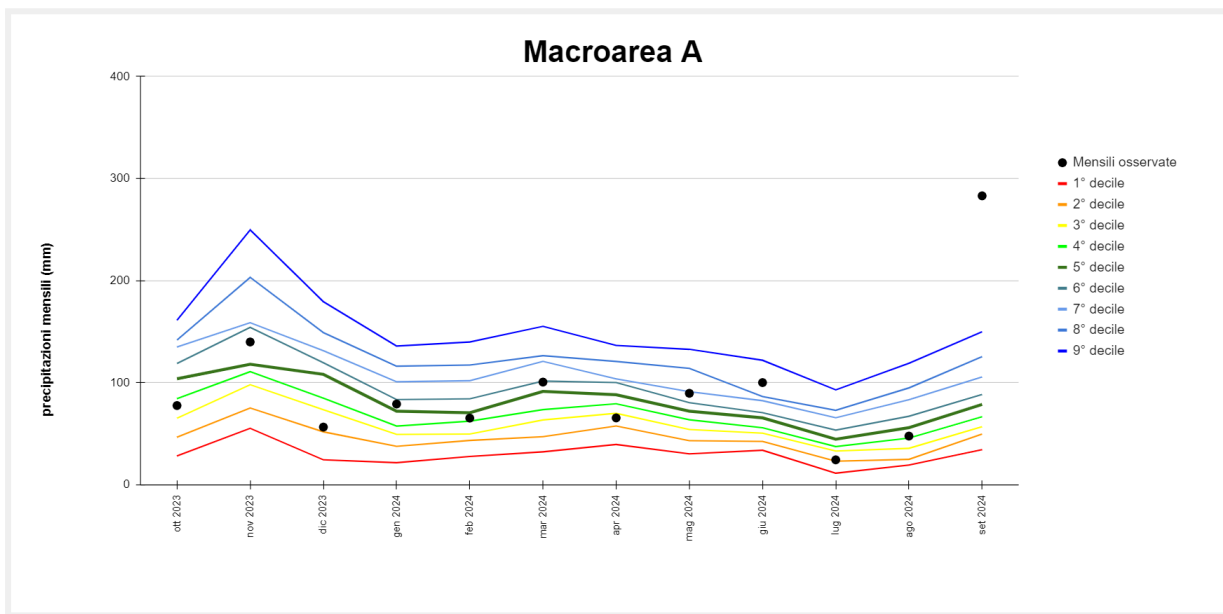


FIGURA 18 - Macroarea A: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

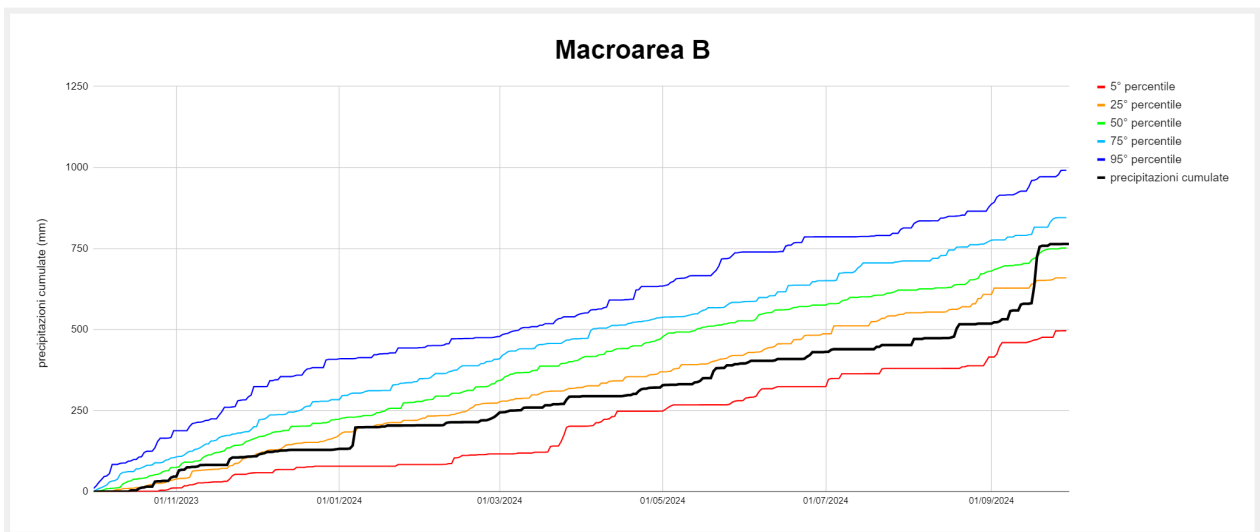
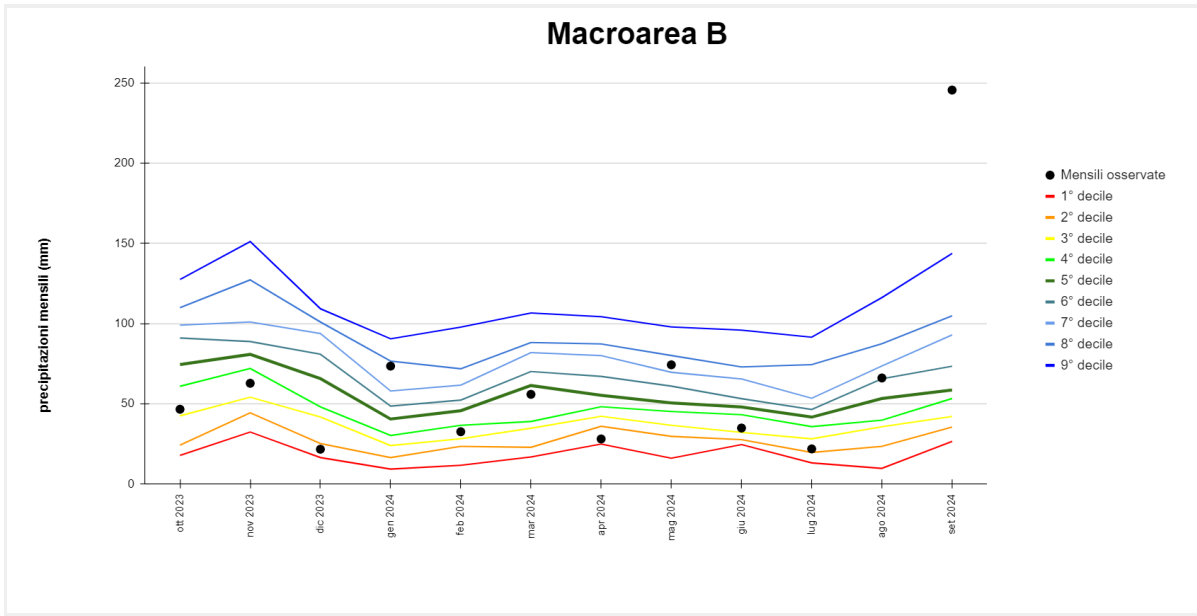


FIGURA 19 - Macroarea B: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

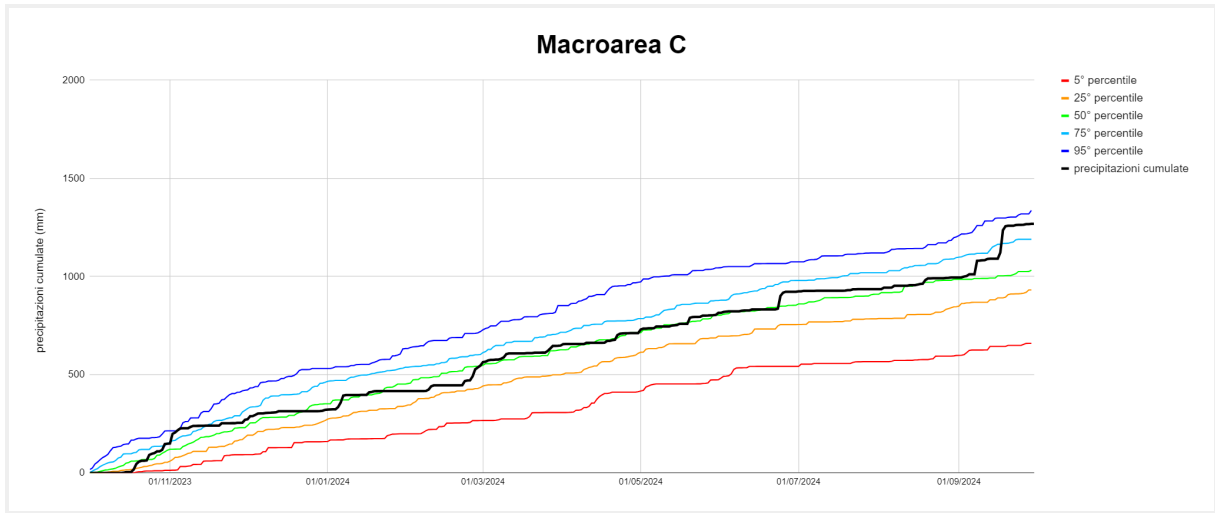
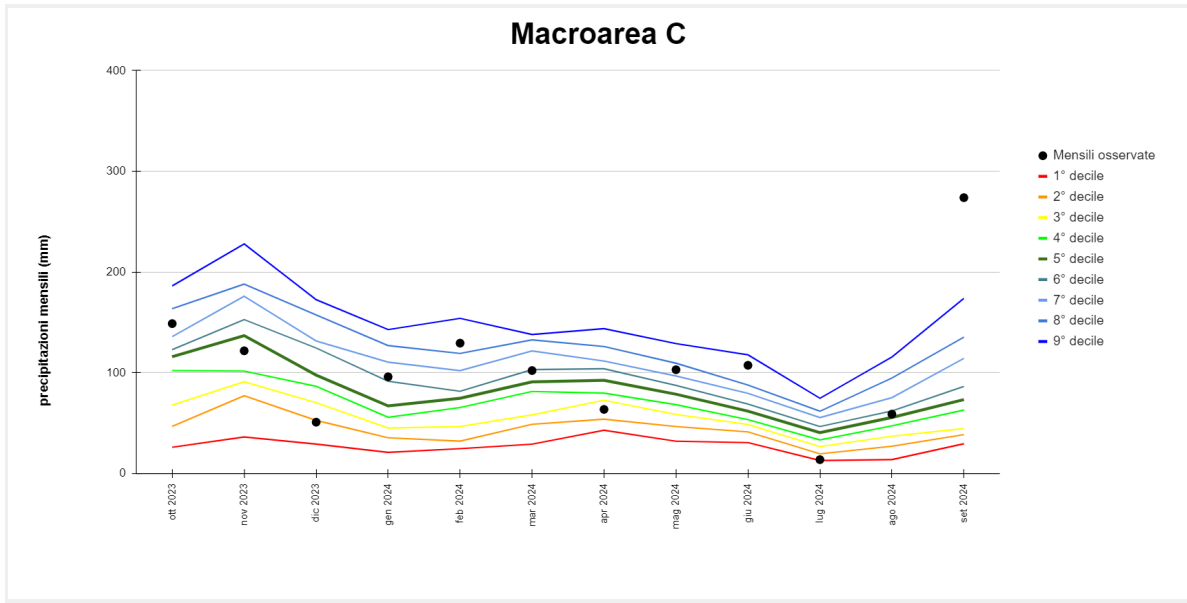


FIGURA 20 - Macroarea C: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

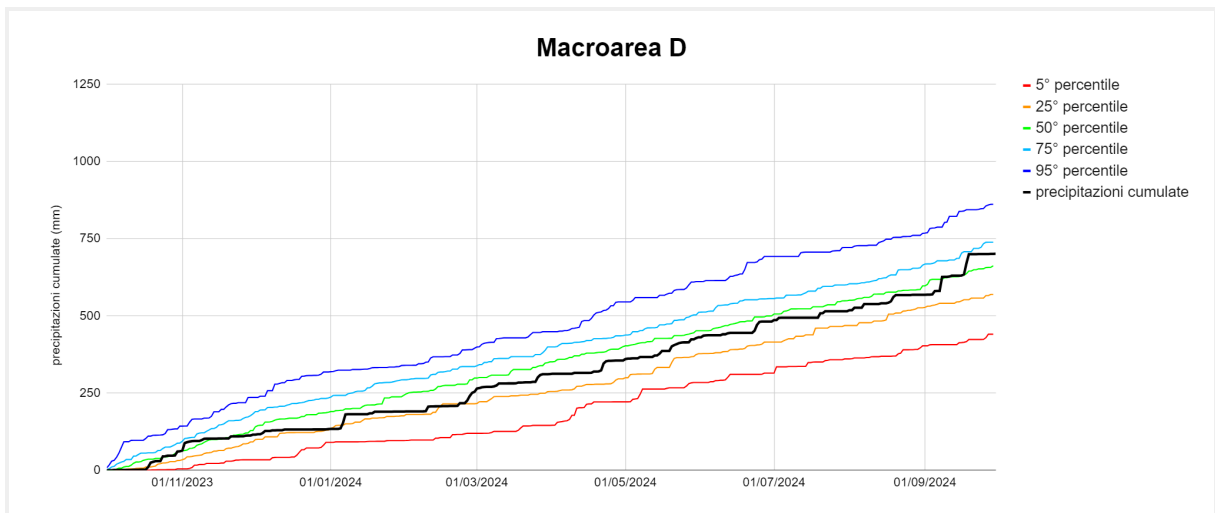
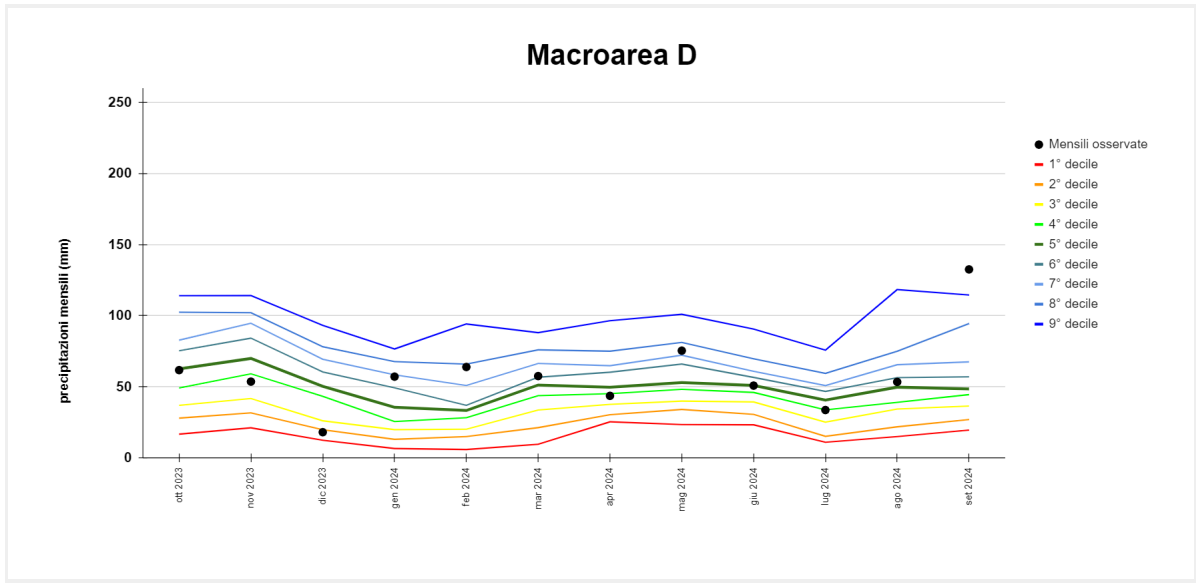


FIGURA 21 - Macroarea D: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

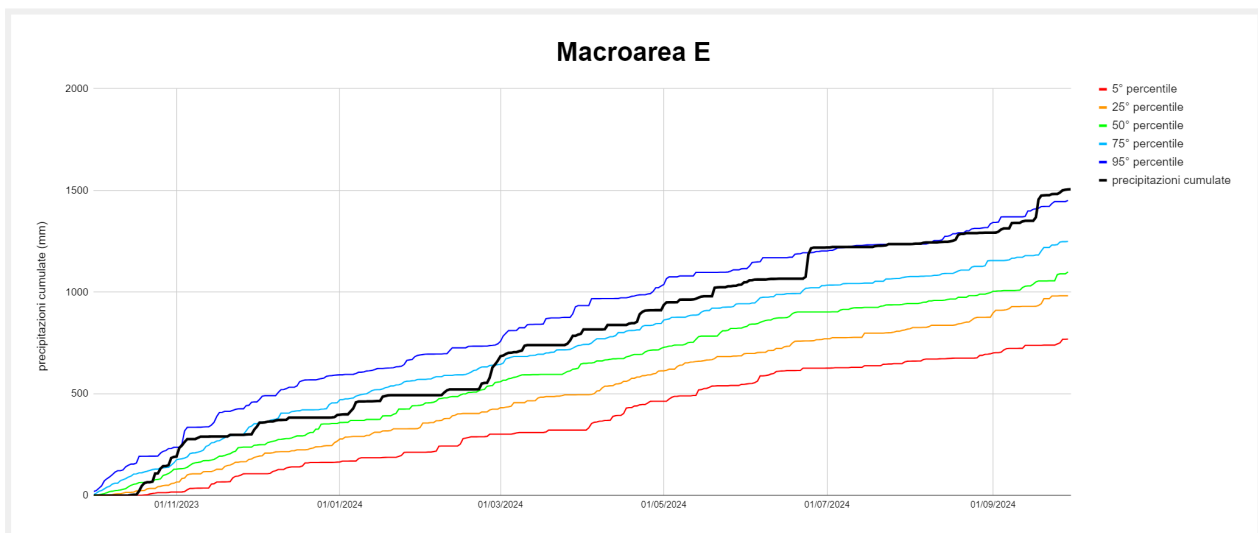
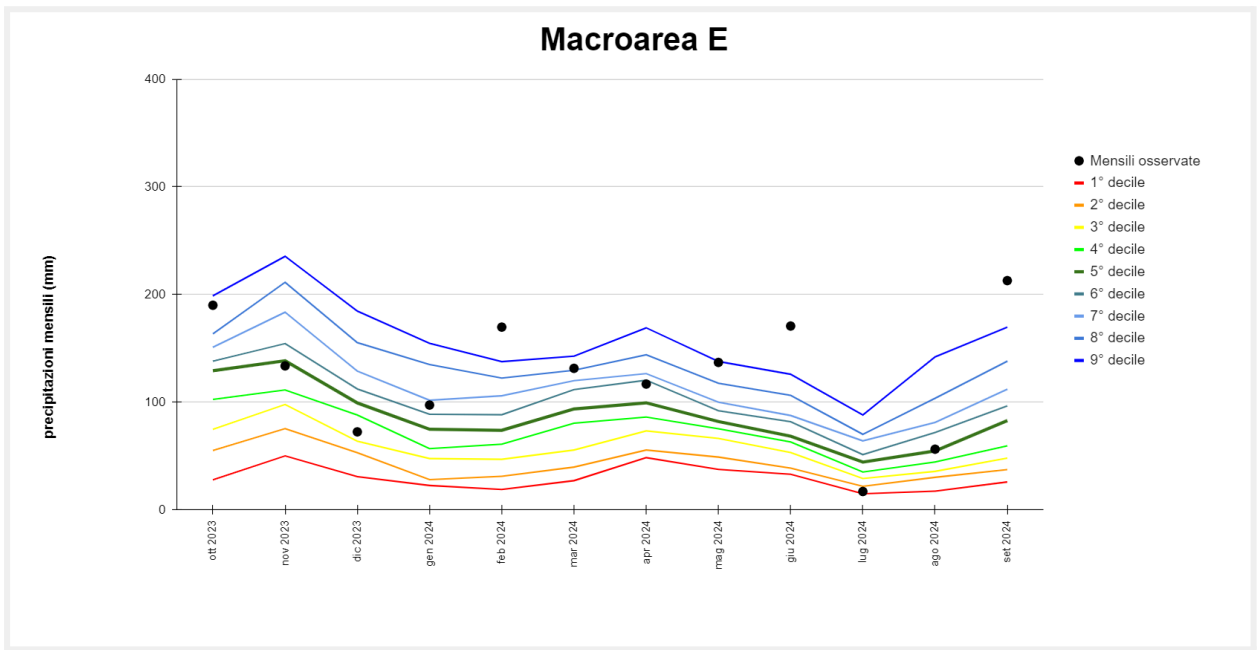


FIGURA 22 - Macroarea E: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

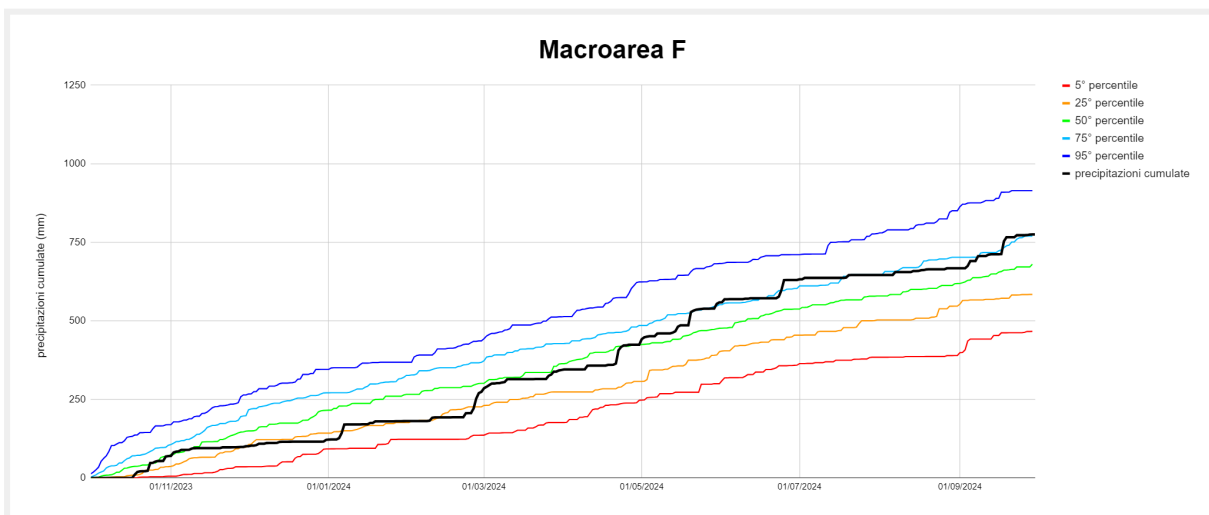
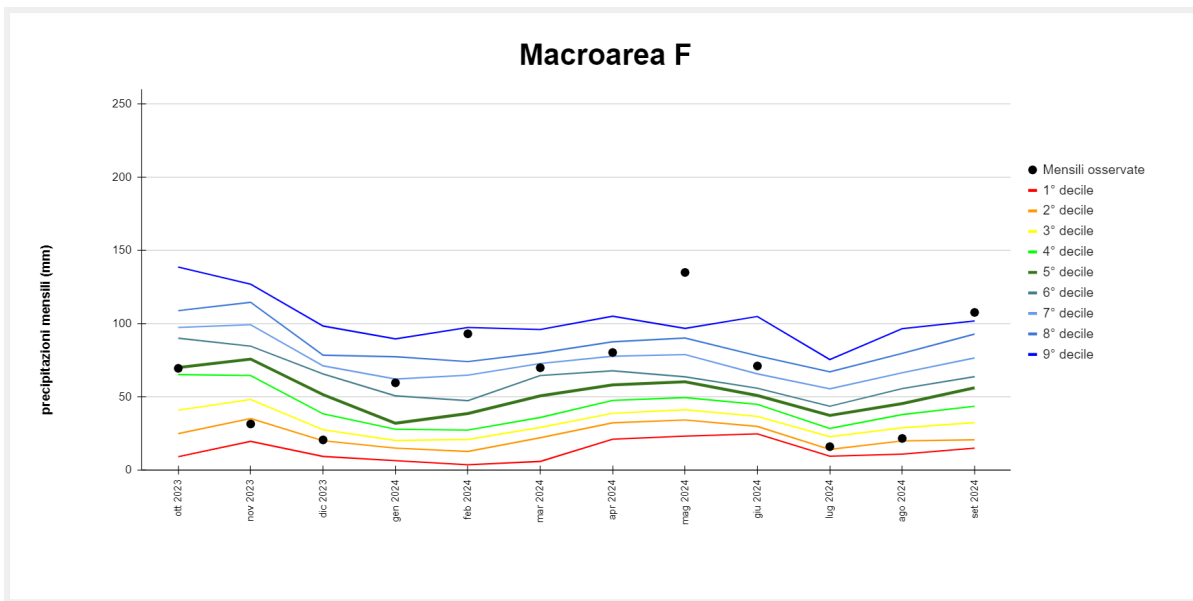


FIGURA 23 - Macroarea F: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

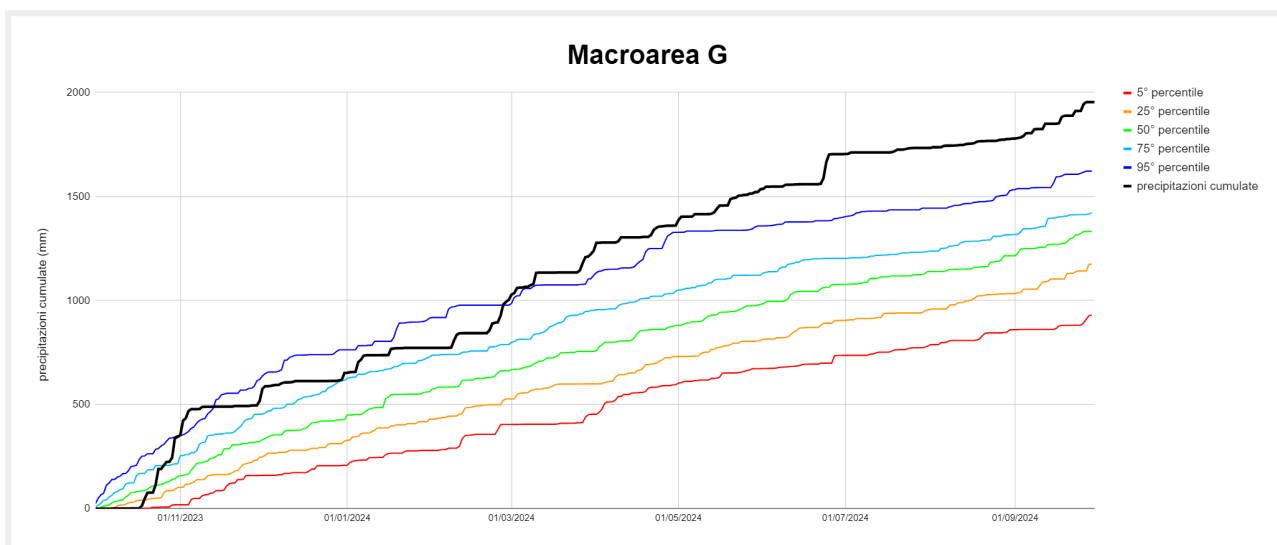
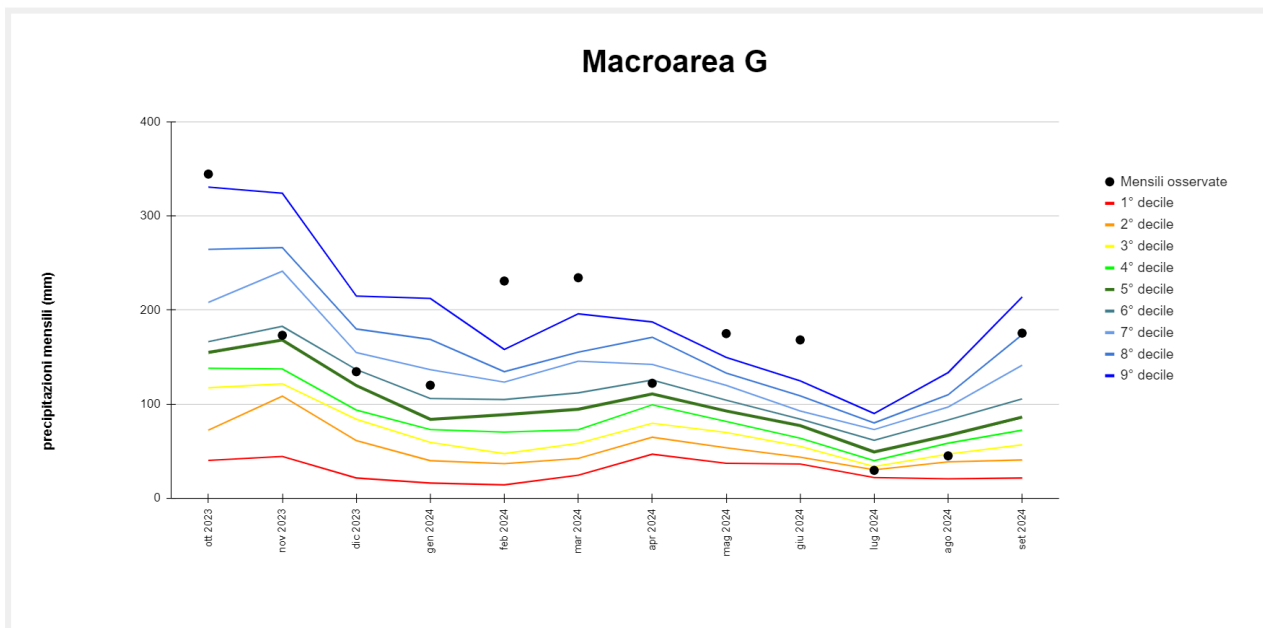


FIGURA 24 - Macroarea G: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

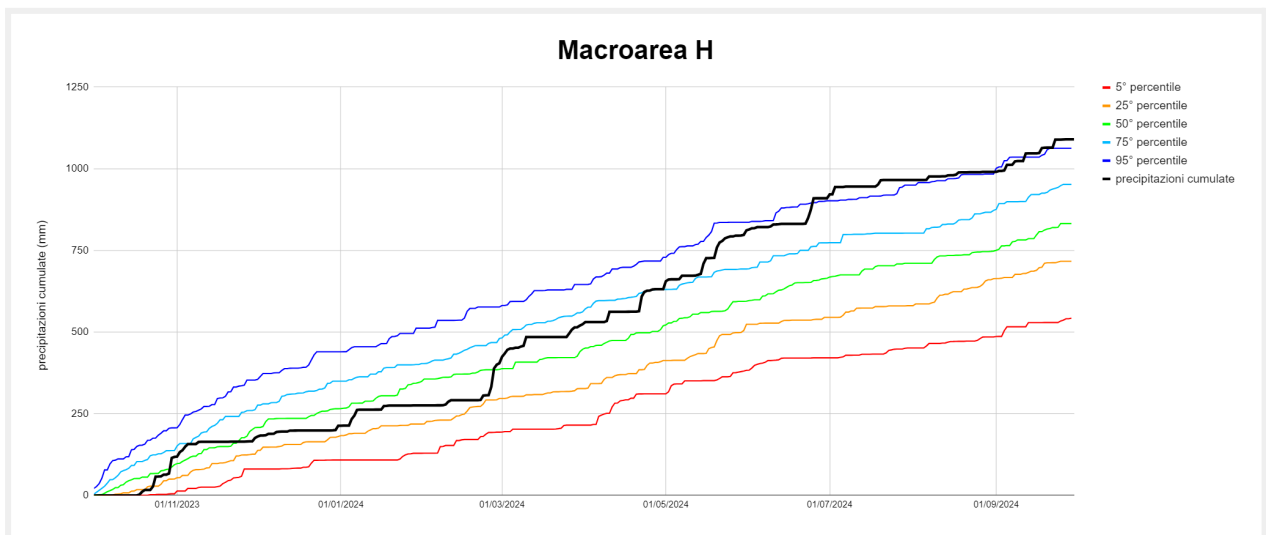
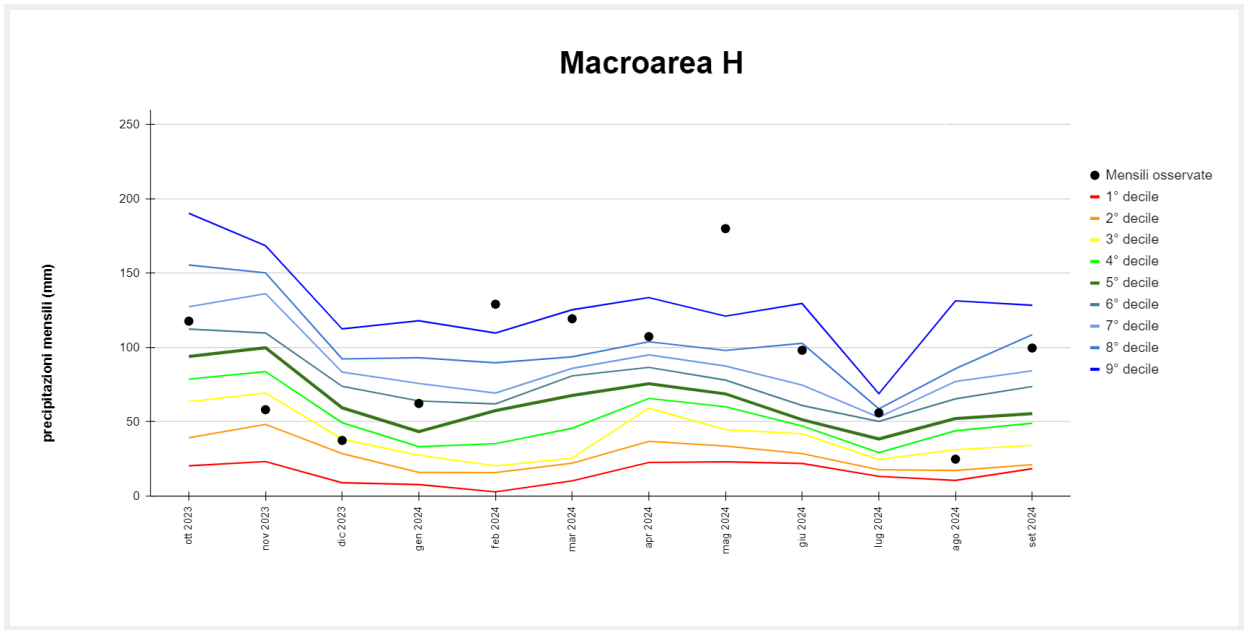


FIGURA 25 - Macroarea H: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2023 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

Bilancio idroclimatico da inizio anno e anomalia

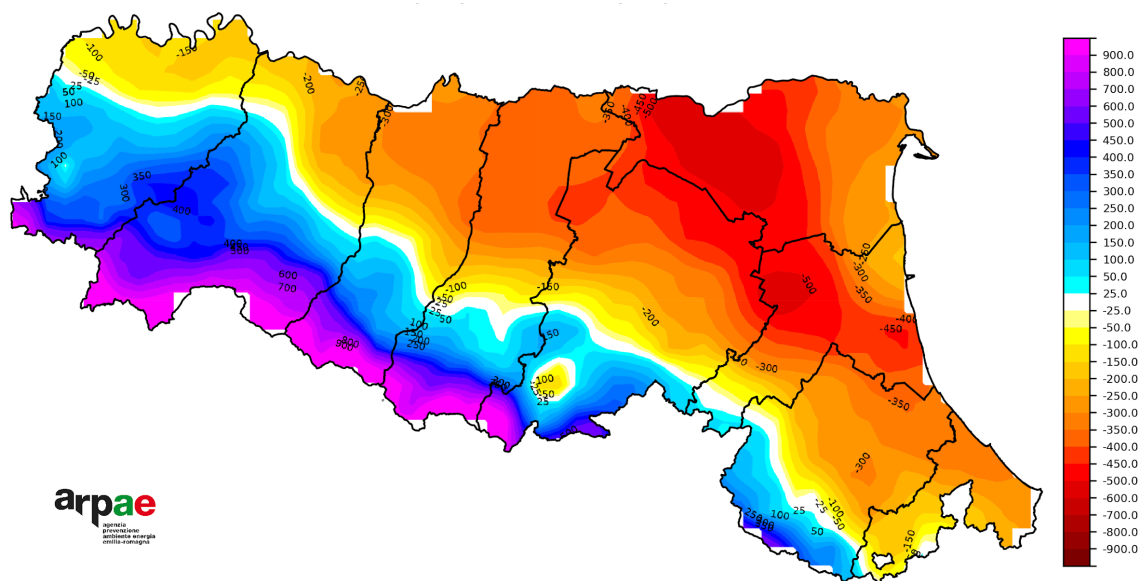


FIGURA 26 - Settembre 2024, bilancio idroclimatico da inizio anno (mm)

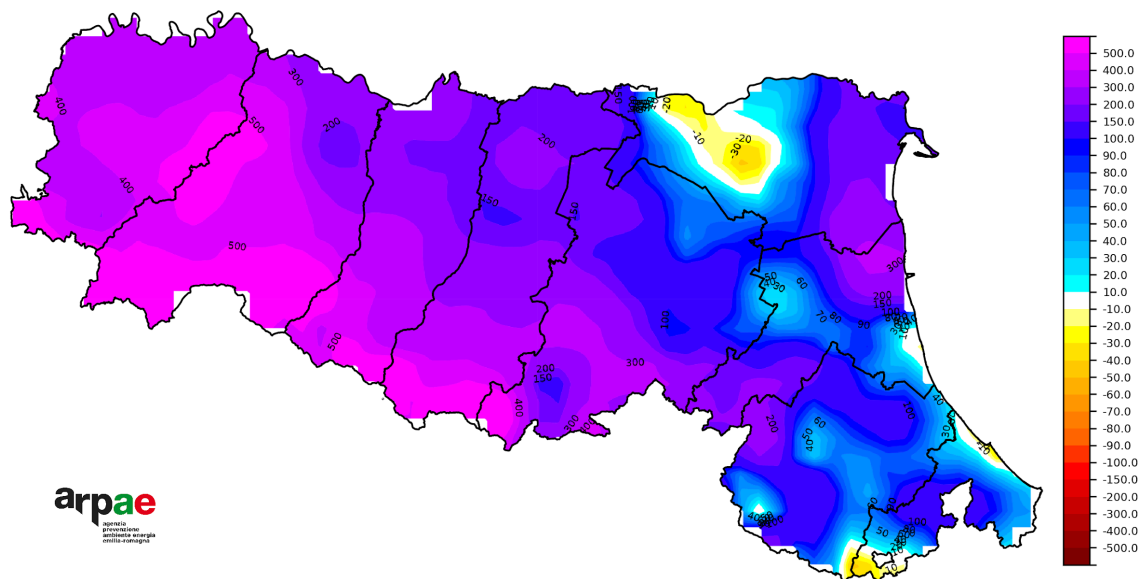


FIGURA 27 - Settembre 2024, anomalia del bilancio idroclimatico da inizio anno rispetto al 1991-2020 (mm)

Contenuto idrico del terreno: acqua disponibile e percentile

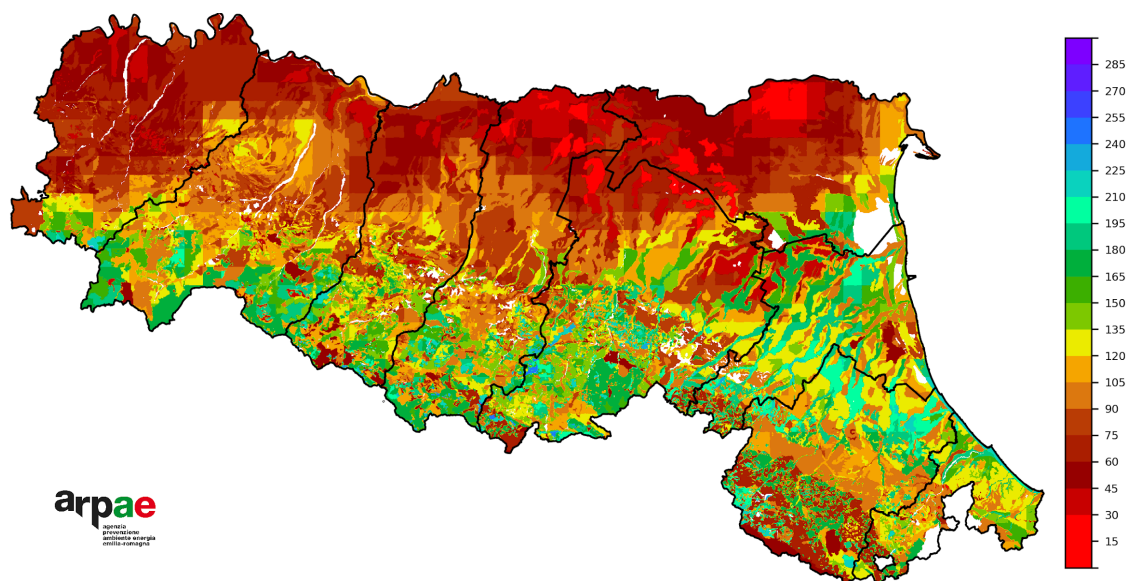


FIGURA 28 - 30 settembre 2024, acqua disponibile (mm)

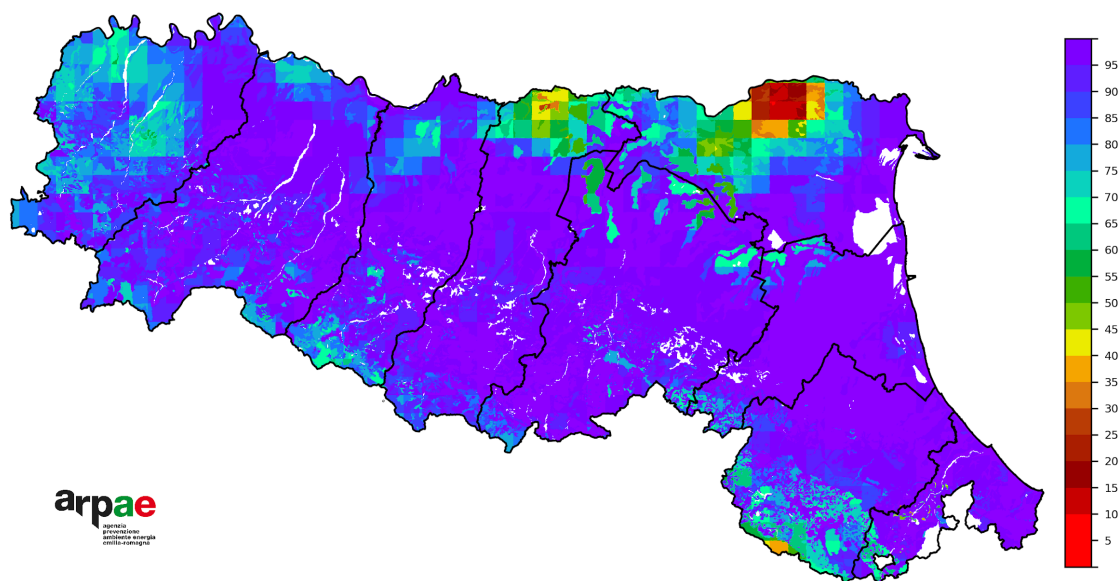


FIGURA 29 - 30 settembre 2024, percentile dell'acqua disponibile rispetto al periodo 2001-2020

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)

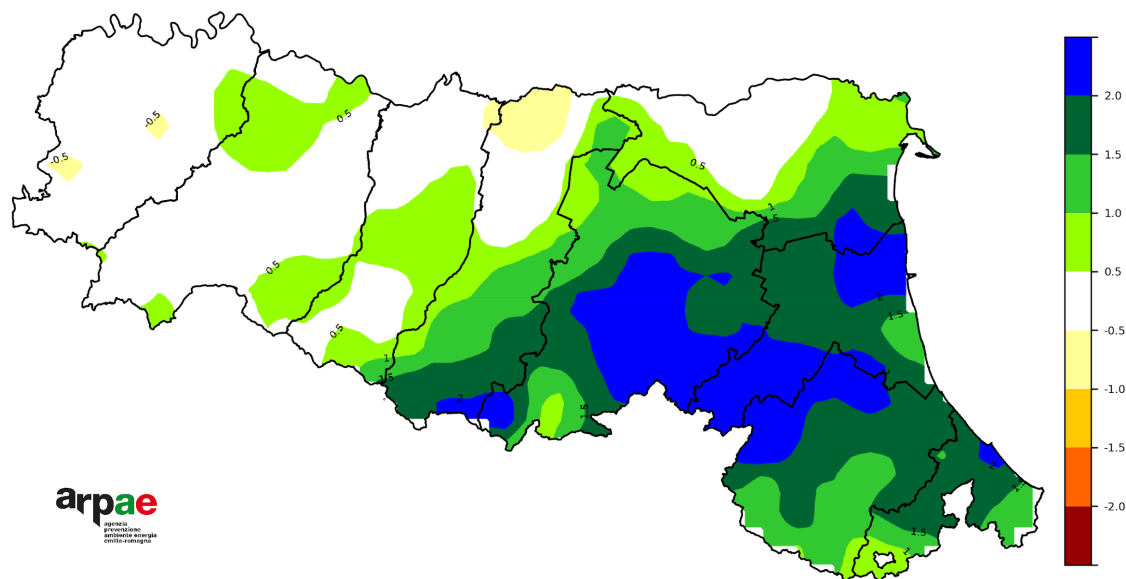


FIGURA 30 - Settembre 2024, Standardized Precipitation Index a 3 mesi

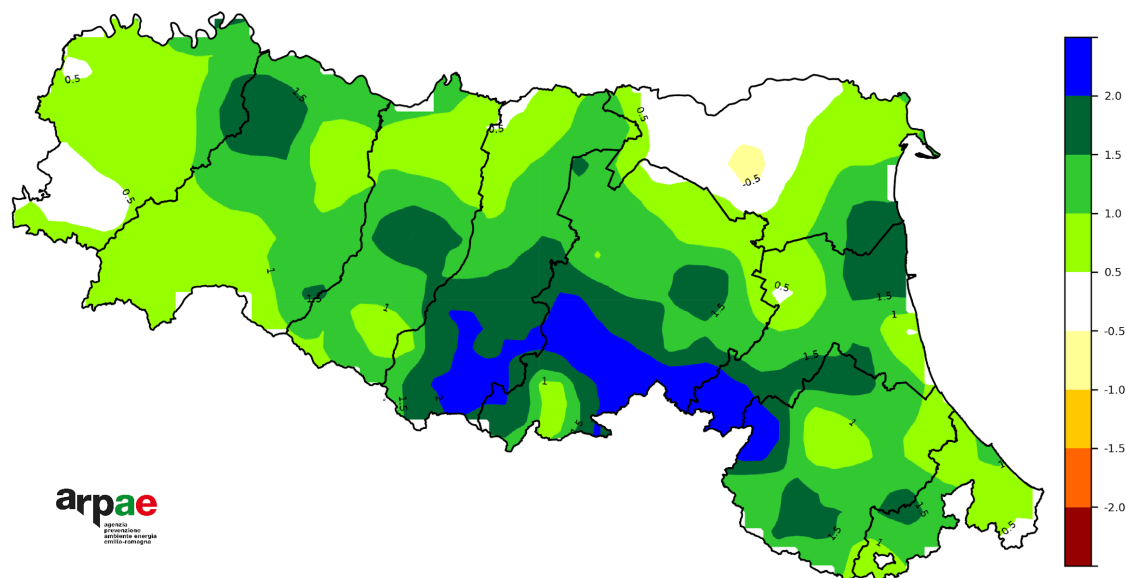


FIGURA 31 - Settembre 2024, Standardized Precipitation Index a 6 mesi

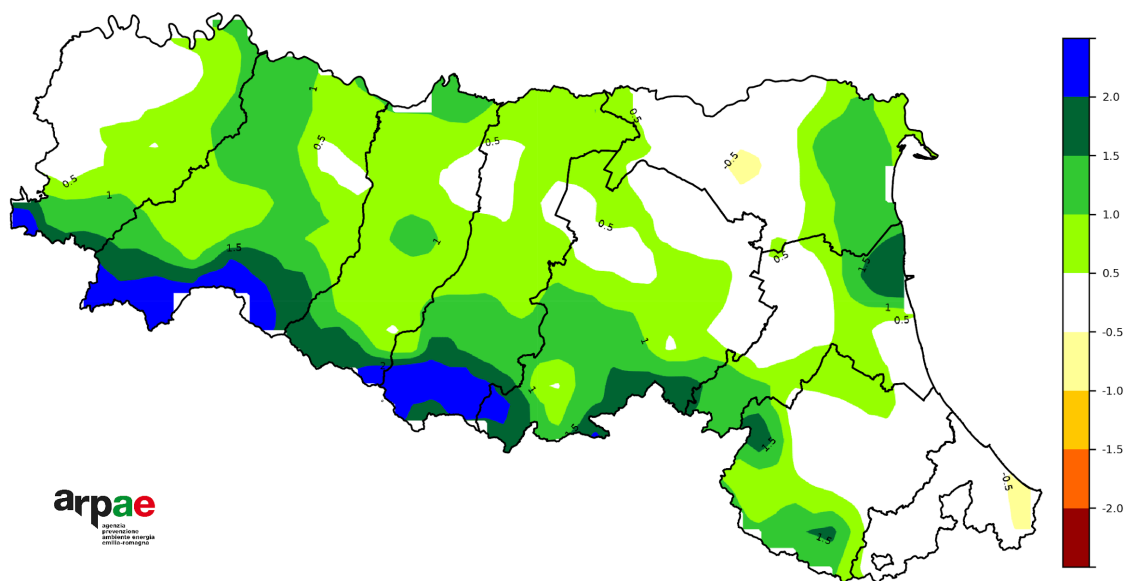


FIGURA 32 - Settembre 2024, Standardized Precipitation Index a 12 mesi

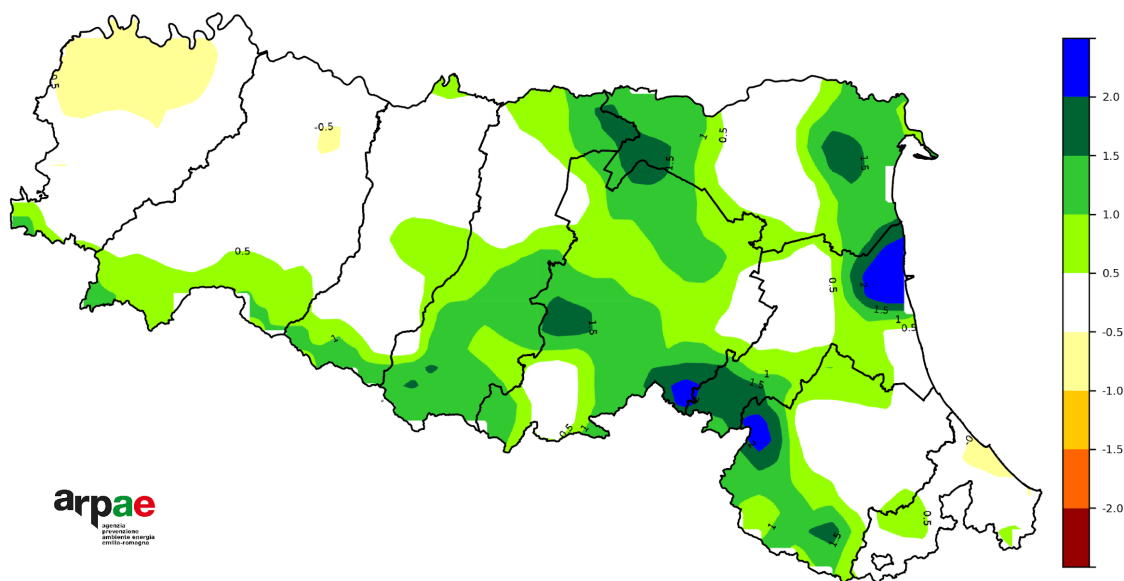


FIGURA 33 - Settembre 2024, Standardized Precipitation Index a 24 mesi

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)

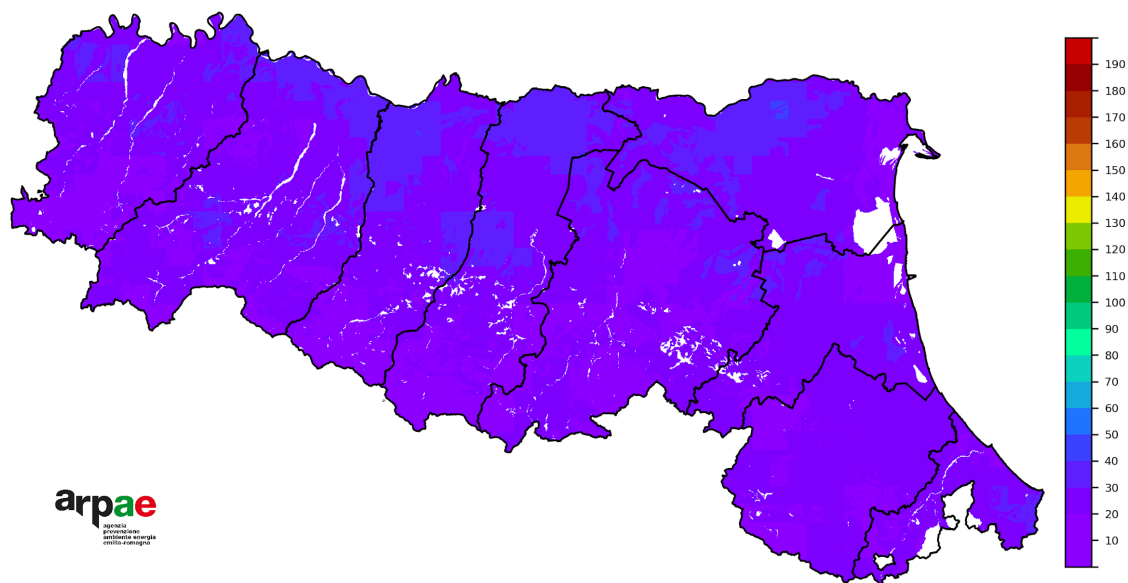


FIGURA 34 - 30 settembre 2024, DT a 30 giorni (mm)

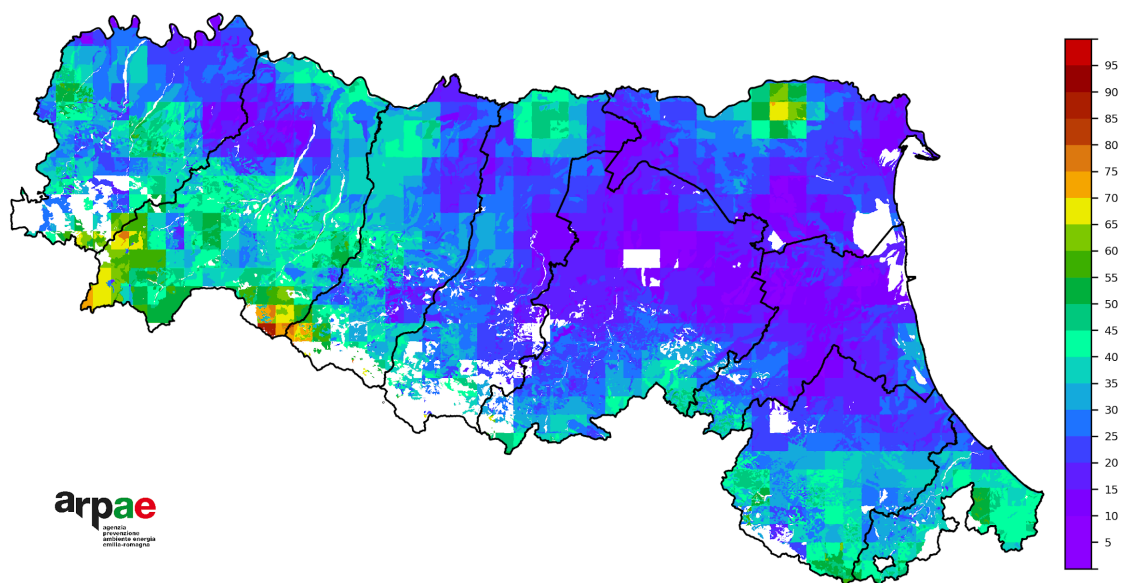


FIGURA 35 - 30 settembre 2024, percentile DT a 30 giorni rispetto al periodo 2001-2020

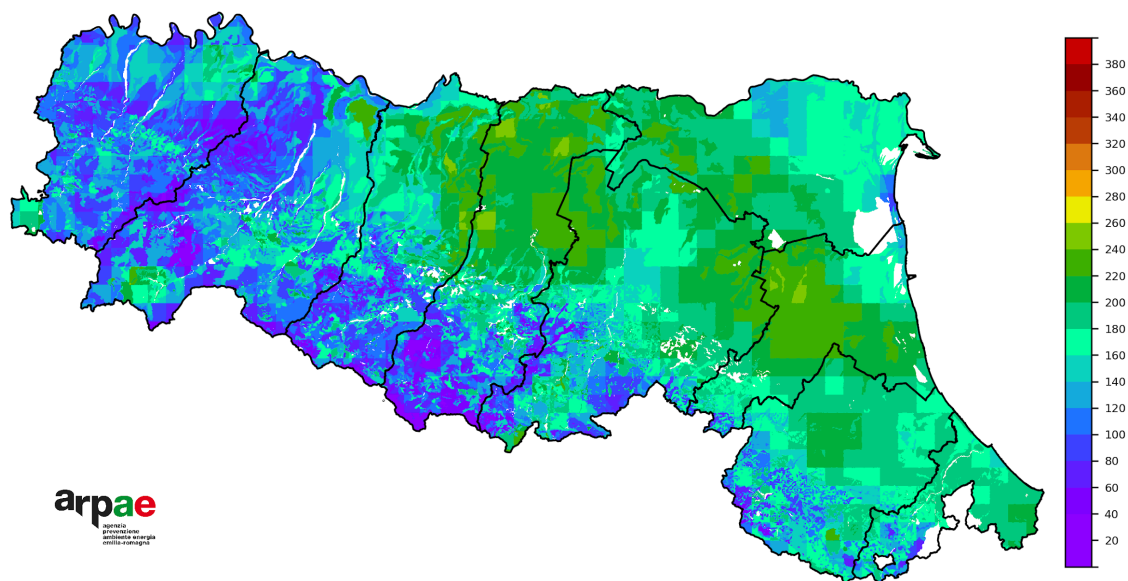


FIGURA 36 - 30 settembre 2024, DT a 90 giorni (mm)

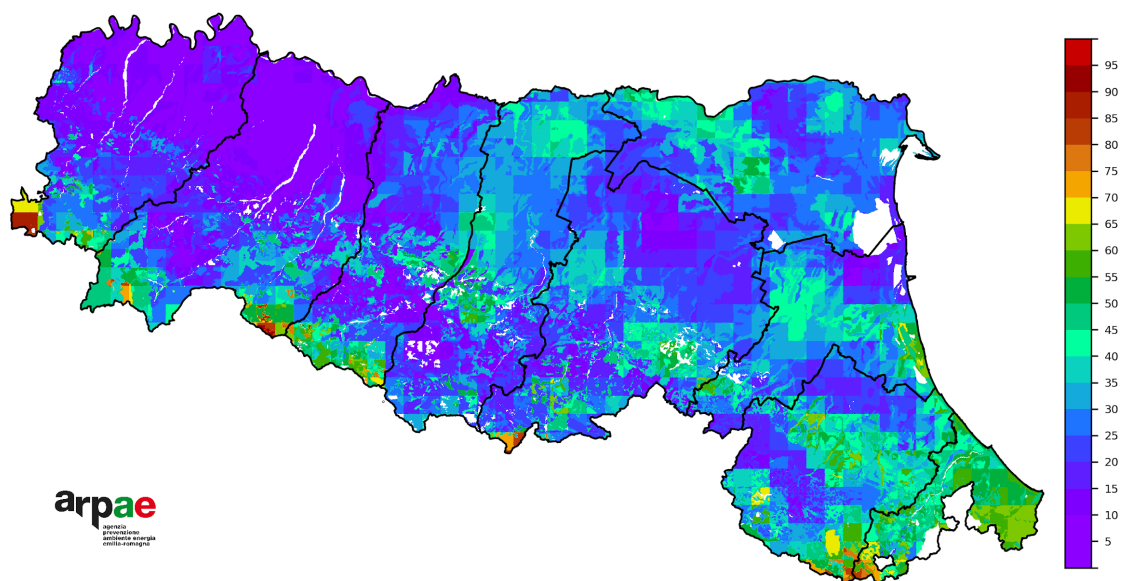


FIGURA 37 - 30 settembre 2024, percentile DT a 90 giorni rispetto al periodo 2001-2020

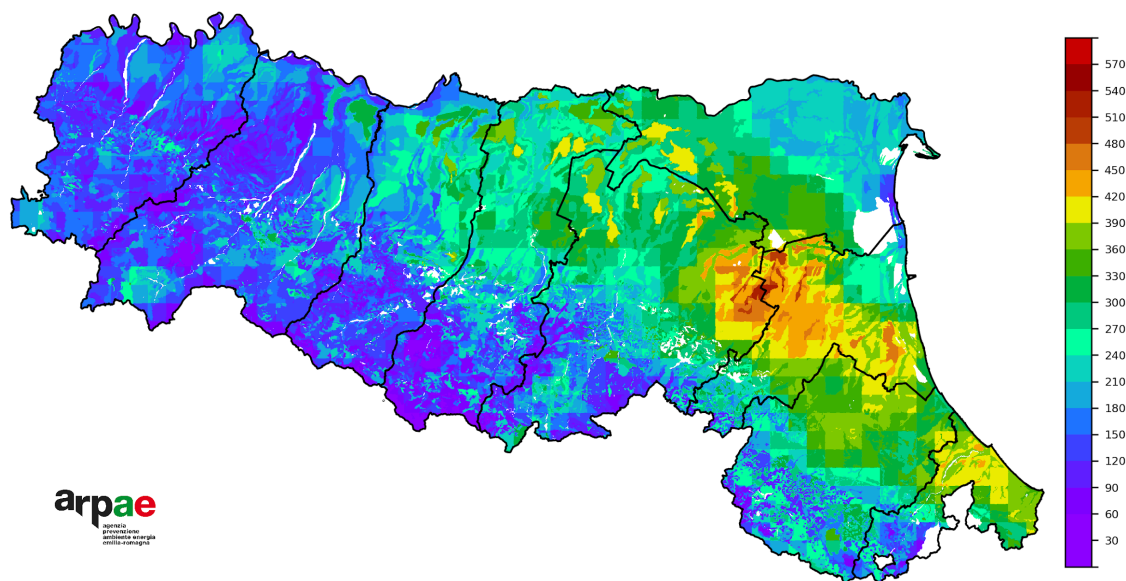


FIGURA 38 - 30 settembre 2024, DT a 180 giorni (mm)

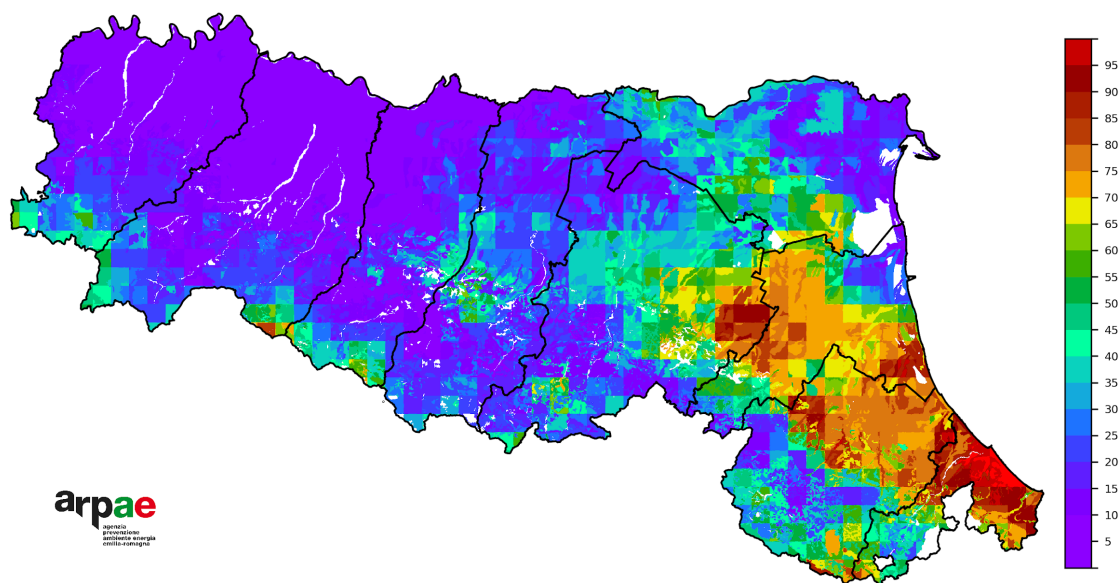


FIGURA 39 - 30 settembre 2024, percentile DT a 180 giorni rispetto al periodo 2001-2020

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

Nel mese di settembre, in tutto il territorio regionale, i deflussi fluviali risultano sensibilmente in crescita rispetto al mese precedente.

Nella prima decade del mese si registrano lievi incrementi idrometrici sul reticolo idrografico del territorio emiliano centro-orientale, più significativi sui fiumi Sillaro e Santerno.

A cavallo tra la seconda e la terza decade di settembre si registrano incrementi idrometrici nel territorio emiliano centrale, più significativi sui fiumi dall'Enza al Panaro; si registrano picchi da elevati a estremamente elevati sui fiumi dell'Emilia orientale e della Romagna, accompagnati da fenomeni alluvionali.

Alla fine della terza decade del mese tutto il territorio emiliano è interessato da innalzamenti idrometrici, più significativi sui fiumi Taro, Enza, Secchia e Panaro.

Le portate medie mensili di settembre nel territorio emiliano centro-occidentale risultano nel complesso decisamente superiori alle medie e confrontabili o superiori ai massimi storici del periodo; nei territori emiliano-orientale e romagnolo risultano nel complesso superiori ai massimi storici del periodo, con valori particolarmente elevati, al momento non quantificabili.

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.

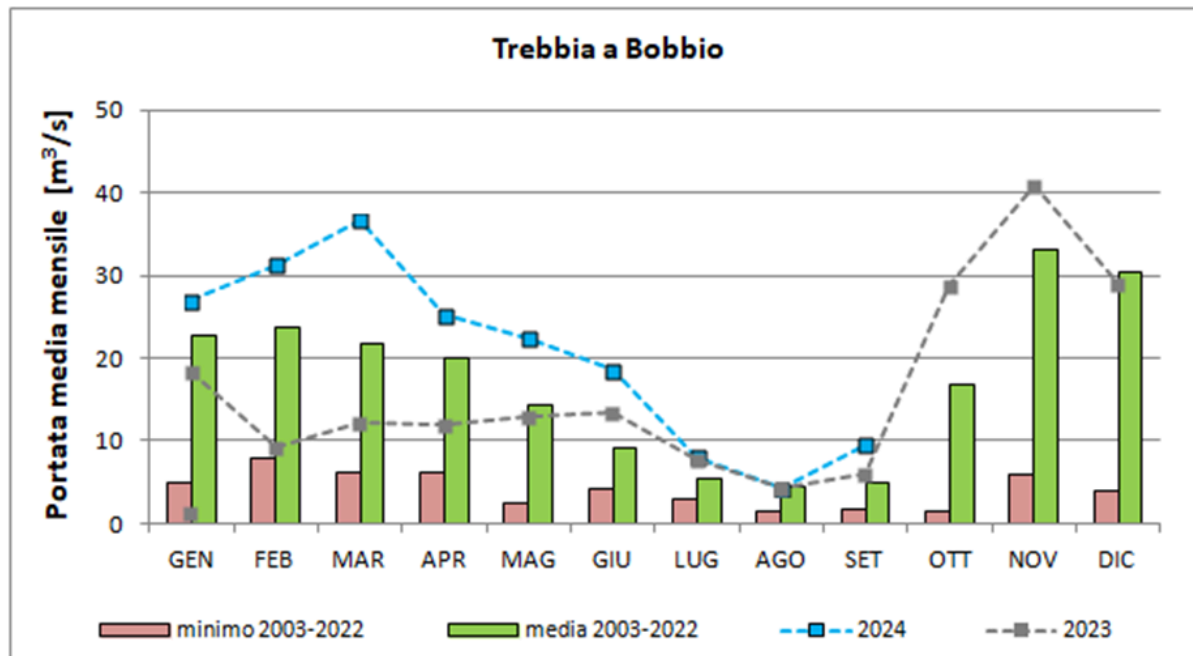


FIGURA 40

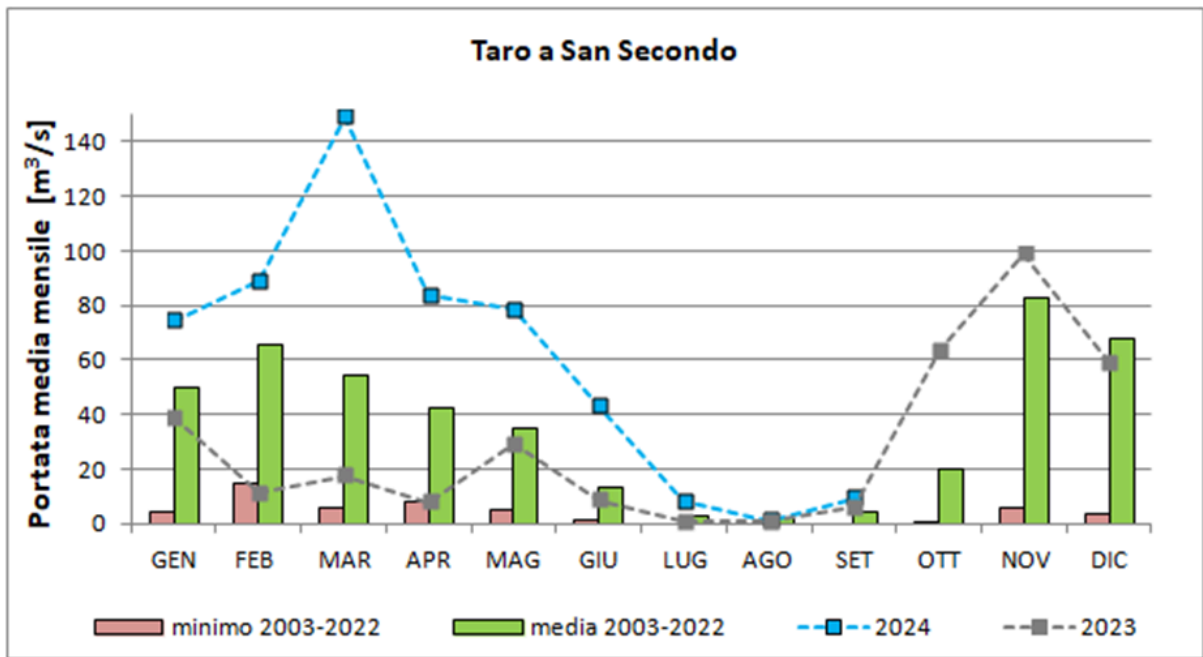


FIGURA 41

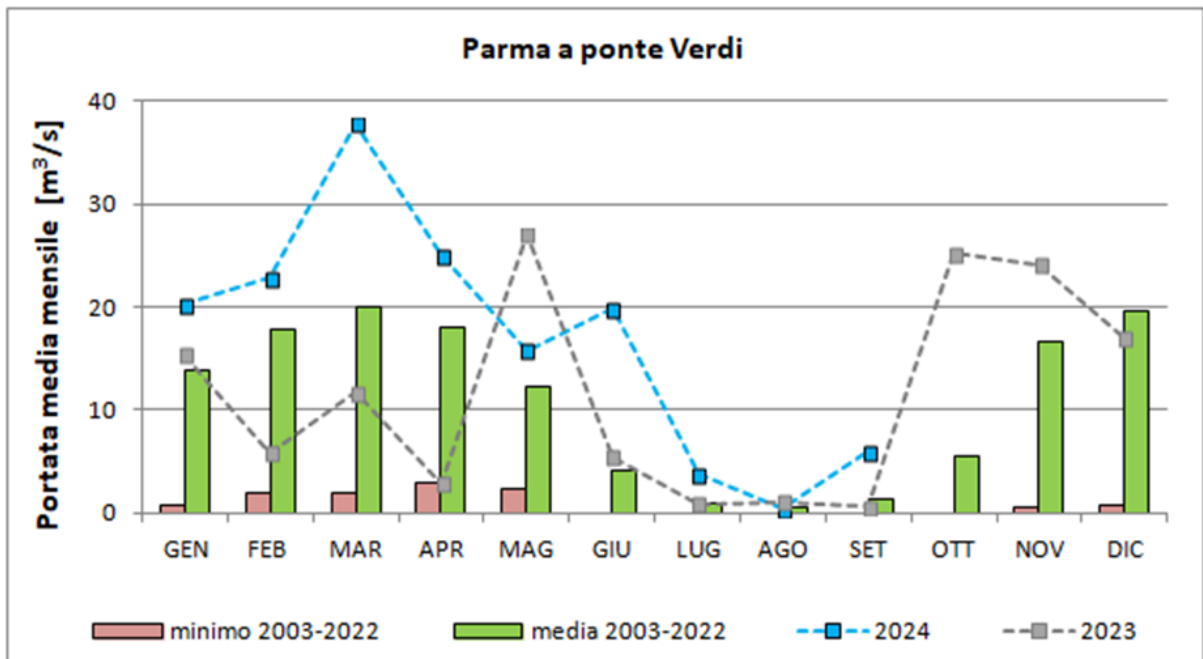


FIGURA 42

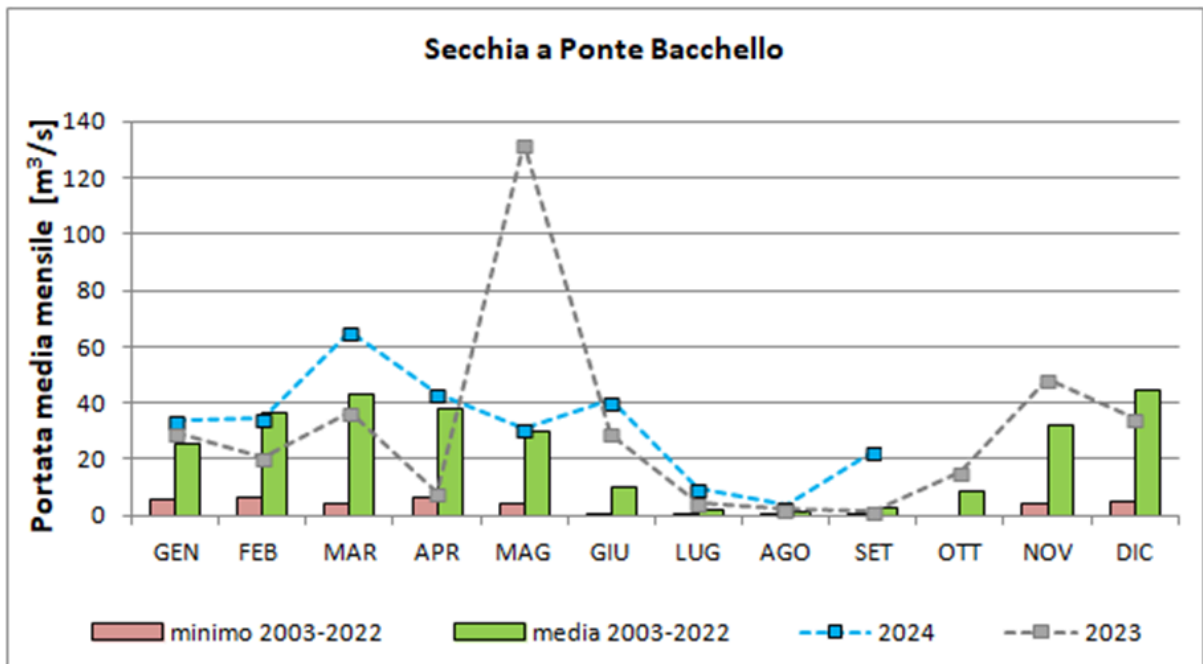


FIGURA 43

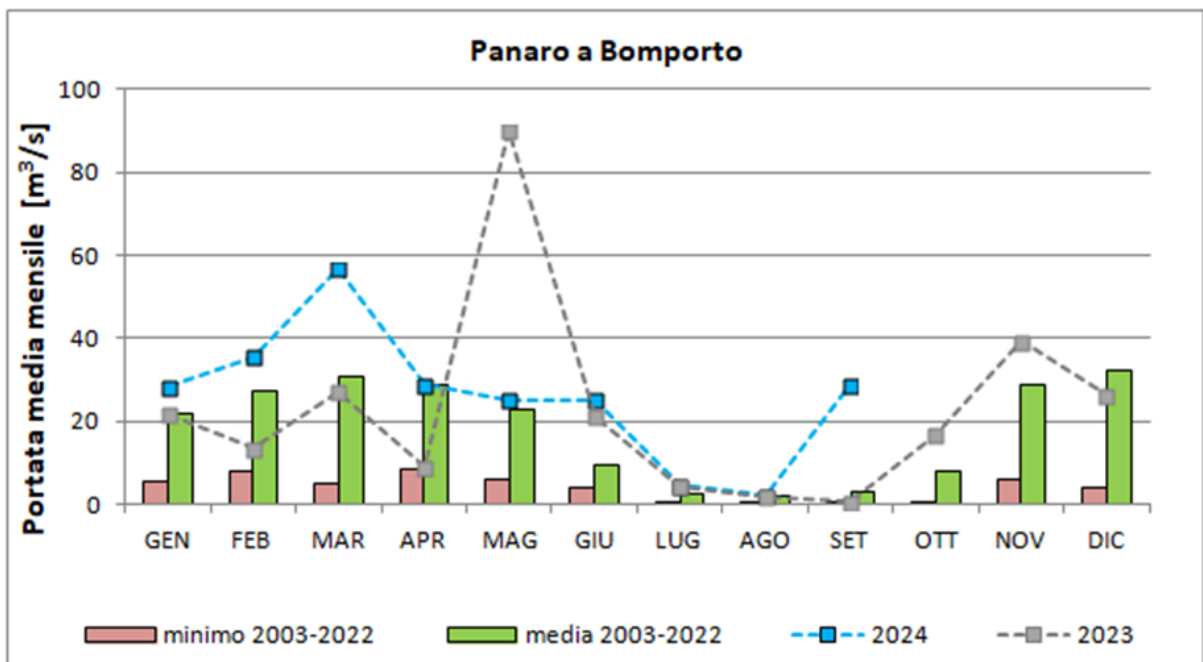


FIGURA 44

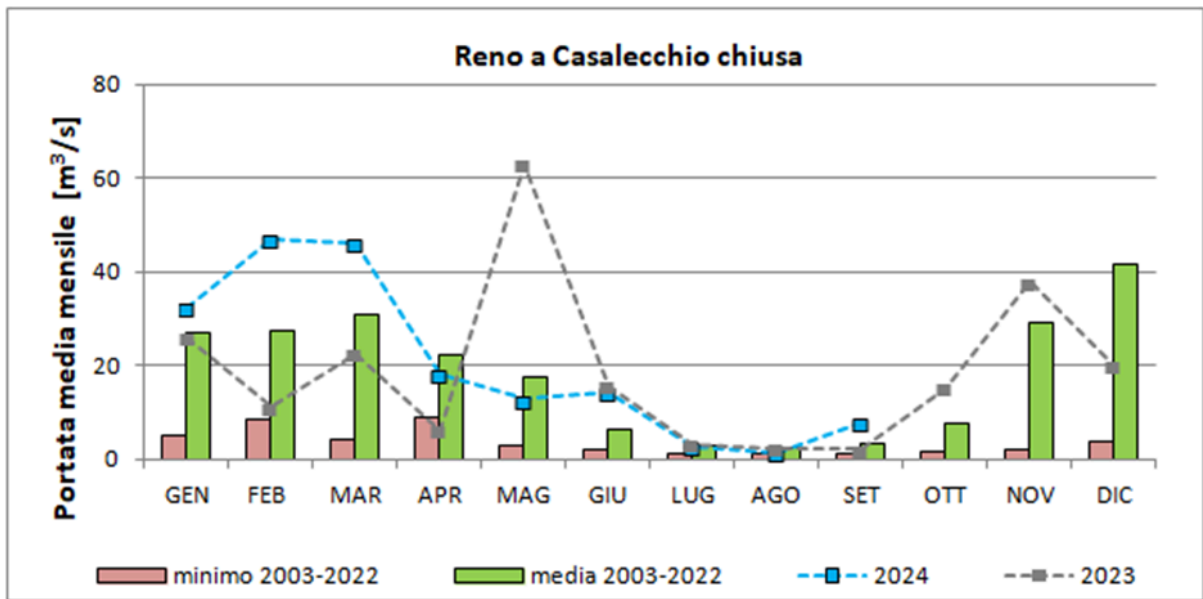


FIGURA 45

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
01/09/2024	443	498	584	643	712	824
02/09/2024	452	510	602	655	737	840
03/09/2024	518	551	638	666	738	850
04/09/2024	562	638	733	731	800	865
05/09/2024	634	742	886	843	946	942
06/09/2024	1578	1391	1467	1104	1246	1088
07/09/2024	1460	1931	2228	1832	1866	1418
08/09/2024	1020	1236	1655	1931	2243	2088
09/09/2024	1009	1209	1623	1532	1874	2202
10/09/2024	1016	1224	1807	1777	2036	1950
11/09/2024	871	1065	1498	1634	1993	2134
12/09/2024	785	969	1374	1425	1756	2004
13/09/2024	714	914	1443	1473	1795	1822
14/09/2024	663	810	1180	1353	1743	1899
15/09/2024	623	750	1071	1178	1503	1772
16/09/2024	588	706	995	1084	1372	1571
17/09/2024	575	685	957	1026	1288	1445
18/09/2024	566	673	918	991	1240	1416
19/09/2024	563	662	895	988	1230	1472
20/09/2024	602	676	891	985	1230	1616
21/09/2024	624	724	936	972	1194	1549
22/09/2024	592	704	926	992	1208	1451
23/09/2024	576	683	902	963	1190	1388
24/09/2024	627	728	1019	992	1222	1344
25/09/2024	674	777	1083	1104	1343	1390
26/09/2024	636	756	1051	1110	1372	1481
27/09/2024	609	827	1271	1149	1350	1479
28/09/2024	792	851	1424	1551	1825	1563
29/09/2024	828	941	1341	1432	1808	1954
30/09/2024	801	928	1270	1358	1698	1915

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

	PIACENZA	CREMONA	BORETTO	BORGOFORTE	PONTELAGOSCURO
Q media settembre 2024	859	1156	1182	1419	1524
Q media settembre (lungo periodo)	853	1074	1092	1196	1294

Tabella 2 - Portate medie [m³/s] relative al mese di settembre 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	1584	1014	469	859			
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	2089	1341	586	1156			
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	2216	1382	631	1182			
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	2661	1616	710	1419			
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	2922	1787	851	1524			

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.

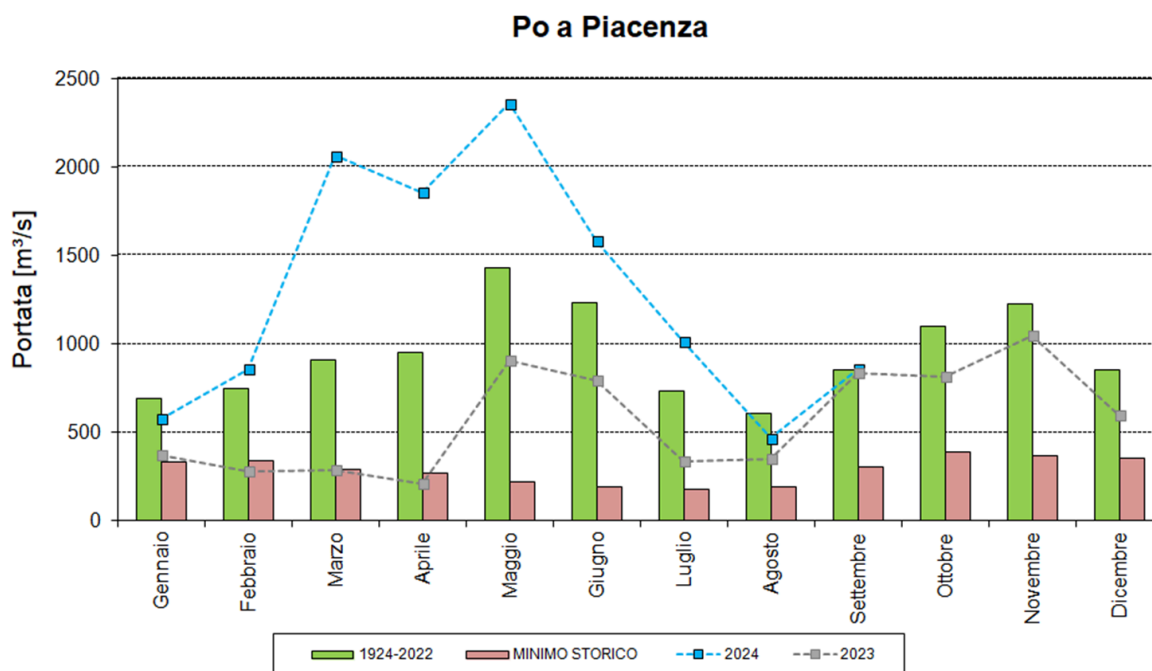


FIGURA 46

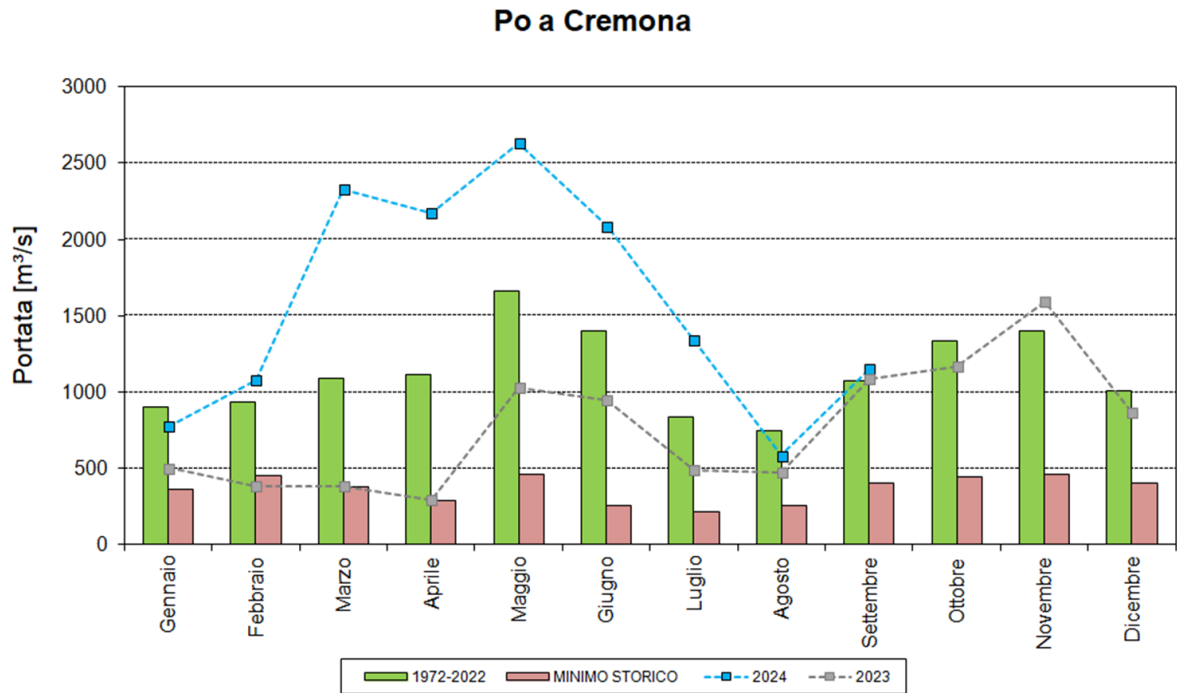


FIGURA 47

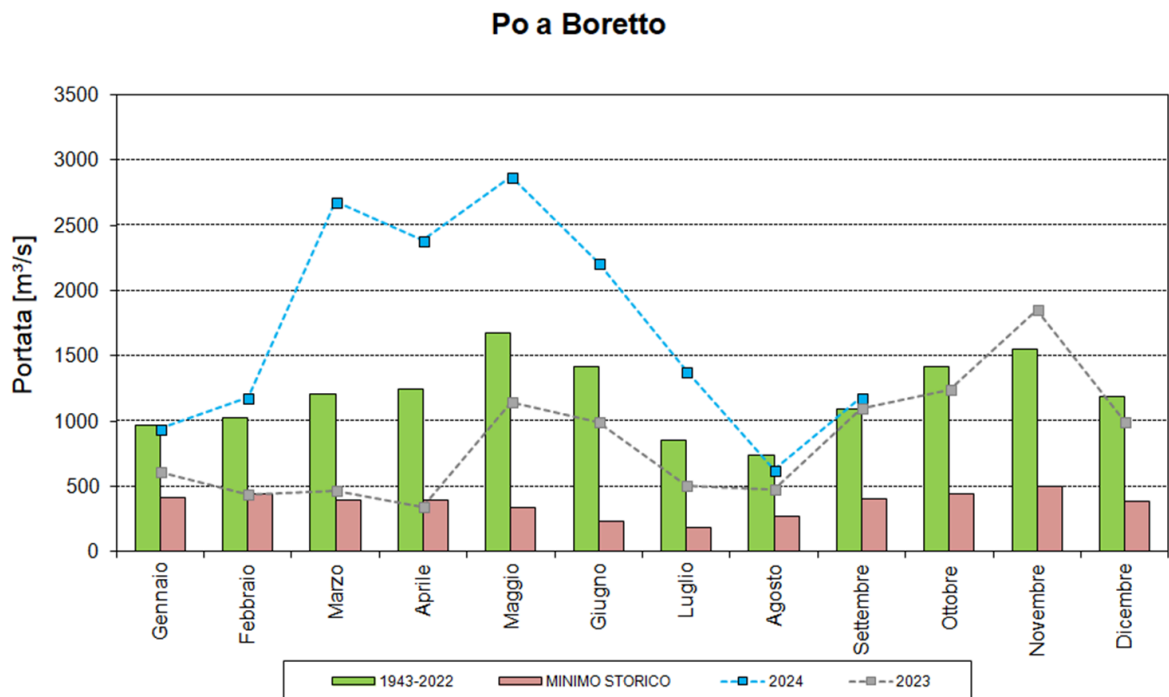


FIGURA 48

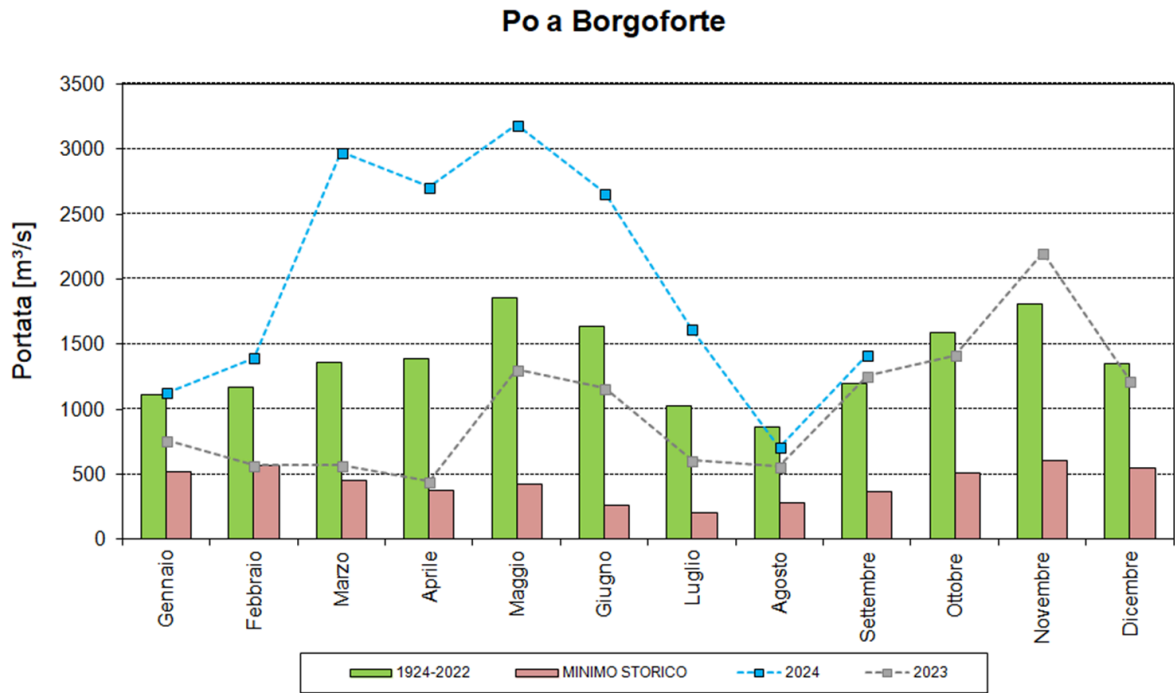


FIGURA 49

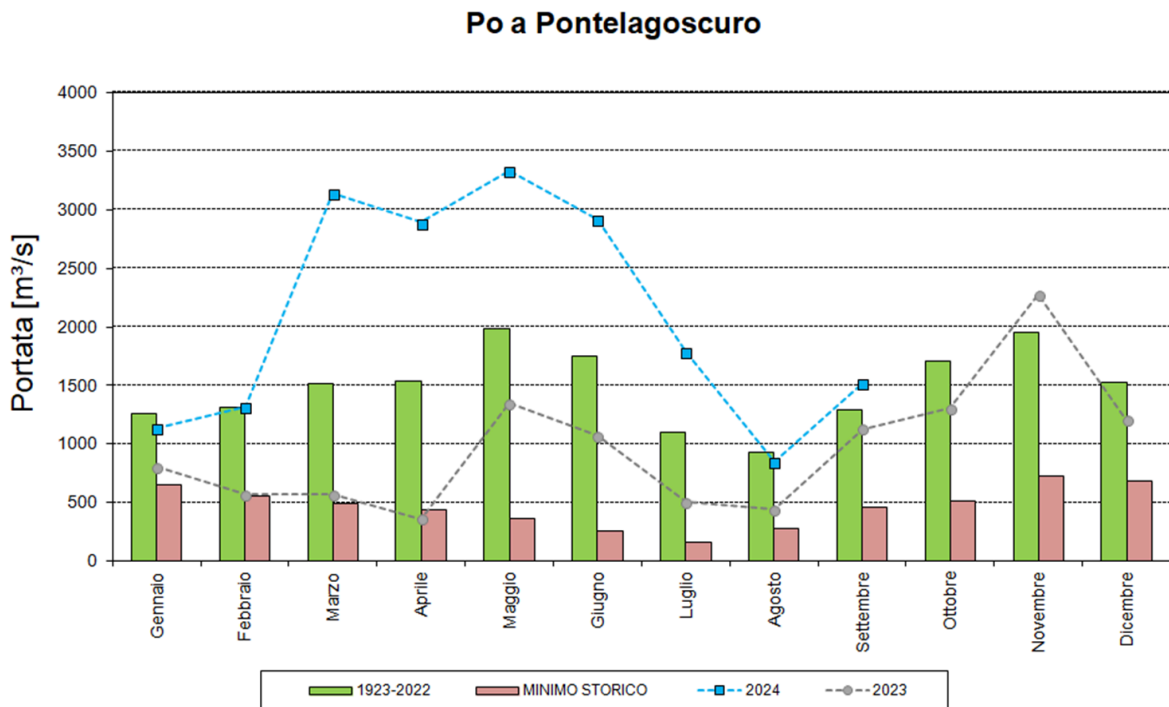


FIGURA 50

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).

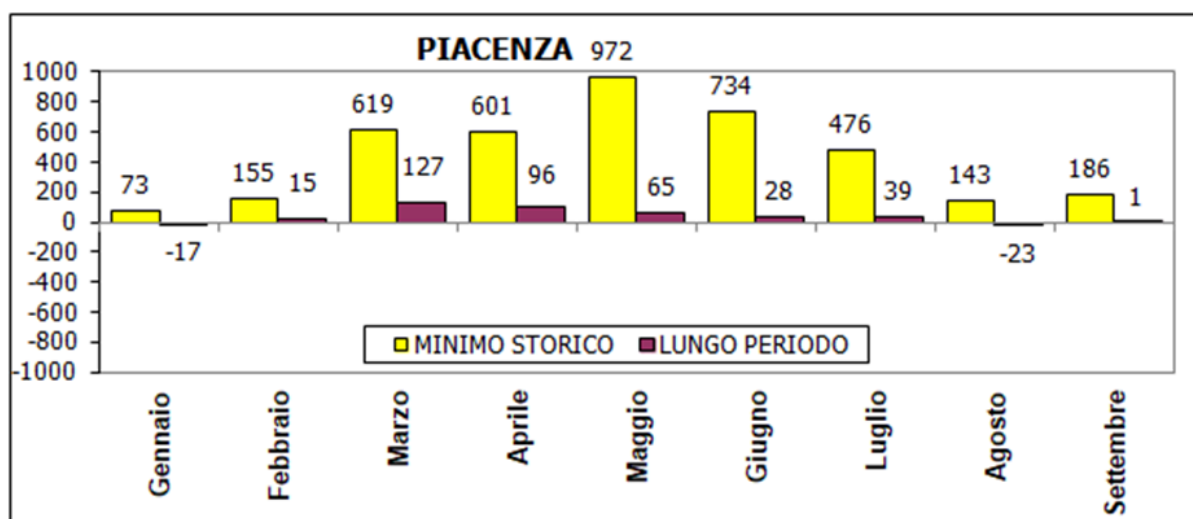


FIGURA 51

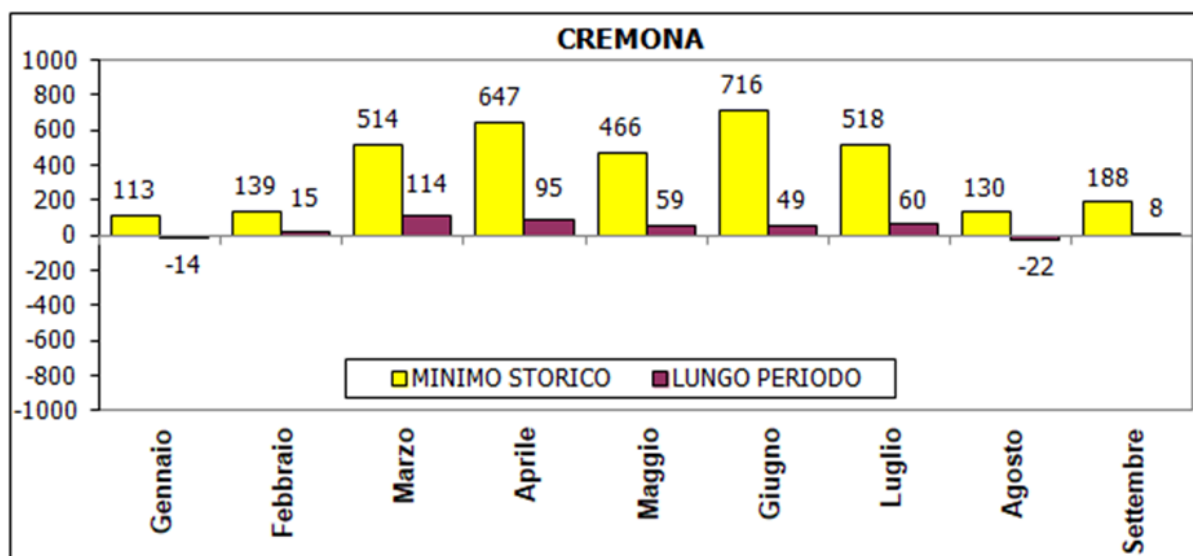


FIGURA 52

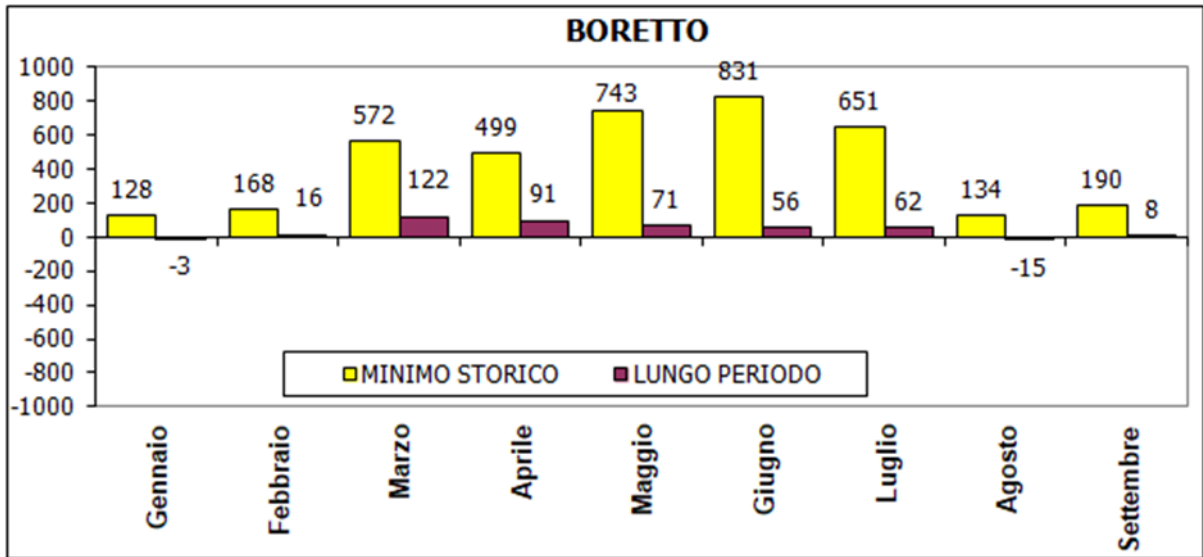


FIGURA 53

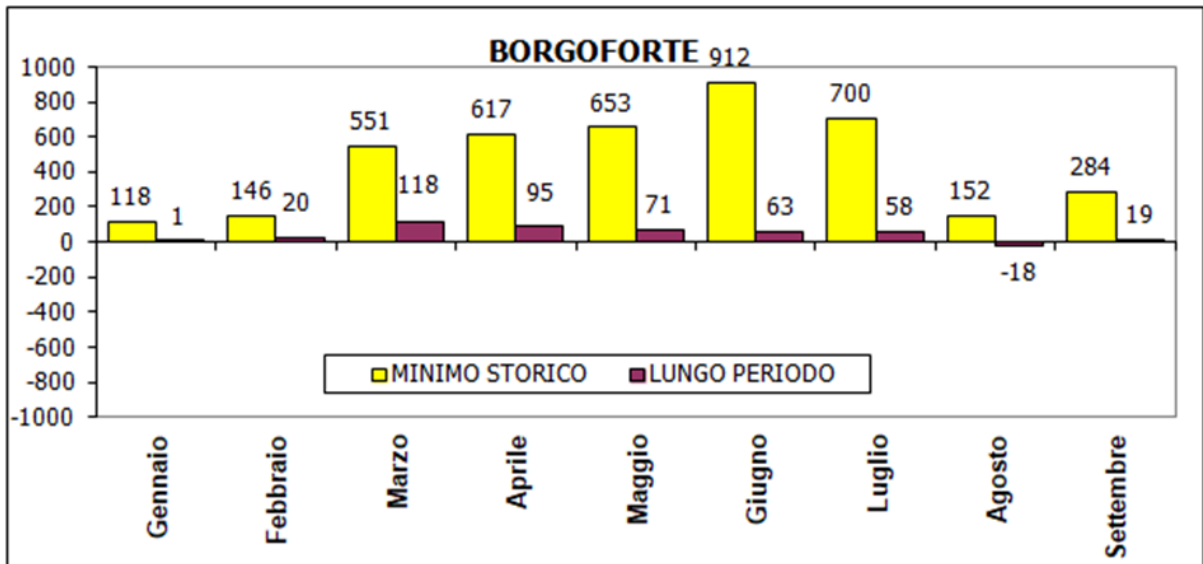


FIGURA 54

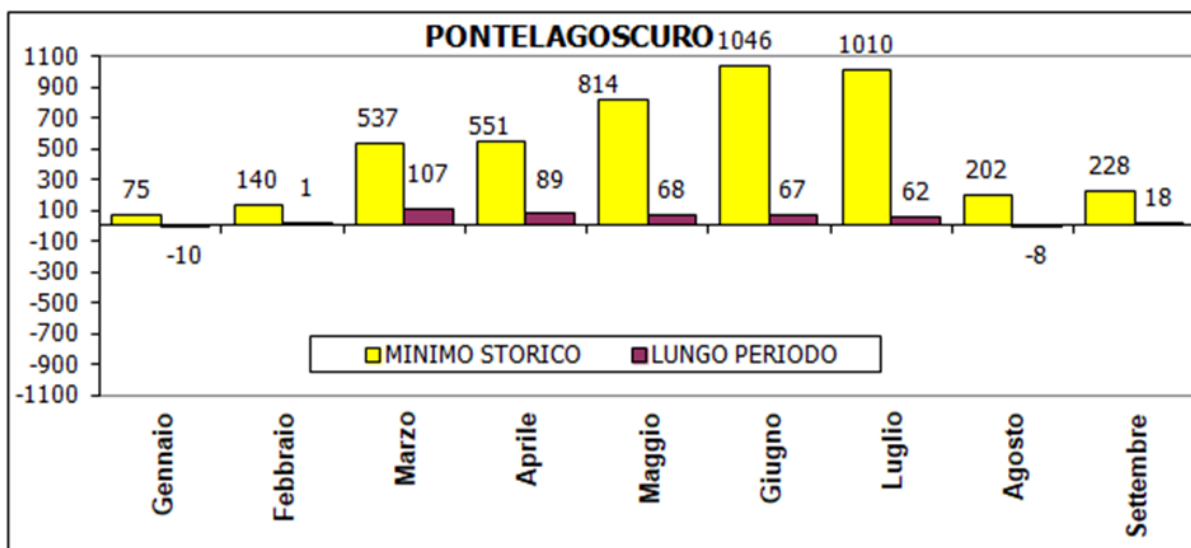


FIGURA 55

Dai grafici dell'andamento dei deflussi e dai grafici dello scarto percentuale si evince che i valori delle portate medie del mese di settembre, in crescita rispetto ad agosto, risultano confrontabili con le medie storiche di lungo periodo nelle stazioni di Piacenza, Cremona e Boretto e leggermente superiori alle stazioni di Borgoforte e Pontelagoscuro.

(1) Le valutazioni relative ai fiumi romagnoli derivano dall'utilizzo di scale di deflusso provvisorie; in generale le scale della Romagna non sono ancora pubblicate e sono in fase di aggiornamento in ragione del forte cambiamento morfologico e dei lavori di ripristino degli alvei, a seguito delle alluvioni di maggio 2023 e settembre 2024.

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

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