

BOLLETTINO MENSILE

a cura della
Struttura Idro-Meteo-Clima

Sommario

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

Maggio 2023 in pillole

Precipitazioni

Le piogge del mese hanno raggiunto un valore totale medio regionale di 250,7 mm, superiore di 174,8 mm rispetto al valore medio climatico (+230,2 %), valore più alto dal 1961; anche rispetto al valore mediano¹, l'anomalia è di circa +173 mm. A livello territoriale, si riscontrano anomalie eccezionali sulle colline e sui rilievi tra Bologna, Forlì-Cesena e Ravenna (qui anche lungo la costa), con picchi fino a +500% rispetto al clima 2001-2020, mentre nella parte più occidentale della regione le anomalie, pur presenti e positive, sono molto più contenute (mediamente intorno a +50%).

Temperature

Le temperature di maggio risultano complessivamente inferiori al clima 1991-2020 di -0,8 °C, con un valore medio regionale di 15,9 °C. L'anomalia negativa è imputabile soprattutto alle temperature massime, inferiori al clima recente di -1,7 °C.

Disponibilità idriche

Le precipitazioni totali del mese sono state ovunque superiori alle attese e oltre il 90° percentile del mese ed eccezionali nelle aree centro-orientali.

Gli indici di SPI a 3 e 6 mesi segnalano la presenza di estrema abbondanza di risorse in ampie aree delle province centro-orientali. Progredendo verso ovest gli indici rilevano prima una moderata abbondanza di risorse e poi condizioni di normalità. L'indice di SPI a 12 mesi presenta ancora valori di siccità moderata se non severa e localmente estrema nelle aree occidentali, e condizioni di normalità altrove, a parte sulle quote più alte dell'Appennino Romagnolo dove si riscontrano condizioni di abbondanza di risorse. I valori dell'indice SPI a 24 mesi denotano che le condizioni di siccità idrologica riscontrate nelle aree occidentali hanno avuto carattere persistente negli ultimi 2 anni.

Le precipitazioni hanno saturato i terreni di gran parte delle aree centro-orientali della regione. Il contenuto idrico dei suoli presenta invece valori più contenuti, ma sempre all'interno della normale variabilità del periodo 2001-2020, solo nelle pianure piacentine e parmensi.

Portate del Po

Le portate mensili del mese di maggio 2023, in crescita rispetto al mese precedente, sono risultate nel complesso ancora inferiori alle medie storiche del lungo periodo. Tuttavia nell'ultima decade di maggio, in occasione degli incrementi idrometrici verificatisi, la portata media mensile parziale del fiume Po in tutte le sezioni considerate risulta temporaneamente confrontabile con la media storica del periodo di riferimento.

Eventi rilevanti

Il mese è stato caratterizzato da numerosi ed eccezionali eventi rilevanti. Dall'1 al 3 maggio, diffuse e persistenti precipitazioni, con valori cumulati oltre 250 mm in alcune zone, interessano in modo

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.

significativo la parte centro-orientale della regione, soprattutto dalle aree pedecollinari ai rilievi, provocando piene e rotte di argini con allagamenti, e fenomeni di dissesto idrogeologico.

Tra il 9 e 10 maggio, abbondanti precipitazioni interessano soprattutto la pianura modenese, bolognese e ferrarese e insistono sui suoli già saturi dal precedente evento, nella parte centro-orientale della regione.

Segue l'evento del 12-14 maggio, durante il quale gli accumuli più significativi del giorno 12 provocano allagamenti in vari comuni del bolognese e la grandine danneggia le colture nelle province di Bologna e Forlì-Cesena.

L'evento più significativo è quello del 16-17 maggio, quando ingenti precipitazioni, diffuse e persistenti - molto simili all'evento dell'1-3 maggio per quantitativi e zone più colpite - interessano in particolare la parte centro-orientale della regione, con significativa insistenza sui rilievi da Bologna a Forlì-Cesena. La media regionale sulle 48 ore è di 73,2 mm e il giorno 16 si registrano massimi giornalieri elevatissimi (205,6 mm nella stazione di Trebbio, nella valle del Lamone). Alla fine dell'evento, la cumulata da inizio mese di alcune stazioni si avvicina e in un caso supera i 600 mm. Queste condizioni estreme provocano danni ingenti su grandi porzioni di territorio anche a causa delle difficoltà incontrate dalle acque a defluire verso il mare: si contano 23 esondazioni, varie rotte di argini, allagamenti di centri urbani e campi coltivati con danni gravissimi, oltre a centinaia di frane e più di 700 strade interrotte. I comuni coinvolti sono 41. Prima e durante l'evento migliaia di persone sono state evacuate. Complessivamente, nei due eventi estremi 17 persone hanno perso la vita, di cui 2 nel primo evento e 15 nel secondo (una di queste a causa di un malore, mentre tutte le altre sono considerabili vittime dirette).

Inoltre, lungo la costa si è verificato un forte evento di mareggiata con un durata totale di più di 35 ore e un picco dell'onda, registrato il 16 maggio al largo di Cesenatico, di 3,23 m, che rappresenta il dato più alto per il mese di maggio dall'installazione della boa nel 2007.

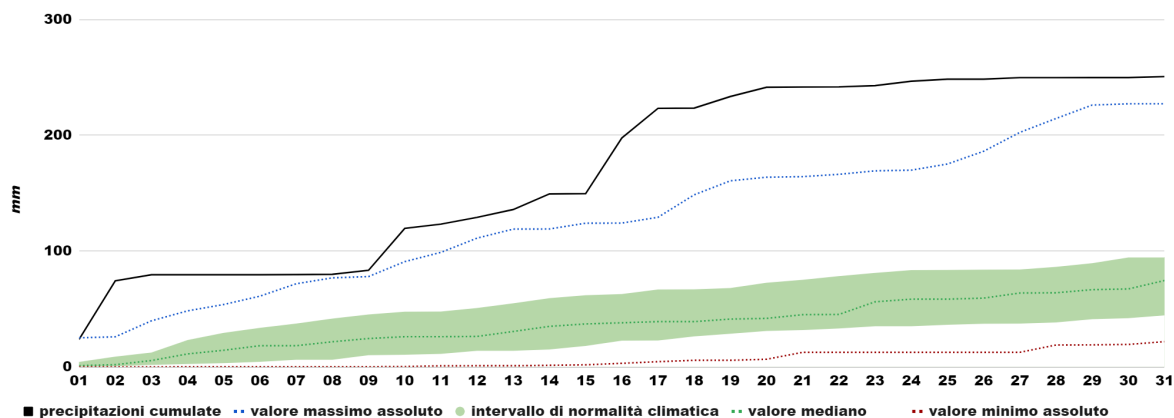
Infine, il 24 maggio, precipitazioni intense anche a carattere temporalesco colpiscono la parte occidentale dell'Emilia-Romagna, in particolare il parmense e l'Appennino reggiano dove si verificano esondazioni e allagamenti.

Per approfondimenti si rimanda alle seguenti pagine:

[Rapporti post-evento](#)

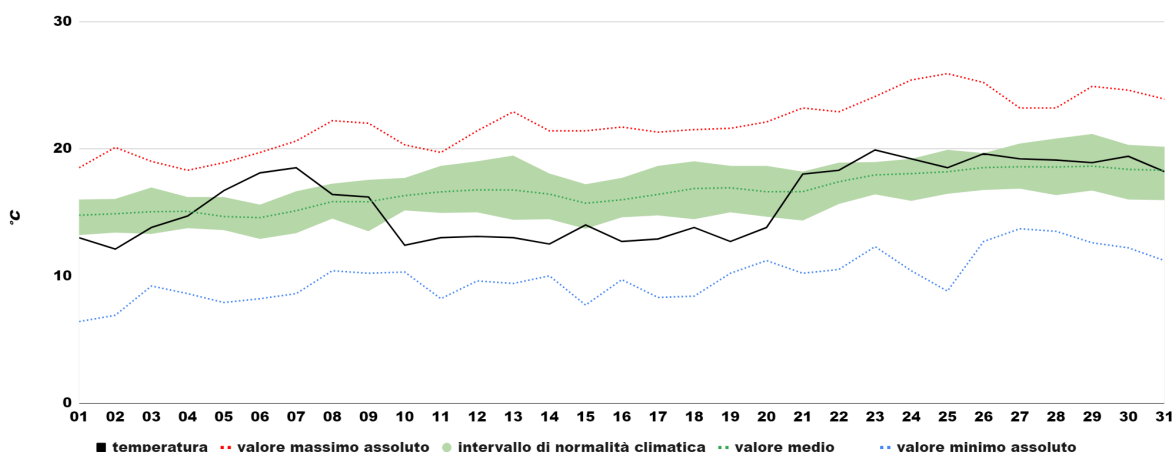
[Bollettini agrometeo 2023](#)

[Notizie](#)



Precipitazioni:

Le precipitazioni cumulate di maggio risultano costantemente e notevolmente superiori sia all'intervallo di normalità climatica sia al valore massimo assoluto. Queste condizioni sono il risultato del susseguirsi di due eventi estremi concentrati nelle prime due decadi del mese, che hanno dato un fortissimo impulso al valore medio regionale, che alla fine di questo periodo risulta superiore di circa 170 mm rispetto al valore mediano.



Temperature:

Complessivamente leggermente inferiori al clima, oscillano per tutto il mese intorno all'intervallo di normalità climatica: all'inizio leggermente al di sotto, poi sopra, poi di nuovo al di sotto per tutta la seconda decade e, infine, nella norma o di poco superiori fino a fine mese.

Commento sinottico

Anomalia barica su scala sinottica responsabile di frequenti e a tratti intense fasi di maltempo sulla regione. Le alte pressioni alternano la disposizione secondo l'asse di Woejkoff (ponte anticiclonico dall'Atlantico alle isole britanniche e fino alla Scandinavia) ad una configurazione di blocco con due massimi separati a est e ovest dell'Italia. Ne deriva una depressione quasi stazionaria sul Mediterraneo.

Il mese si apre con una configurazione responsabile di forte maltempo. Una saccatura di origine polare, attraverso la Scandinavia, scende fino al Mediterraneo centrale, stretta tra due promontori anticiclonici, uno esteso dalla penisola iberica fino alle isole britanniche e il secondo dal Mediterraneo orientale fino alla penisola balcanica. L'evoluzione è lenta e l'occlusione del fronte perturbato proprio sull'Emilia-Romagna porta piogge estese e persistenti con piene dei fiumi e locali esondazioni. Nel corso del giorno 3 si assiste a un aumento del geopotenziale sul Nord Italia a causa dello spostamento verso est del promontorio di alta pressione dall'Atlantico con ingresso di correnti più asciutte e stabili nord-occidentali. Nei giorni seguenti l'anticiclone acquista caratteristiche subtropicali e la sua ulteriore traslazione verso est genera una significativa avvezione calda con venti di libeccio, mentre le depressioni atlantiche scorrono a nord delle Alpi. Dal giorno 7 il bordo occidentale del promontorio anticiclonico è parzialmente eroso dal movimento verso est di una saccatura di origine atlantica che scende in senso meridiano fino all'Africa settentrionale per poi presentarsi con flusso da sud-ovest sulla nostra regione e che è responsabile di un contenuto peggioramento cui segue una rapida ma temporanea ripresa del campo di alta pressione. Dal giorno 9 la vasta depressione tra Islanda e Gran Bretagna si incunea tra l'anticiclone presente tra Atlantico ed Europa sud-occidentale e il più vasto su penisola scandinava, Est Europa e area balcanica. Si genera un corridoio perturbato in direzione del Nord Italia con formazione di un minimo sul golfo ligure e poi sull'alto Adriatico, responsabili di marcato maltempo per un'intensa perturbazione che velocemente si porta verso i Balcani. A seguire persiste una vasta depressione sul Centro Europa indotta dall'anomala posizione delle alte pressioni secondo il cosiddetto asse di Woejkoff esteso sul nord del continente. Si rinnovano condizioni quindi molto instabili fino al giorno 13. La configurazione di blocco si accentua poi ulteriormente con a ovest l'anticiclone atlantico sulla penisola iberica e a est un esteso promontorio che dal Mediterraneo orientale risale fino all'Ucraina. In mezzo a queste due figure sull'Italia convergono correnti da nord-ovest in quota e da nord-est al suolo con risalita di aria molto calda e umida da sud. Si approfondisce un minimo al suolo di 989 hPa supportato da forte anomalia della tropopausa dinamica che dalla Libia si porta sulla Sicilia e poi sul basso Tirreno. Sulla Romagna e parte dell'Emilia si determina una prolungata fase di maltempo per il persistere di un minimo sul centro Italia, che trasporta un intenso fronte perturbato in risalita lungo l'Adriatico con convergenza di correnti da sud-est e da nord-est in addossamento (stau) proprio sulla nostra regione. Il sistema si autoalimenta per trasporto di elevata umidità dall'Adriatico e per forzante orografica appenninica, portando a un evento piovoso eccezionale il giorno 16 con gravi alluvioni e movimenti franosi. A seguire persiste a nord dell'Italia un vasto ponte anticiclonico con una bassa pressione in quota responsabile del maltempo che si divide in due minimi, uno diretto verso la penisola ellenica e l'Anatolia, l'altro retrogrado verso le Baleari. Quest'ultimo si colloca infine tra stretto di Gibilterra ed entroterra africano e sul suo bordo orientale si attivano venti umidi da sud con ulteriori deboli precipitazioni soprattutto sul settore ovest della regione ed in generale i rilievi. L'ultima decade si caratterizza per una configurazione pressoché stazionaria, con asse anticiclonico su Nord Europa, bassa pressione su Sud Italia e Nord Africa e pressione livellata sul Mediterraneo centrale con afflusso d'aria fresca debolmente instabile in quota proveniente da nord. Ne deriva debole instabilità con rovesci pomeridiani soprattutto sui rilievi, che tendono ad accentuarsi i giorni 24 e 25 per discesa di una goccia fredda in quota dalla Danimarca fino al sud della Francia e poi Spagna settentrionale. Segue una temporanea rimonta dell'anticiclone delle Azzorre che però negli

ultimi giorni del mese porta i suoi massimi di nuovo verso la Gran Bretagna concedendo a deboli impulsi di aria fredda in quota di riproporre condizioni debolmente instabili.

Mappe climatiche del mese

Temperatura minima - media mensile e anomalia

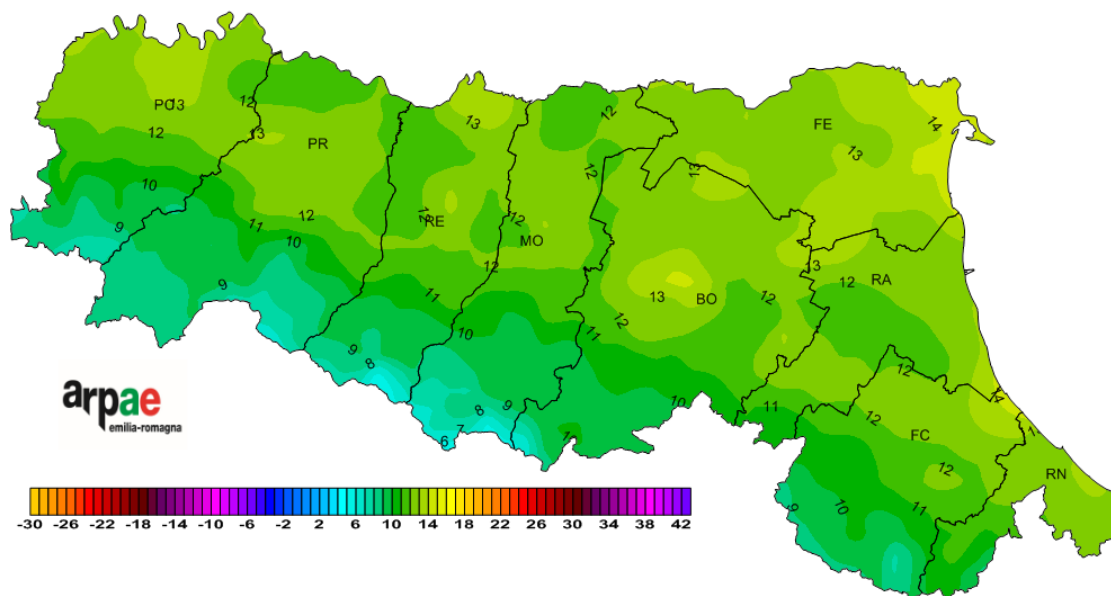


FIGURA 1 - Maggio 2023, temperatura minima media (°C)

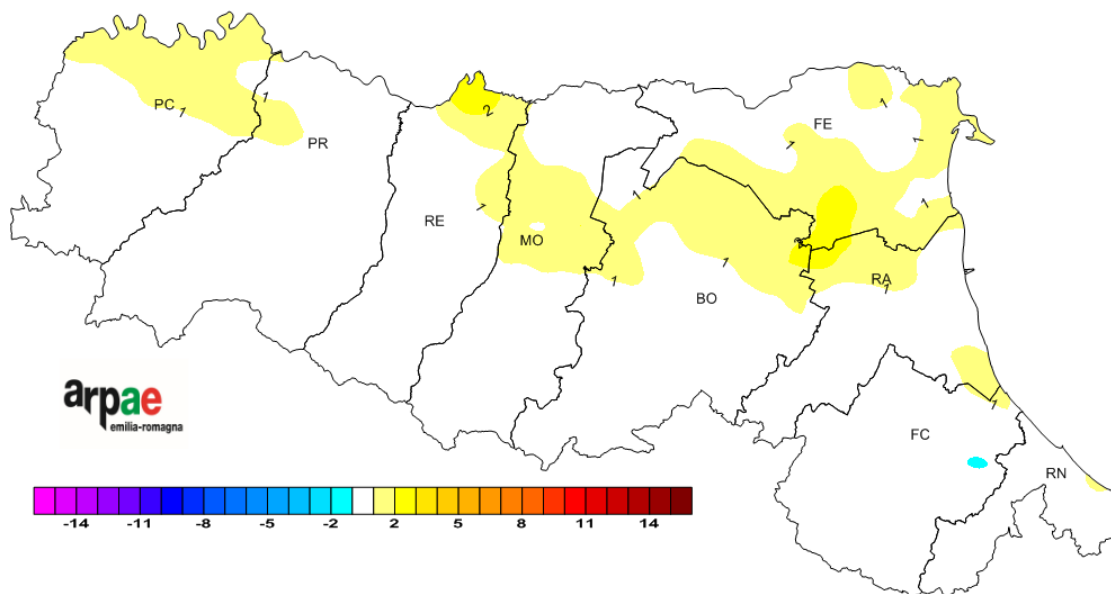


FIGURA 2 - Maggio 2023, anomalia della temperatura minima media rispetto al 2001-2020 (°C)

Temperatura massima - media mensile e anomalia

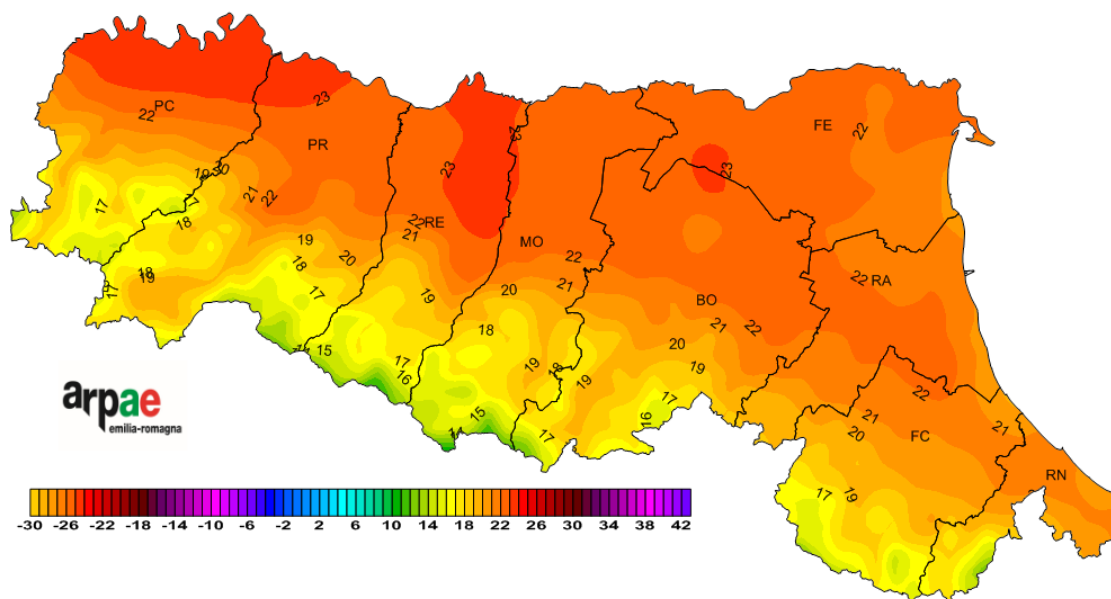


FIGURA 3 - Maggio 2023, temperatura massima media (°C)

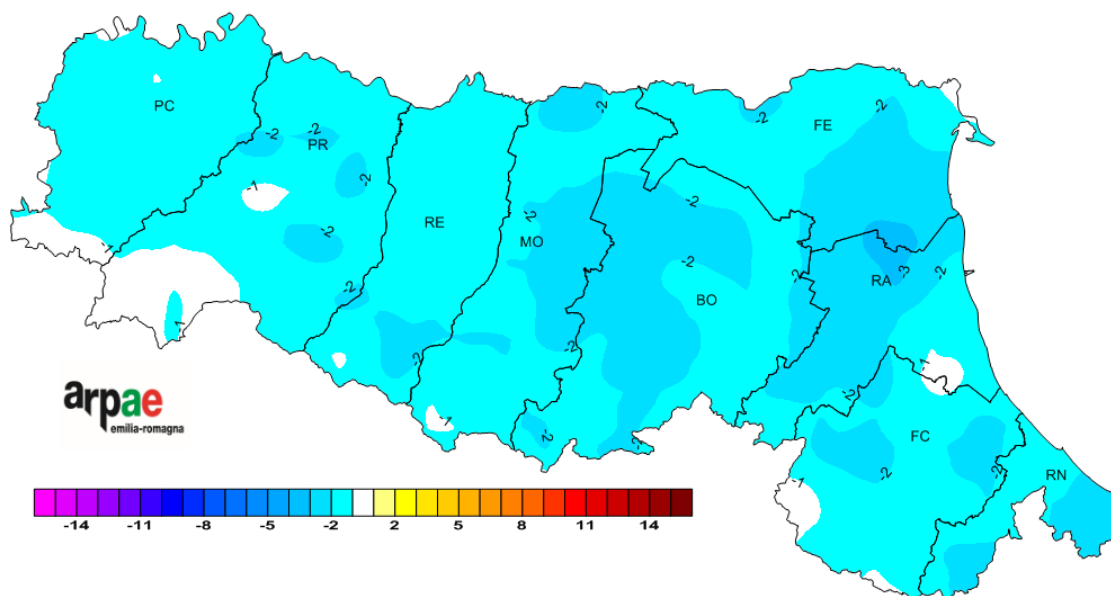


FIGURA 4 - Maggio 2023, anomalia della temperatura massima media rispetto al 2001-2020 (°C)

Temperatura massima e minima assolute

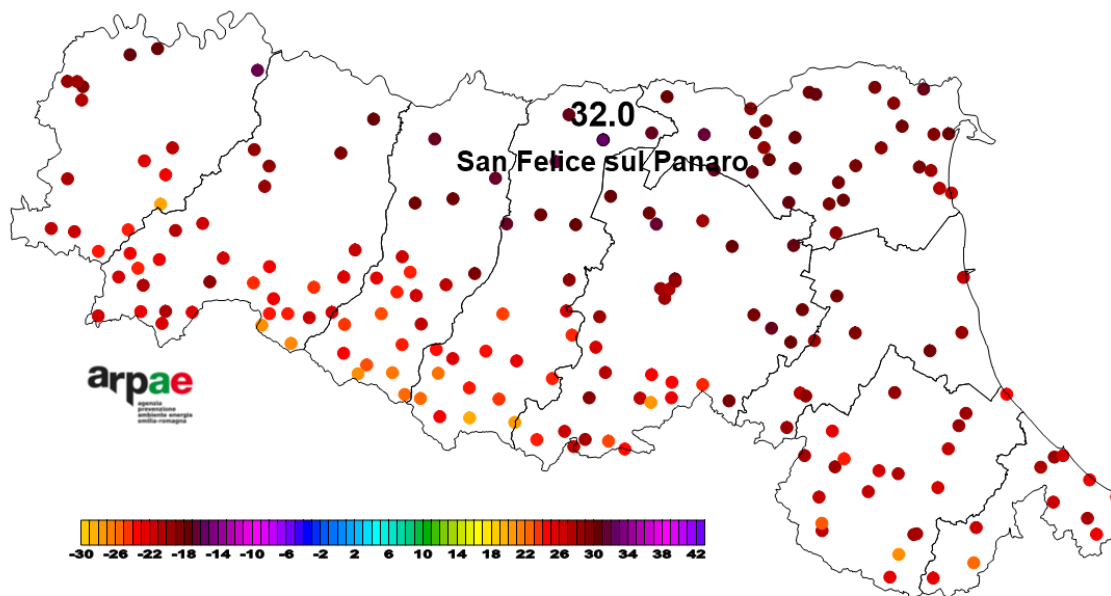


FIGURA 5 - Maggio 2023, temperatura massima assoluta (°C)

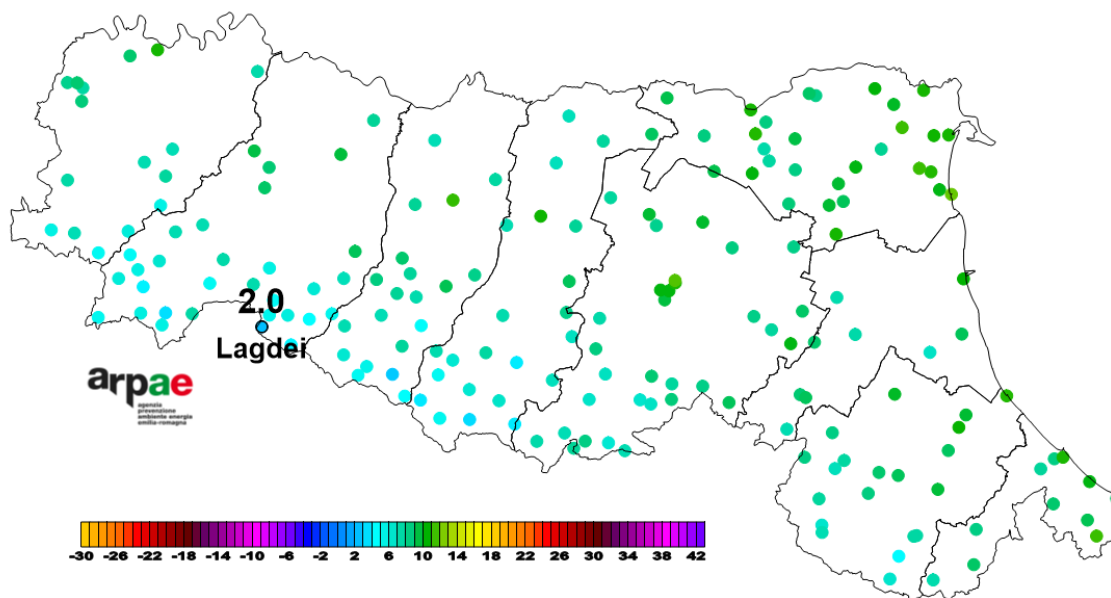


FIGURA 6 - Maggio 2023, temperatura minima assoluta (°C)

Precipitazioni del mese e anomalia

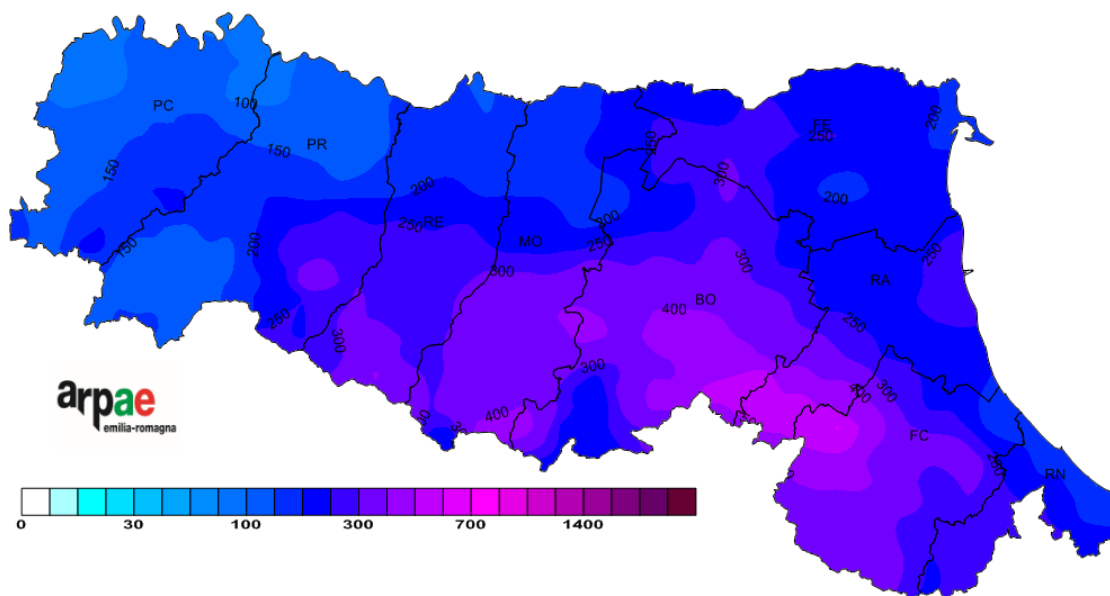


FIGURA 7 - Maggio 2023, precipitazioni totali mensili (mm)

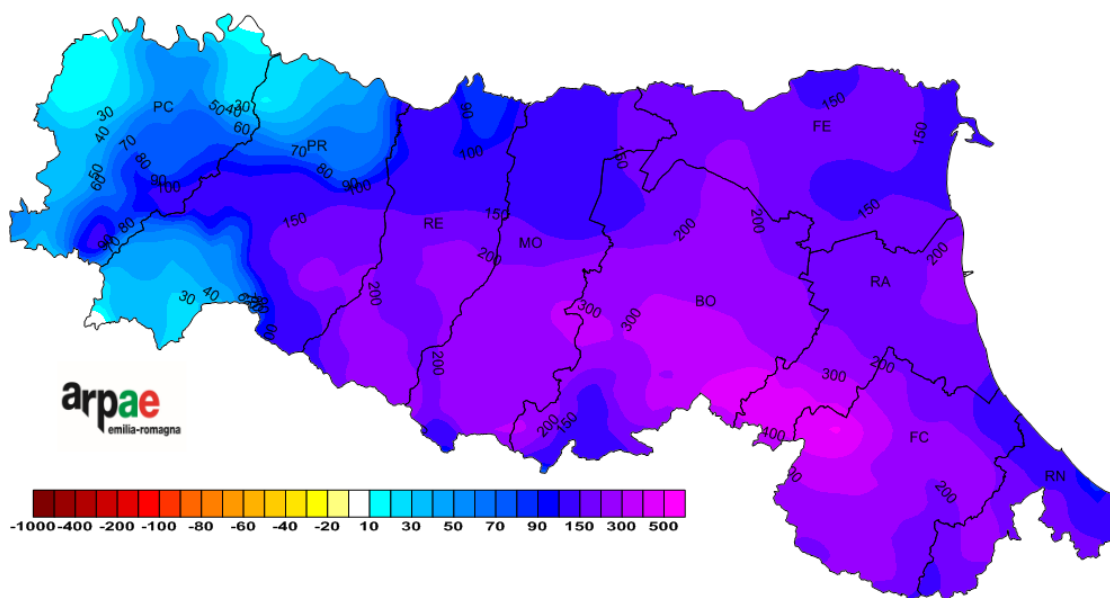


FIGURA 8 - Maggio 2023, anomalia delle precipitazioni totali mensili rispetto al 2001-2020 (mm)

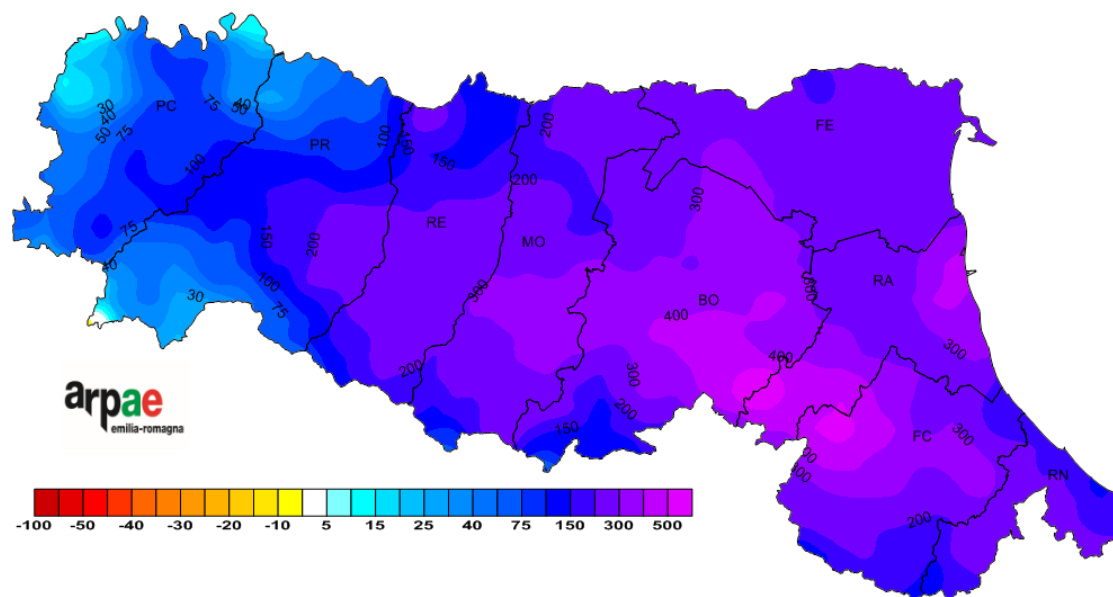


FIGURA 9 - Maggio 2023, anomalia percentuale delle precipitazioni rispetto al 2001-2020 (%)

Evapotraspirazione potenziale e anomalia

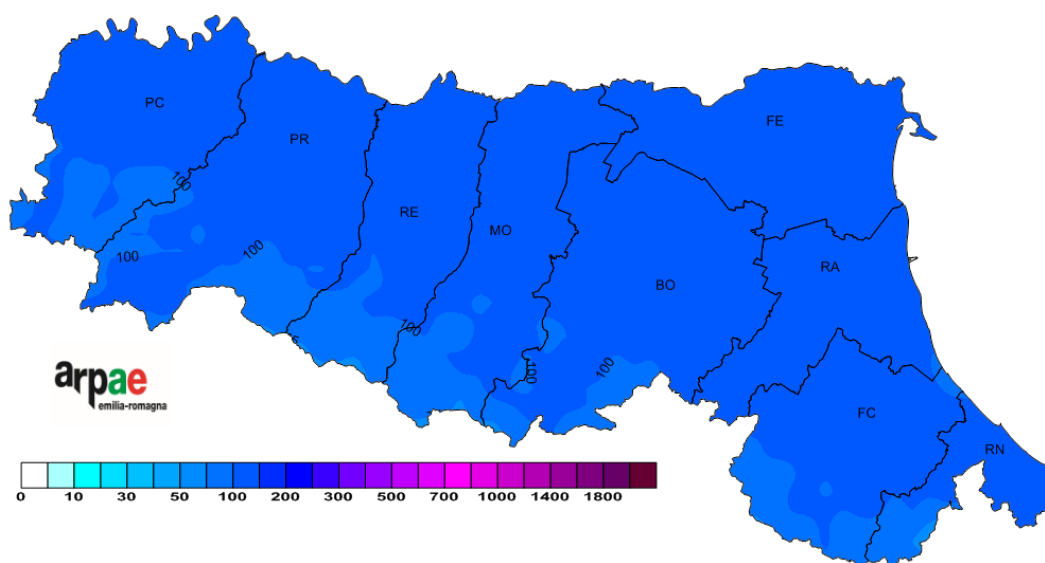


FIGURA 10 - Maggio 2023, evapotraspirazione potenziale (mm)

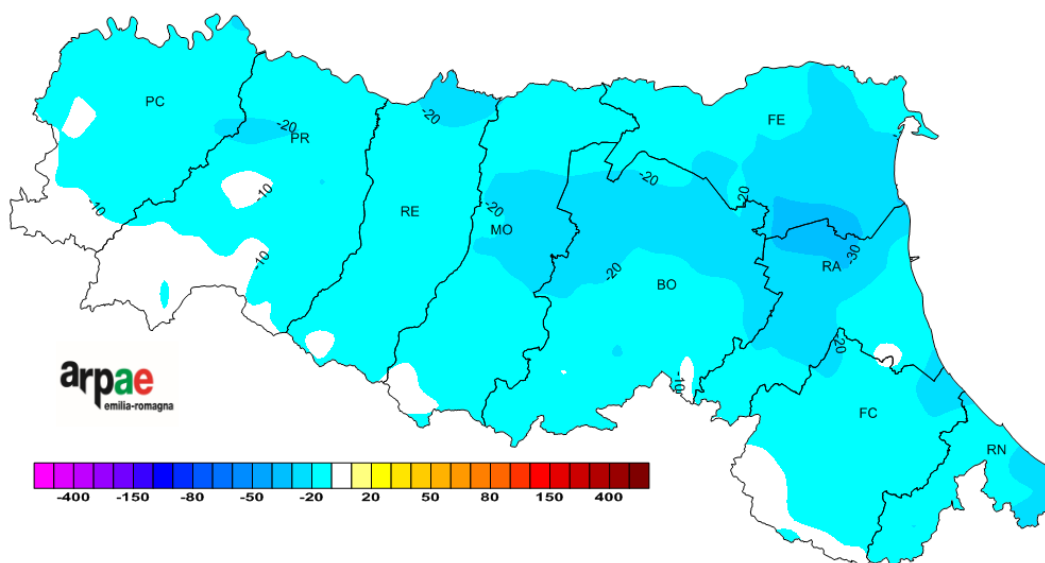


FIGURA 11 - Maggio 2023, anomalia della evapotraspirazione potenziale rispetto al 2001-2020 (mm)

Evapotraspirazione

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

Bilancio idroclimatico mensile e anomalia

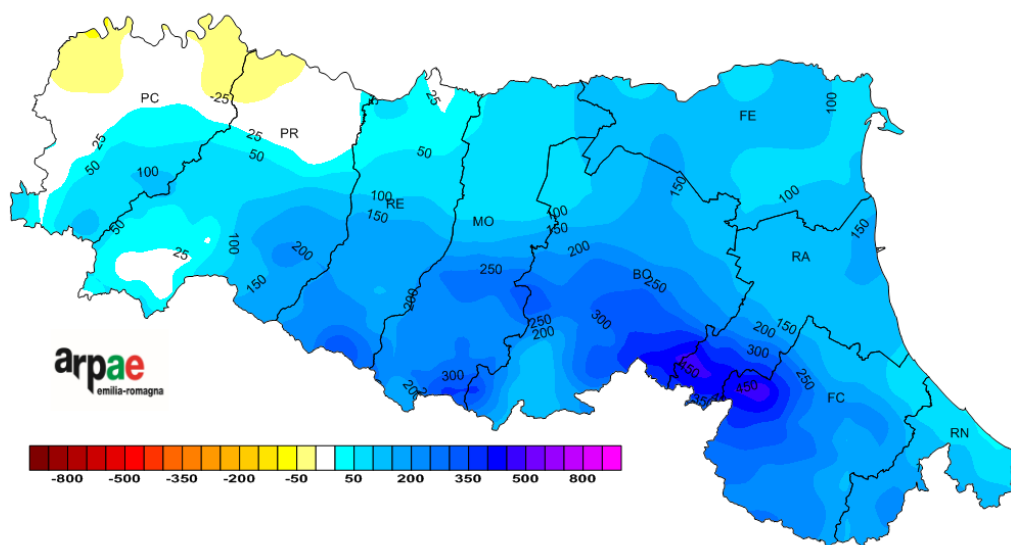


FIGURA 12 - Maggio 2023, bilancio idroclimatico (mm)

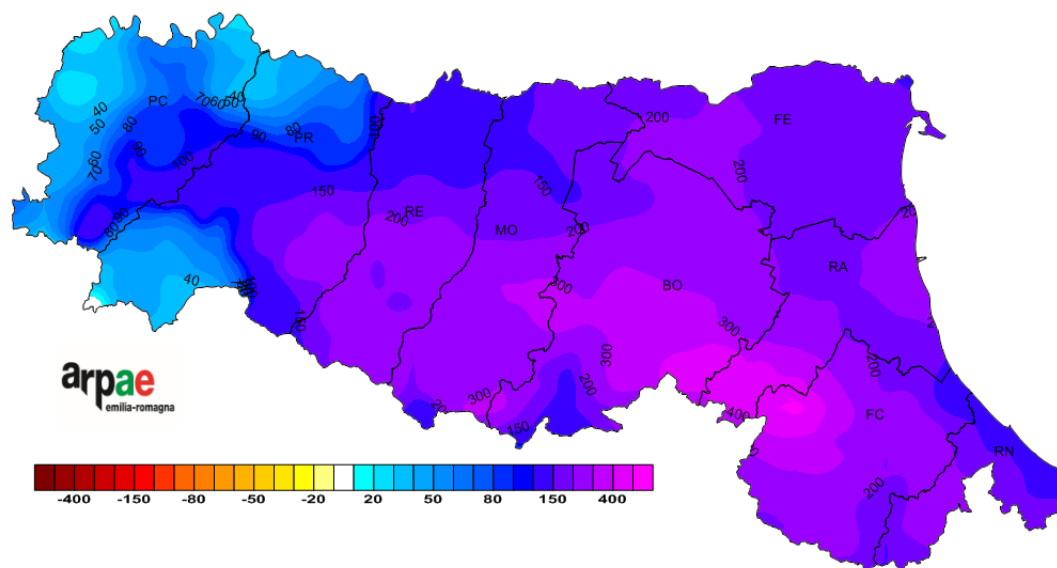


FIGURA 13 - Maggio 2023, anomalia del bilancio idroclimatico rispetto al 2001-2020 (mm)

Bilancio Idroclimatico (BIC)

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

Indici di disponibilità idrica

Precipitazioni da inizio anno e anomalia

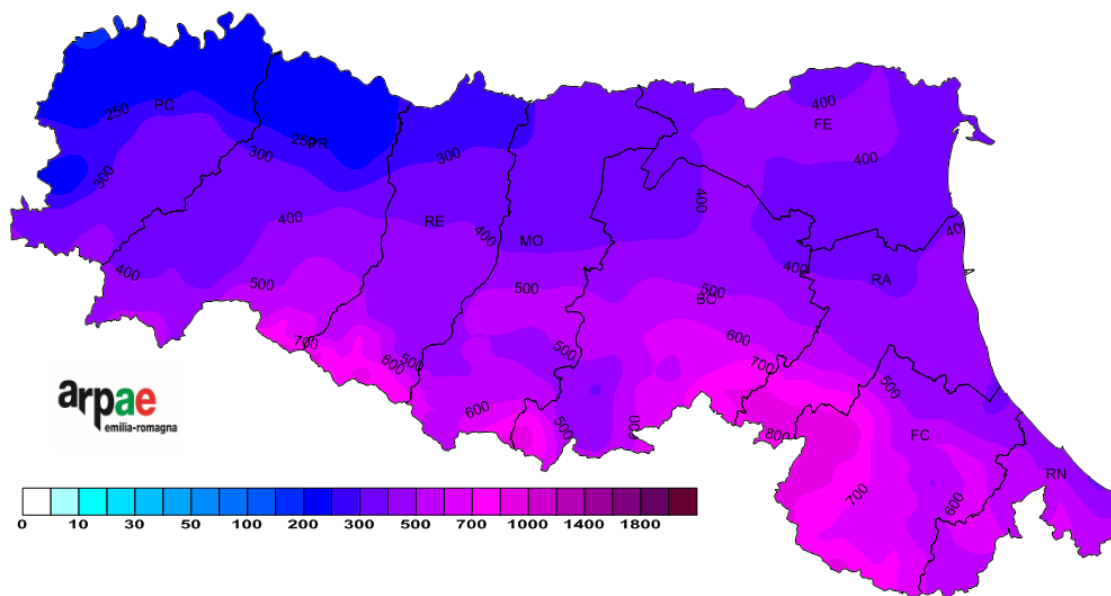


FIGURA 14 - Maggio 2023, precipitazioni cumulate da inizio anno (mm)

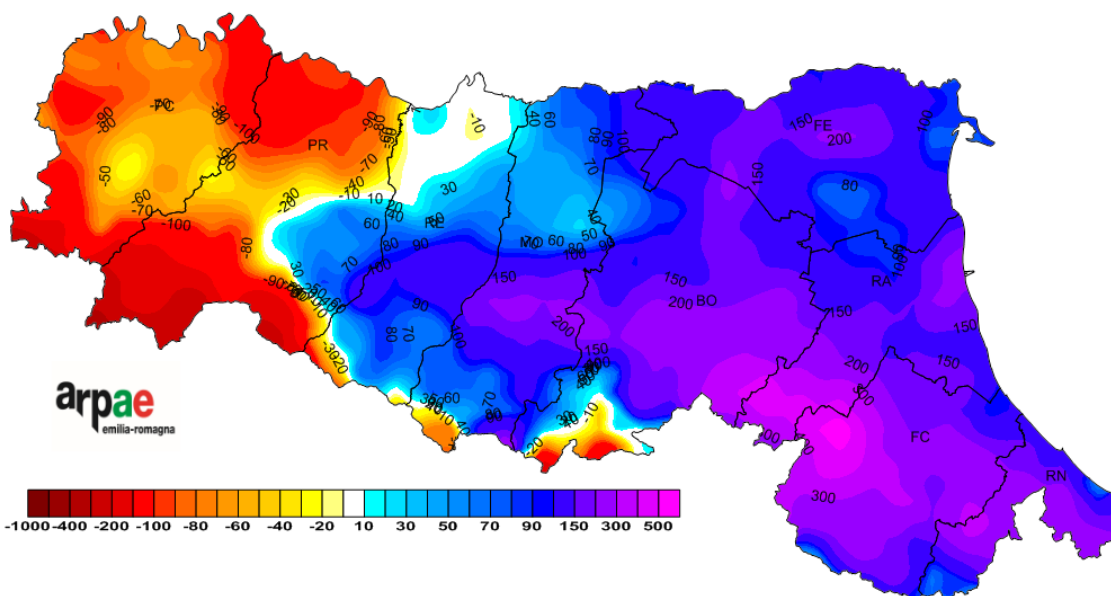


FIGURA 15 - Maggio 2023, anomalia assoluta delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 2001-2020 (mm)

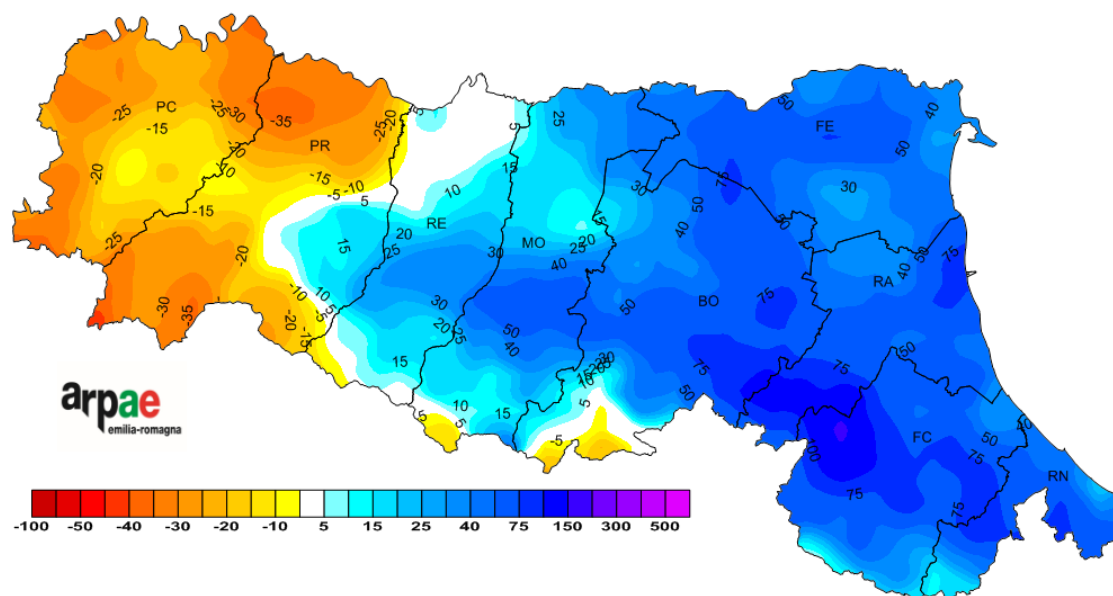


FIGURA 16 - Maggio 2023, anomalia percentuale delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 2001-2020 (%)

Precipitazioni per macroarea

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

Come leggere i percentili nei grafici

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

MACROAREE

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

Elenco delle macroaree da Est verso Ovest:

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

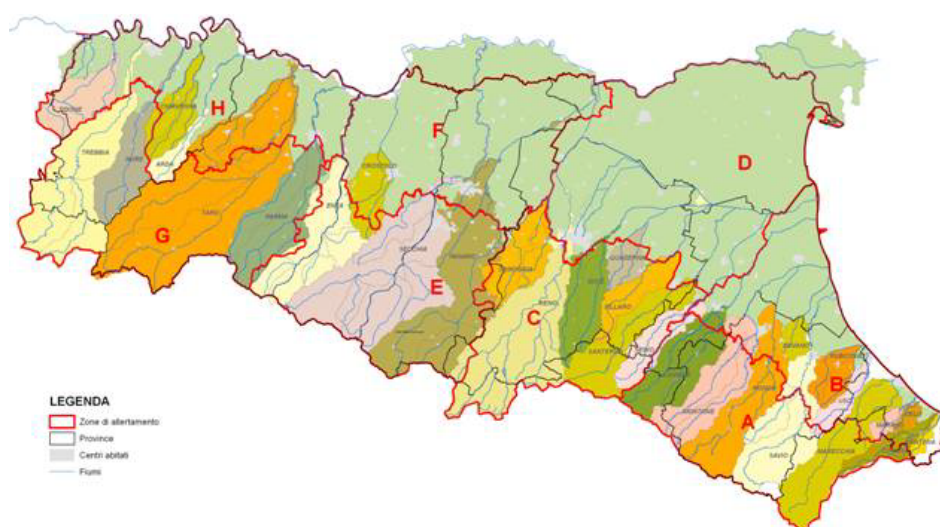


Figura 17: *Mappa delle 8 Macroaree di allertamento idrologico della Regione Emilia-Romagna*

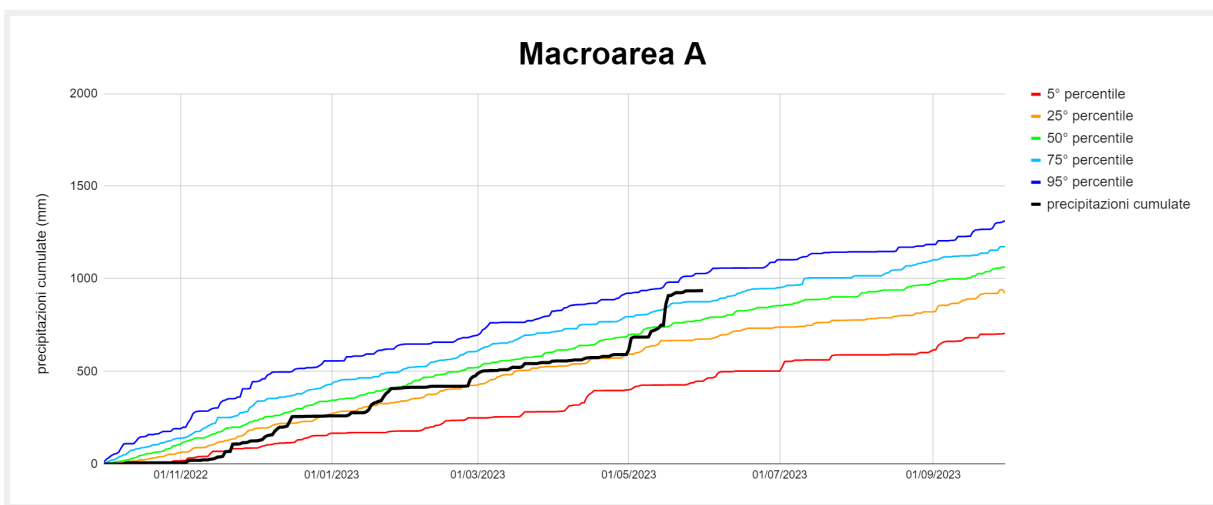
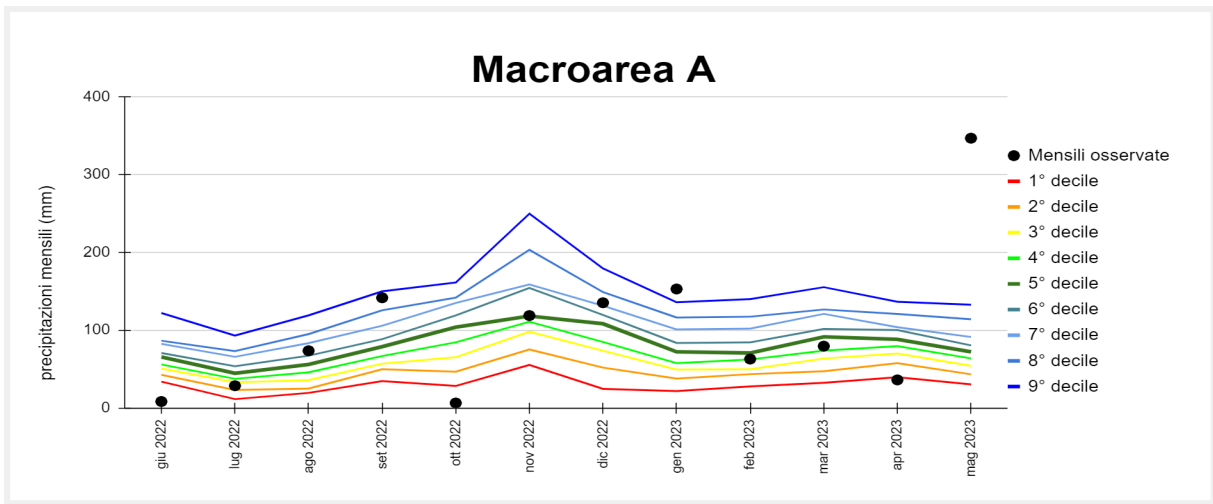


FIGURA 18 - Macroarea A: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto).

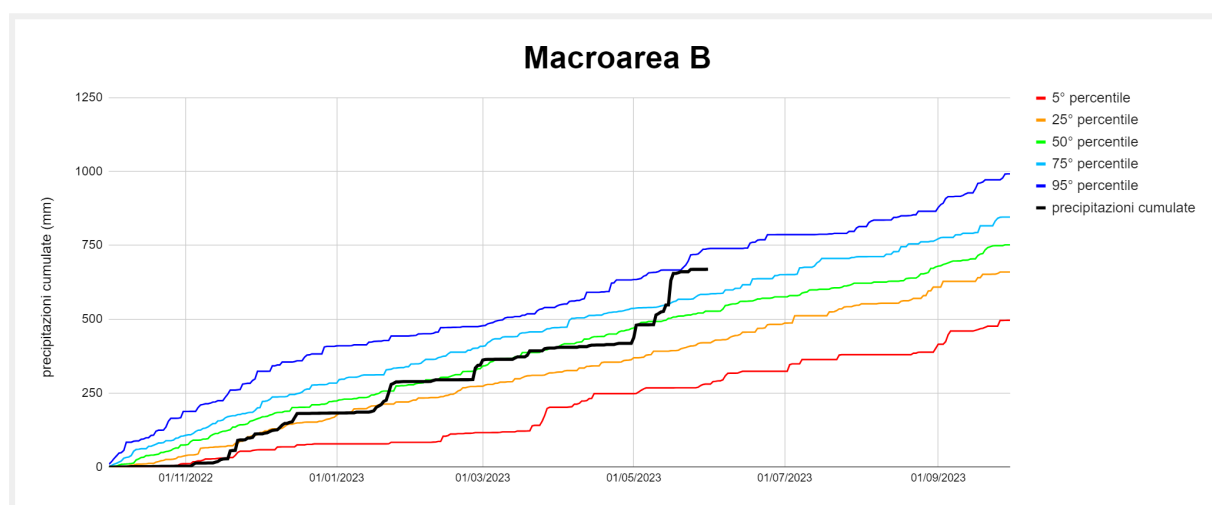
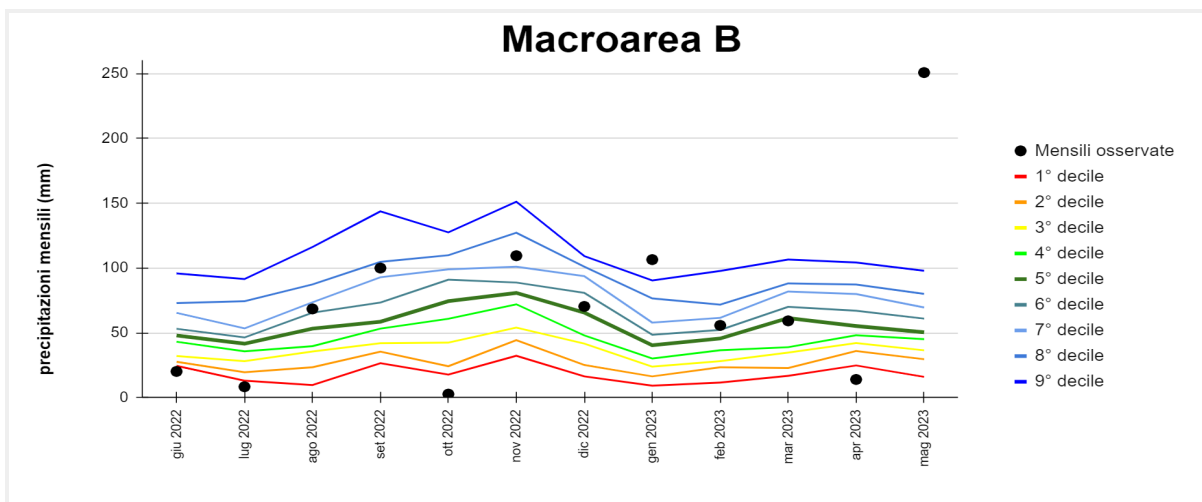


FIGURA 19 - Macroarea B: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

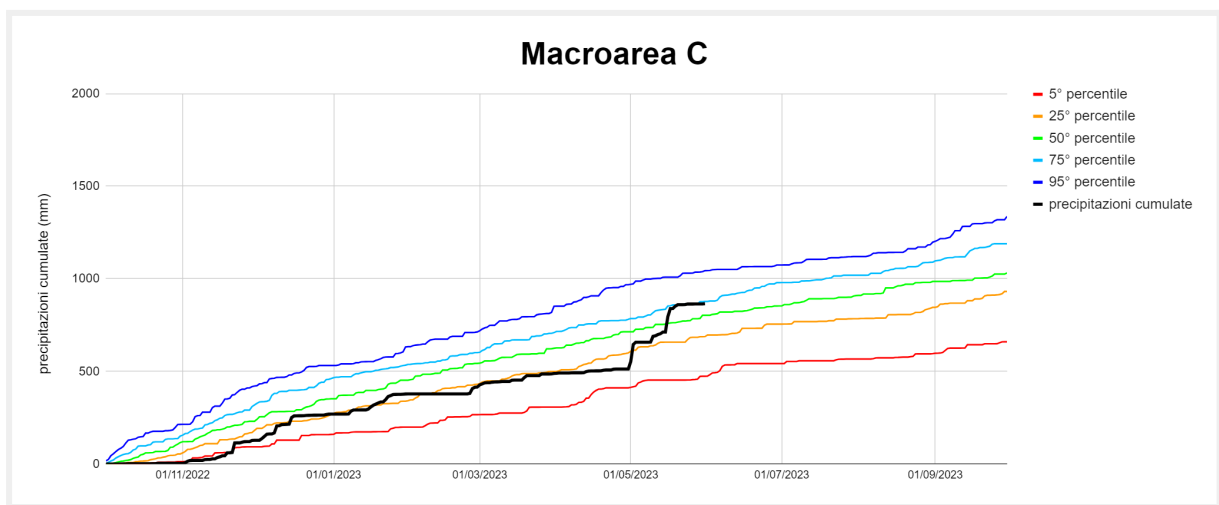
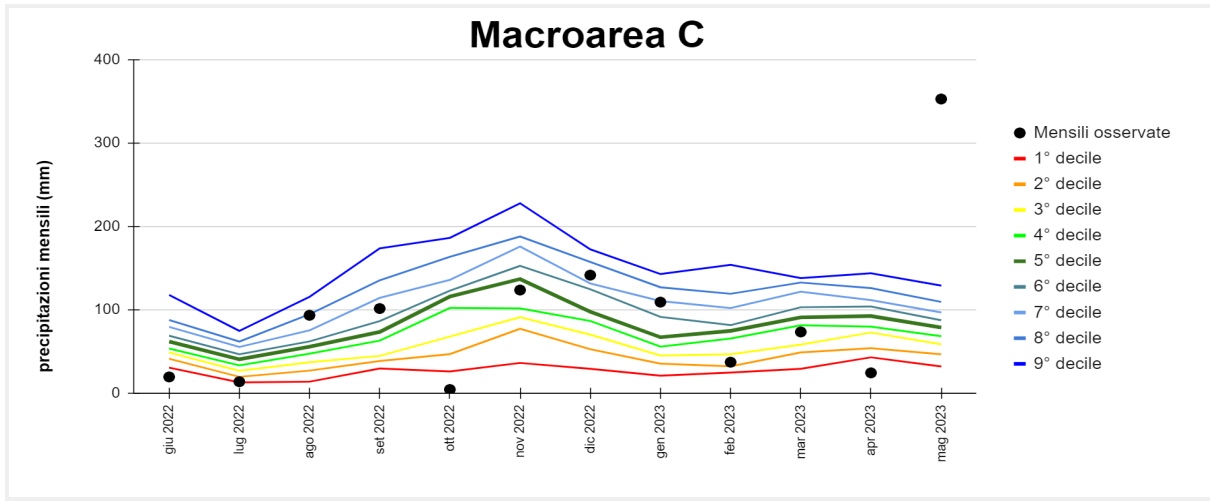


FIGURA 20 - Macroarea C: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

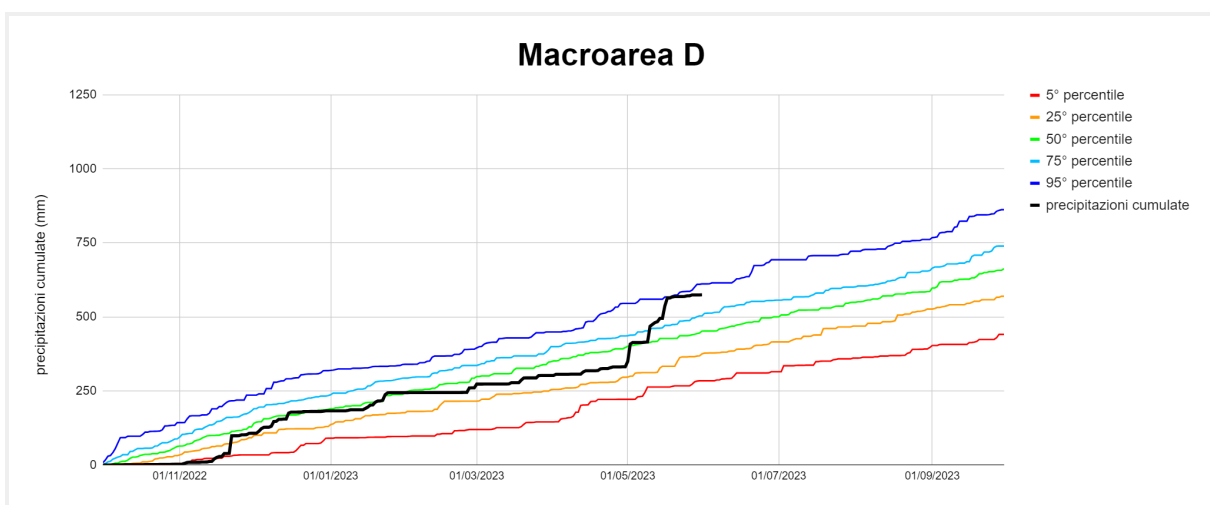
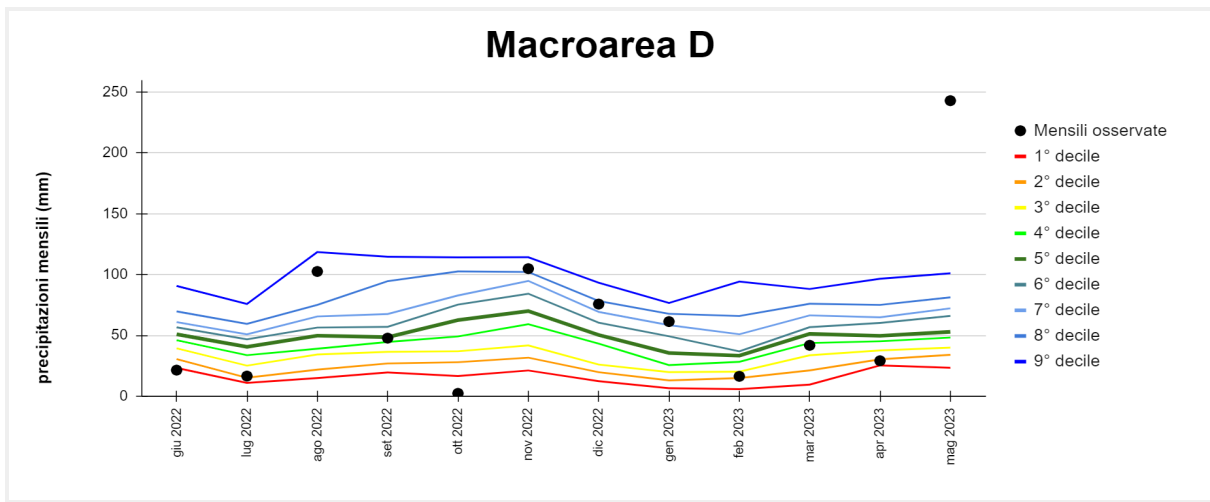


FIGURA 21 - Macroarea D: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

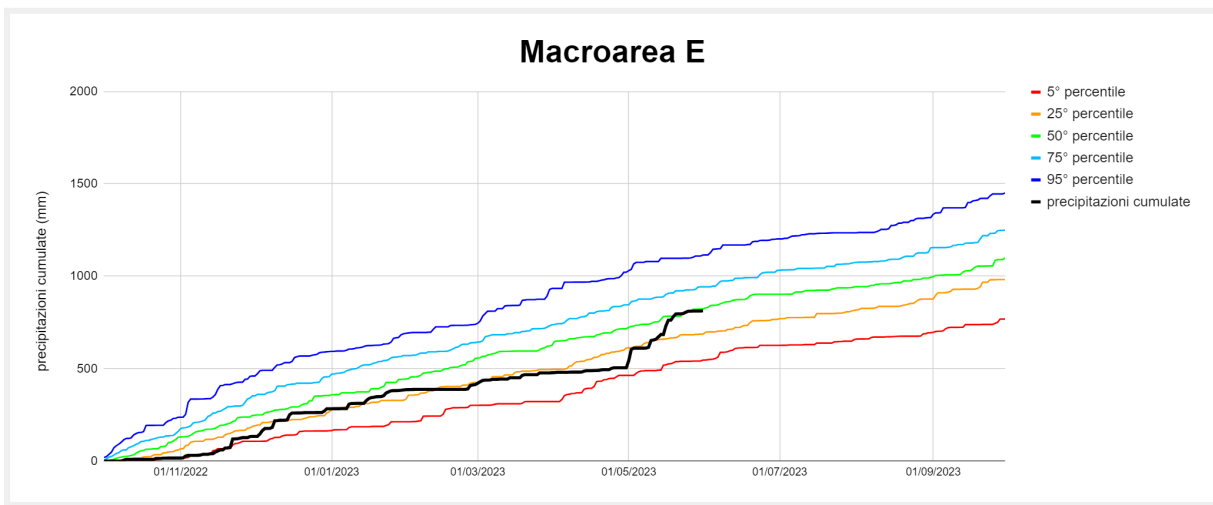
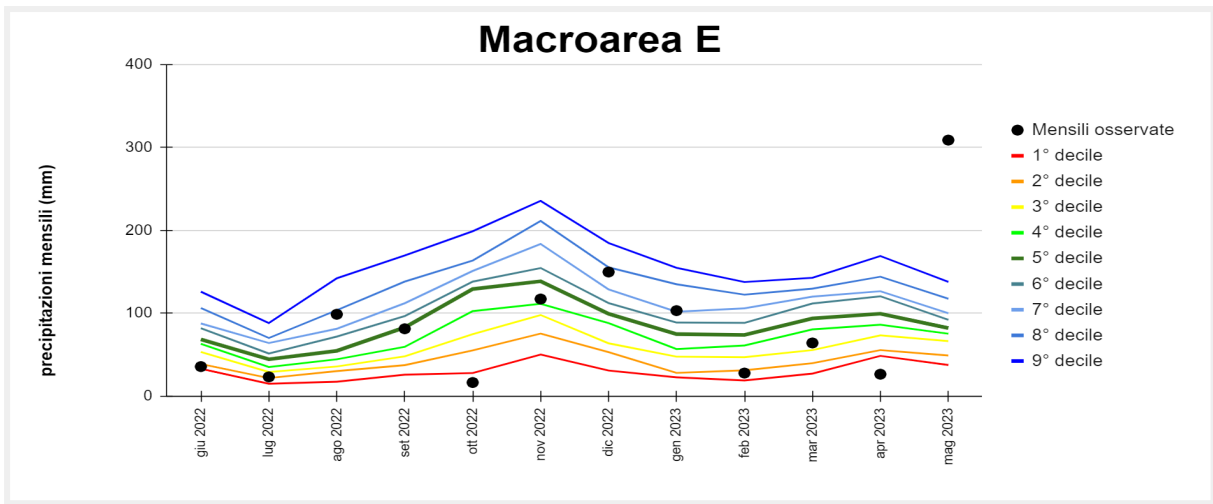


FIGURA 22 - Macroarea E: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

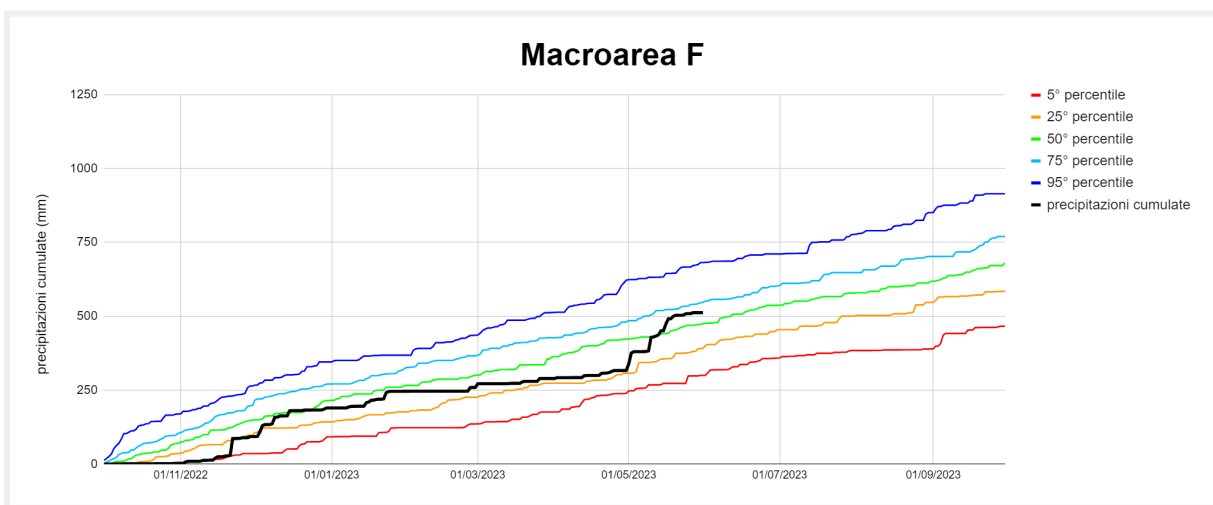
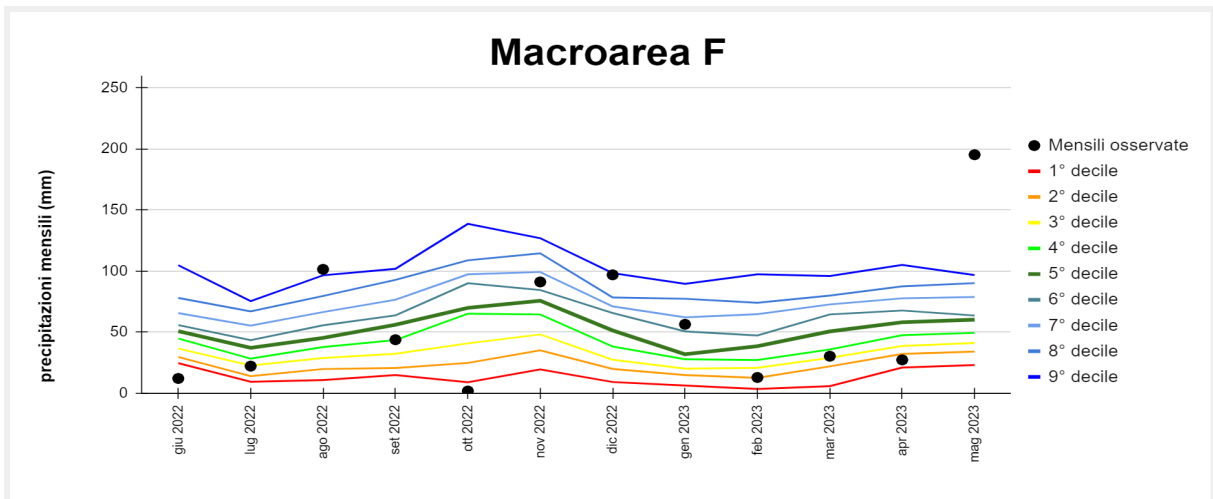


FIGURA 23 - Macroarea F: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

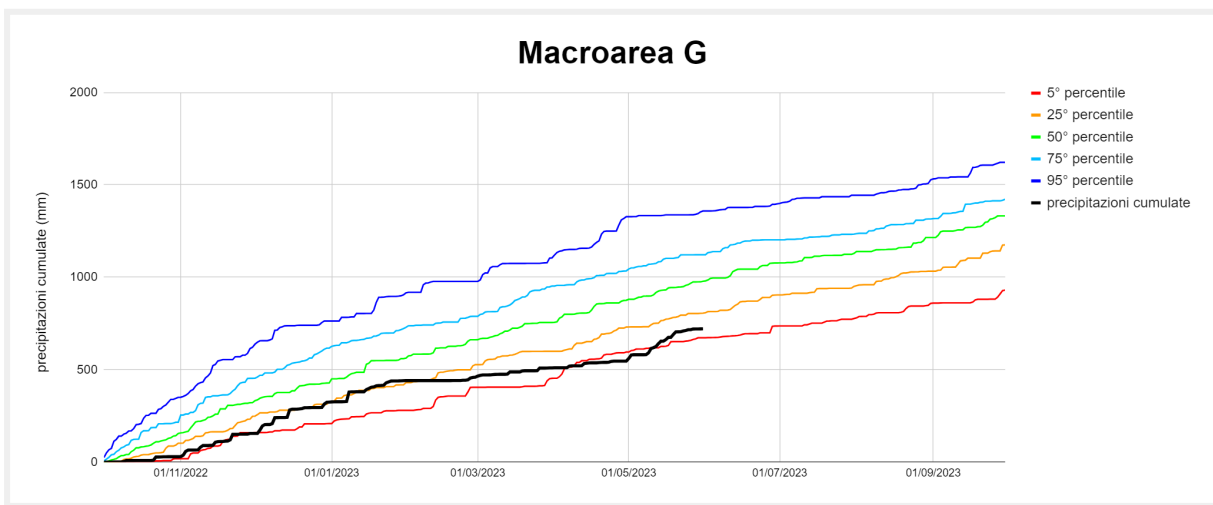
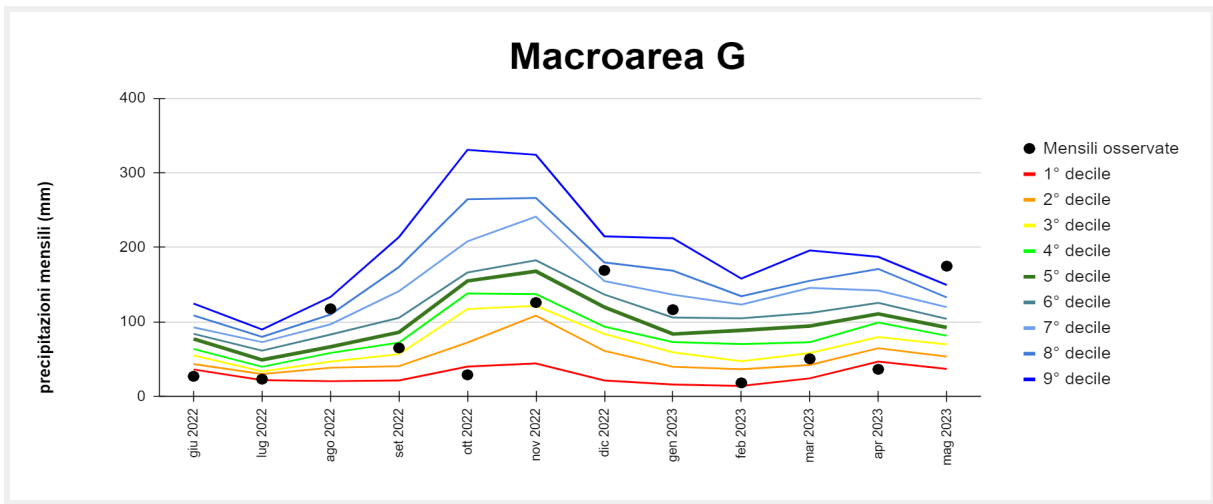


FIGURA 24 - Macroarea G: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

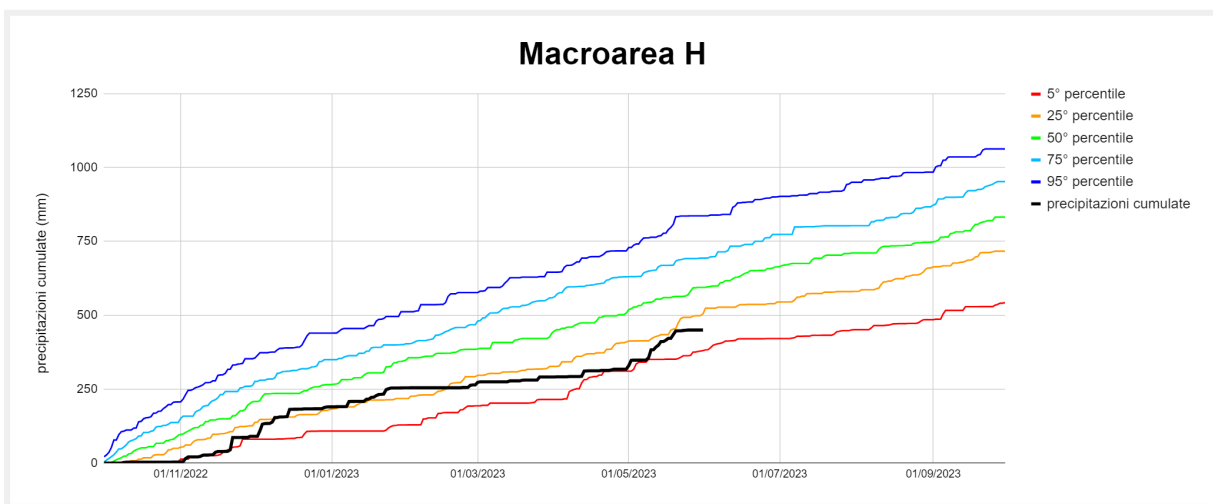
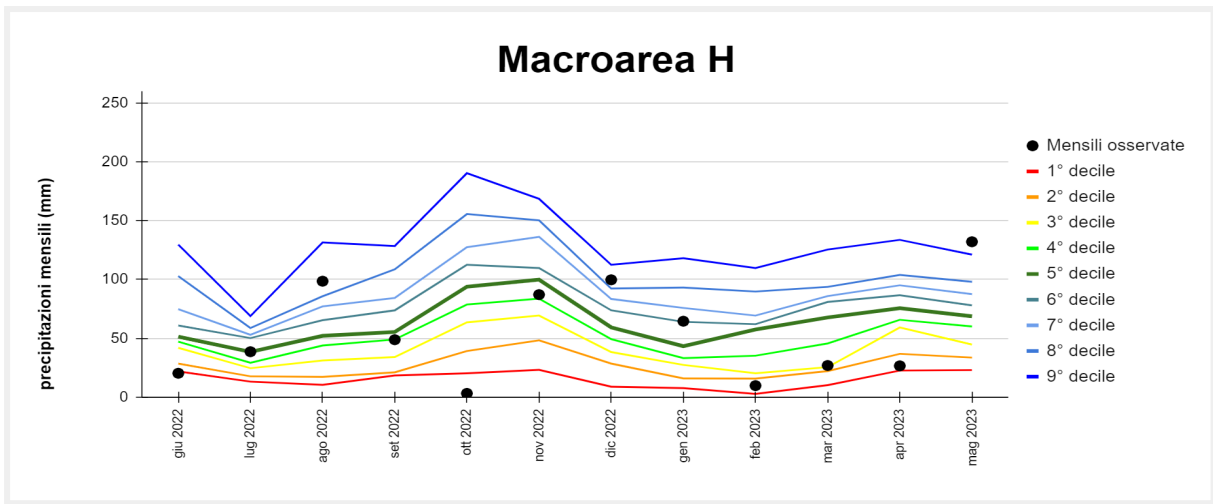


FIGURA 25 - Macroarea H: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

Bilancio idroclimatico da inizio anno e anomalia

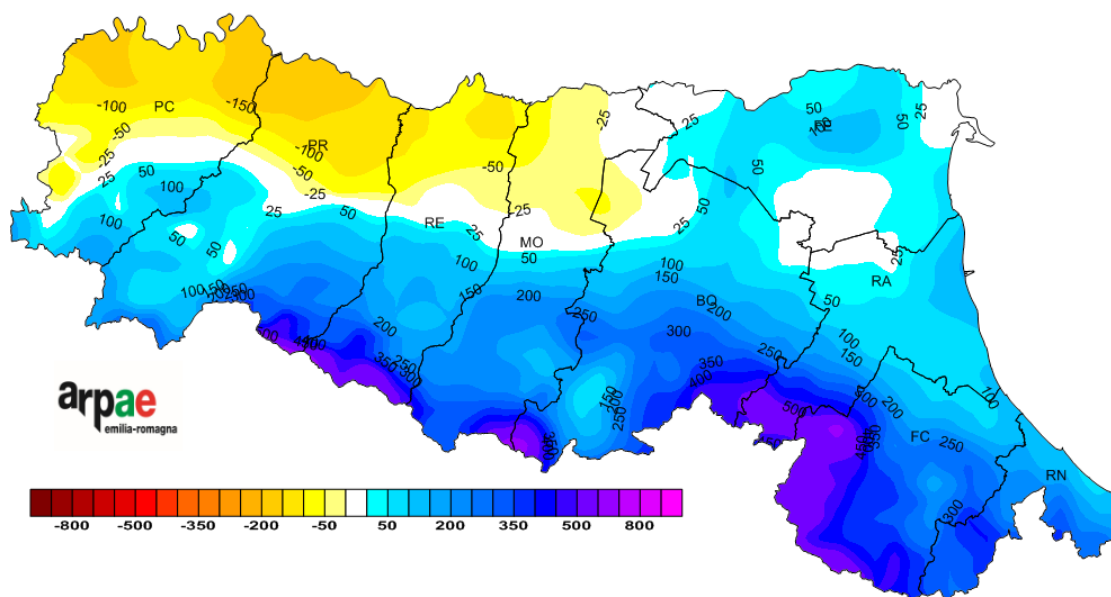


FIGURA 26 - Maggio 2023, bilancio idroclimatico da inizio anno (mm)

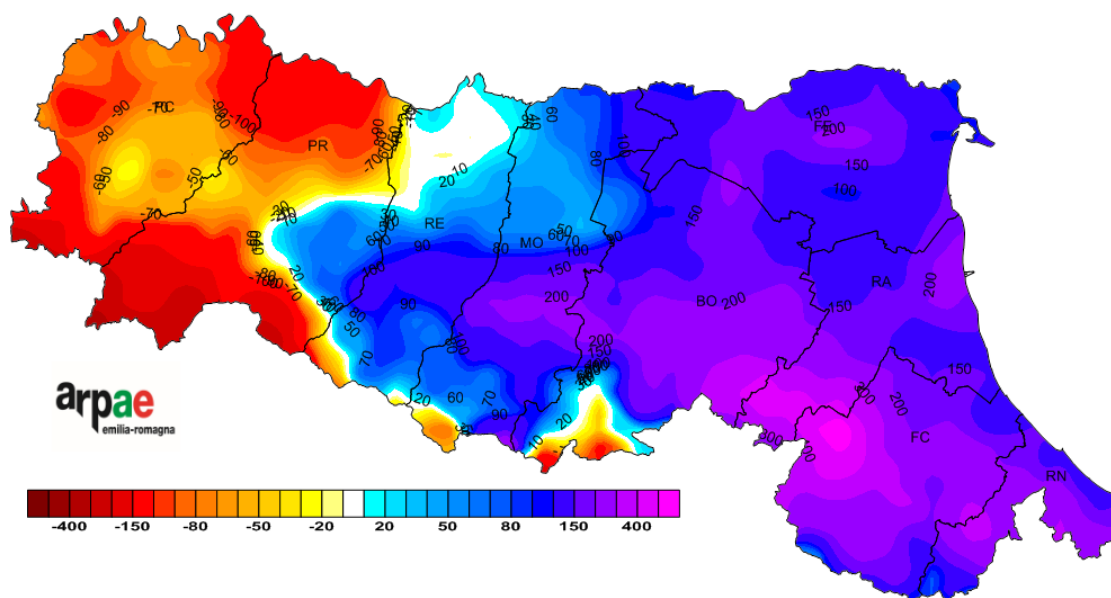


FIGURA 27 - Maggio 2023, anomalia del bilancio idroclimatico da inizio anno rispetto al 2001-2020 (mm)

Contenuto idrico del terreno: acqua disponibile e percentile

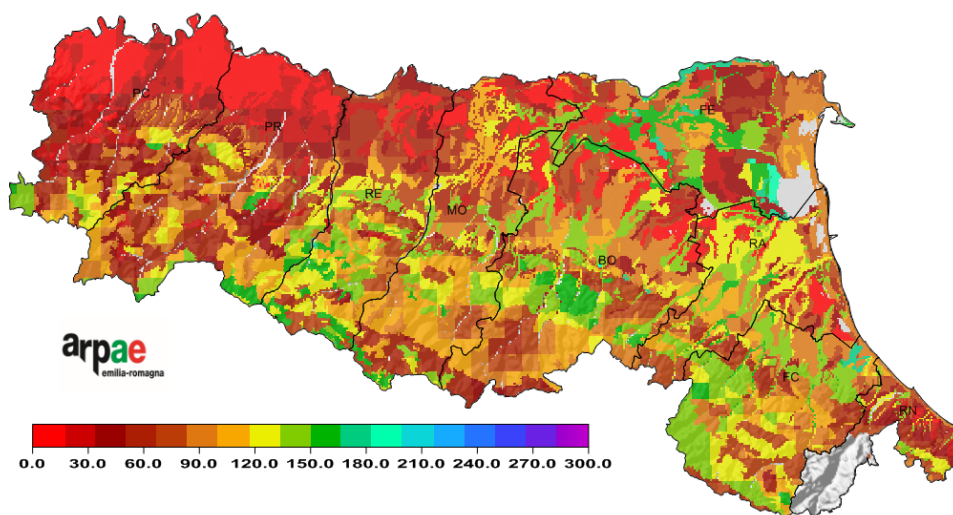


FIGURA 28 - 31 maggio 2023, acqua disponibile (mm)

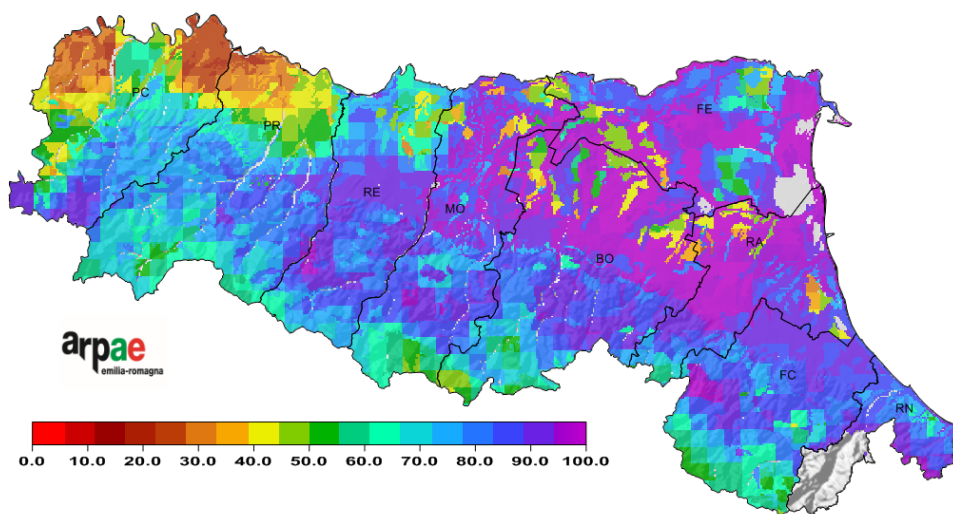


FIGURA 29 - 31 maggio 2023, percentile dell'acqua disponibile

Acqua Disponibile (AD) e Percentili

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

Standardized Precipitation Index (SPI)

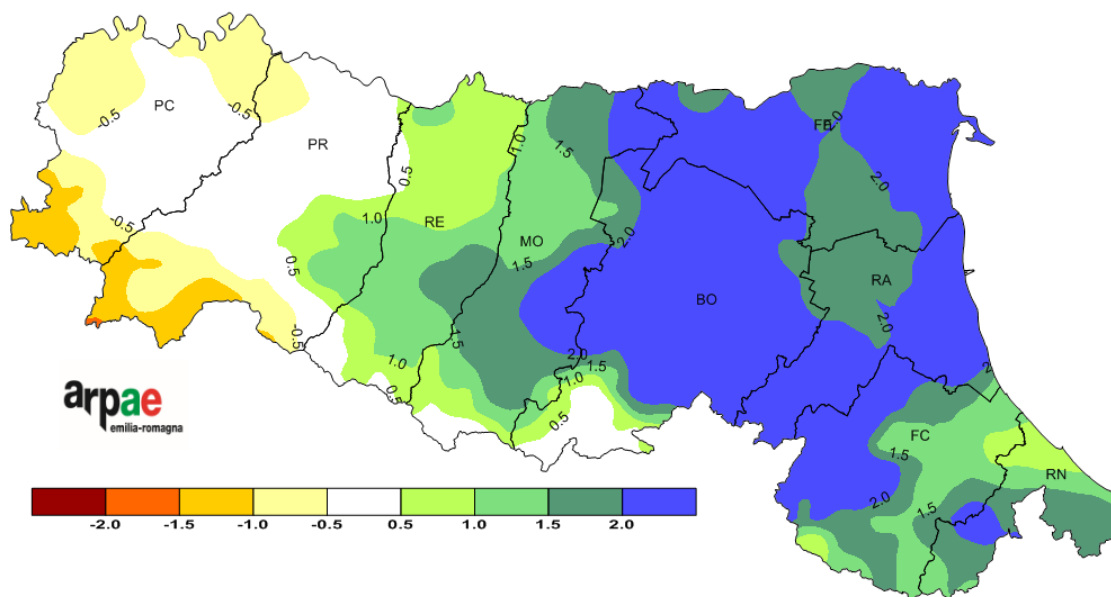


FIGURA 30 - Maggio 2023, Standardized Precipitation Index a 3 mesi

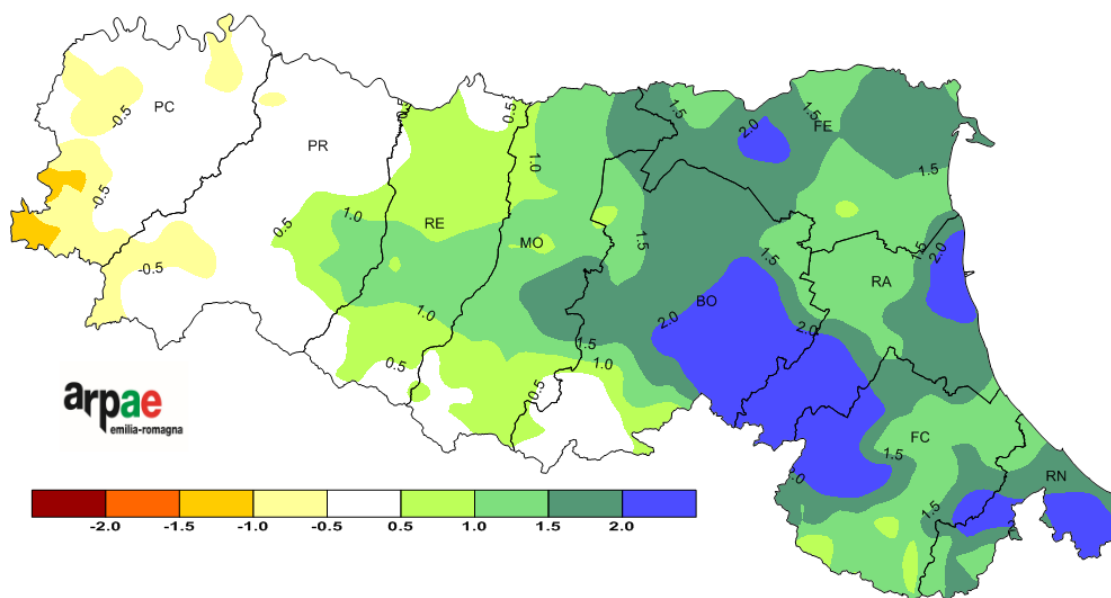


FIGURA 31 - Maggio 2023, Standardized Precipitation Index a 6 mesi

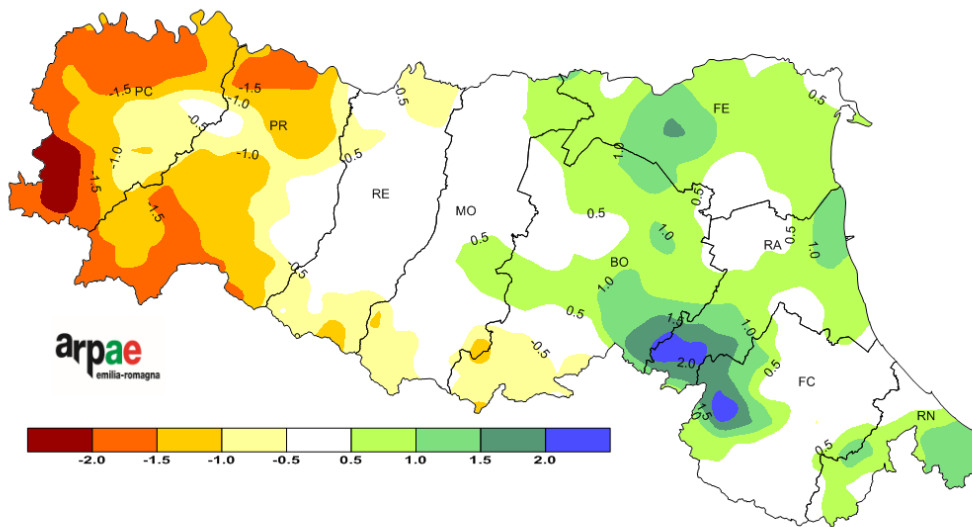


FIGURA 32 - Maggio 2023, Standardized Precipitation Index a 12 mesi

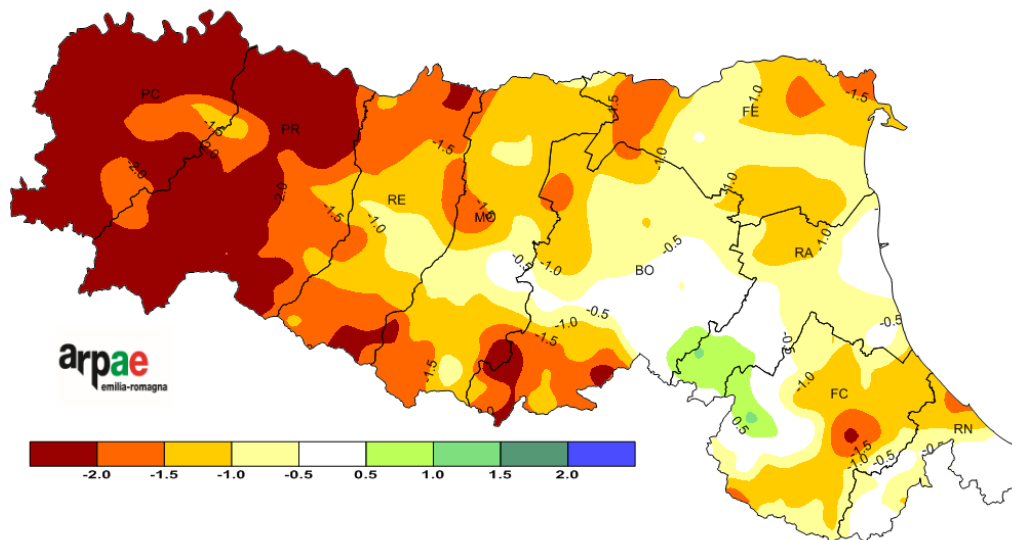


FIGURA 33 - Maggio 2023, Standardized Precipitation Index a 24 mesi

SPI (Standardized Precipitation Index)

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

Deficit traspirativo (DT)

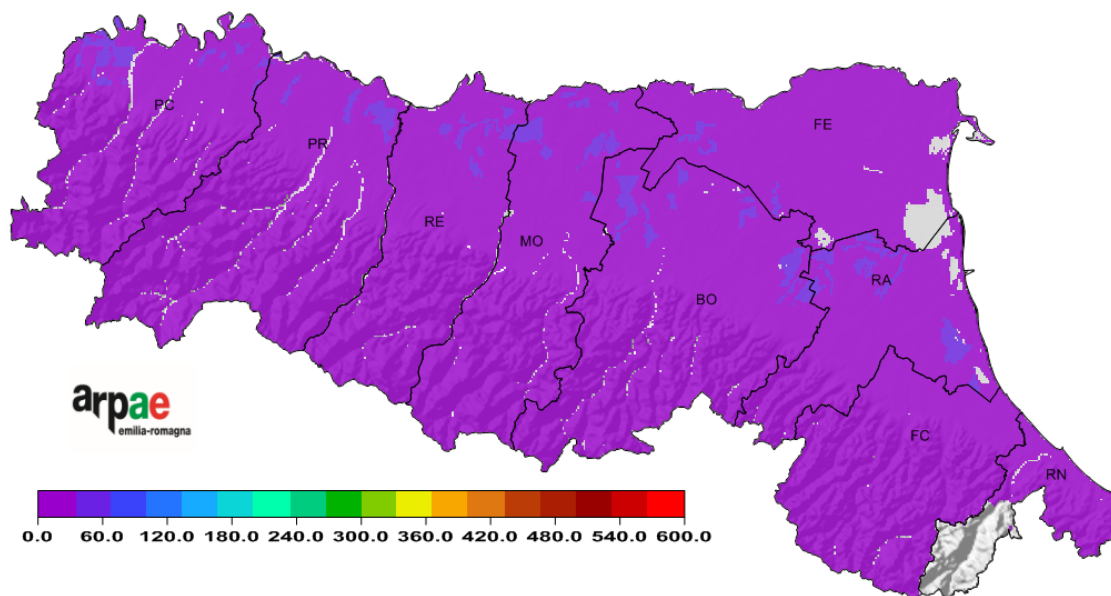


FIGURA 34 - 31 maggio 2023, DT a 30 giorni (mm)

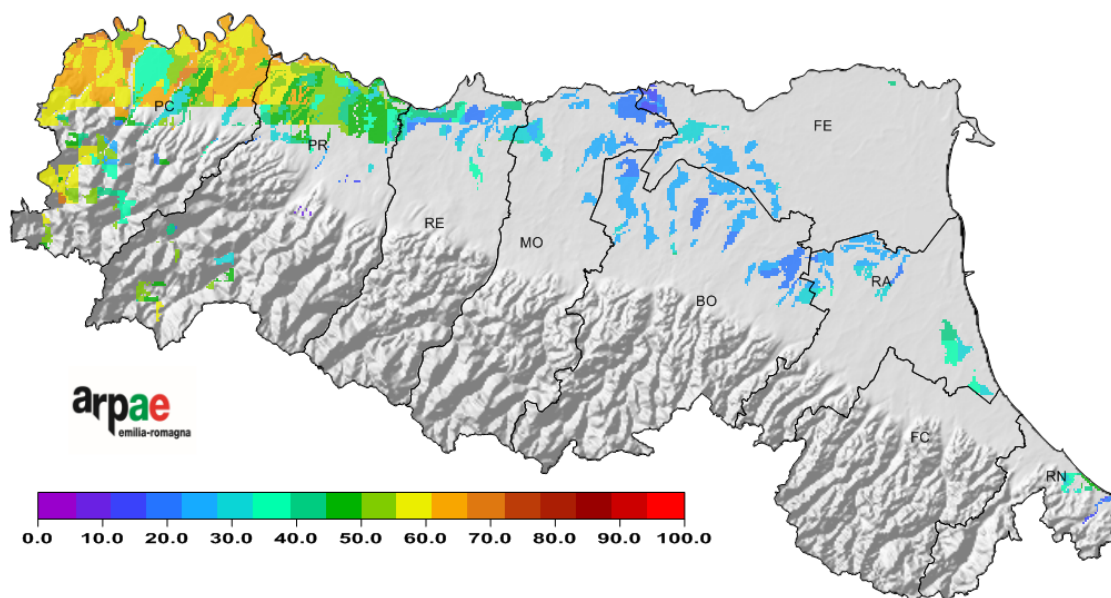


FIGURA 35 - 31 maggio 2023, percentile DT a 30 giorni

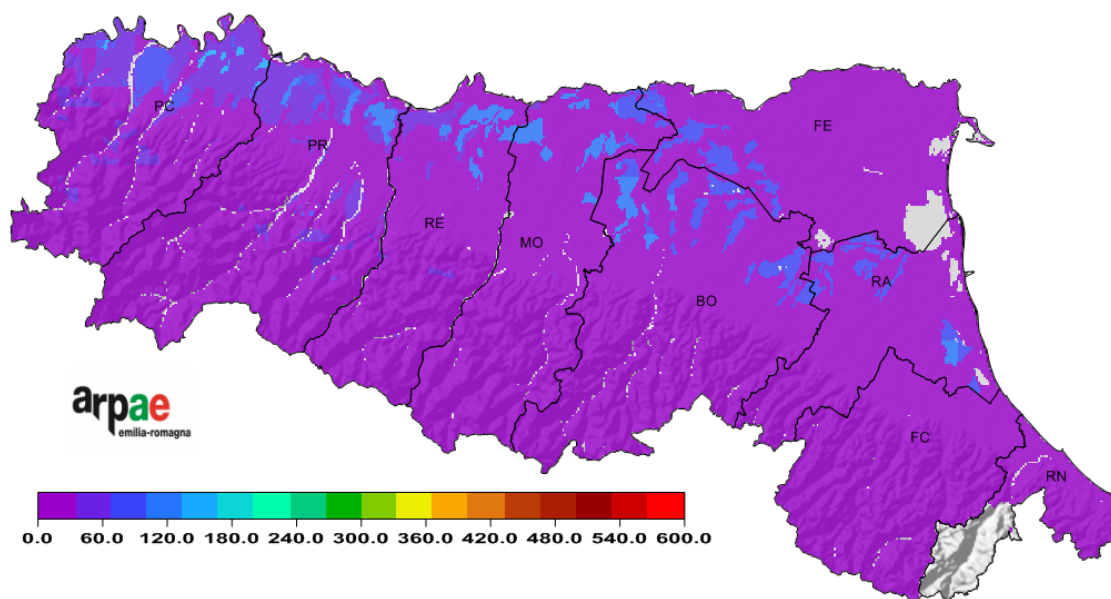


FIGURA 36 - 31 maggio 2023, DT a 90 giorni (mm)

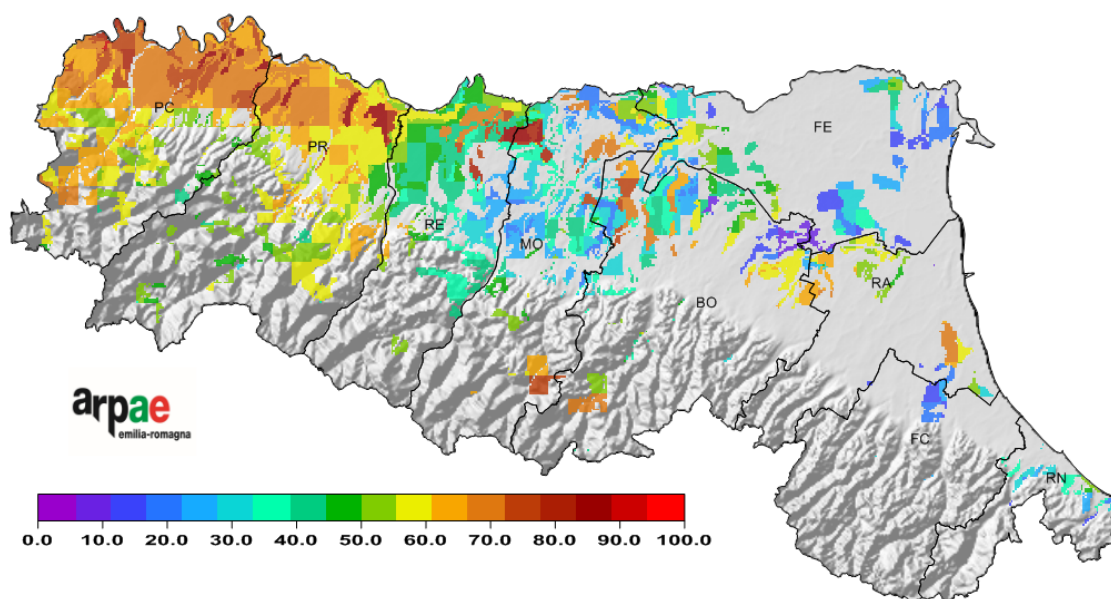


FIGURA 37 - 31 maggio 2023, percentile DT a 90 giorni

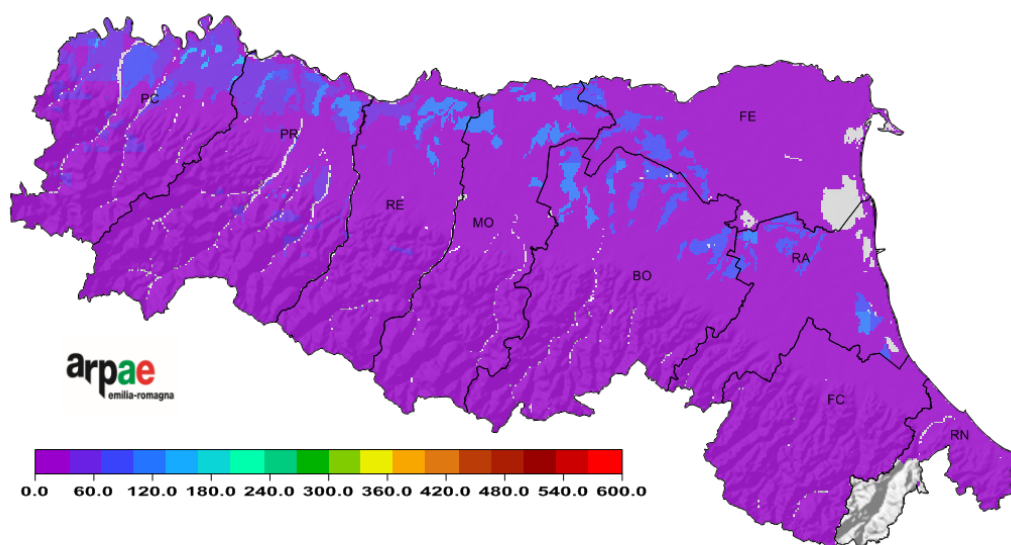


FIGURA 38 - 31 maggio 2023, DT a 180 giorni (mm)

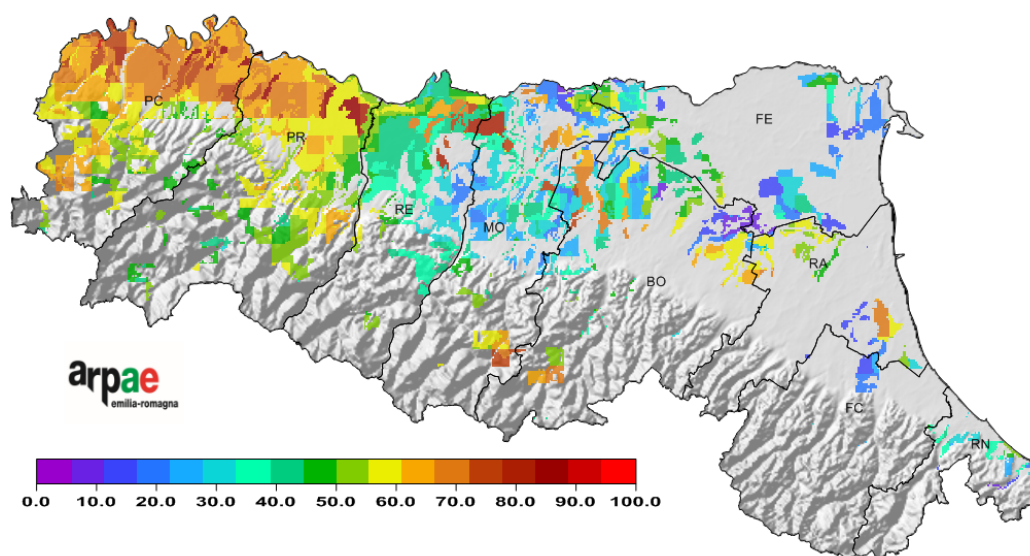


FIGURA 39 - 31 maggio 2023, percentile DT a 180 giorni

DT (Deficit Traspirativo)

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

Idrologia

Stato dei principali corsi d'acqua

Nel mese di maggio, in Emilia-Romagna si sono registrate precipitazioni diffuse e persistenti che hanno comportato deflussi elevati, soprattutto nei territori dell'Emilia orientale e della Romagna dove si sono verificati gravi fenomeni alluvionali.

Nella prima decade del mese si registrano lievi incrementi idrometrici nei tratti vallivi dei fiumi dell'Emilia centro-occidentale, più significativi dall'Enza al Panaro; si registrano picchi da elevati a estremamente elevati sui fiumi dell'Emilia orientale e della Romagna, accompagnati da fenomeni alluvionali.

Nella seconda decade di maggio si registrano nuovamente incrementi dei livelli idrometrici nei tratti vallivi dei fiumi dell'Emilia centro occidentale, più significativi dall'Enza al Panaro; si registrano picchi da elevati a estremamente elevati sui fiumi dell'Emilia orientale e della Romagna, con il proseguimento di fenomeni alluvionali.

All'inizio della terza decade del mese si osservano ancora deflussi sostenuti con ulteriori, lievi incrementi idrometrici in tutto il reticolo idrografico regionale, più significativi sul fiume Sillaro; il mese si conclude con portate nel complesso in decrescita.

I fenomeni idrometeorologici occorsi nel mese di maggio hanno comportato un rapido incremento dei deflussi, che sono passati da valori di magra a valori particolarmente significativi.

Le portate medie mensili di maggio 2023 infatti sono risultate nel complesso superiori alle medie del periodo nel territorio dell'Emilia centro-occidentale; sono risultate decisamente superiori alle medie del periodo nei territori dell'Emilia orientale e della Romagna, con valori da elevati a estremamente elevati, al momento non quantificabili.

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

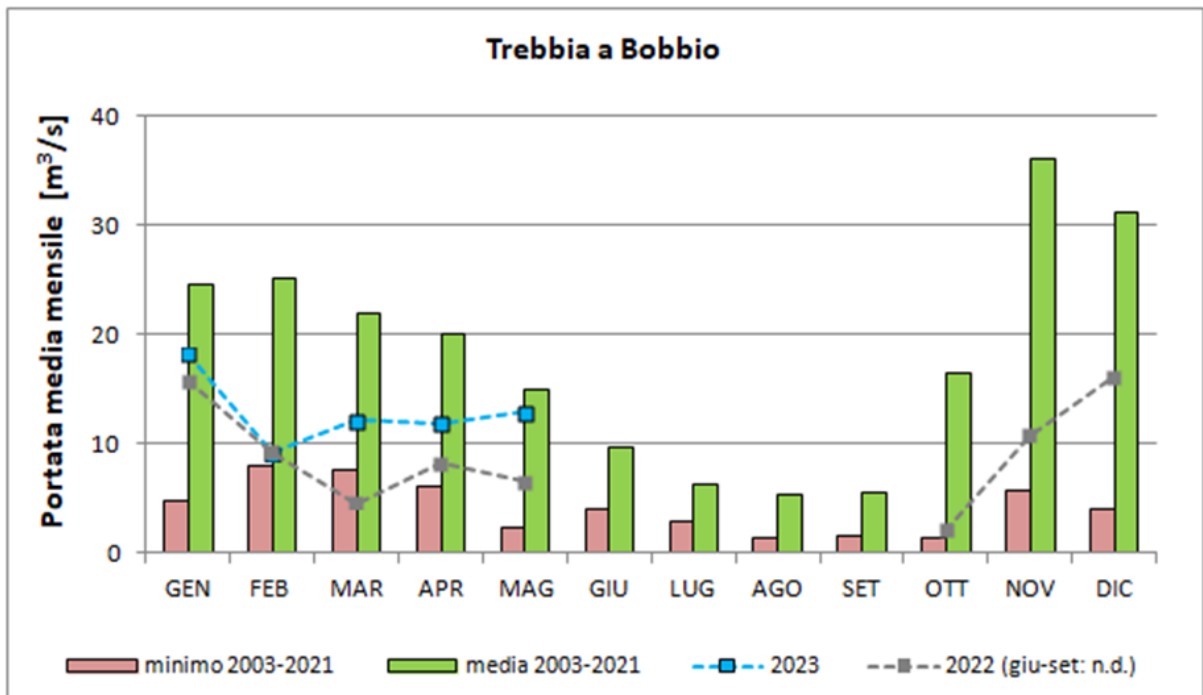


FIGURA 40: i dati da giugno a settembre risultano non disponibili causa lavori in alveo

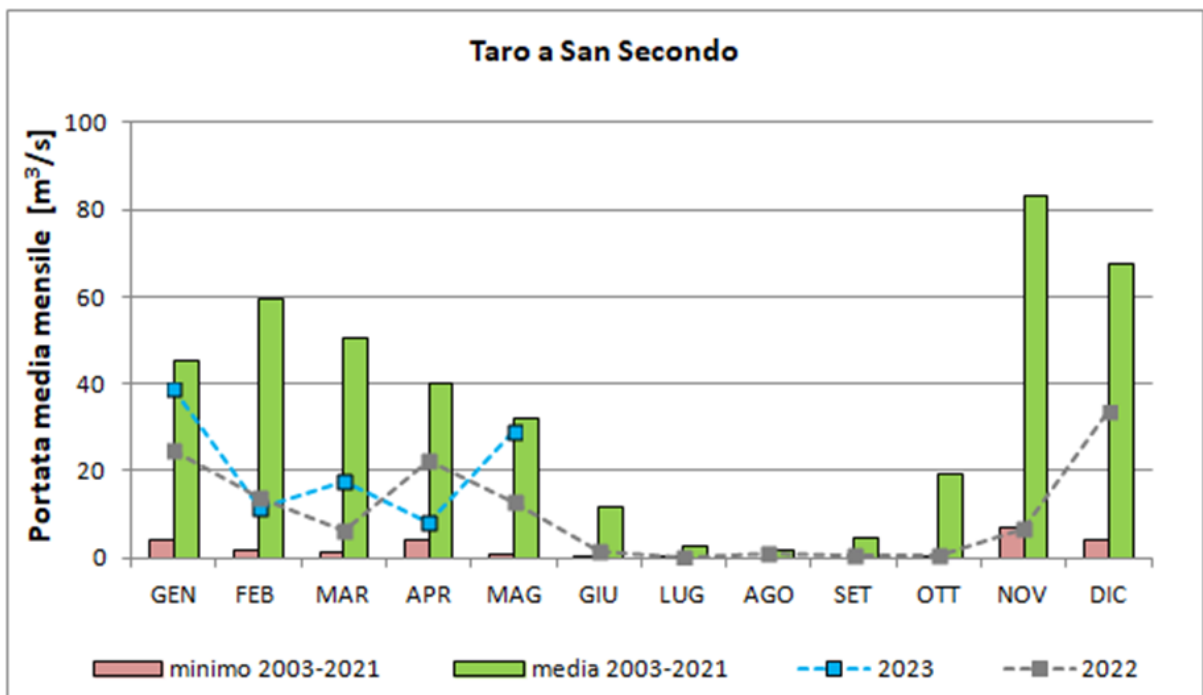


FIGURA 41

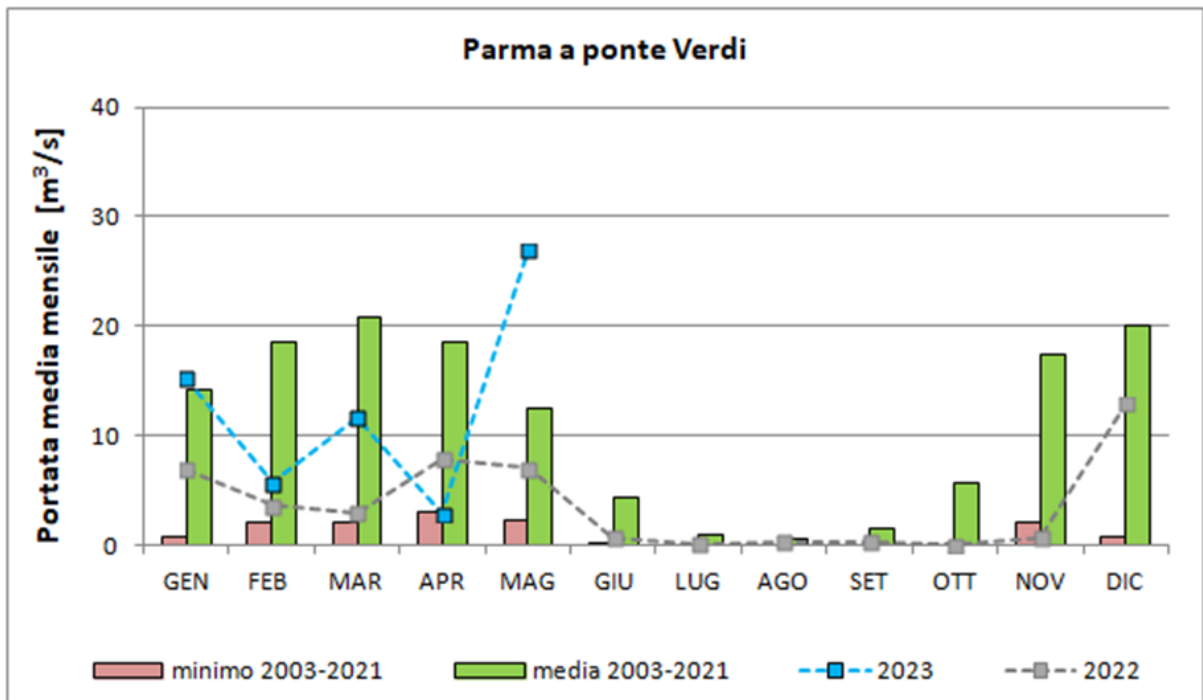


FIGURA 42

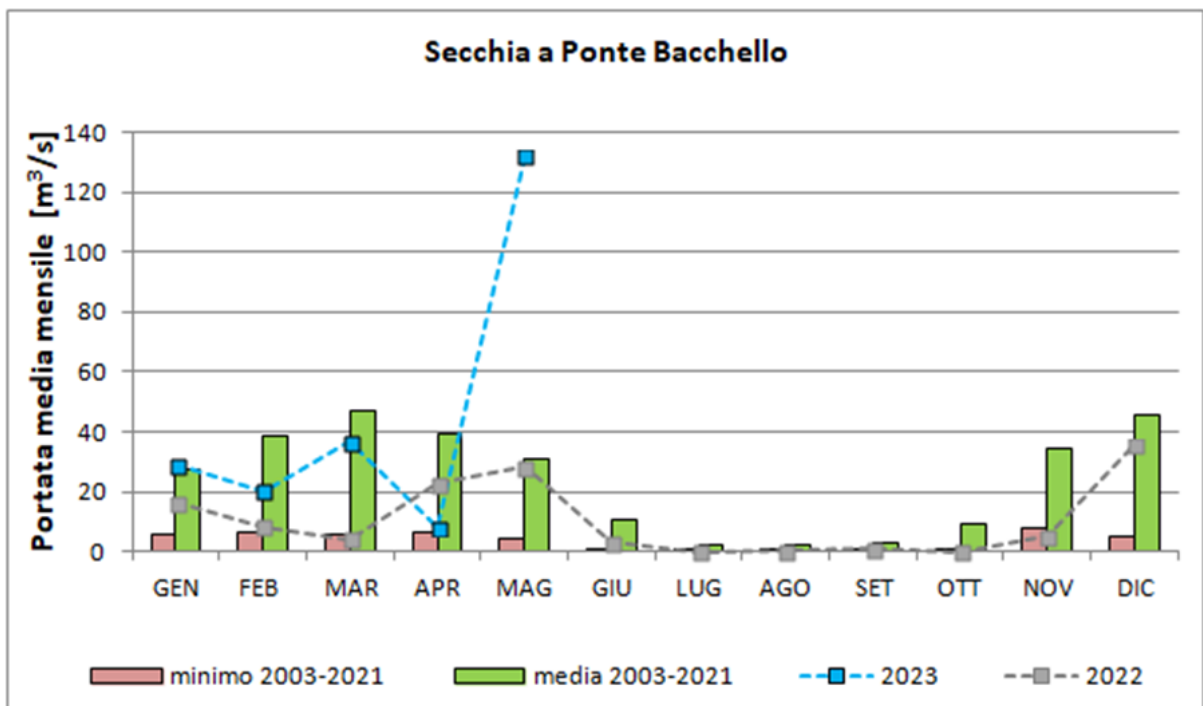


FIGURA 43

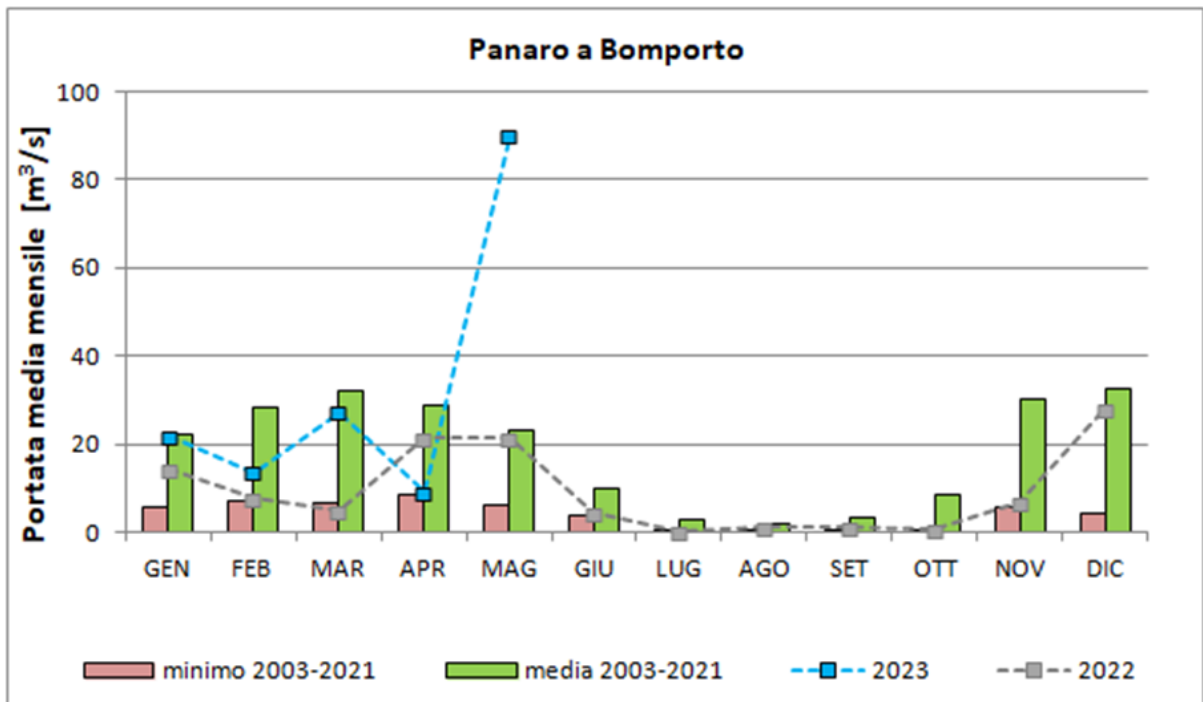


FIGURA 44

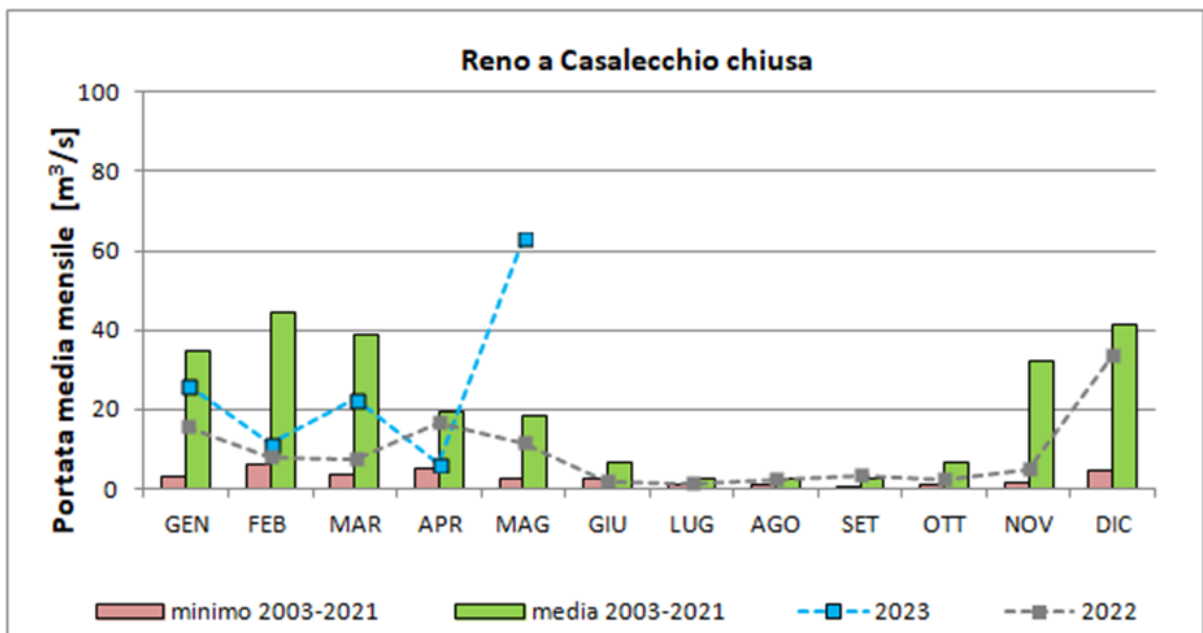


FIGURA 45

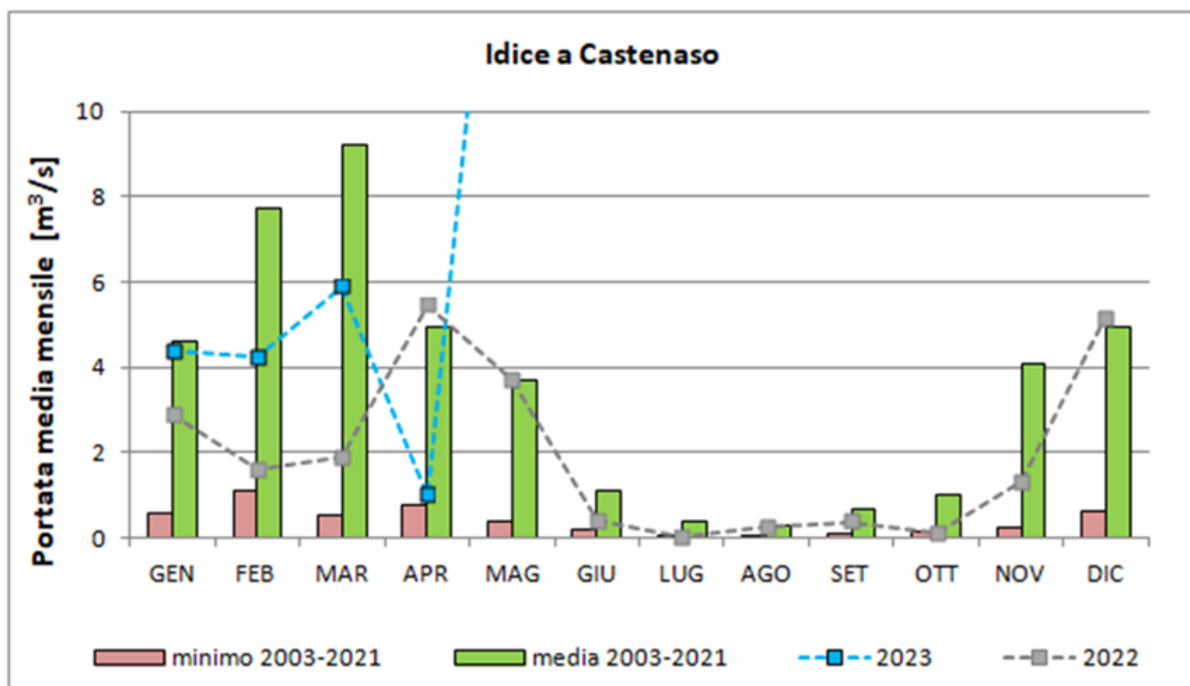


FIGURA 46: diagramma indicativo; i dati relativi al mese di maggio sono da definire

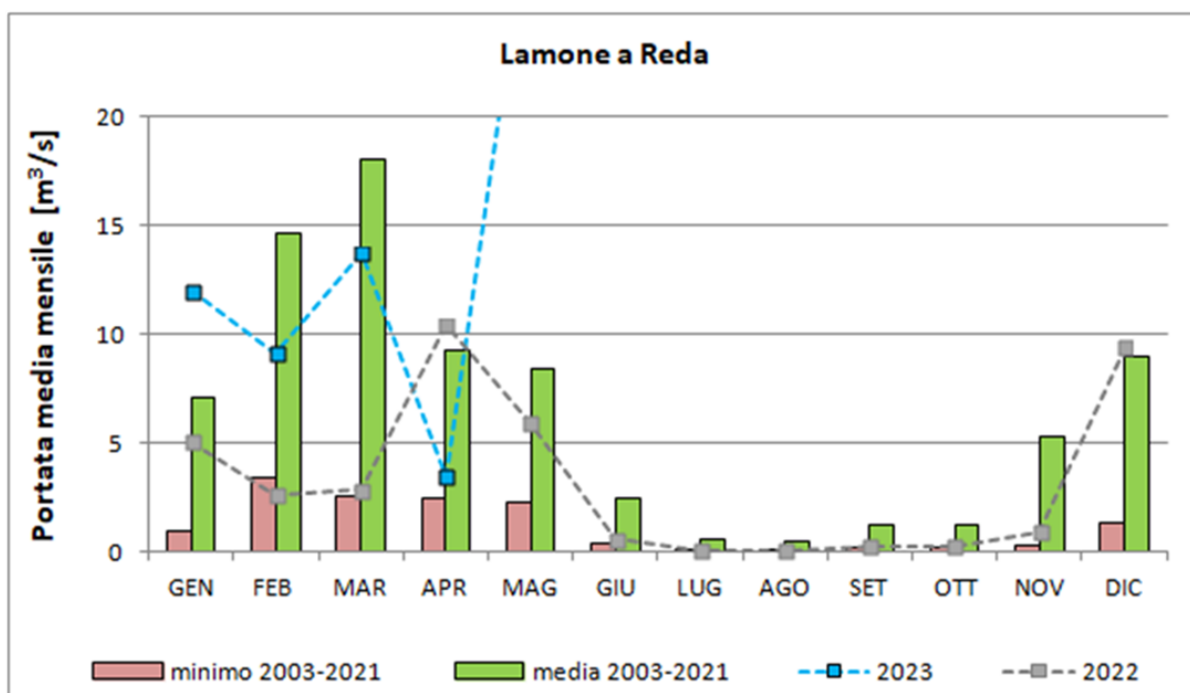


FIGURA 47: diagramma indicativo; i dati relativi al mese di maggio sono da definire

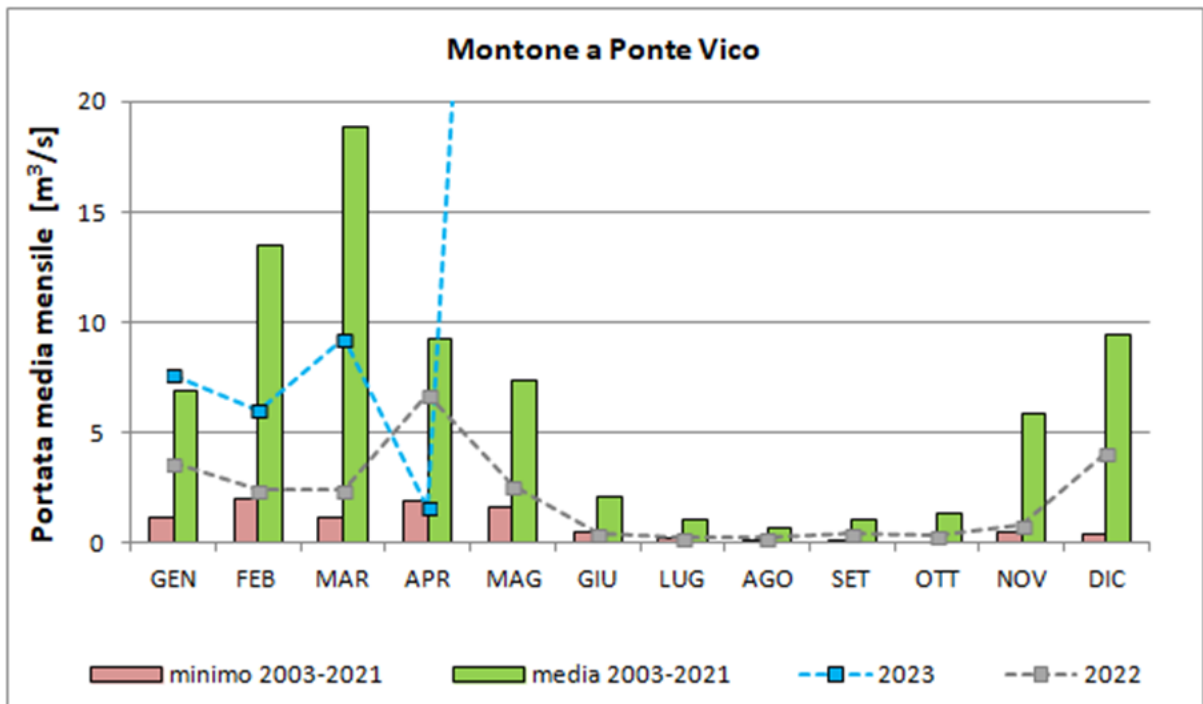


FIGURA 48: diagramma indicativo; i dati relativi al mese di maggio sono da definire

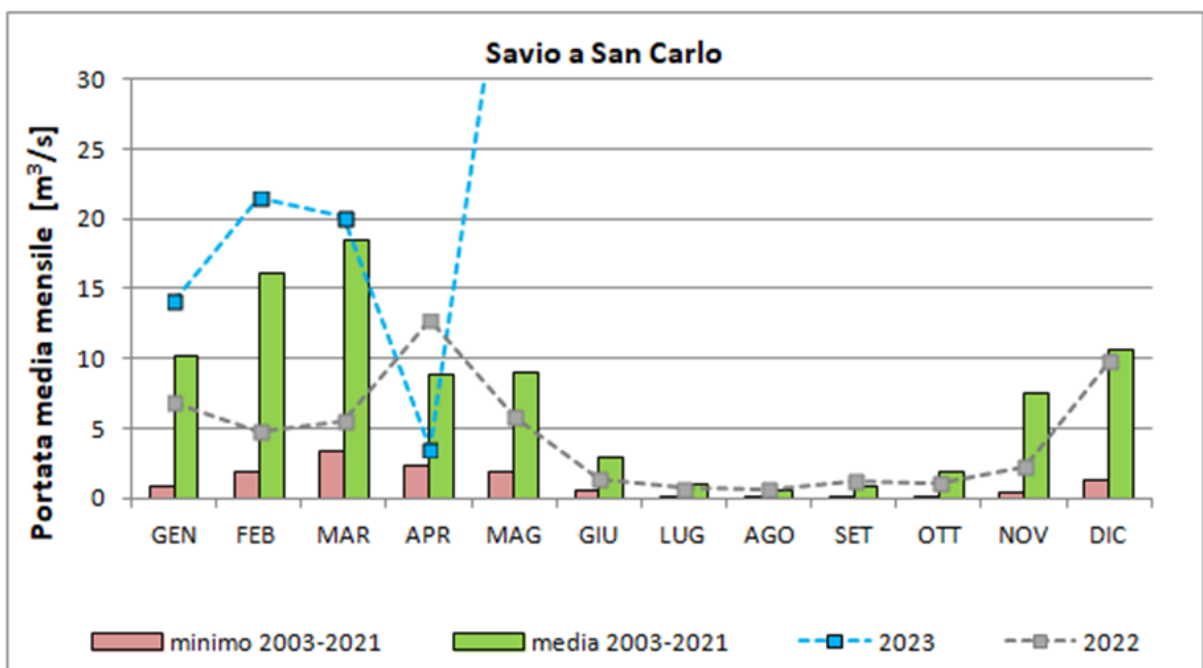


FIGURA 49: diagramma indicativo; i dati relativi al mese di maggio sono da definire

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

data	Ponte Spessa	Piacenza	Cremona	Boretto	Borgoforte	Pontelagoscuro
01/05/2023	137	202	277	309	412	353
02/05/2023	444	273	343	386	460	394
03/05/2023	744	794	694	619	663	656
04/05/2023	478	662	806	870	883	945
05/05/2023	357	477	584	824	945	1055
06/05/2023	302	392	489	639	769	1013
07/05/2023	285	352	447	547	668	823
08/05/2023	290	359	449	504	620	676
09/05/2023	294	369	476	513	640	593
10/05/2023	319	398	506	567	683	618
11/05/2023	505	520	715	780	904	792
12/05/2023	579	663	824	879	1098	1027
13/05/2023	618	733	930	973	1180	1116
14/05/2023	694	787	968	1113	1281	1163
15/05/2023	659	835	1013	1215	1433	1282
16/05/2023	583	755	944	1163	1406	1446
17/05/2023	486	630	809	1162	1394	1587
18/05/2023	442	556	719	1117	1394	1939
19/05/2023	443	540	682	916	1155	1819
20/05/2023	610	578	702	943	1103	1462
21/05/2023	1820	1330	1152	1105	1211	1328
22/05/2023	2947	2728	2400	1861	1735	1403
23/05/2023	1971	2376	2674	2814	2670	2041
24/05/2023	1300	1514	1868	2350	2628	2776
25/05/2023	1237	1324	1541	1777	2108	2586
26/05/2023	1650	1572	1664	1661	1947	2073
27/05/2023	1386	1630	1860	1850	2013	1883
28/05/2023	1076	1258	1519	1747	2032	1975
29/05/2023	1052	1156	1338	1484	1770	1901
30/05/2023	1087	1194	1328	1369	1603	1607
31/05/2023	916	1085	1286	1370	1571	1433

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

	PIACENZA	CREMONA	BORETTO	BORGOFORTE	PONTELAGOSCURO
Q media del mese di maggio 2023	905	1032	1143	1303	1347
Q media di maggio (lungo periodo)	1431	1652	1683	1168	1987

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

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

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

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

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

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

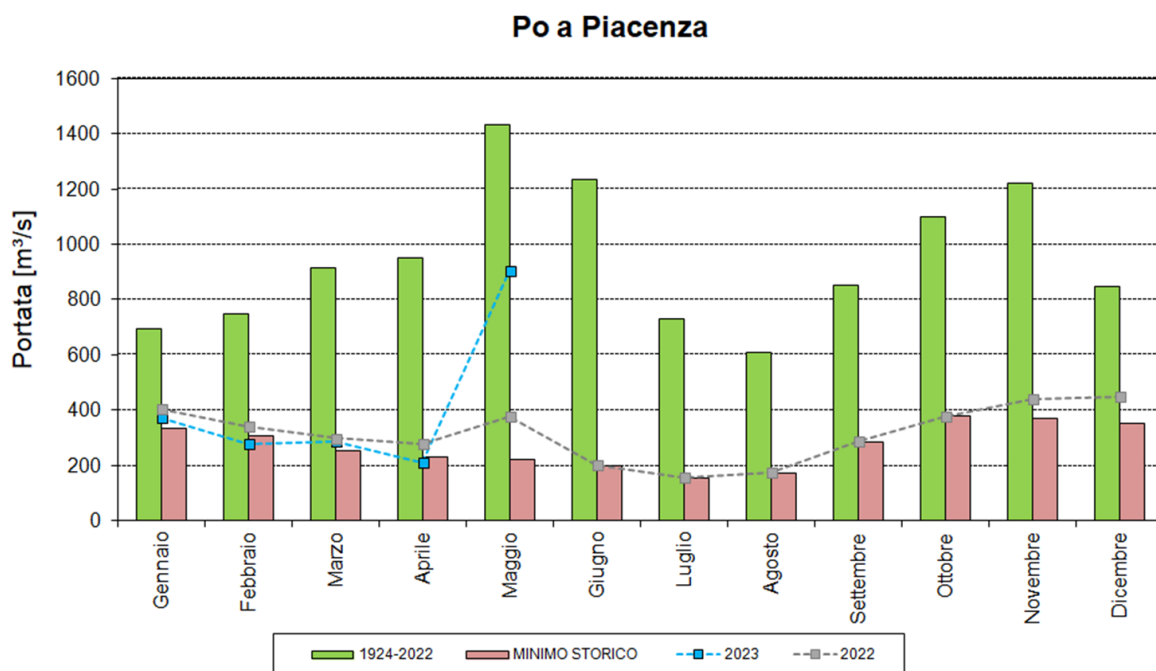


FIGURA 50

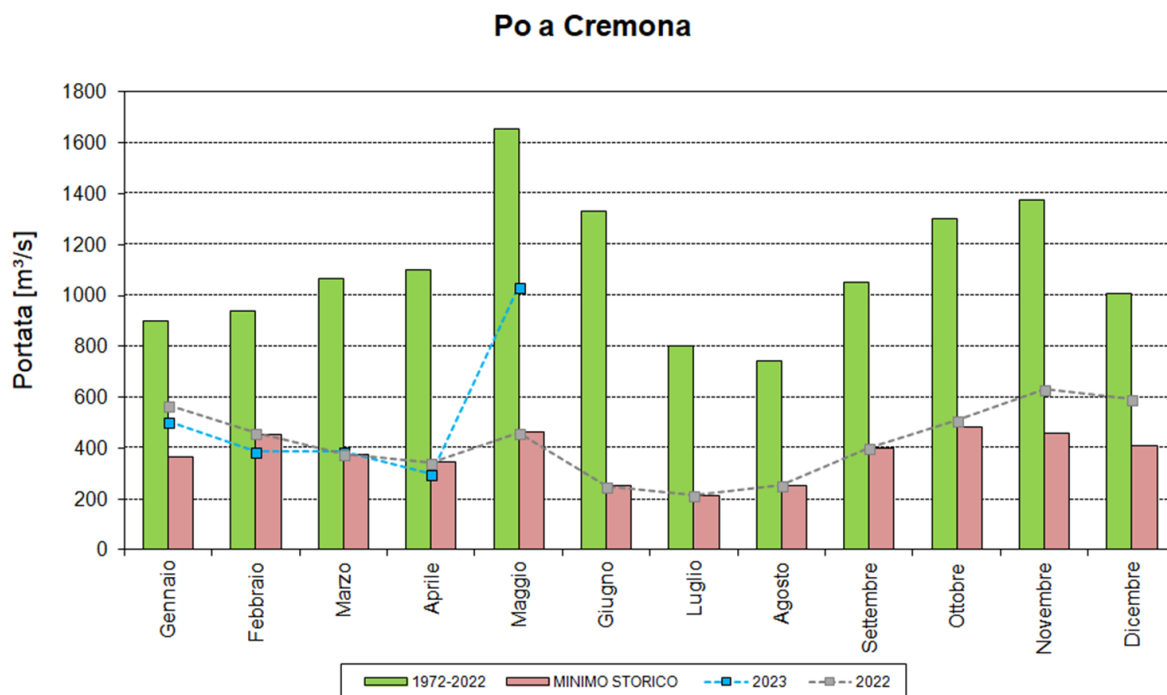


FIGURA 51

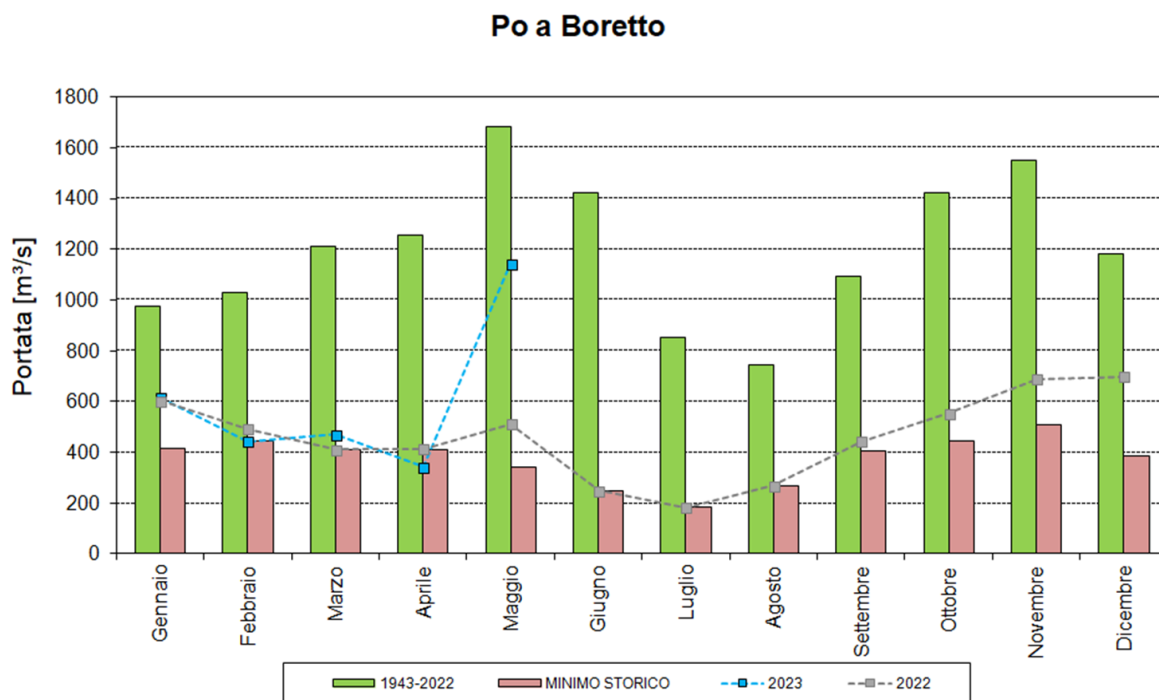


FIGURA 52

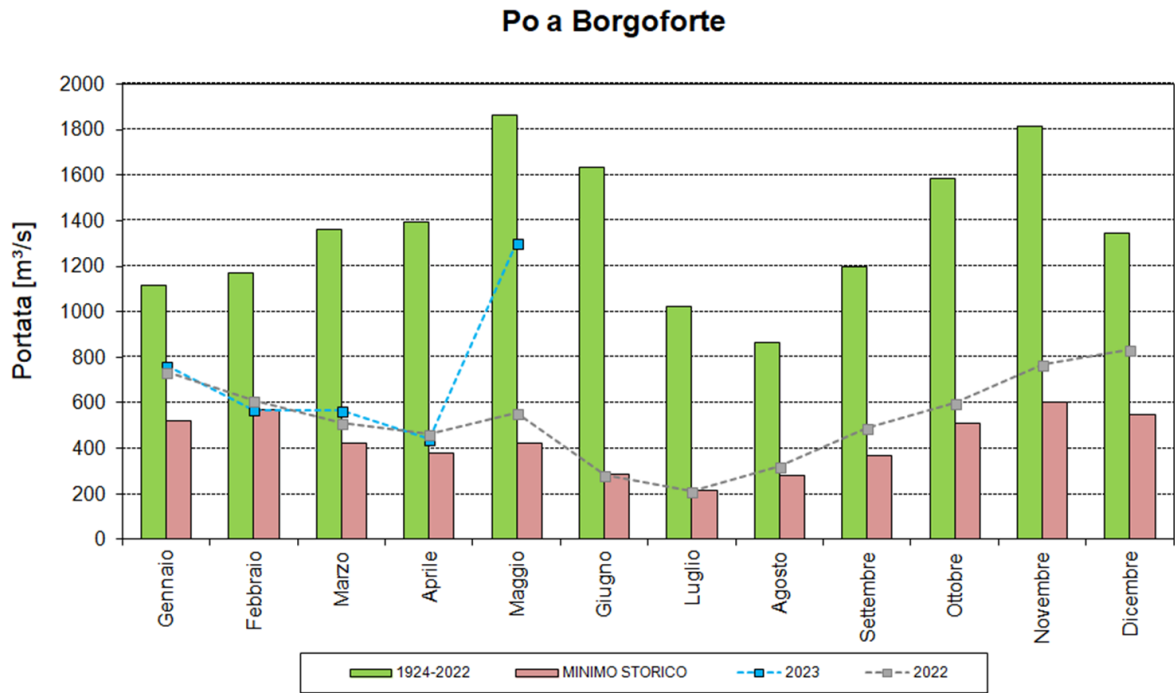


FIGURA 53

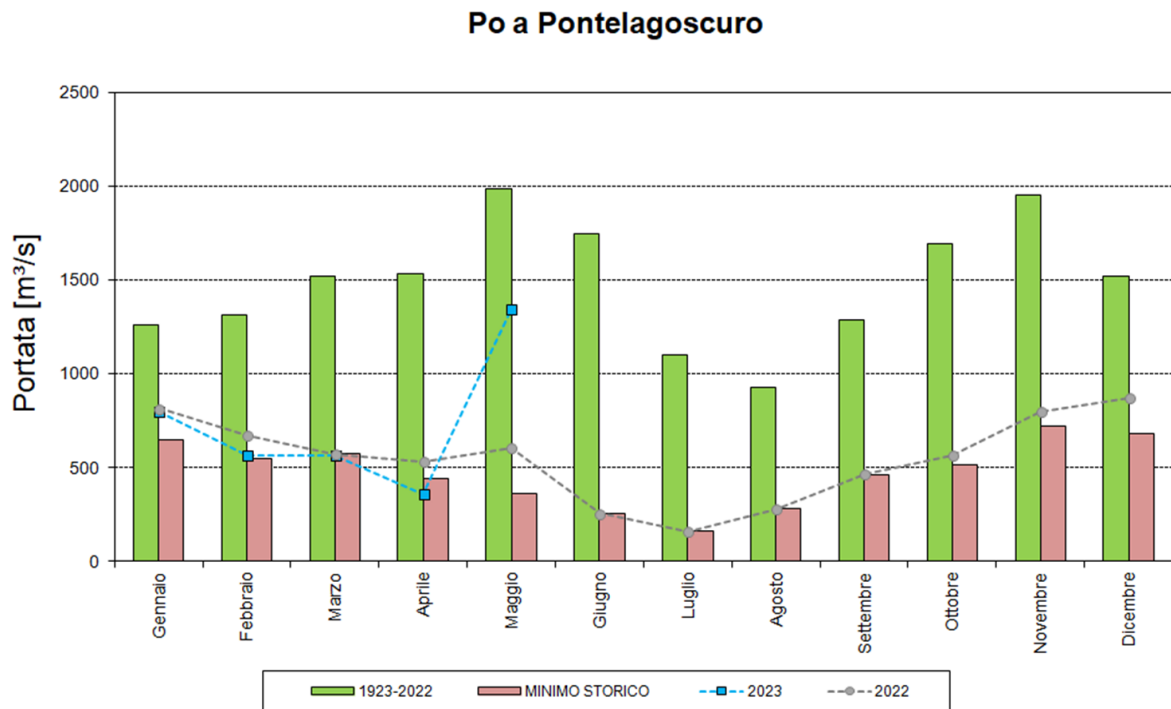


FIGURA 54

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

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

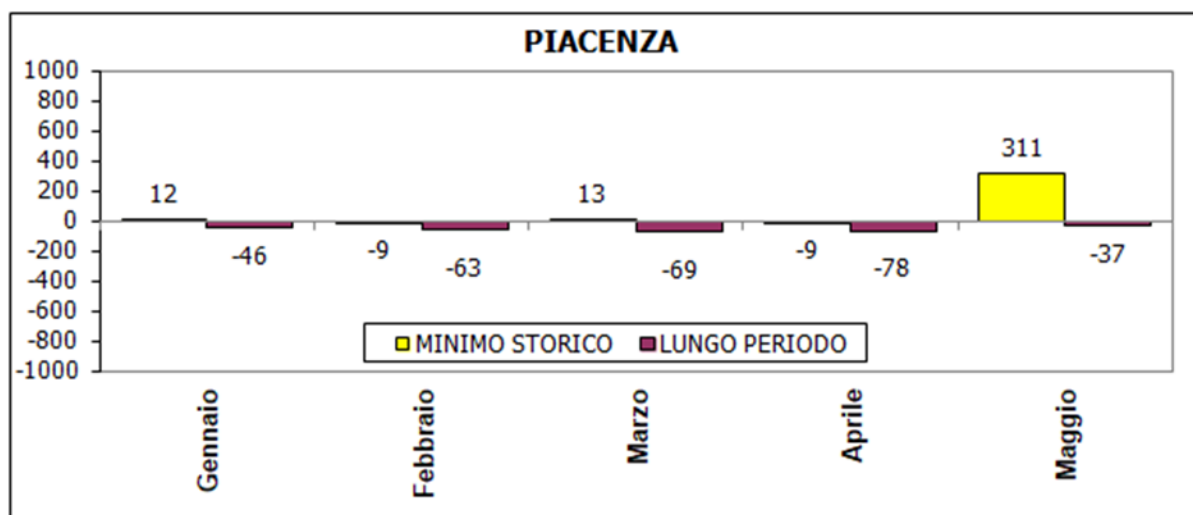


FIGURA 55

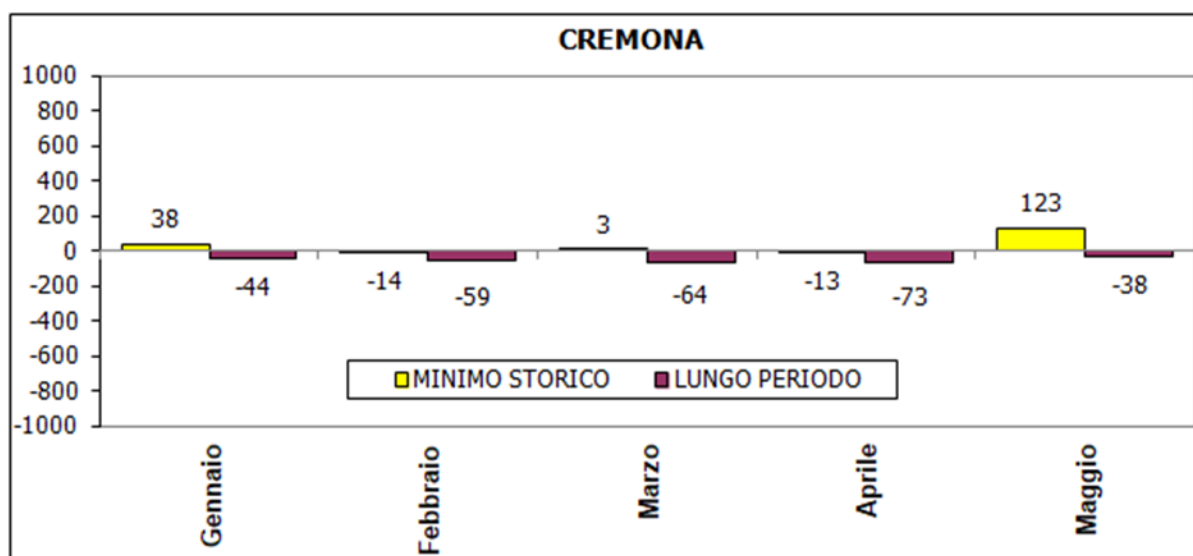


FIGURA 56

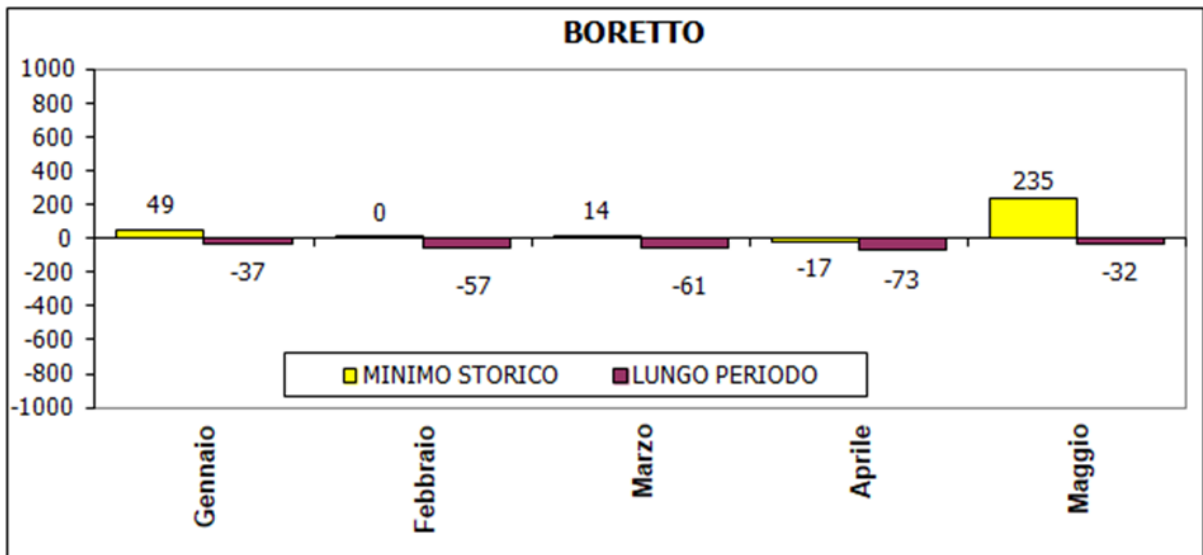


FIGURA 57

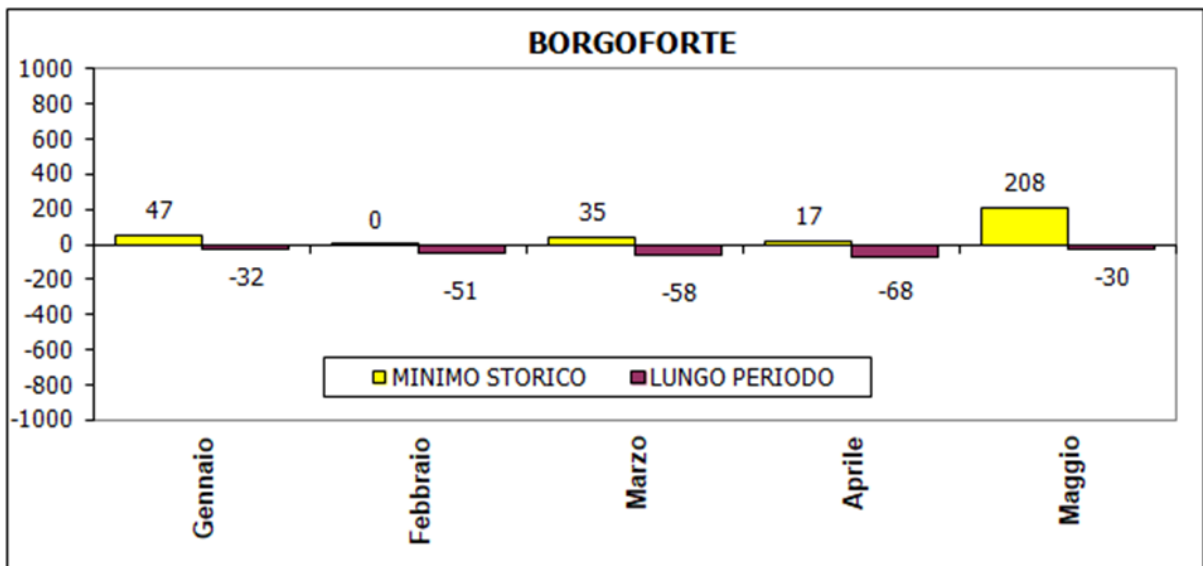


FIGURA 58

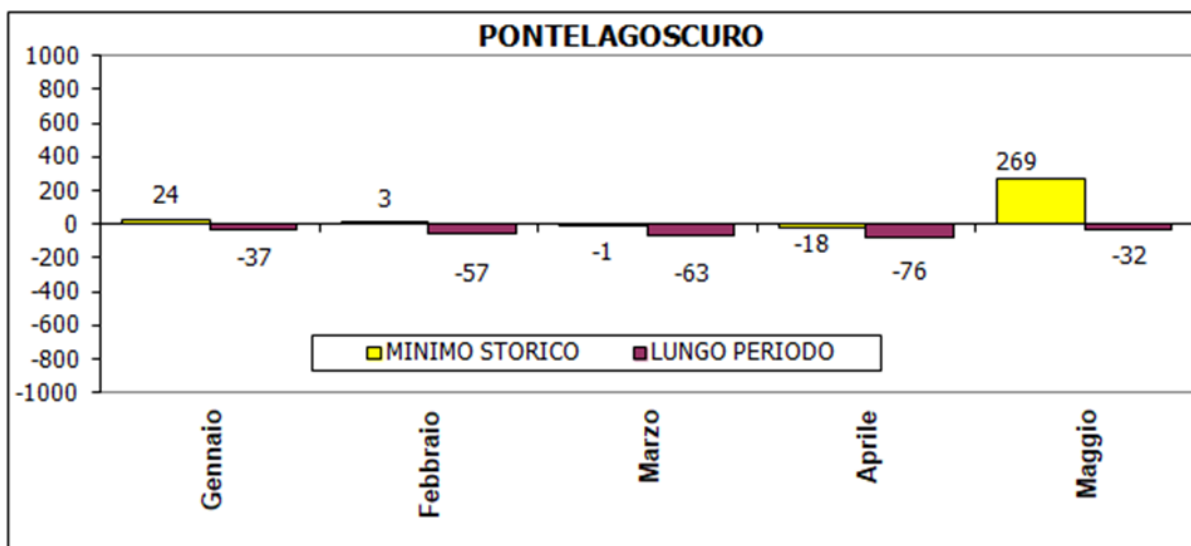


FIGURA 59

Dai grafici dell'andamento dei deflussi e dai grafici dello scarto percentuale si evince che i valori delle portate mensili del mese di maggio 2023, in crescita rispetto al mese precedente a seguito dei significativi incrementi idrometrici registrati, risultano comunque inferiori alla media storica del periodo di riferimento in tutte le stazioni idrometriche considerate.

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

Bollettino idro-meteo-clima - Maggio 2023

Il bollettino è stato realizzato grazie ai contributi di:

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

Michele Tartaro (Servizio sala operativa e Centro funzionale)

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

Maggiori informazioni sono disponibili ai seguenti link:

[Siccità e desertificazione](#)

[Bollettini mensili](#)

[Bollettino agrometeo settimanale](#)