

BOLLETTINO MENSILE

a cura della
Struttura Idro-Meteo-Clima

Anno IV, n. 2, Febbraio 2023

Sommario

Febbraio 2023 in pillole	3
Commento sinottico	5
Mappe climatiche del mese	7
Temperatura minima - media mensile e anomalia	7
Temperatura massima - media mensile e anomalia	8
Temperatura 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)	29
Idrologia	32
Stato dei principali corsi d'acqua	32
Portata del Po: Tabella portata media giornaliera e Tabella portata media mensile in sei sezioni	38
Portata del Po: tabella andamento medio mensile, anno in corso e confronto con il lungo periodo, l'anno 2022 e il valore minimo storico	39
Portata del Po: grafici andamento medio mensile, anno in corso a confronto con il lungo periodo, l'anno 2022 e il valore minimo storico	40
Portata del Po: grafici scarto percentuale rispetto a valore medio e minimo di lungo periodo	43

Febbraio 2023 in pillole

Precipitazioni

Le piogge del mese hanno raggiunto un valore totale medio regionale di 27,7 mm, inferiore alla metà del valore medio climatico e pari a metà del valore mediano¹. La quasi totalità delle precipitazioni è caduta negli ultimi giorni del mese, interessando più significativamente la Romagna, dove le cumulate di febbraio risultano nella norma.

Temperature

Le temperature di febbraio, pur presentando oscillazioni tra valori nettamente superiori e valori inferiori alla norma, risultano, con un valore medio regionale di 5,64 °C, complessivamente superiori al clima 1991-2020 di +1,07 °C. L'anomalia positiva rispetto al clima recente è imputabile prevalentemente alle temperature massime (+2,08 °C), mentre le minime se ne discostano di poco (+0,07 °C).

Disponibilità idriche

Le precipitazioni totali del mese sono state superiori alle attese solo in Romagna, mentre hanno assunto valori simili al clima nelle aree centrali e sono state scarse altrove. Le anomalie pluviometriche negative sono state particolarmente intense nelle aree più orientali, dove i totali mensili sono risultati anche inferiori al decimo percentile.

L'indice di SPI a 3 mesi segnala che le precipitazioni negli ultimi mesi sono risultate nel complesso prossime alla normalità e localmente superiori ad essa in Romagna.

Gli indici di SPI a 6 e 12 mesi presentano invece valori prossimi alla normalità solo nelle aree orientali della regione, ma valori tipici di siccità moderata nelle aree centro-occidentali con picchi tipici di siccità severa e localmente estrema nel piacentino e sui rilievi centro occidentali. I valori dell'indice SPI a 24 mesi denotano che negli ultimi 2 anni sull'intera regione persistono condizioni di estrema siccità idrologica.

Le precipitazioni nevose hanno favorito l'incremento del contenuto idrico del suolo che a fine mese presenta ovunque valori prossimi o anche superiori alla norma (2001-2020) tranne nel piacentino, dove sono presenti valori nettamente inferiori alle attese.

Portate del Po

Le portate mensili del mese di febbraio 2023 sono risultate nel complesso decisamente inferiori alle medie storiche del lungo periodo e confrontabili con i minimi storici.

Eventi rilevanti

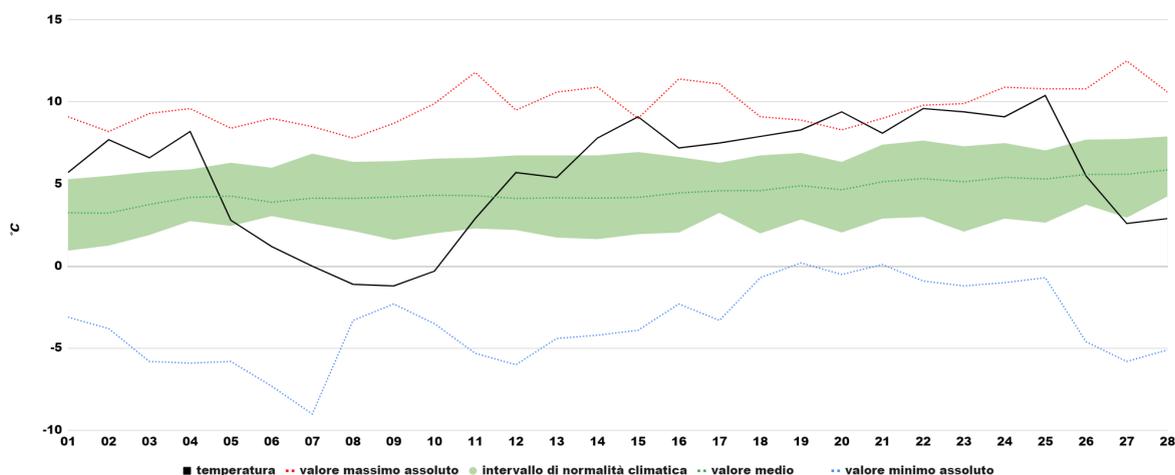
Durante il mese si sono verificate due nevicate: la prima, tra l'8 e il 9 febbraio, ha interessato principalmente la costa meridionale, l'entroterra romagnolo e il crinale appenninico; la seconda, dal 26 del mese, ha interessato tutta la regione, in alcune aree con accumuli fino a quote collinari (250 m circa) e comparsa di fiocchi anche in pianura. In questa occasione, buona parte della regione è stata

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.

toccata anche da episodi di vento forte, che hanno provocato alcuni danni nel parmense e nel piacentino.

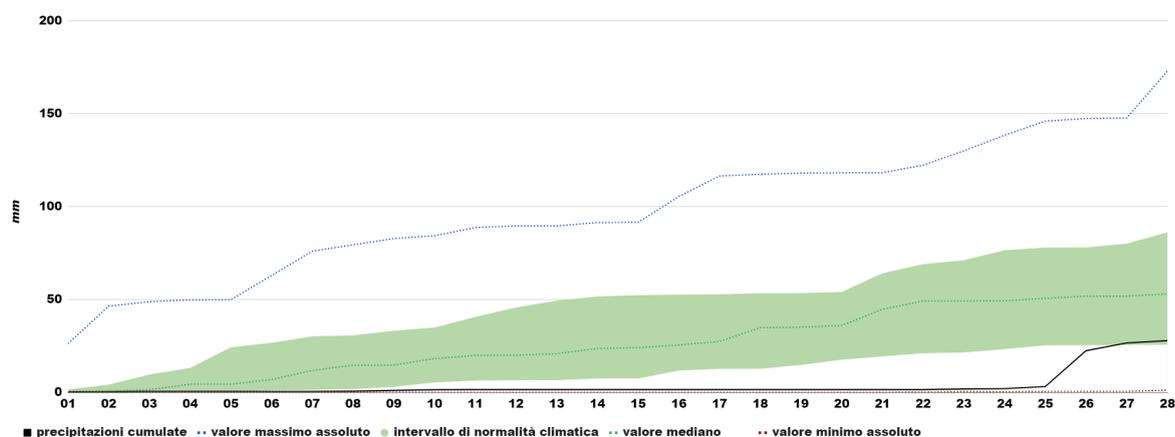
[Rapporto post evento 07-09 febbraio 2023](#)

[Rapporto post evento 26 febbraio 2023](#)



Temperature:

All’inizio e per quasi tutta la seconda metà di febbraio, si sono mantenute al di sopra della norma, in alcuni casi prossime o superiori ai massimi storici del periodo. Nella restante parte del mese, i valori risultano prevalentemente inferiori alla norma. Le oscillazioni tra i periodi più caldi e quelli più freddi risultano abbastanza brusche.



Precipitazioni:

Praticamente nulle e coincidenti con i valori minimi assoluti per quasi tutto il mese, le precipitazioni si concentrano negli ultimi giorni di febbraio, soprattutto nelle aree orientali, posizionando l’indice regionale di poco all’interno dell’intervallo di normalità climatica.

Commento sinottico

Il mese si caratterizza per la netta prevalenza di figure anticicloniche in Europa e di conseguenza sulla nostra regione, con richiami di correnti particolarmente miti per la stagione e anomalia negativa di precipitazioni. Da segnalare tuttavia due brevi fasi con configurazione sinottica tipicamente invernale ed afflusso di aria fredda continentale, che possono essere considerate fin qui le uniche significative della stagione invernale.

Il mese si apre con una struttura anticiclonica sul medio Atlantico con un asse proteso fino oltre l'Islanda e il secondo verso sud-est fino a tutto il Mediterraneo centrale. Lungo il suo bordo un intenso flusso nord-occidentale arriva fino al Mediterraneo orientale e interessa l'Italia presentandosi secco e stabile, con tempo soleggiato e locali nebbie nelle ore notturne sulle pianure, mentre un lieve minimo barico sottovento alle Alpi determina temporaneamente un debole flusso umido negli strati inferiori con nuvolosità bassa sull'Appennino, prima di allontanarsi verso sud. Il giorno 3 l'anticiclone si spinge verso la penisola scandinava, innescando una discesa di aria più fredda legata a un minimo di pressione diretto verso i Balcani. Sulla nostra regione si innescano correnti settentrionali con venti di caduta dalle Alpi relativamente temperati. Il giorno 5 l'ulteriore estensione dell'alta pressione verso est porta a una nuova avvezione fredda in quota, con polo di -32 °C sul basso Piemonte in grado di deprimere, seppur debolmente, il campo barico a ovest di Sardegna e Corsica. Ciò richiama sulla nostra regione aria più umida a curvatura debolmente ciclonica, con parziali annuolamenti ma senza precipitazioni. Il persistere nei bassi strati del flusso freddo da est porta la prima significativa avvezione di aria fredda continentale della stagione, con temperature su valori inferiori alle medie stagionali. La prima decade si conclude con una tipica configurazione a omega, con un promontorio di matrice atlantica che si spinge fino alla Russia siberiana, separando due estese saccature, una di origine polare in discesa fino a ovest della Gran Bretagna ed un'altra che dalla Russia siberiana si porta sul Mediterraneo occidentale, attraverso l'area balcanica. Con tale configurazione, tra i giorni 8 e 9 la formazione di un piccolo minimo di pressione sull'Adriatico richiama aria umida dal mare che, sovrapposta al flusso freddo da est, genera le prime precipitazioni del mese limitate ad un'area molto ristretta tra rilievi romagnoli e relativa fascia pedecollinare dal cesenate al riminese, prevalentemente nevose, con brevi episodi lungo la costa fino al cervese. All'inizio della seconda decade si esaurisce l'afflusso freddo da est a causa del rafforzamento dell'alta pressione con massimi inizialmente su ovest Europa tra Isole Britanniche e Francia, ma che gradualmente trasla verso est-sud-est portando i suoi massimi sul centro del continente; di conseguenza l'ulteriore aumento della pressione con compressione dell'aria verso il basso riduce lo spessore di aria fredda che si limita alle pianure, con forti inversioni termiche e nebbie tra il 16 e il 19 del mese sul ferrarese e in generale lungo la costa. L'alta pressione è presente soprattutto nei bassi strati, mentre in quota lievi ondulazioni del campo barico portano a modesti annuolamenti soprattutto a ridosso dei rilievi. Dal giorno 20 una saccatura secondaria al flusso principale atlantico (cut-off) si stacca al largo di Marocco e Portogallo. Ciò induce "di sponda" un ulteriore rafforzamento dell'alta pressione dall'Africa settentrionale fino all'Europa centrale, con richiamo di aria eccezionalmente mite per la stagione anche sulla nostra regione, dove persistono condizioni stabili e si intensificano nebbie e strati nuvolosi bassi. La saccatura sopracitata entra in fase e viene riassorbita da una più profonda in discesa sulla Francia e ciò induce un incremento della nuvolosità sulla nostra regione, ma rapidamente si assiste a uno sprofondamento del minimo tra Spagna e Portogallo e sulla nostra regione persistono condizioni stabili con temperature sui massimi storici del periodo. Il giorno 25 una profonda saccatura di origine artica genera un intenso flusso in quota di aria molto fredda che aggira le Alpi portandosi prima sulla Francia meridionale e poi sulla Sardegna alimentando l'avanzare della saccatura inizialmente sulla Spagna. Ciò porta alla formazione di una bassa pressione con perno sulla Sardegna che, grazie al richiamo nei bassi strati di aria fredda da nord-est, causa una fase di maltempo che chiude il mese con un drastico calo delle temperature associato a precipitazioni a carattere nevoso fino a quote di bassa collina soprattutto nella giornata del 26.

Mappe climatiche del mese

Temperatura minima - media mensile e anomalia

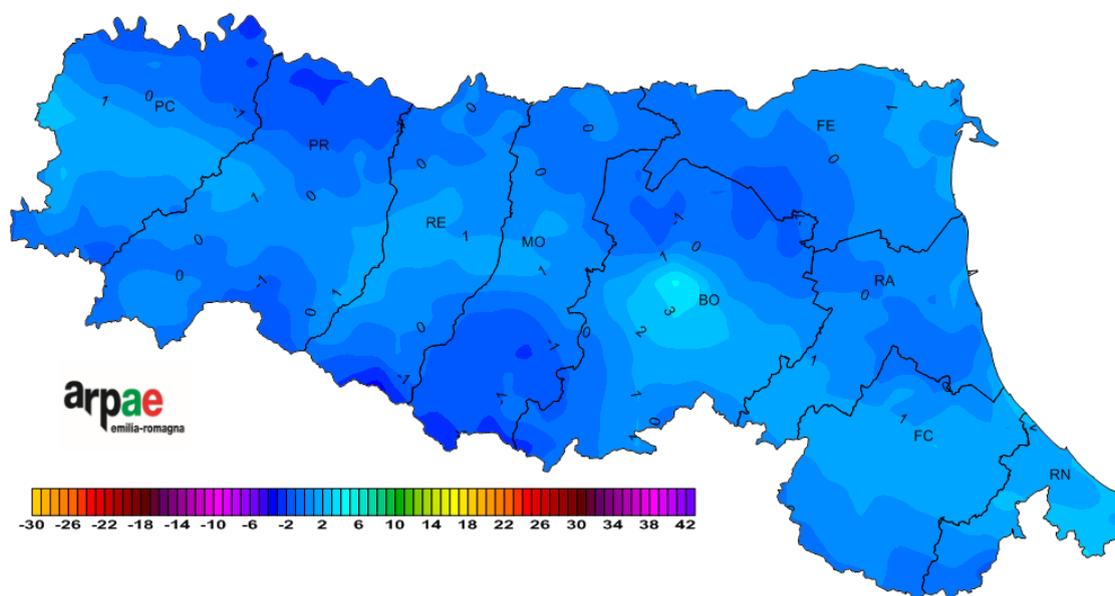


FIGURA 1 - Febbraio 2023, temperatura minima media (°C)

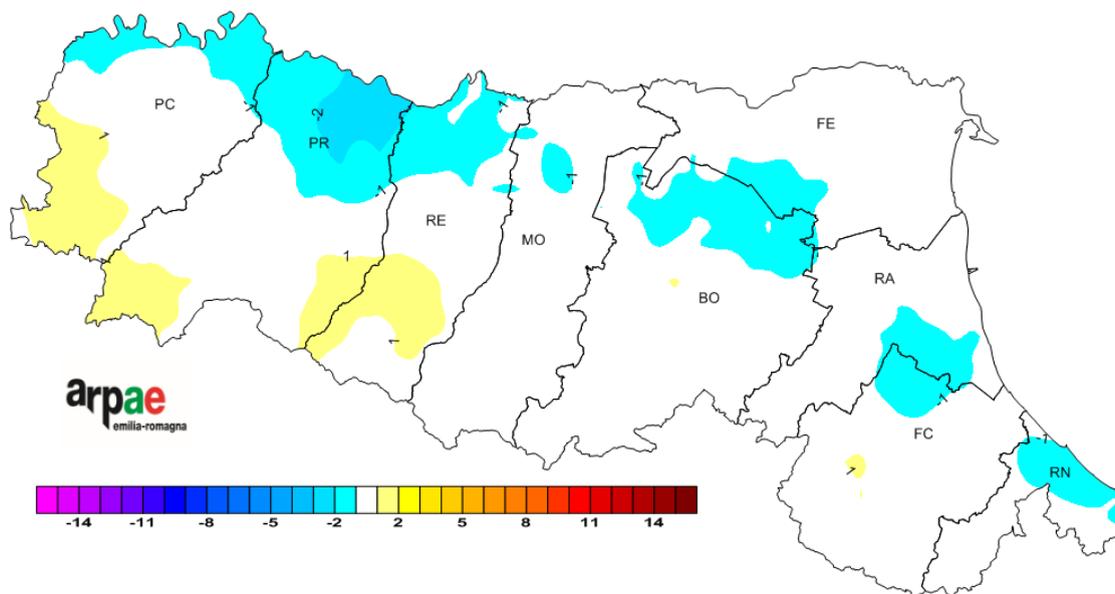


FIGURA 2 - Febbraio 2023, anomalia della temperatura minima media rispetto al 2001-2020 (°C)

Temperatura massima - media mensile e anomalia

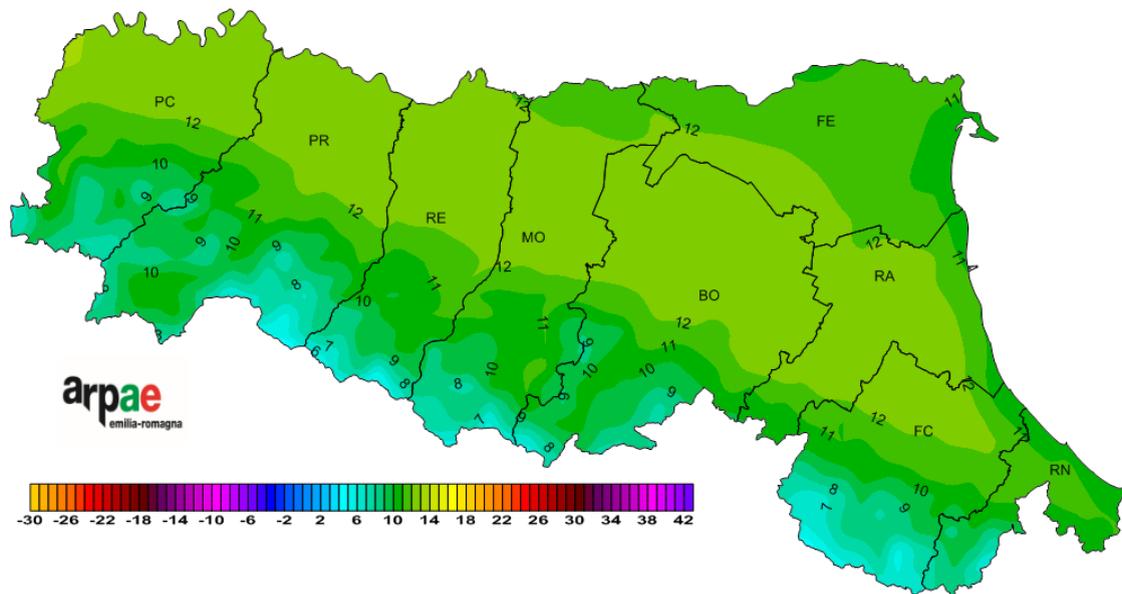


FIGURA 3 - Febbraio 2023, temperatura massima media (°C)

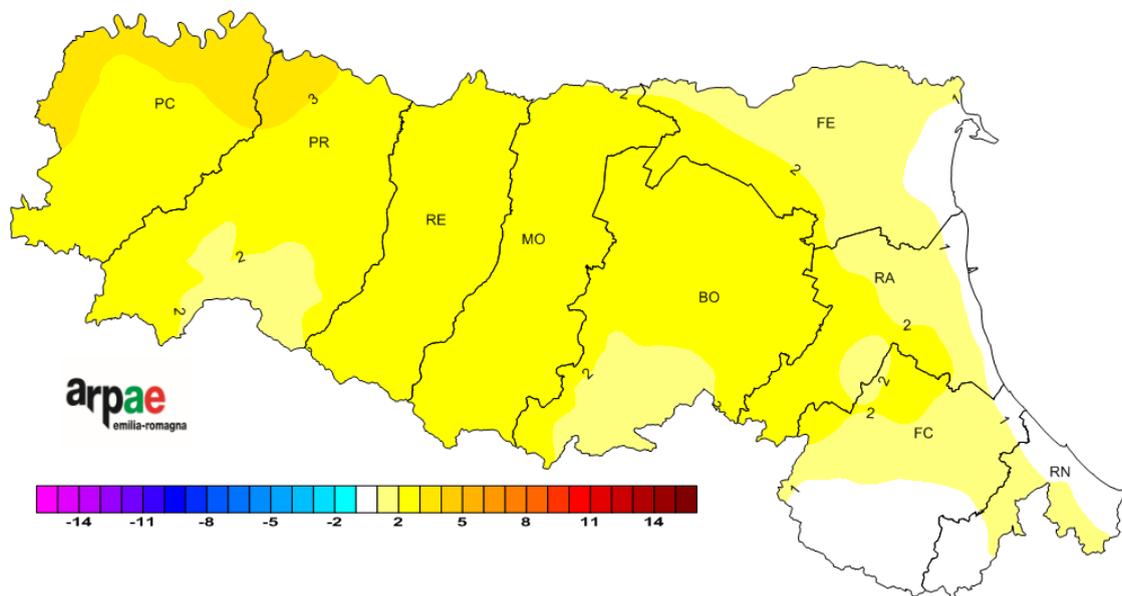


FIGURA 4 - Febbraio 2023, anomalia della temperatura massima media rispetto al 2001-2020 (°C)

Temperatura massima e minima assolute

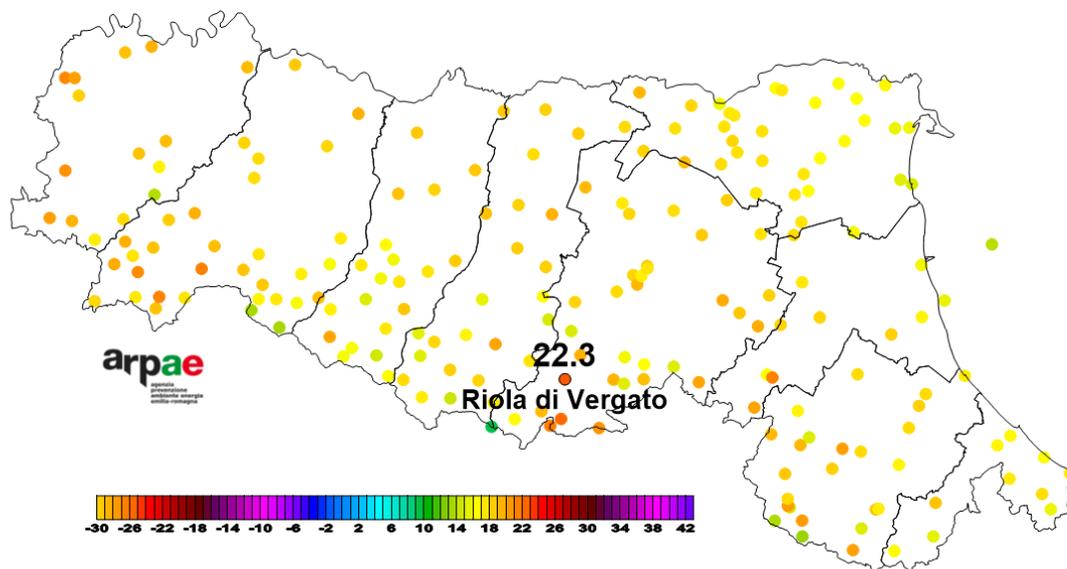


FIGURA 5 - Febbraio 2023, temperatura massima assoluta (°C)

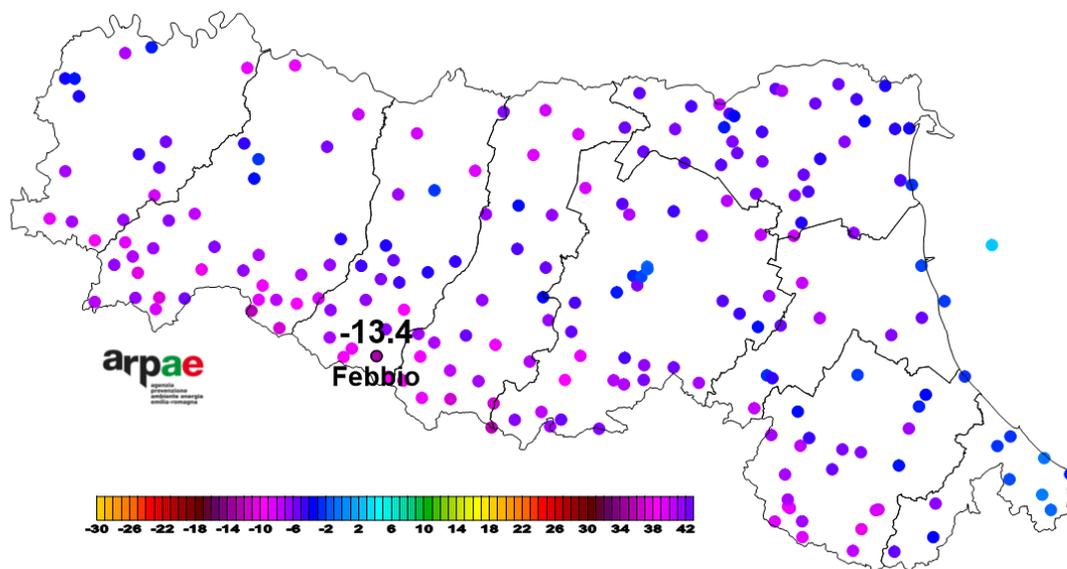


FIGURA 6 - Febbraio 2023, temperatura minima assoluta (°C)

Precipitazioni del mese e anomalia

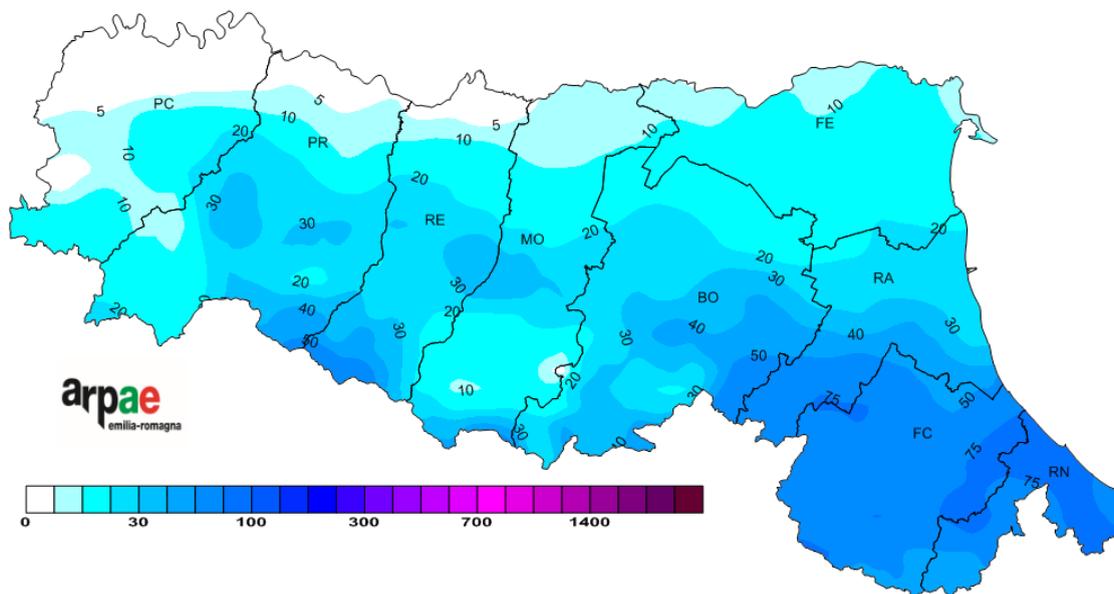


FIGURA 7 - Febbraio 2023, precipitazioni totali mensili (mm)

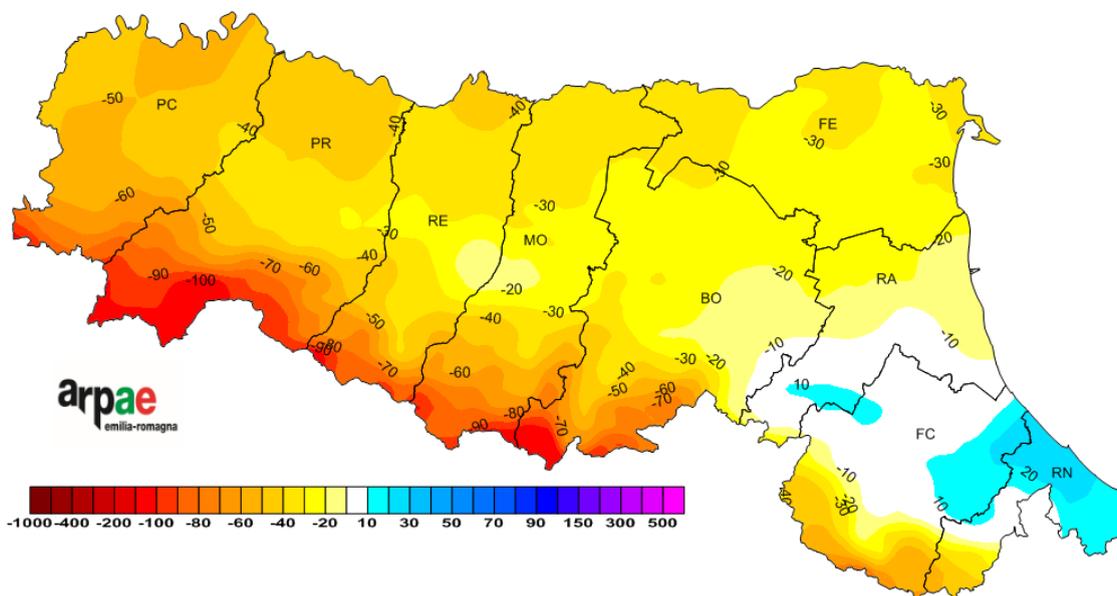


FIGURA 8 - Febbraio 2023, anomalia delle precipitazioni totali mensili rispetto al 2001-2020 (mm)

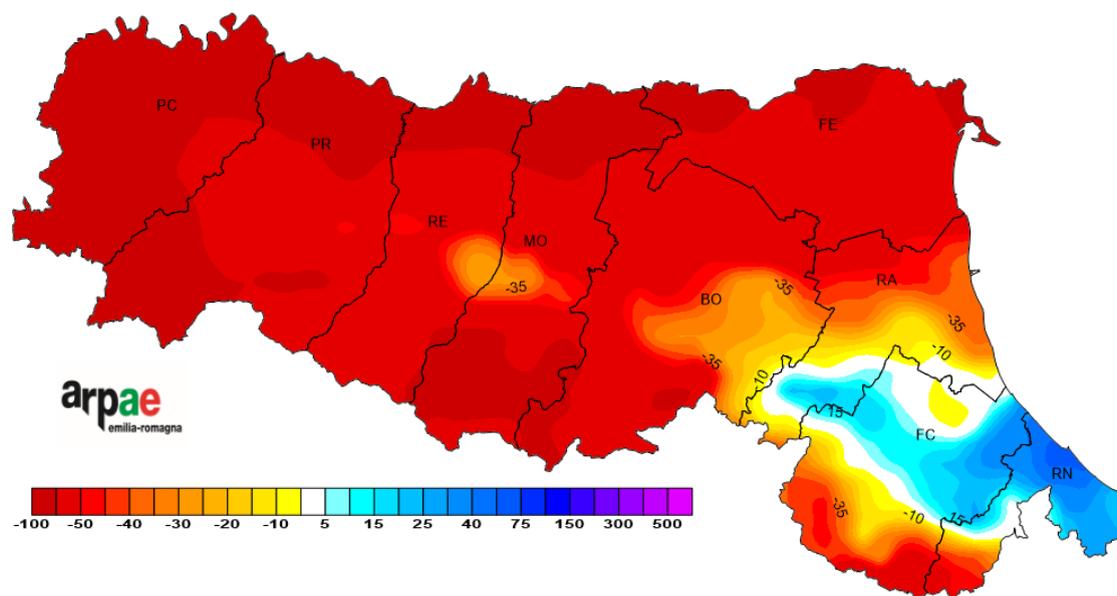


FIGURA 9 - *Febbraio 2023, anomalia percentuale delle precipitazioni rispetto al 2001-2020 (%)*

Evapotraspirazione potenziale e anomalia

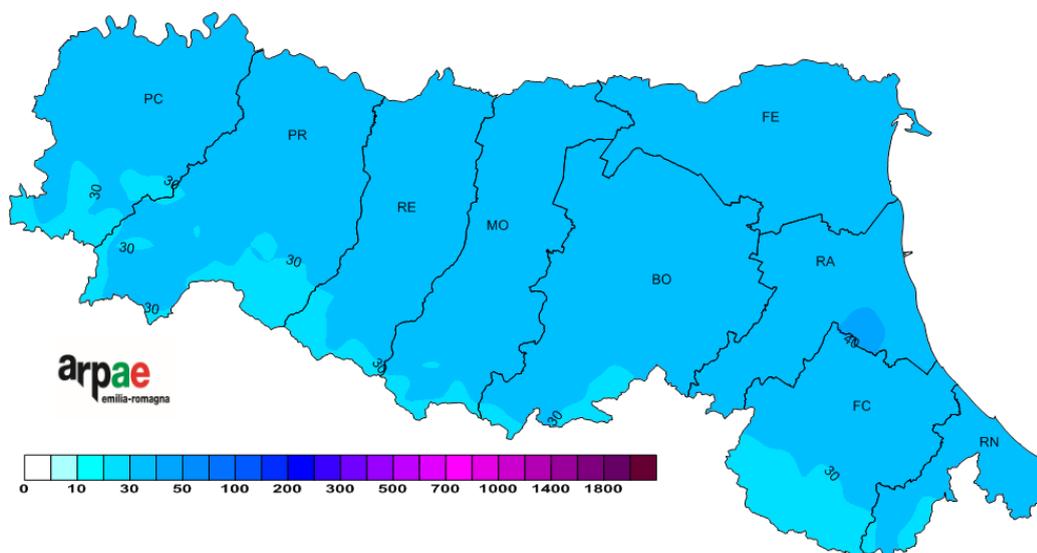


FIGURA 10 - *Febbraio 2023, evapotraspirazione potenziale (mm)*

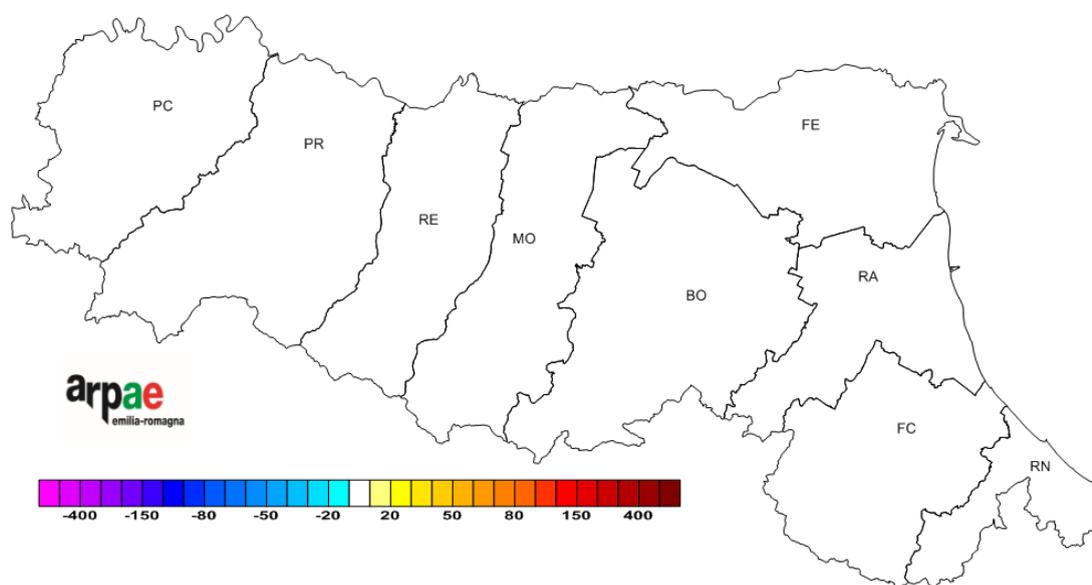


FIGURA 11 - *Febbraio 2023, anomalia della evapotraspirazione potenziale rispetto al 2001-2020 (mm)*

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

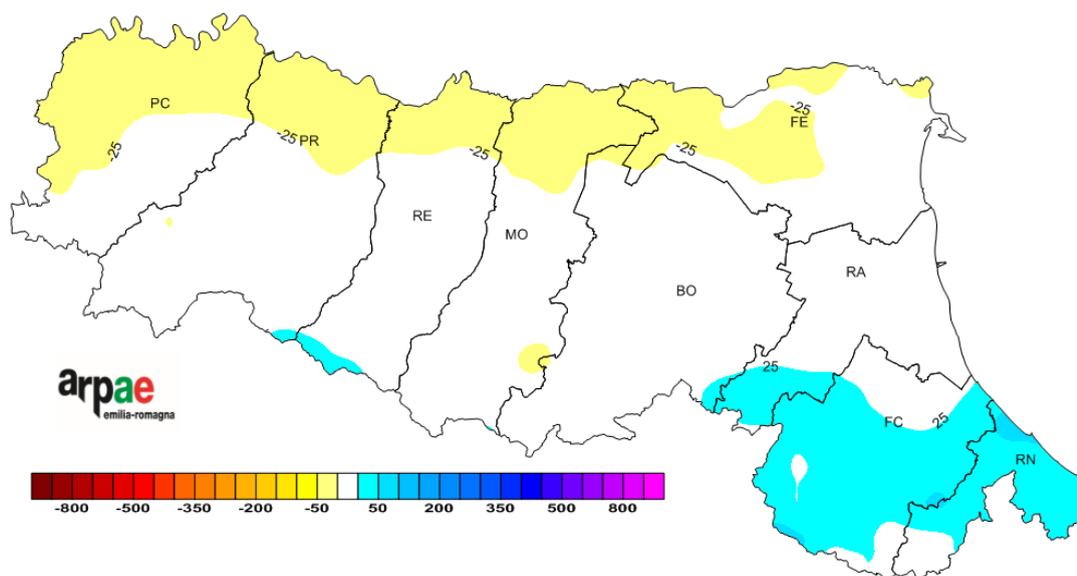


FIGURA 12 - Febbraio 2023, bilancio idroclimatico (mm)

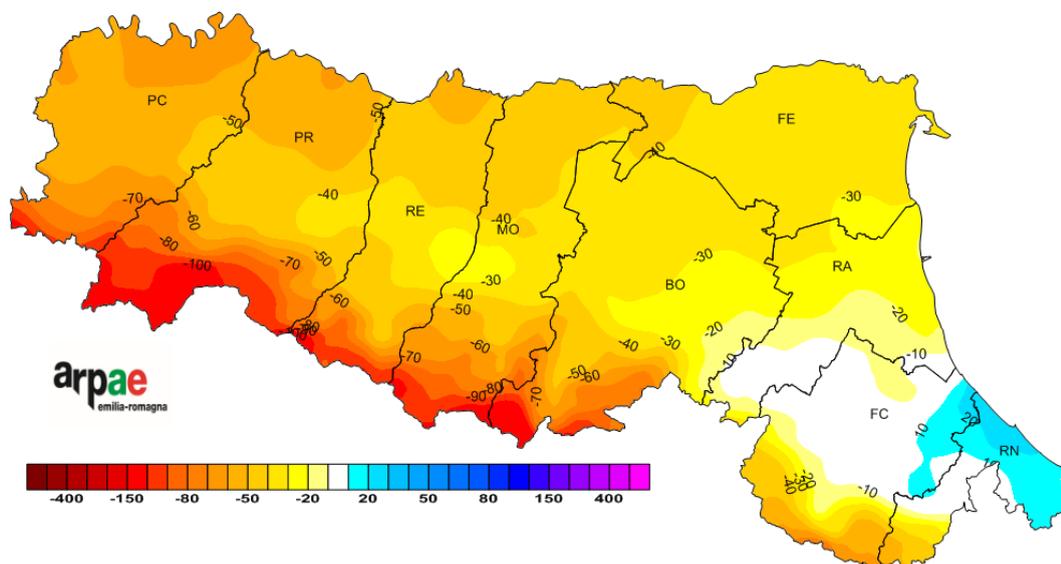


FIGURA 13 - Febbraio 2023, anomalia del bilancio idroclimatico rispetto al 2001-2020 (mm)

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

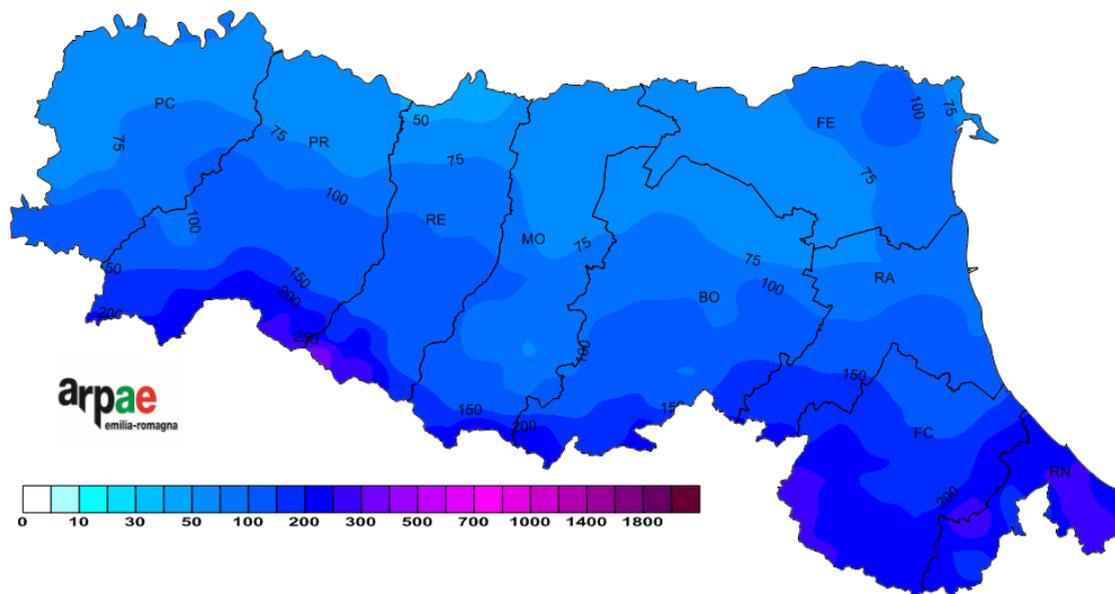


FIGURA 14 - Febbraio 2023, precipitazioni cumulate da inizio anno (mm)

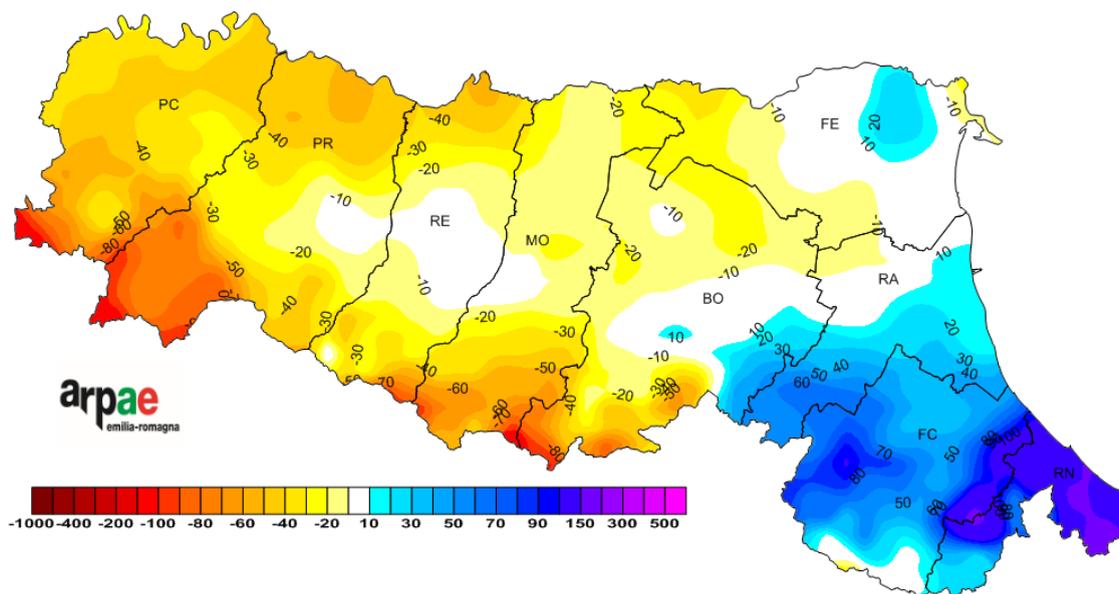


FIGURA 15 - Febbraio 2023, anomalia assoluta delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 2001-2020 (mm)

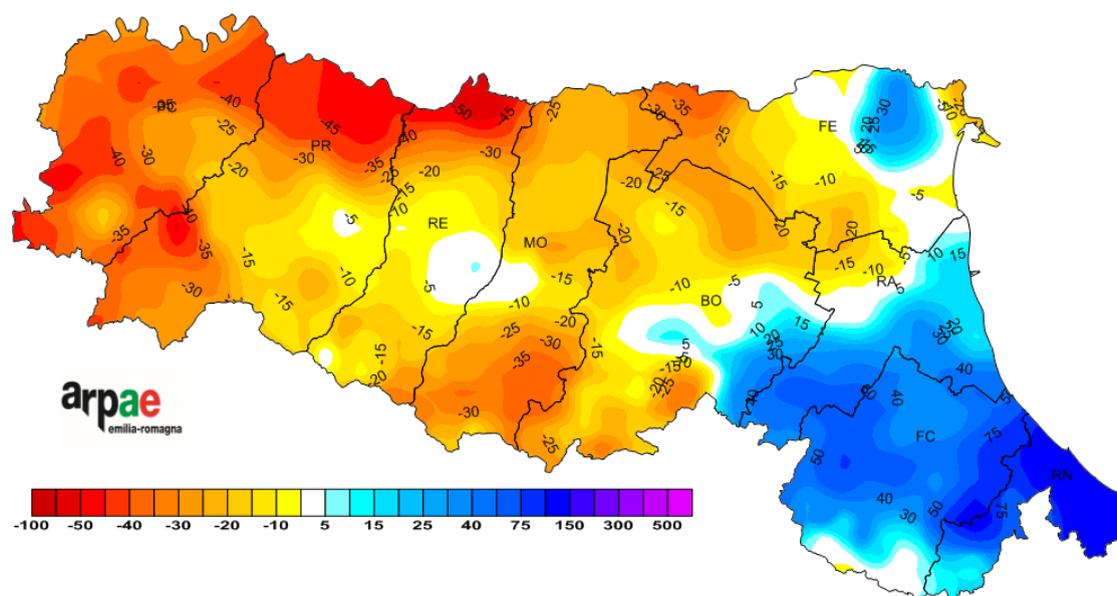


FIGURA 16 - Febbraio 2023, anomalia percentuale delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 2001-2020 (%)

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).

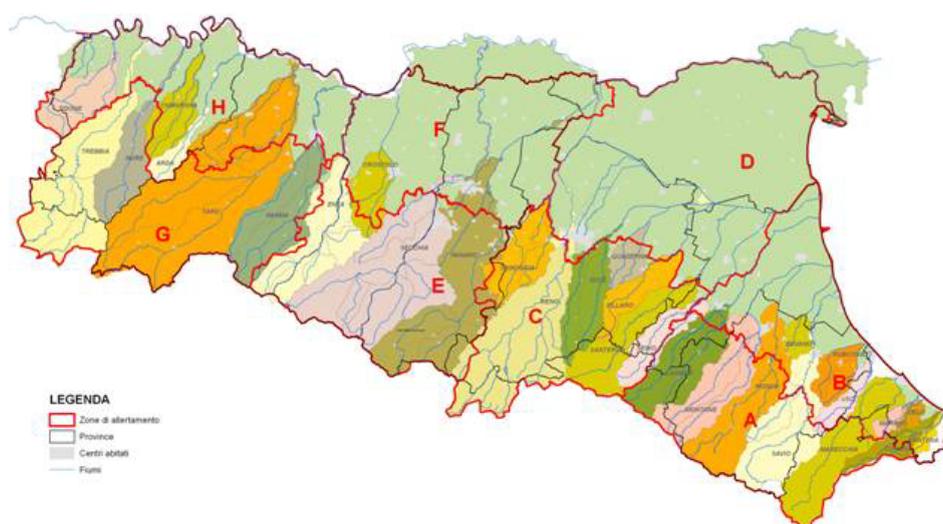


Figura 17: *Mappa delle 8 Macroaree di allertamento idrologico della Regione Emilia-Romagna*

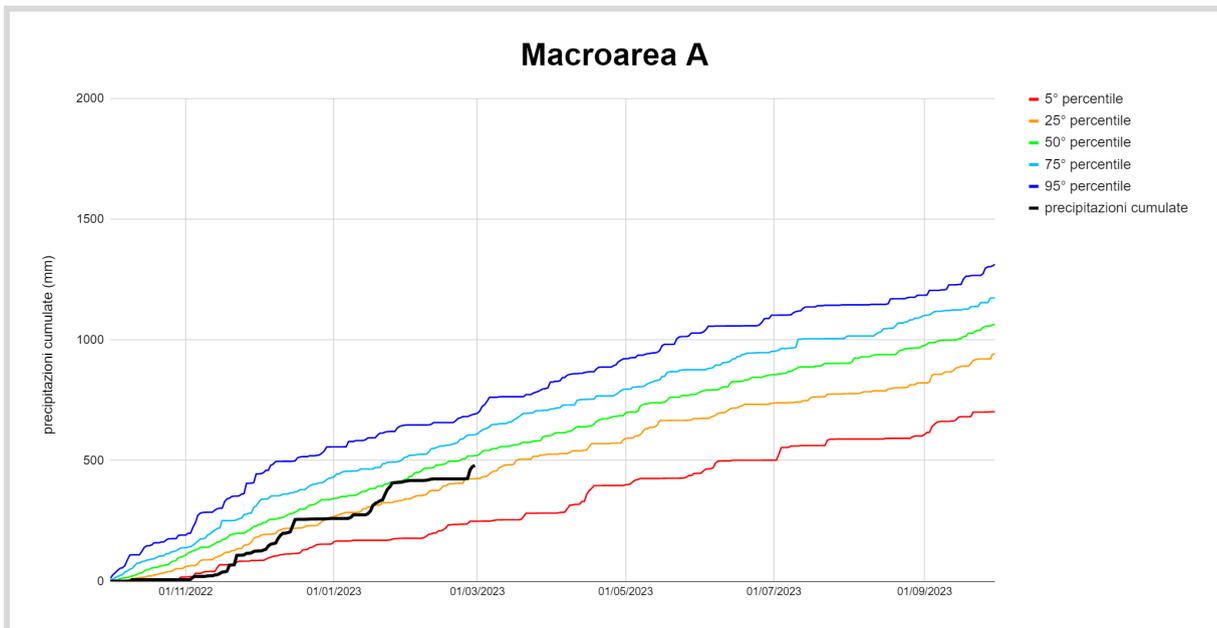
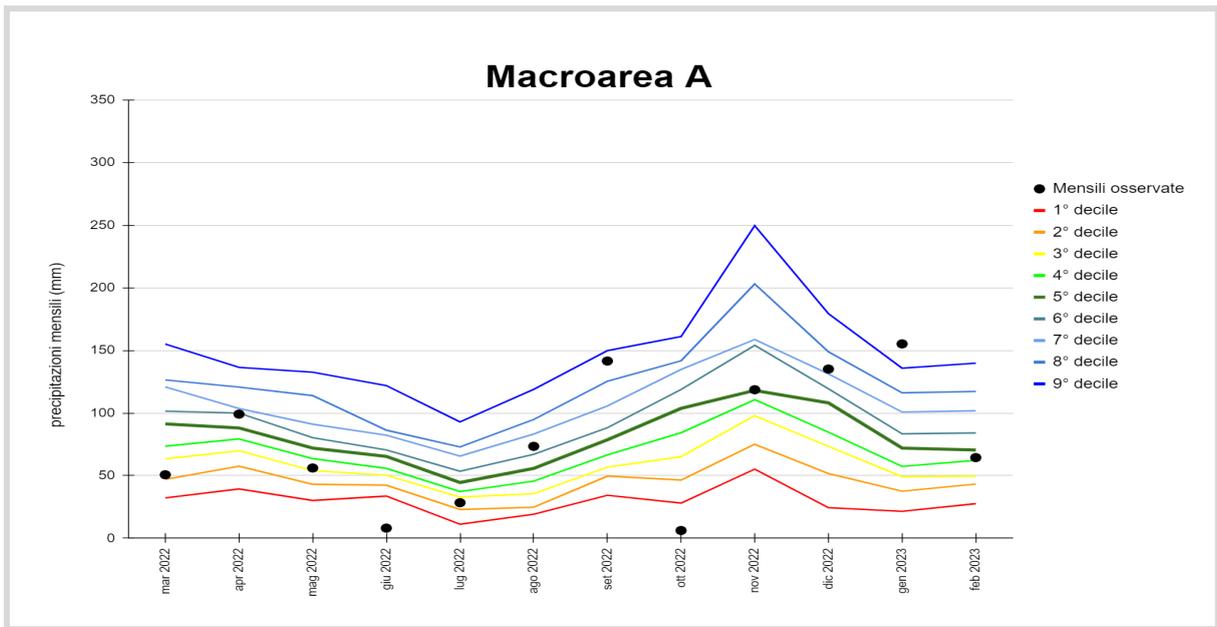


FIGURA 18 - Macroarea A: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto).

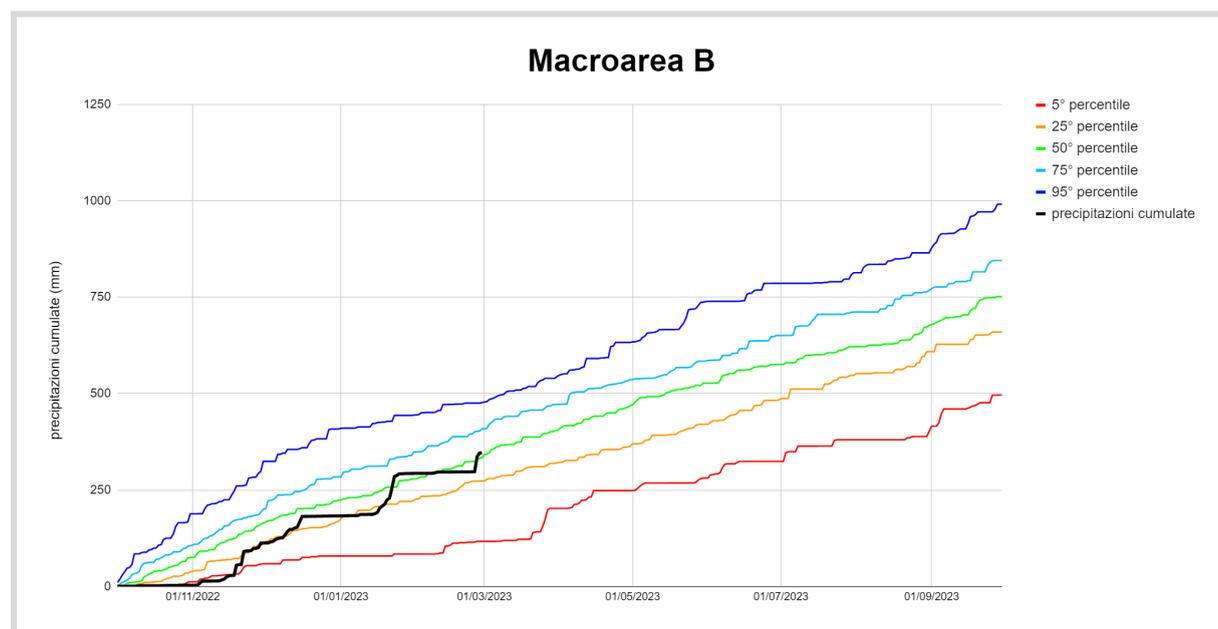
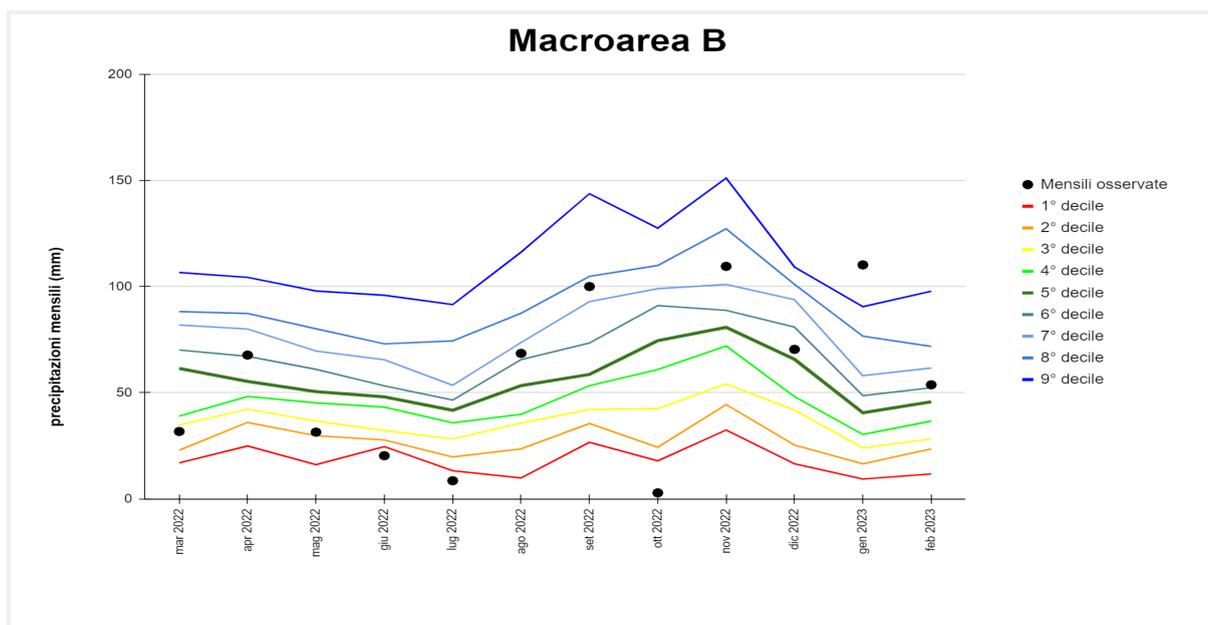


FIGURA 19 - Macroarea B: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

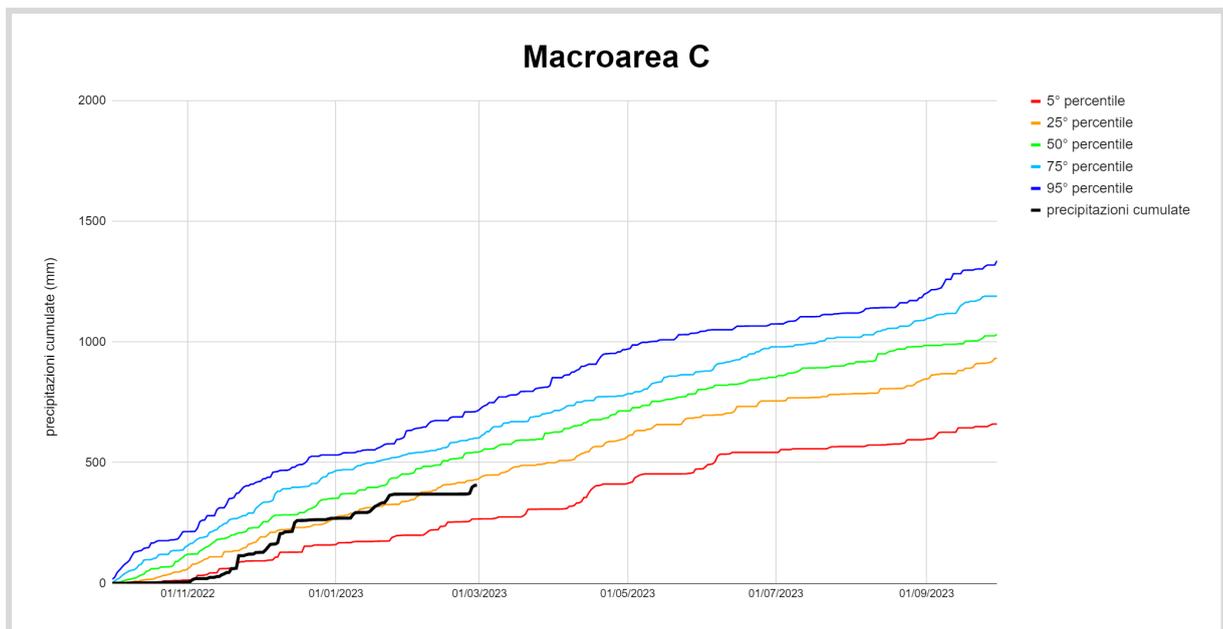
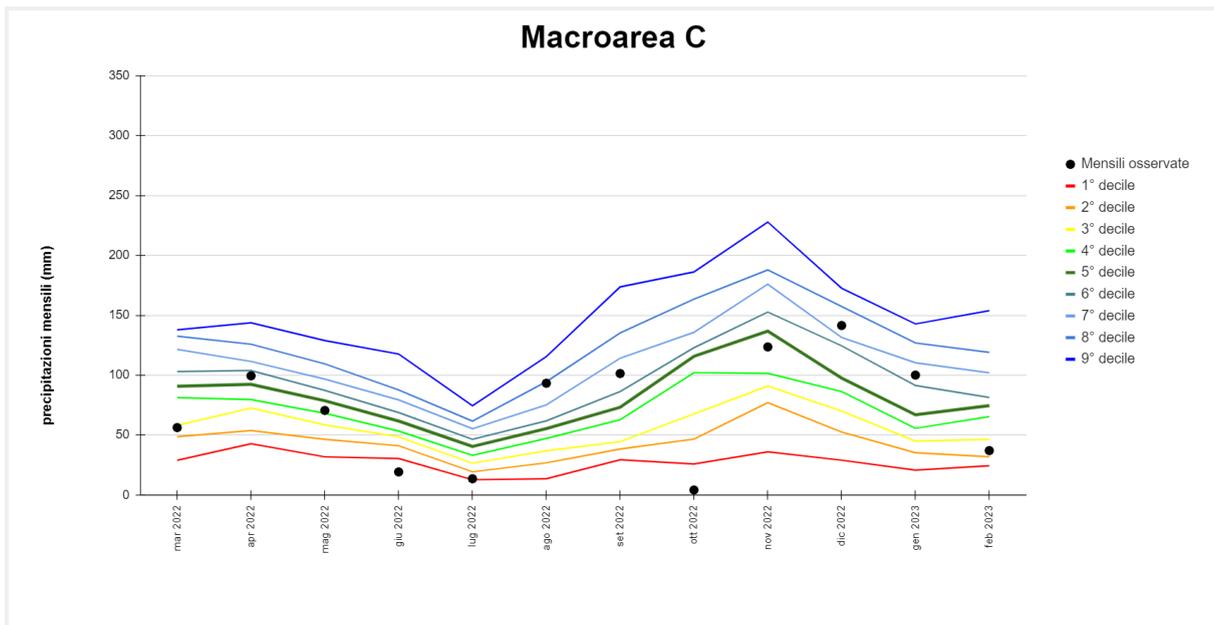


FIGURA 20 - Macroarea C: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

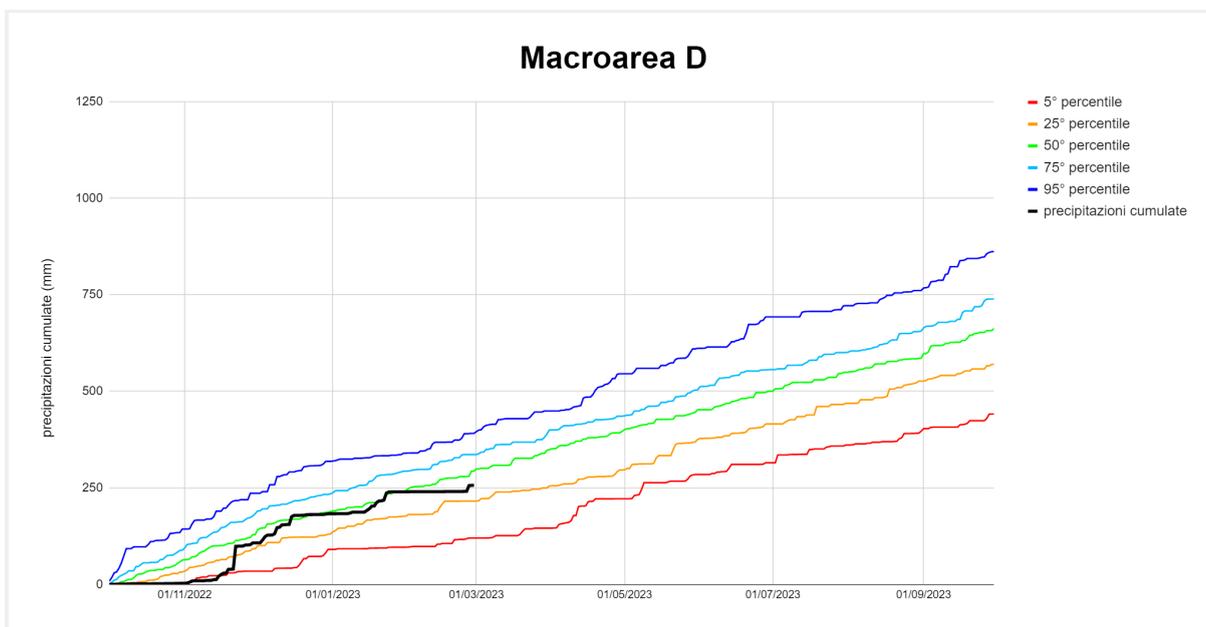
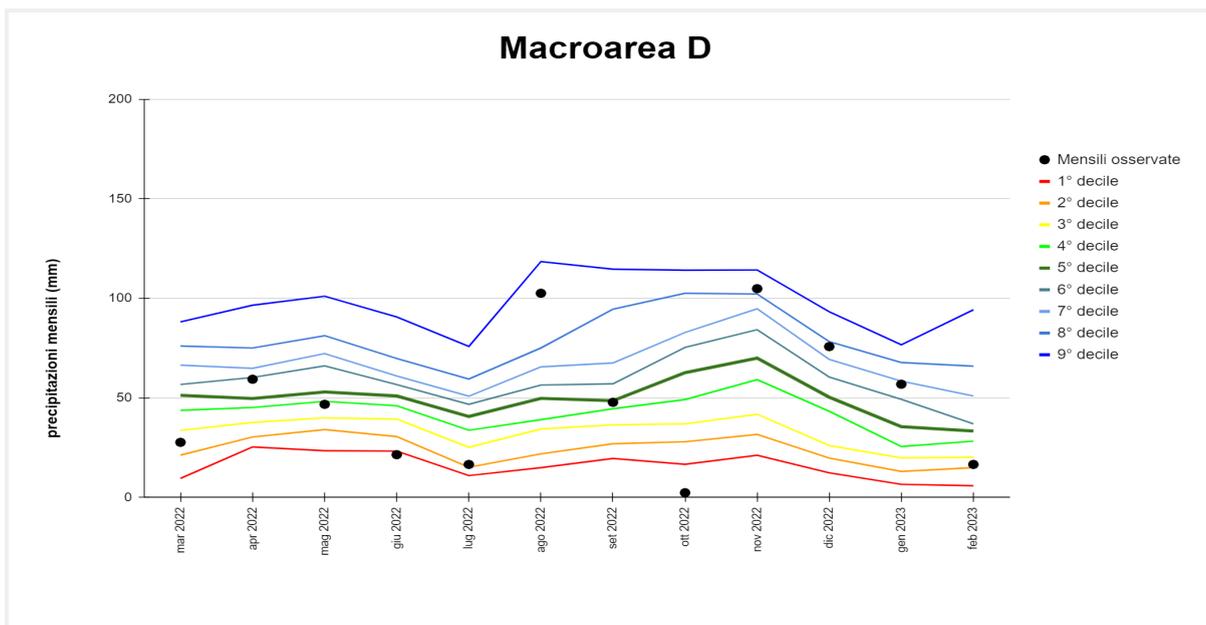


FIGURA 21 - Macroarea D: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

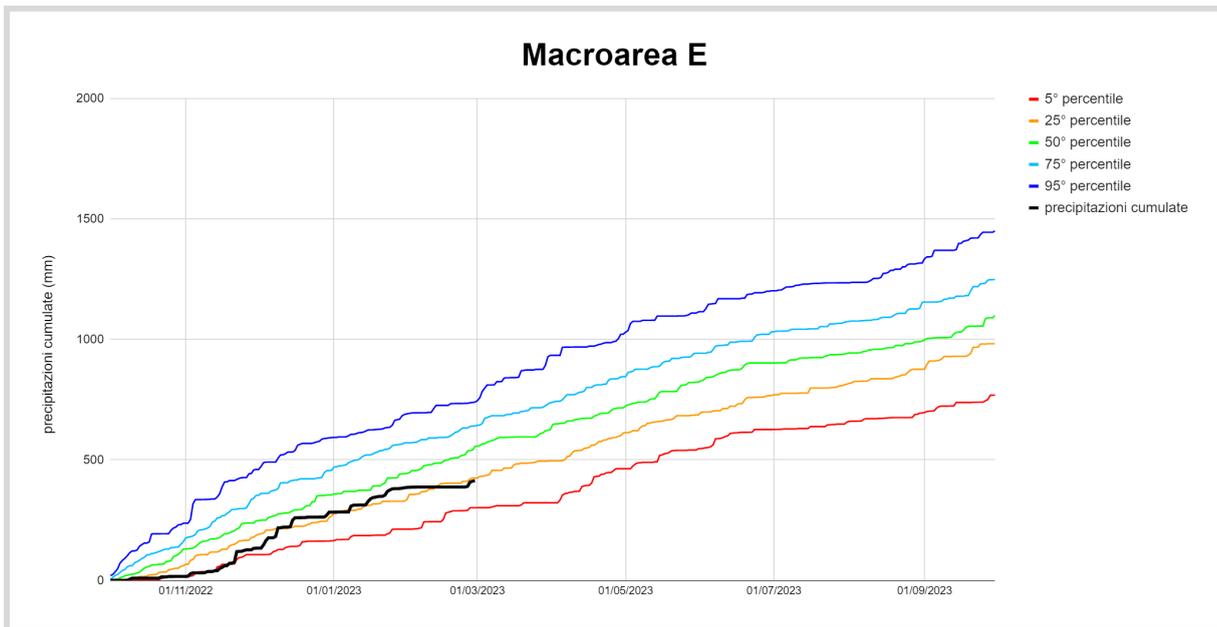
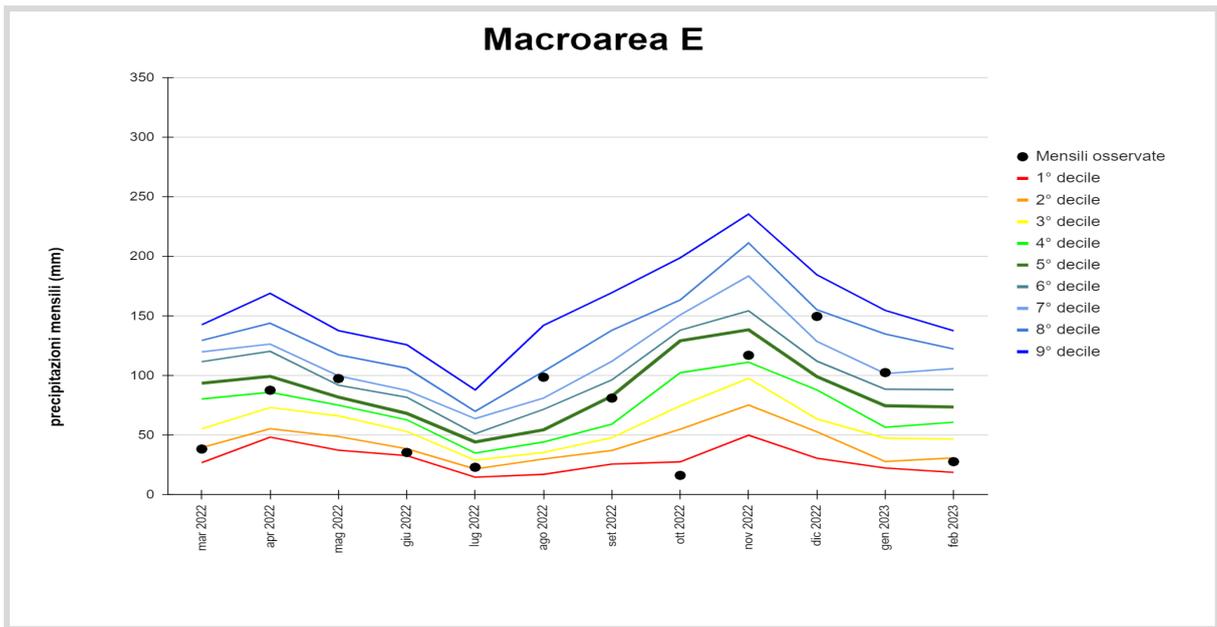


FIGURA 22 - Macroarea E: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

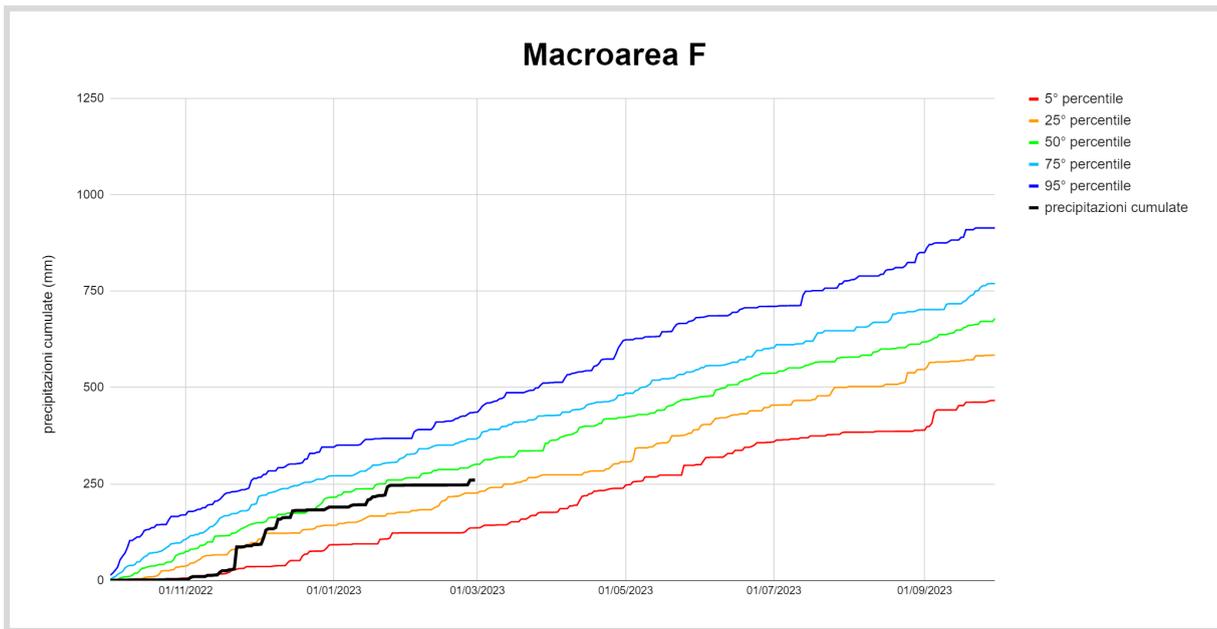
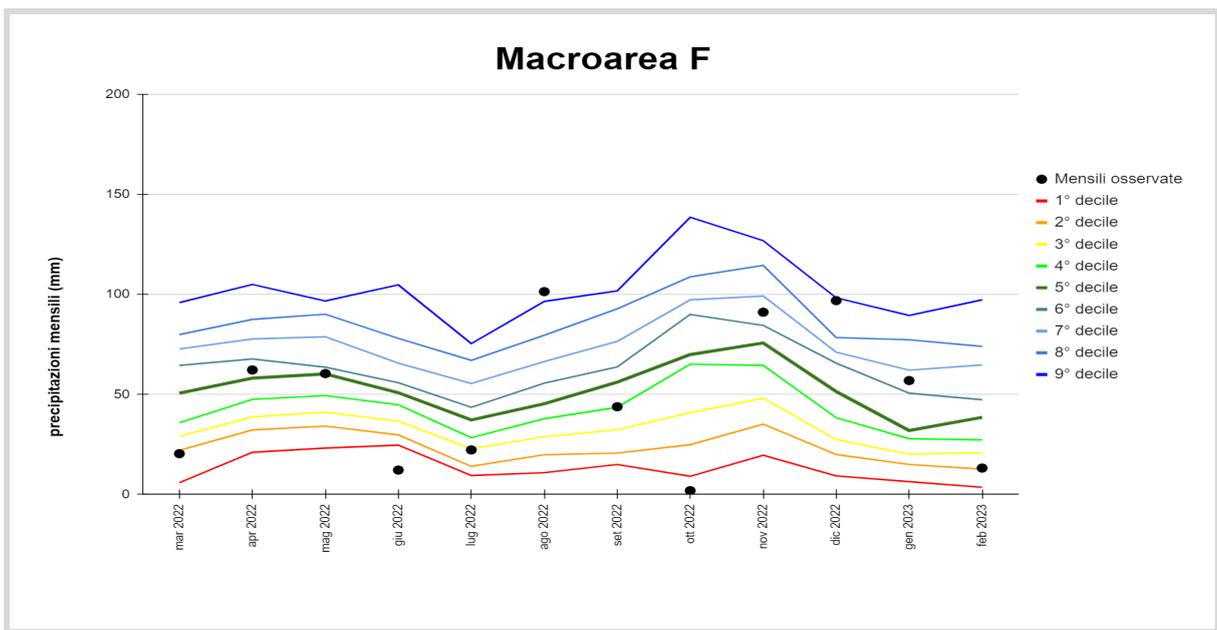


FIGURA 23 - Macroarea F: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

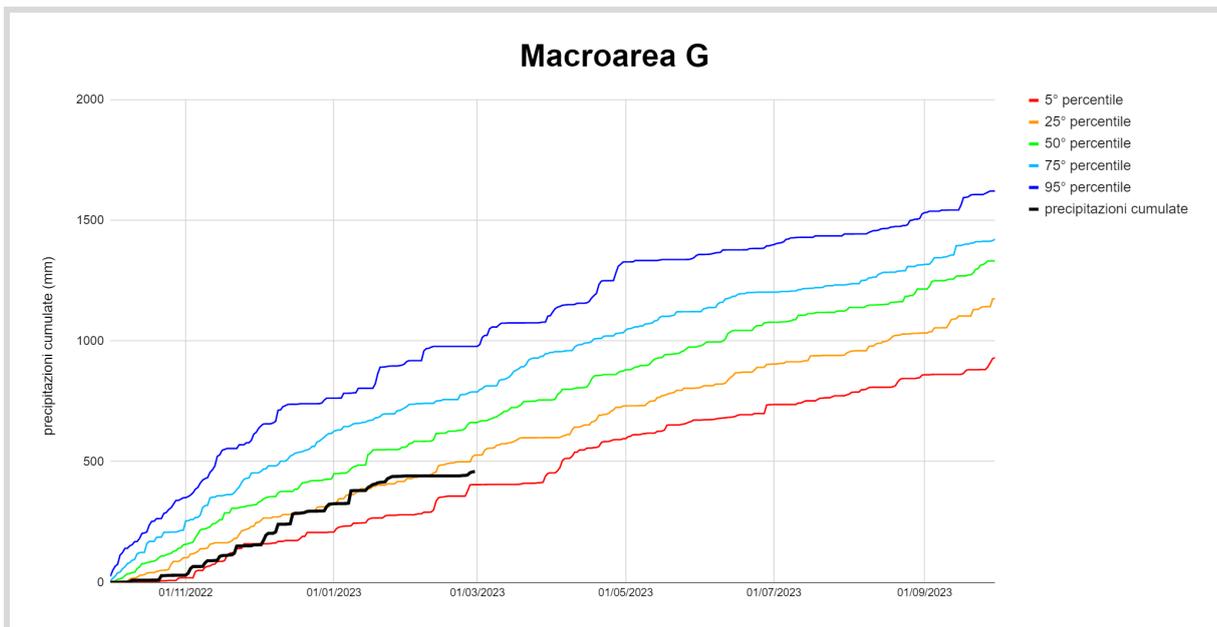
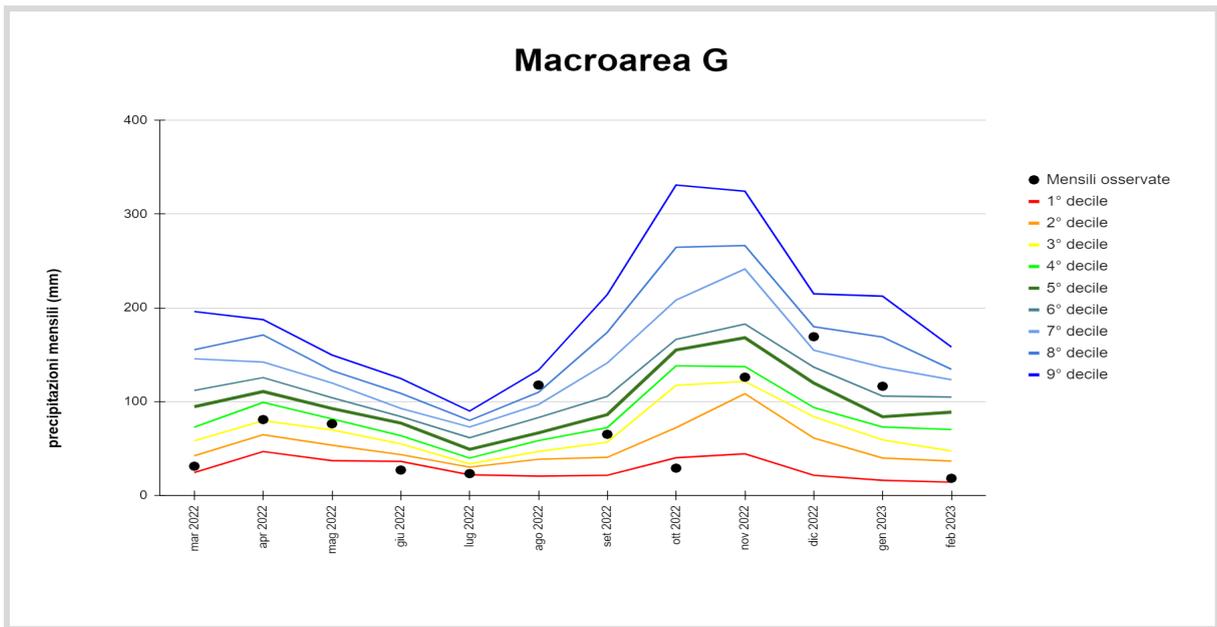


FIGURA 24 - Macroarea G: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

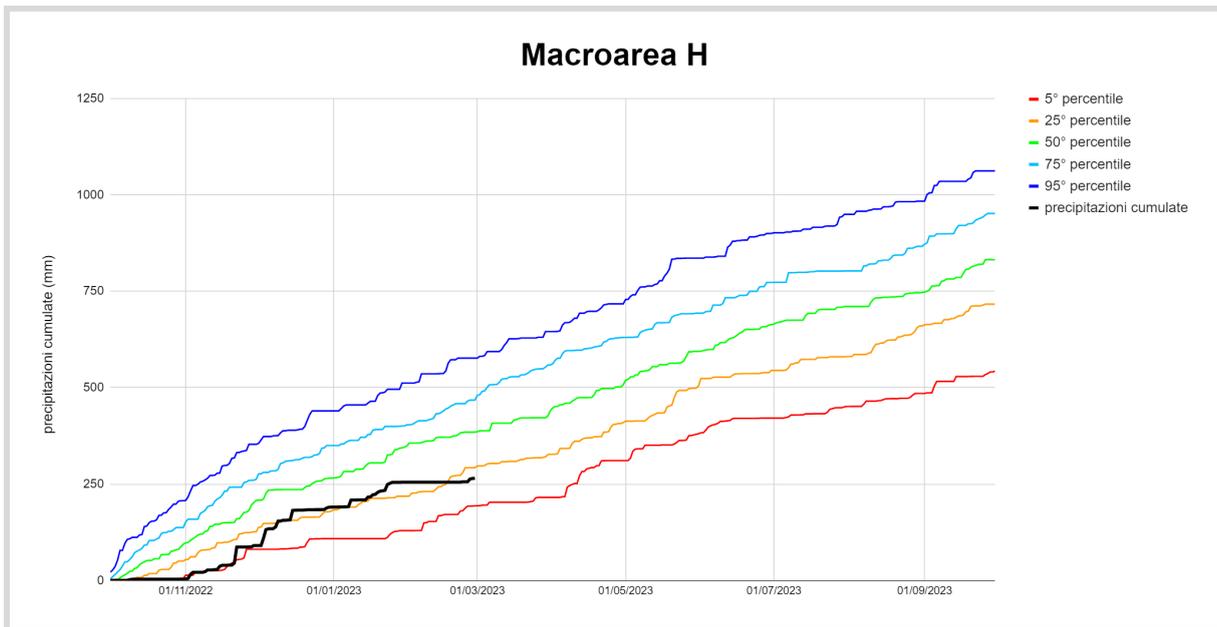
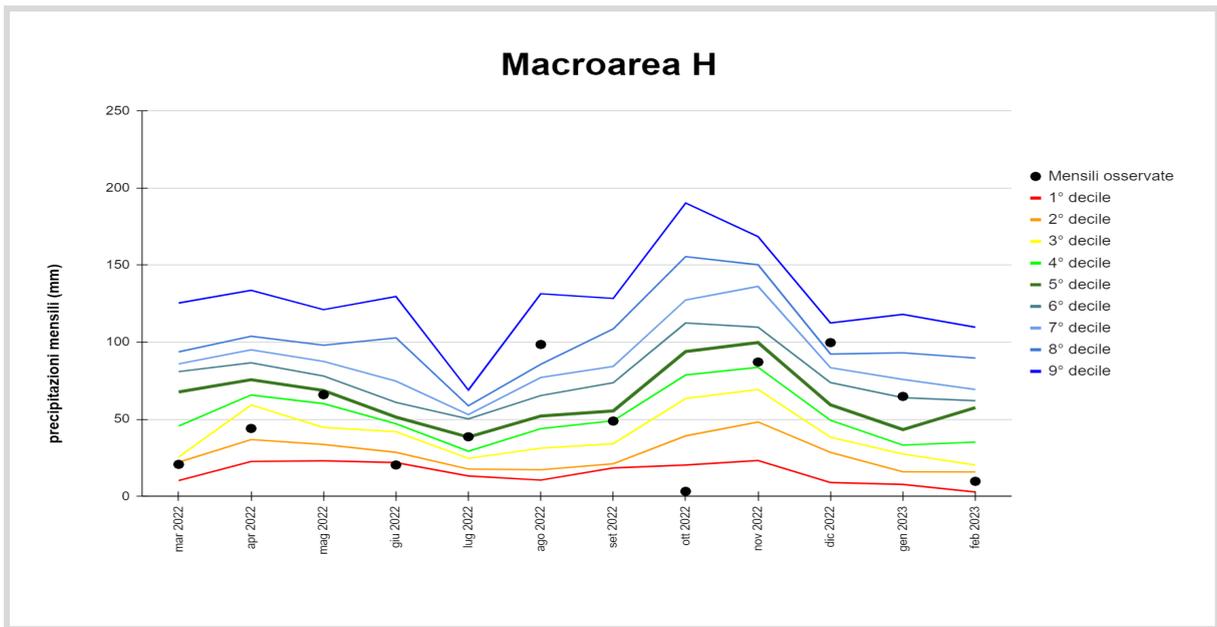


FIGURA 25 - Macroarea H: precipitazioni cumulate mensili degli ultimi 12 mesi confrontate con i corrispondenti decili climatologici 1961-2020 (sopra); precipitazione cumulata da ottobre 2022 rispetto al clima 1961-2020 (sotto)

Bilancio idroclimatico da inizio anno e anomalia

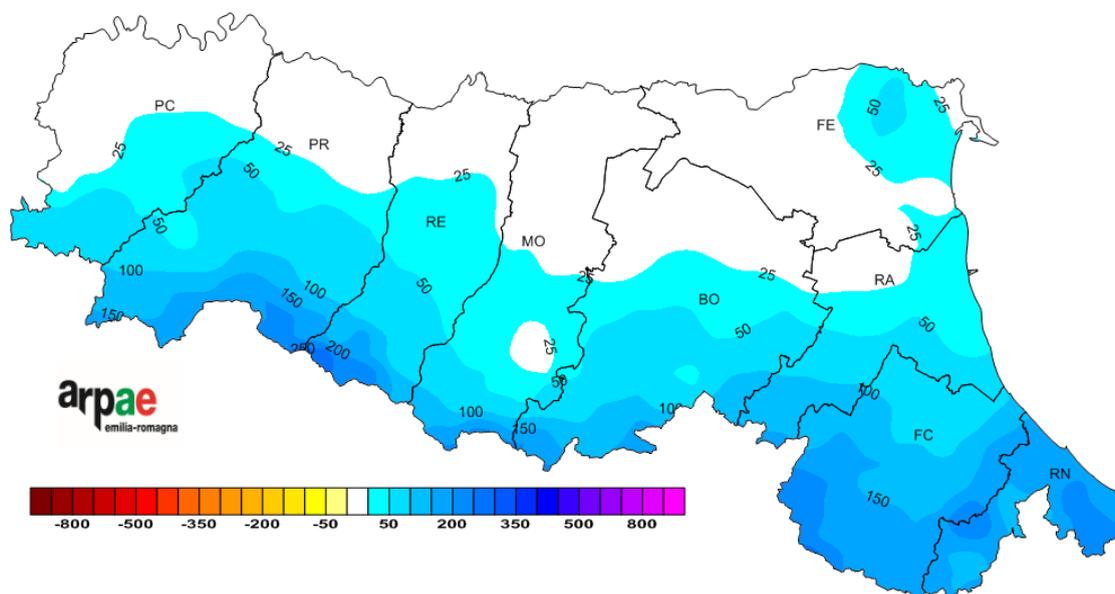


FIGURA 26 - Febbraio 2023, bilancio idroclimatico da inizio anno (mm)

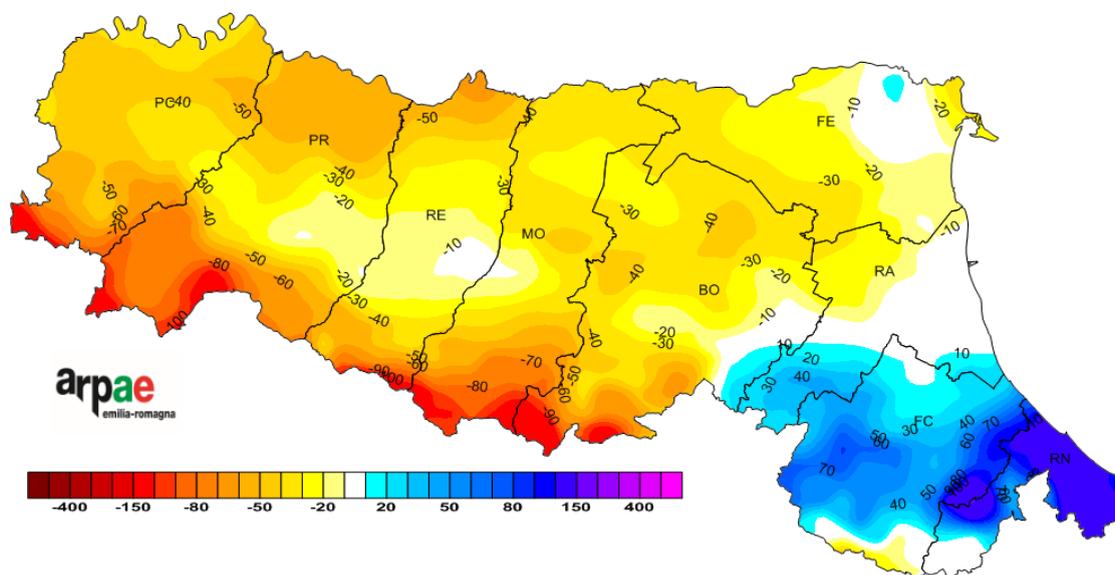


FIGURA 27 - Febbraio 2023, anomalia del bilancio idroclimatico da inizio anno rispetto al 2001-2020 (mm)

Contenuto idrico del terreno: acqua disponibile e percentile

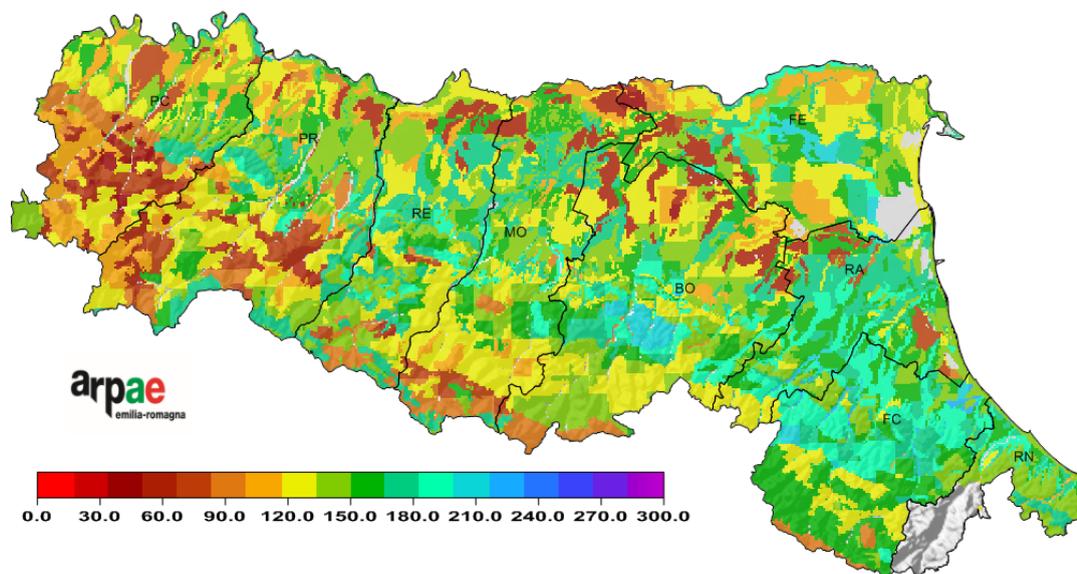


FIGURA 28 - 28 febbraio 2023, acqua disponibile (mm)

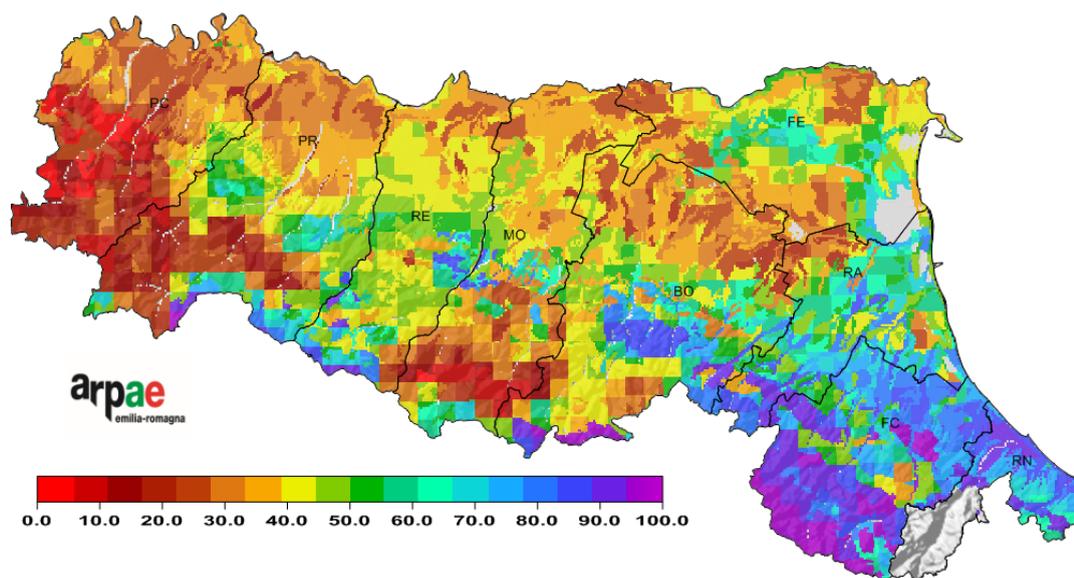


FIGURA 29 - 28 febbraio 2023, percentile dell'acqua disponibile

Acqua Disponibile (AD) e Percentili

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

Standardized Precipitation Index (SPI)

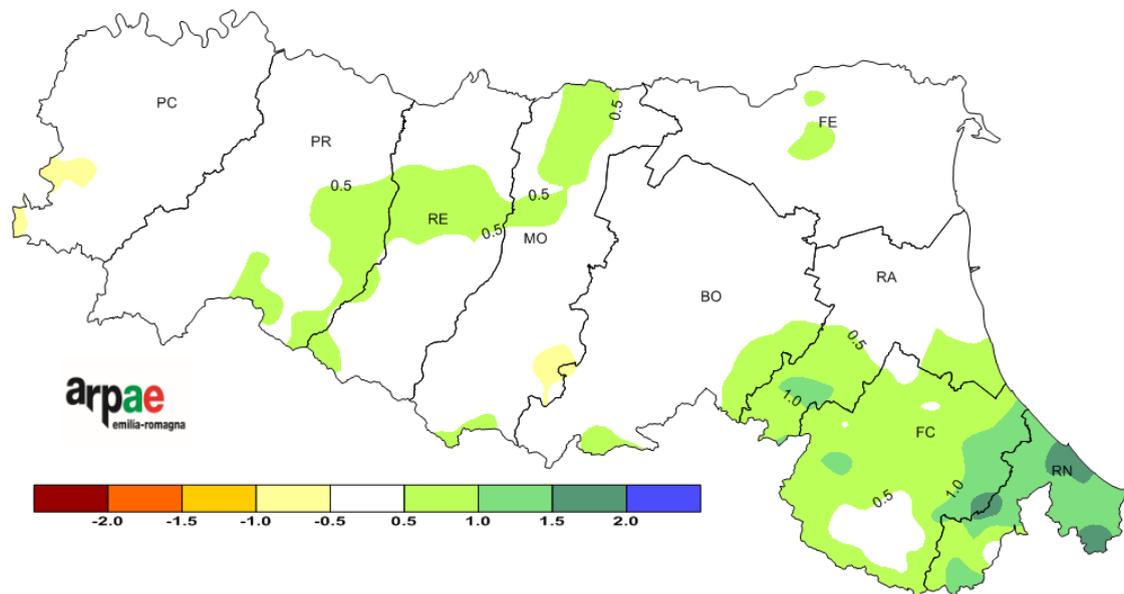


FIGURA 30 - *Febbraio 2023, Standardized Precipitation Index a 3 mesi*

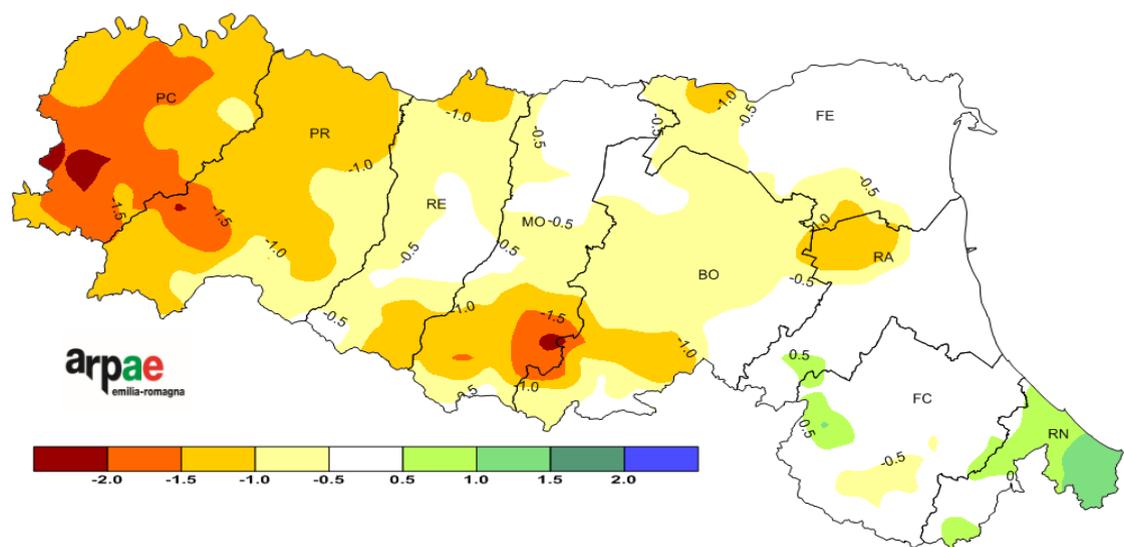


FIGURA 31 - *Febbraio 2023, Standardized Precipitation Index a 6 mesi*

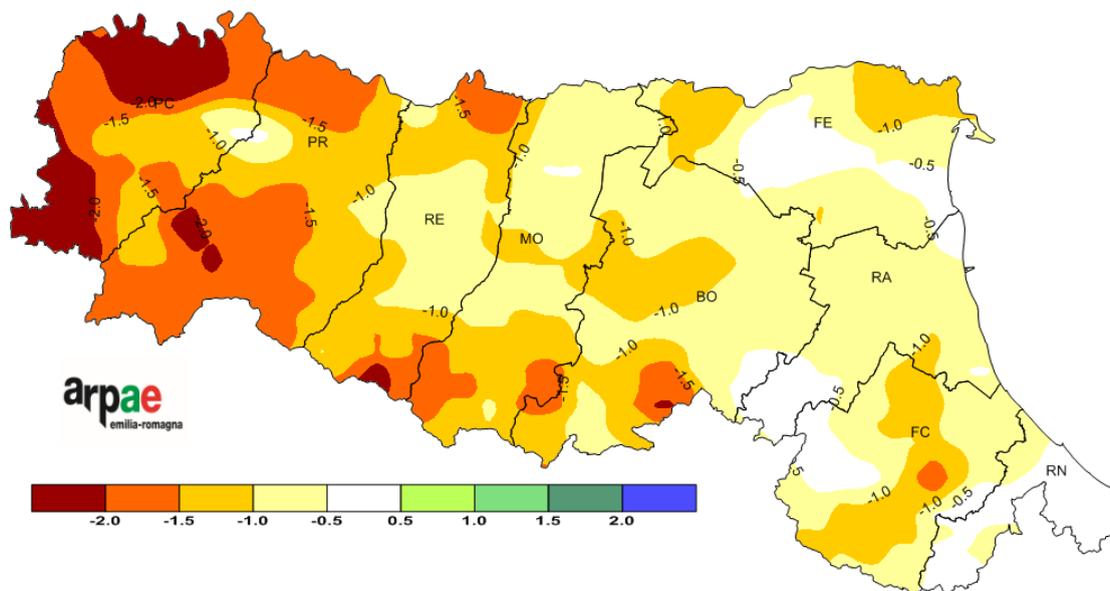


FIGURA 32 - Febbraio 2023, Standardized Precipitation Index a 12 mesi

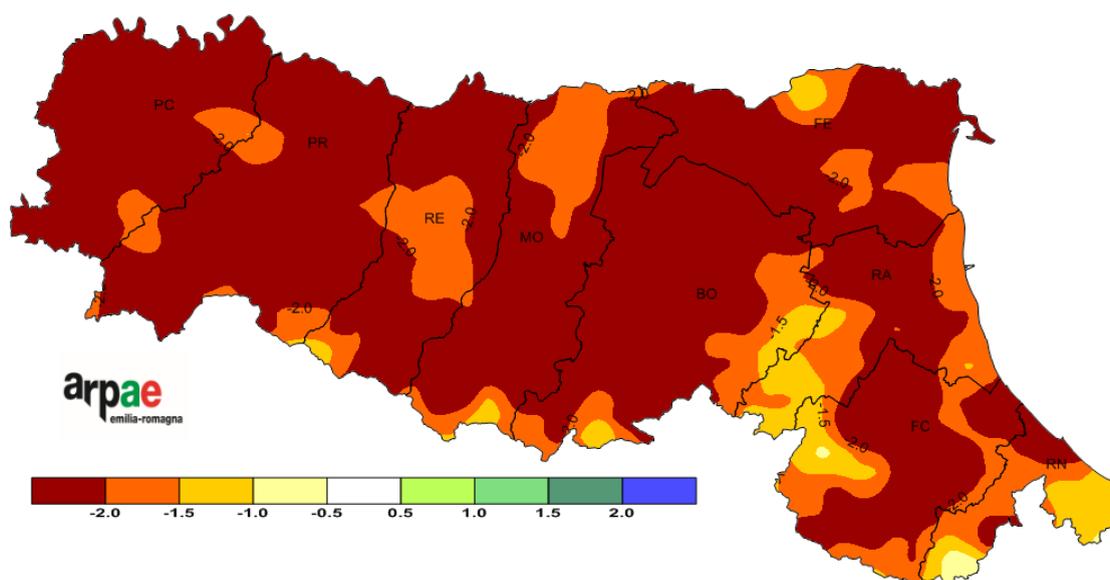


FIGURA 33 - Febbraio 2023, Standardized Precipitation Index a 24 mesi

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)

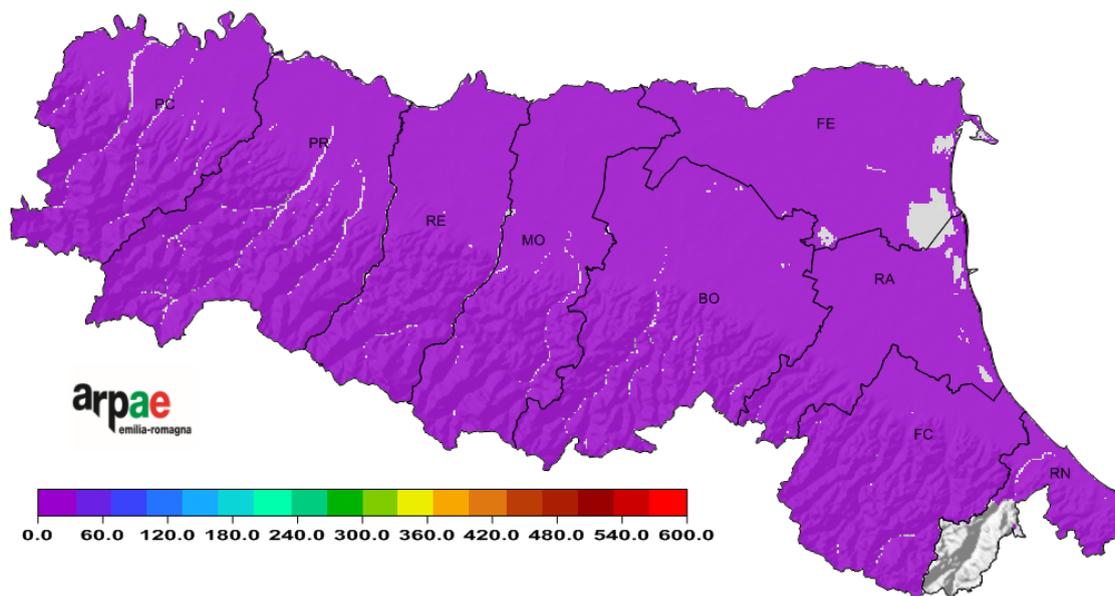


FIGURA 34 - 28 febbraio 2023, DT a 30 giorni (mm)

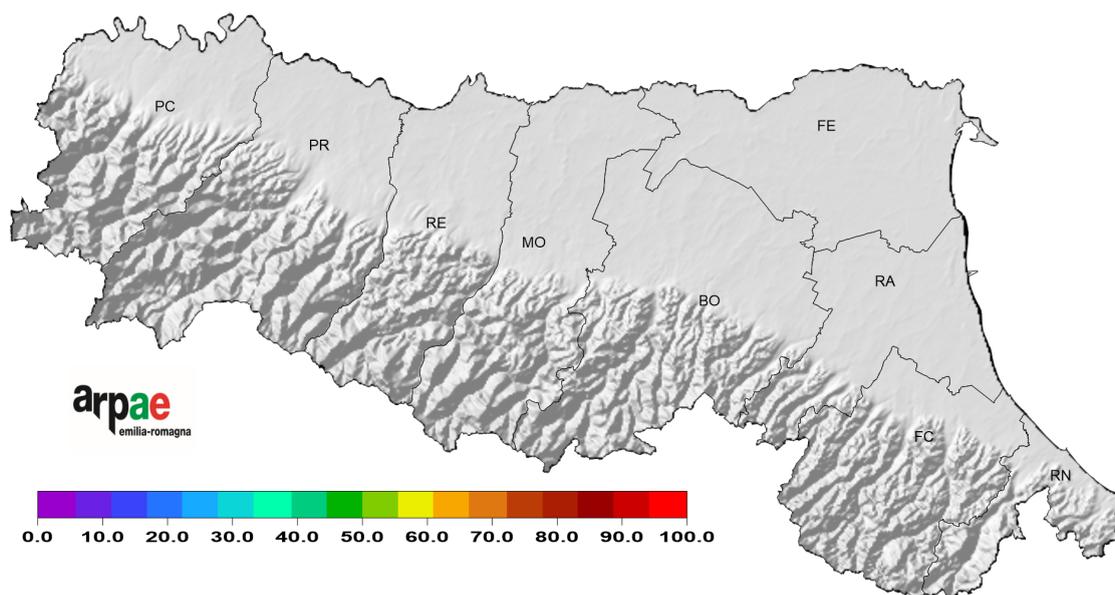


FIGURA 35 - 28 febbraio 2023, percentile DT a 30 giorni

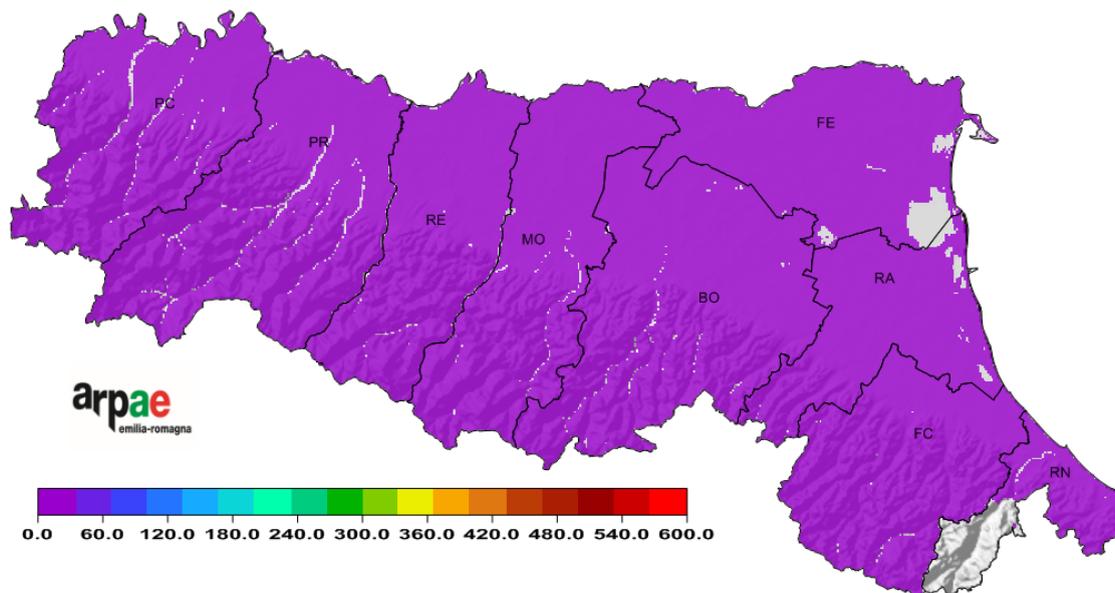


FIGURA 36 - 28 febbraio 2023, DT a 90 giorni (mm)

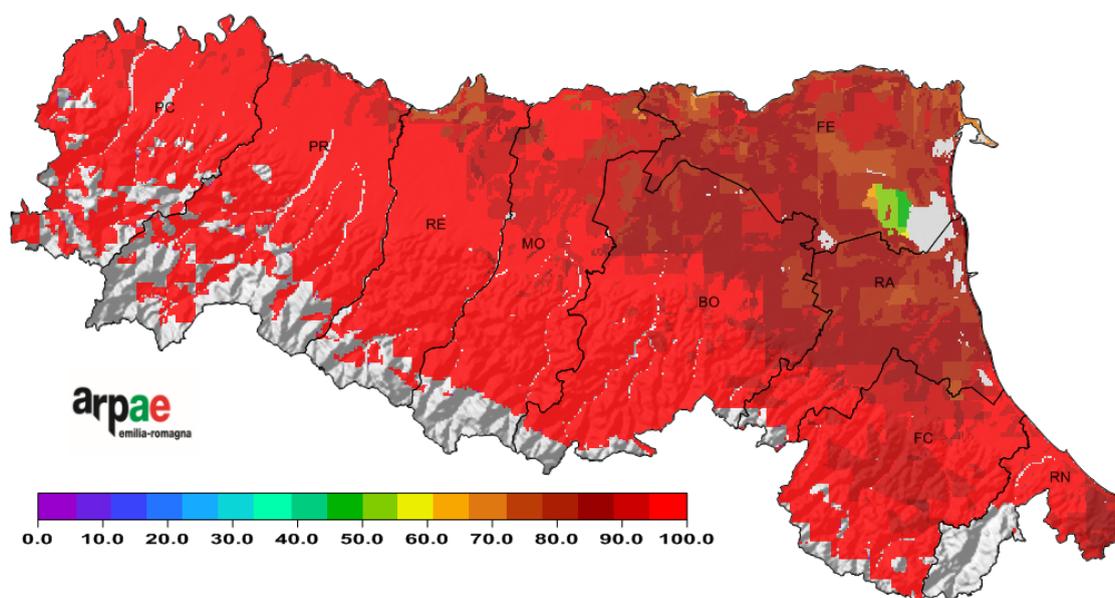


FIGURA 37 - 28 febbraio 2023, percentile DT a 90 giorni

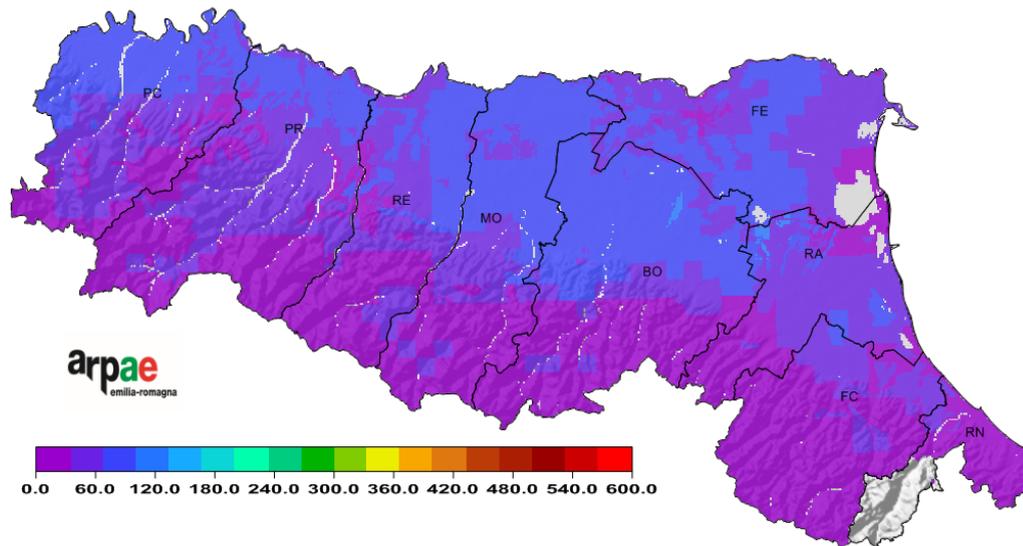


FIGURA 38 - 28 febbraio 2023, DT a 180 giorni (mm)

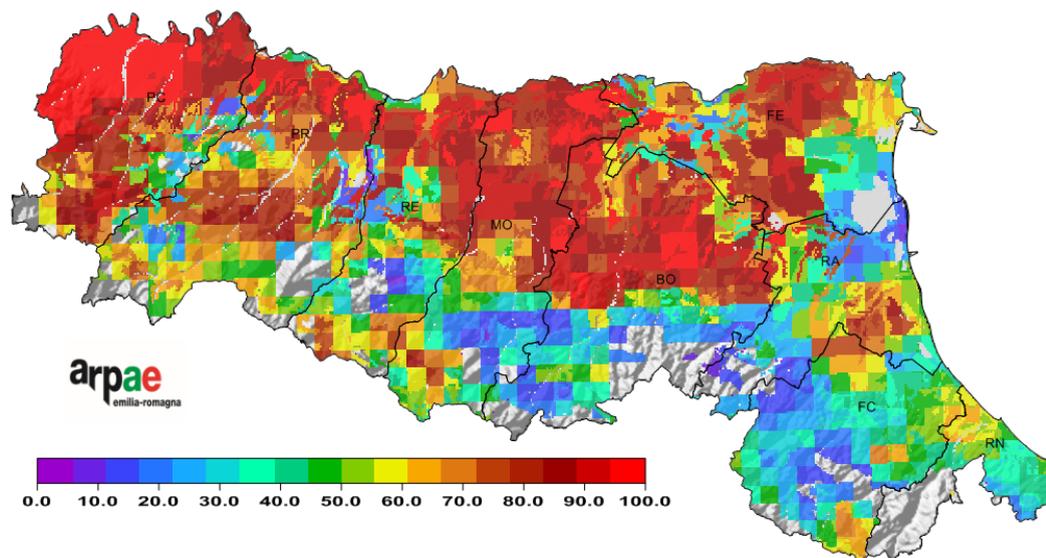


FIGURA 39 - 28 febbraio 2023, percentile DT a 180 giorni

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

Durante il mese di febbraio, in tutto il reticolo idrografico principale della regione si registrano deflussi nel complesso in esaurimento, con segnali di ripresa a inizio e a fine mese.

Nella prima decade del mese, con il contributo della fusione nivale, si sono osservati lievi incrementi dei deflussi, più significativi nei bacini principali dell'Emilia centro-orientale e della Romagna.

Nella seconda decade di febbraio si sono osservati deflussi in esaurimento su tutto il territorio regionale.

Nella terza decade, in particolare dal 26 febbraio, si sono registrati incrementi del livello idrometrico su tutti i principali corsi d'acqua del reticolo idrografico dell'Emilia centro-orientale e della Romagna.

Nel complesso le portate medie mensili dei corsi d'acqua regionali sono risultate inferiori alle medie storiche del periodo e confrontabili con i minimi storici nel territorio emiliano e confrontabili o superiori alle medie del periodo nel territorio romagnolo.

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.

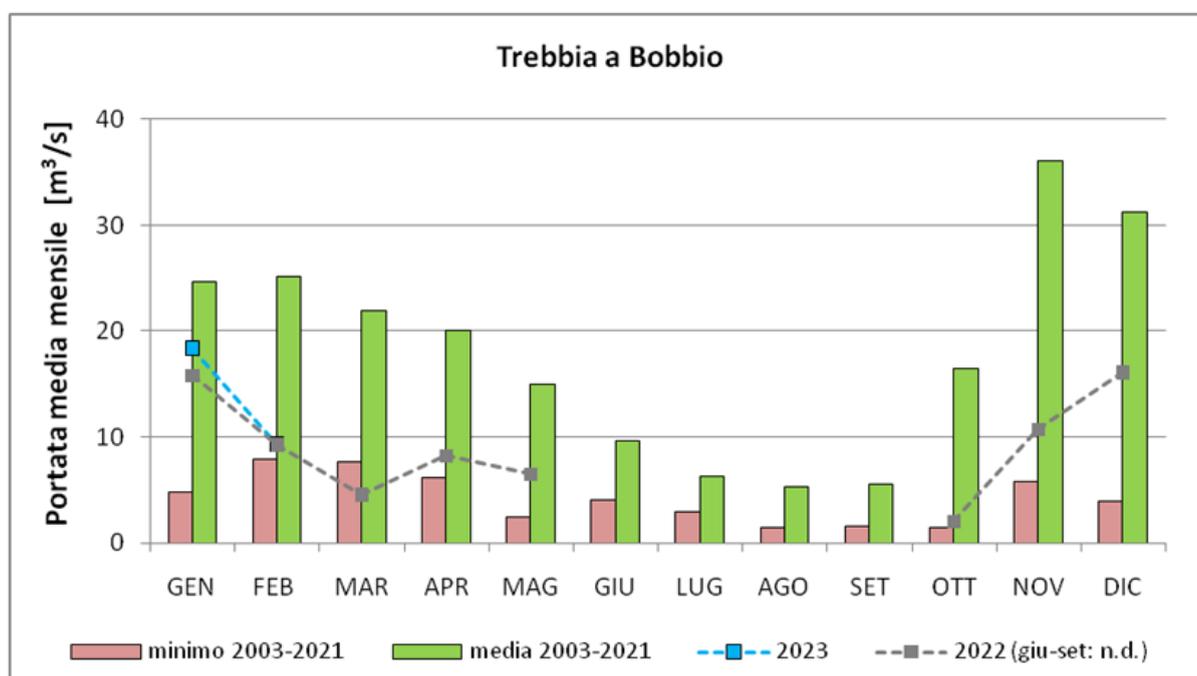


FIGURA 40: i dati da giugno a settembre risultano non disponibili causa lavori in alveo

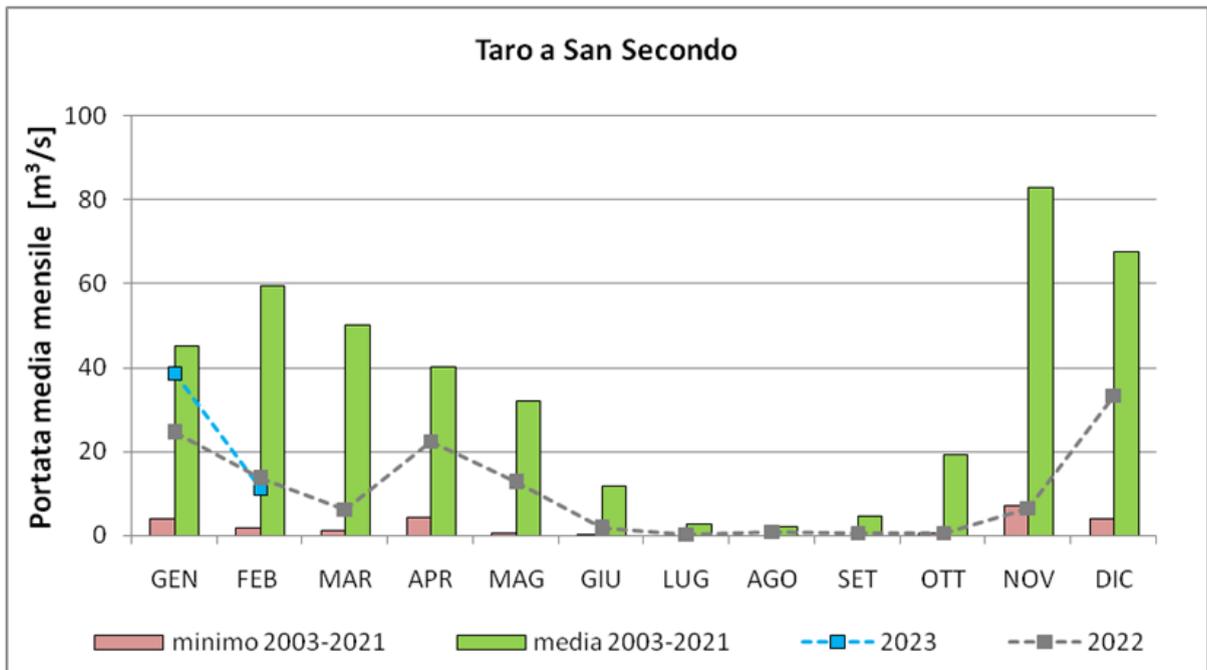


FIGURA 41

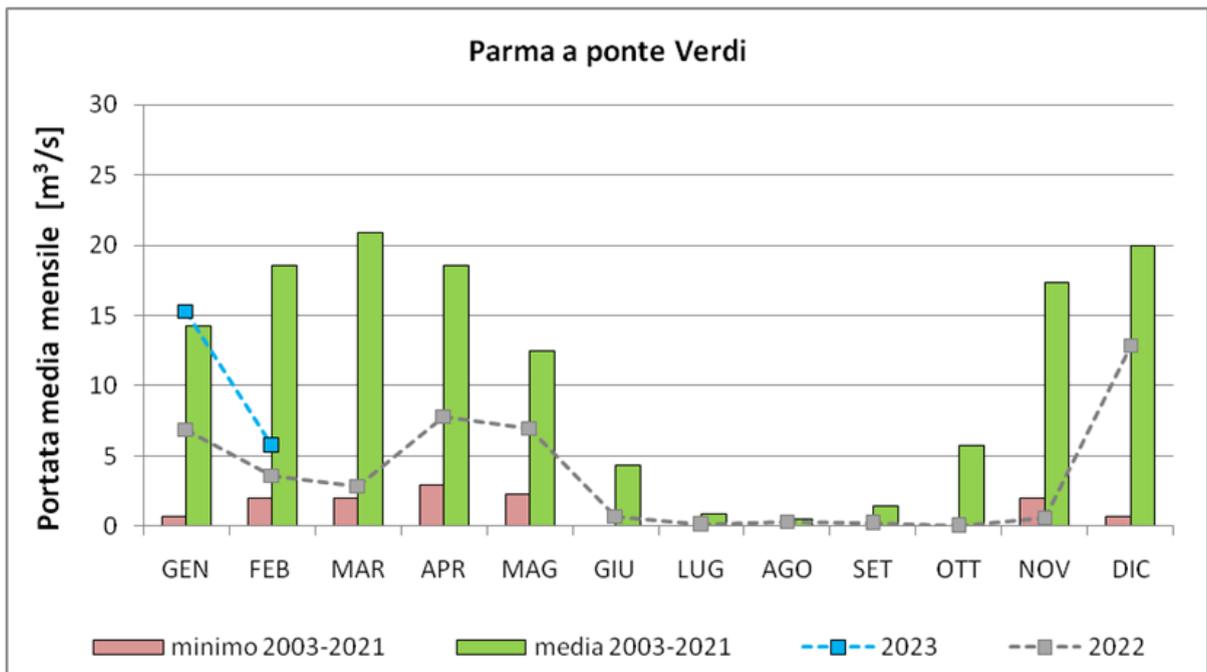


FIGURA 42

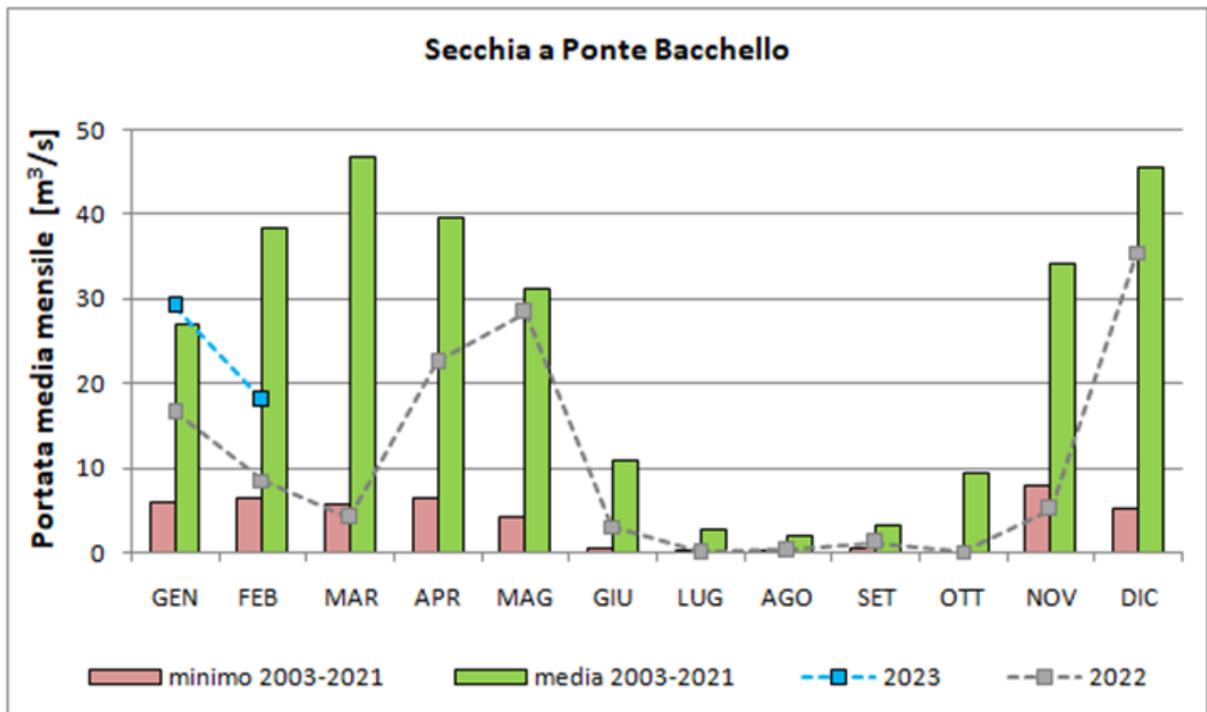


FIGURA 43

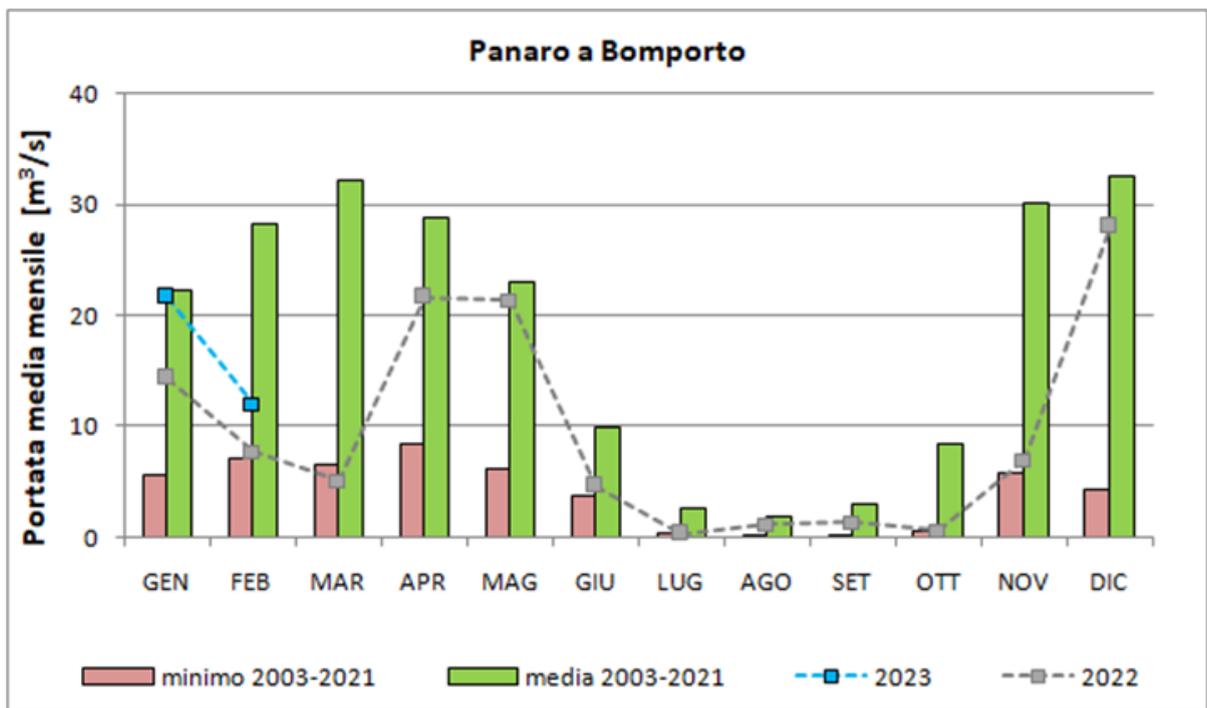


FIGURA 44

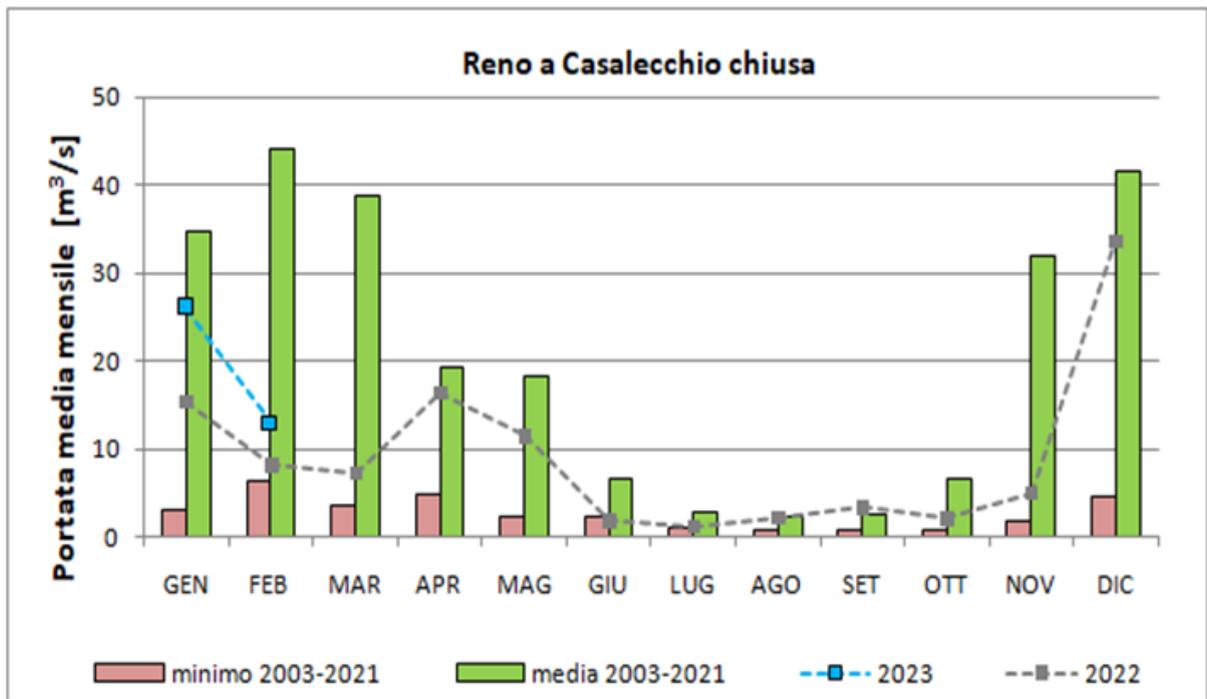


FIGURA 45

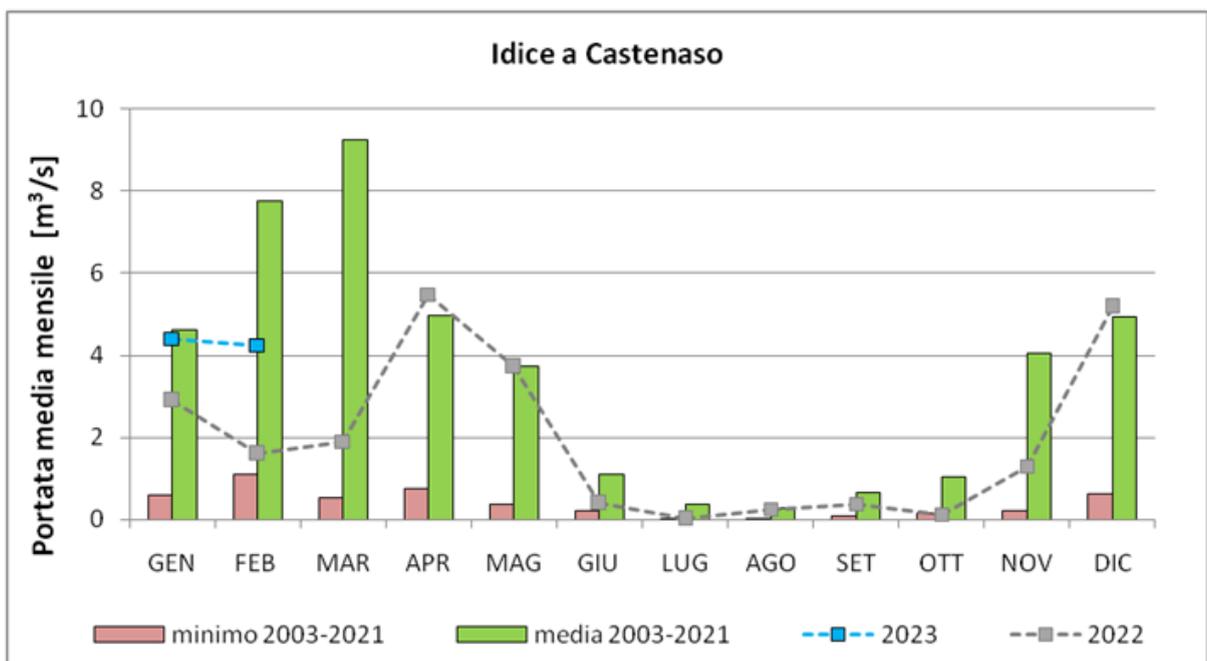


FIGURA 46

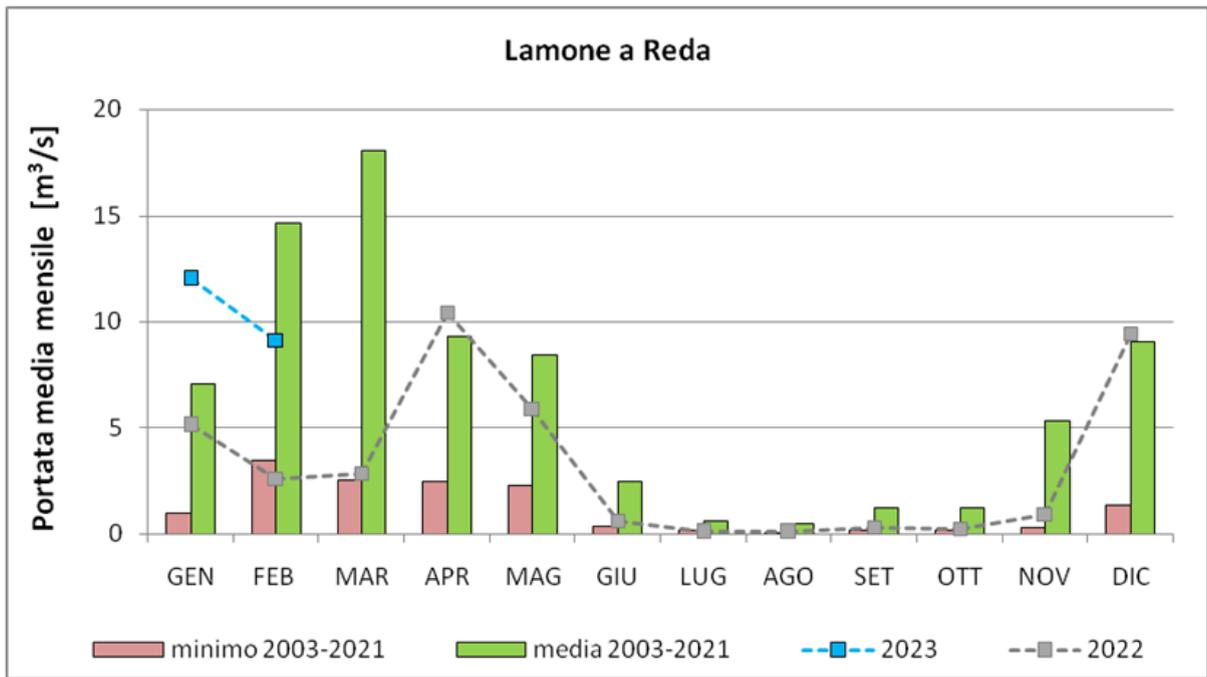


FIGURA 47

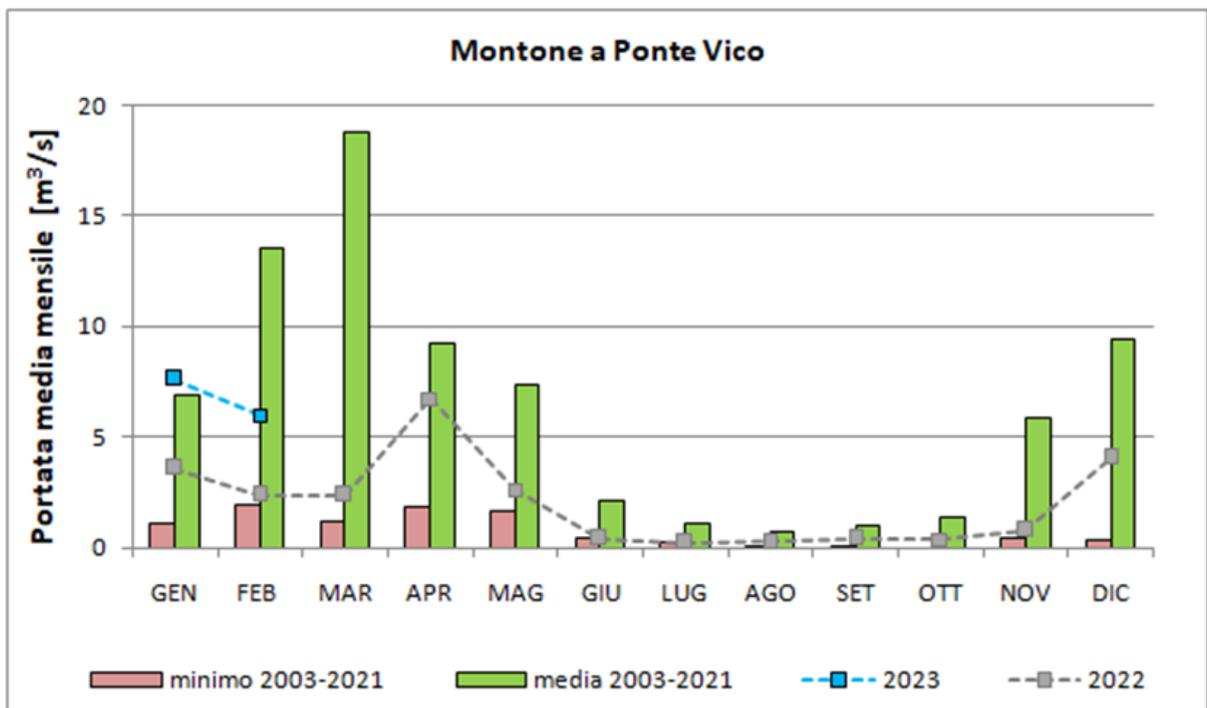


FIGURA 48

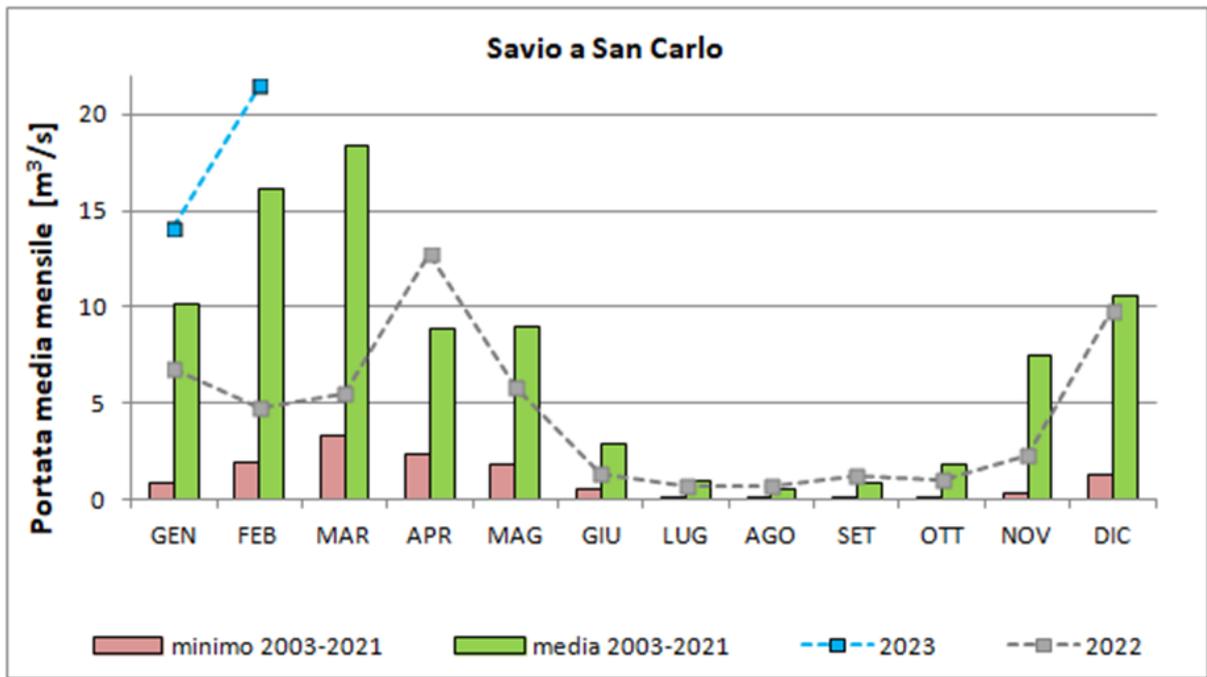


FIGURA 49

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
01/02/2023	220	295	413	481	620	645
02/02/2023	211	293	415	477	614	633
03/02/2023	214	292	409	474	610	631
04/02/2023	210	289	406	469	601	624
05/02/2023	207	290	403	469	595	613
06/02/2023	201	287	399	468	597	606
07/02/2023	202	279	390	457	587	612
08/02/2023	199	282	388	450	578	600
09/02/2023	204	283	386	445	572	587
10/02/2023	205	281	387	443	571	575
11/02/2023	208	280	387	441	570	566
12/02/2023	207	279	388	440	565	559
13/02/2023	206	276	382	438	563	557
14/02/2023	200	269	382	434	560	549
15/02/2023	196	264	376	430	555	544
16/02/2023	196	267	374	425	549	539
17/02/2023	196	264	376	424	546	532
18/02/2023	198	264	376	425	549	530
19/02/2023	202	274	381	426	547	531
20/02/2023	204	276	381	427	548	529
21/02/2023	200	269	378	427	548	525
22/02/2023	205	278	379	425	548	526
23/02/2023	205	283	384	426	543	529
24/02/2023	207	278	380	428	548	524
25/02/2023	207	281	384	430	550	535
26/02/2023	211	280	377	439	551	557
27/02/2023	204	282	378	463	572	575
28/02/2023	203	284	379	459	576	583

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

	PIACENZA	CREMONA	BORETTO	BORGOFORTE	PONTELAGOSCURO
Q media del mese di febbraio 2023	279	387	444	569	568
Q media di febbraio (lungo periodo)	748	938	1027	1168	1314

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

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.

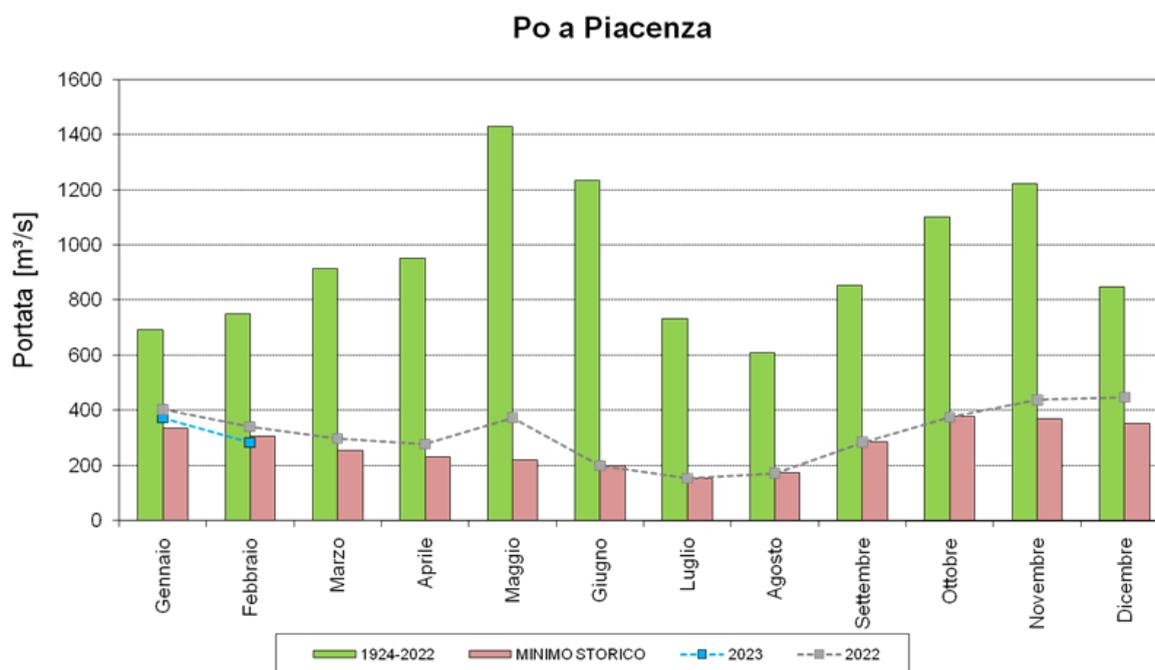


FIGURA 50

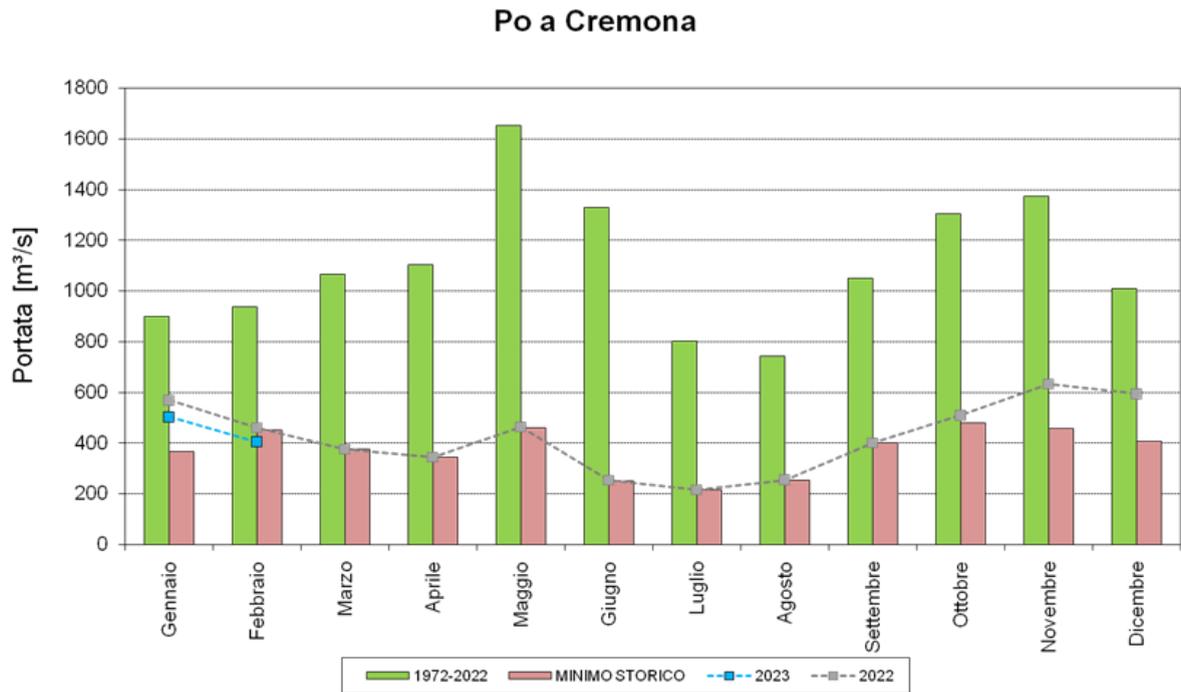


FIGURA 51

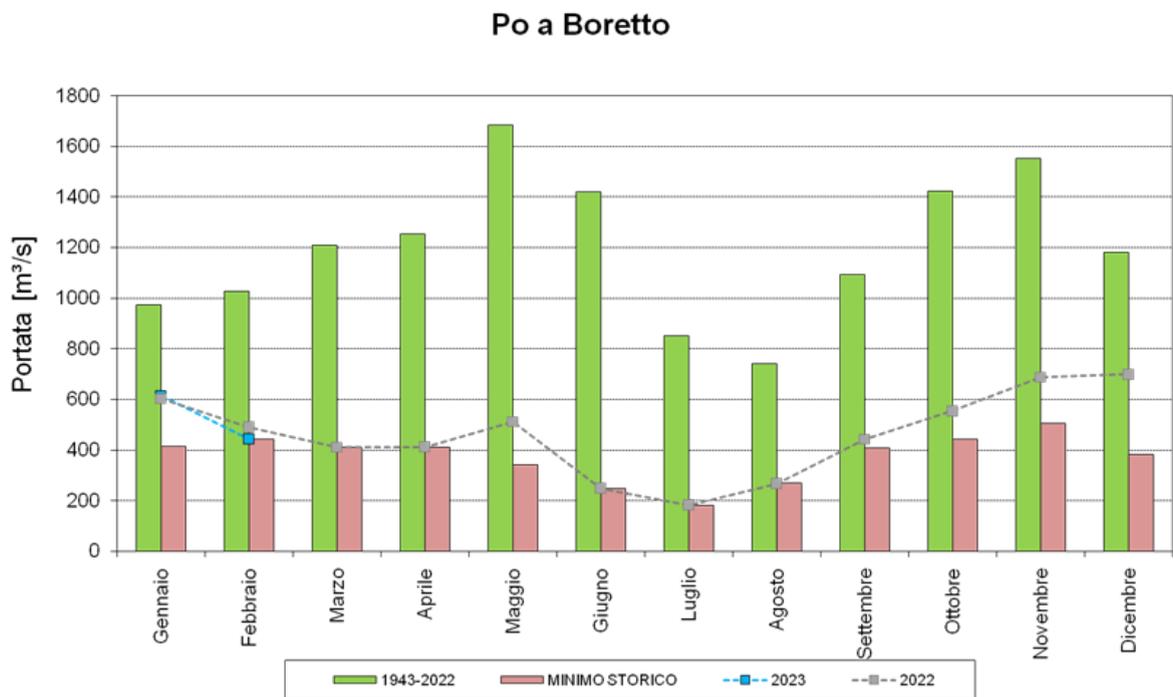


FIGURA 52

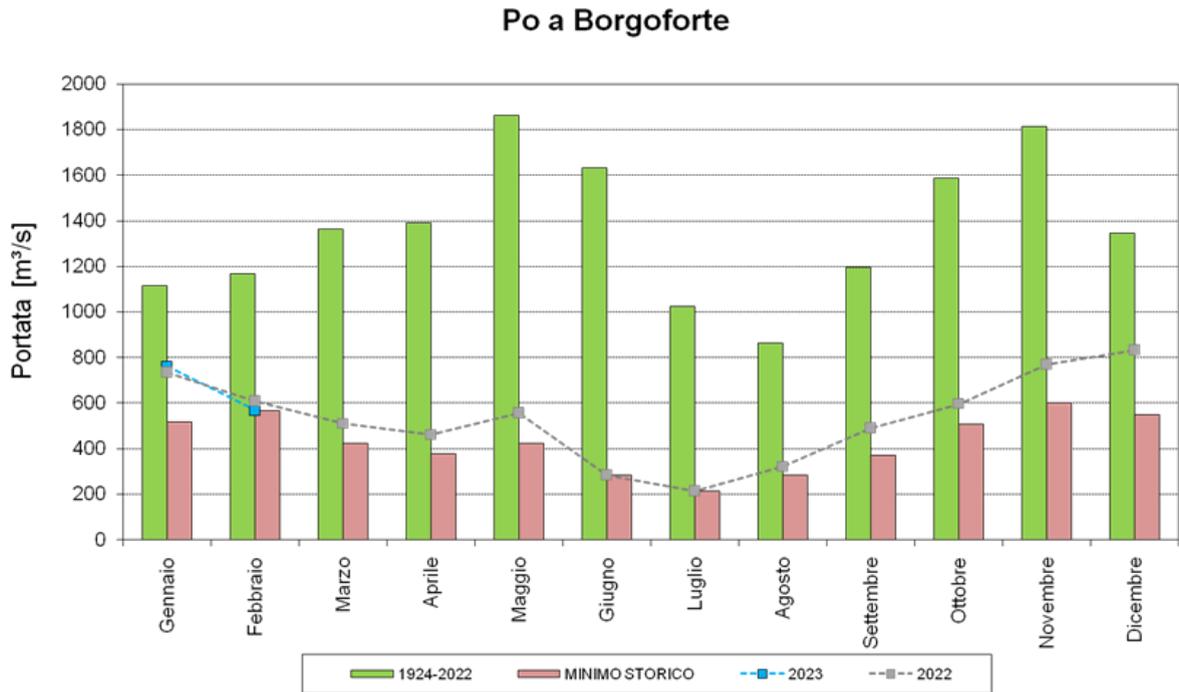


FIGURA 53

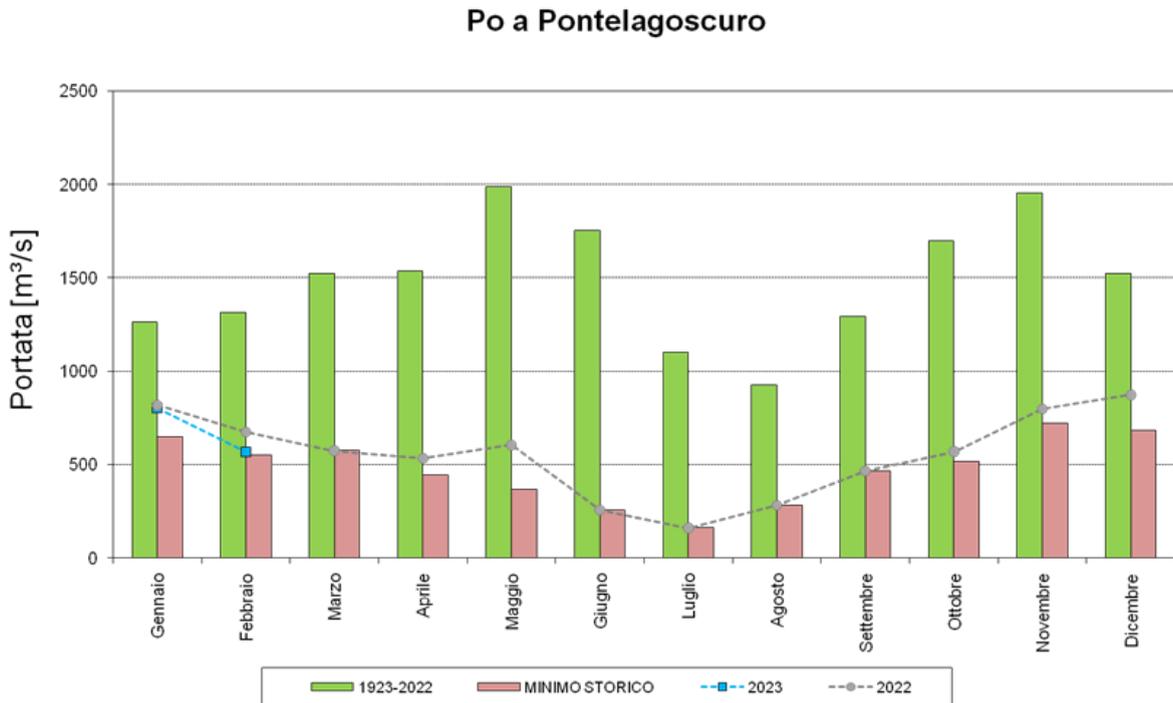


FIGURA 54

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.

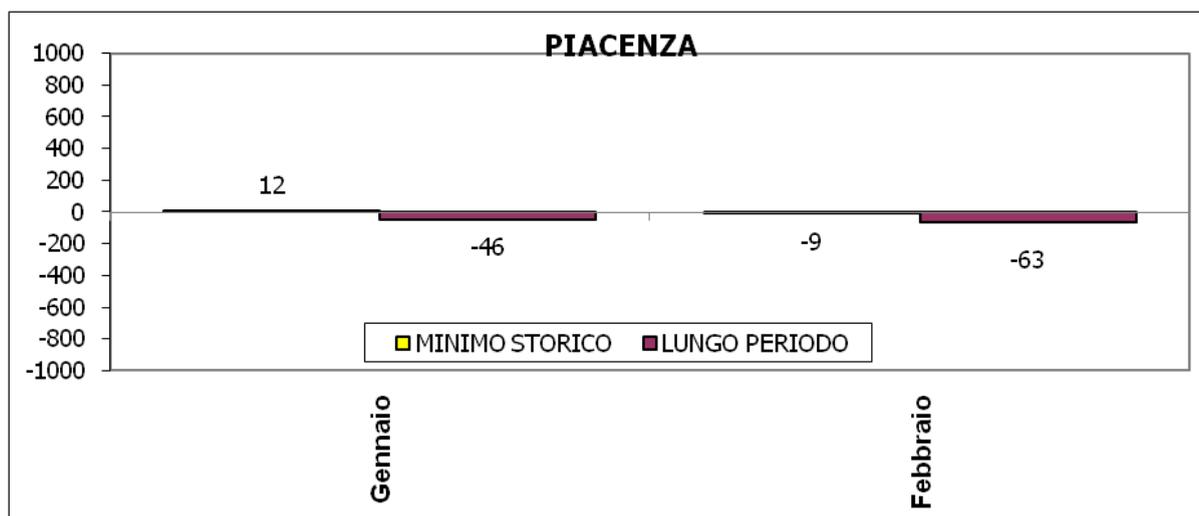


FIGURA 55

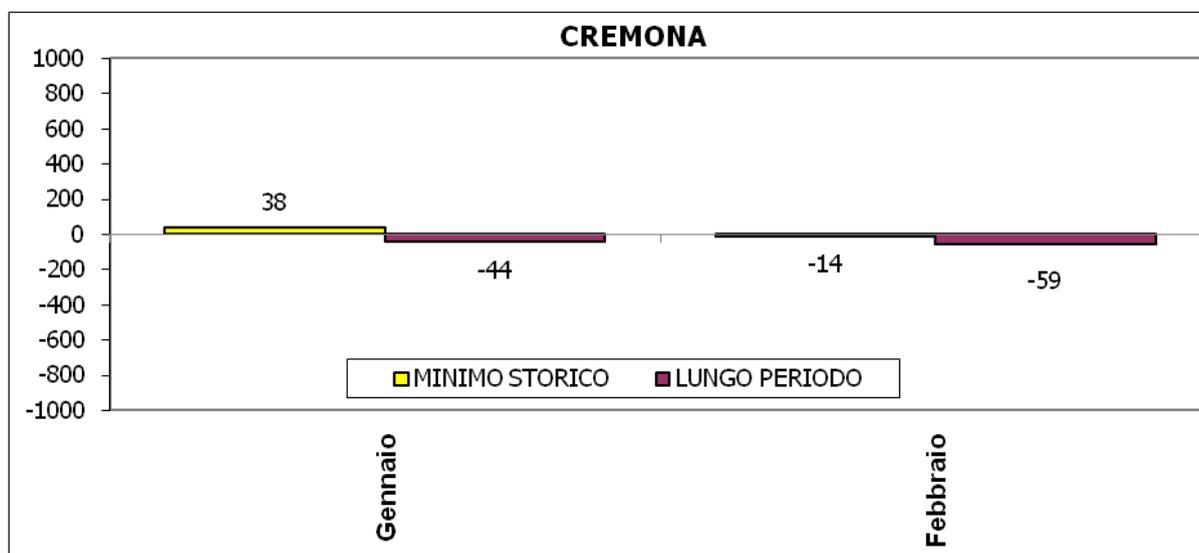


FIGURA 56

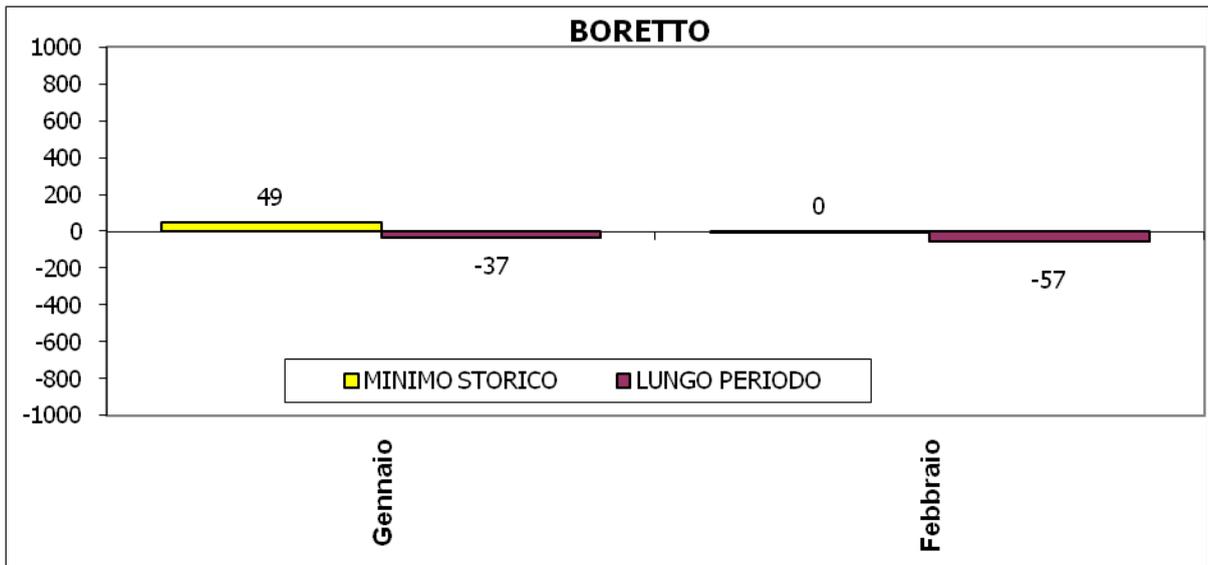


FIGURA 57

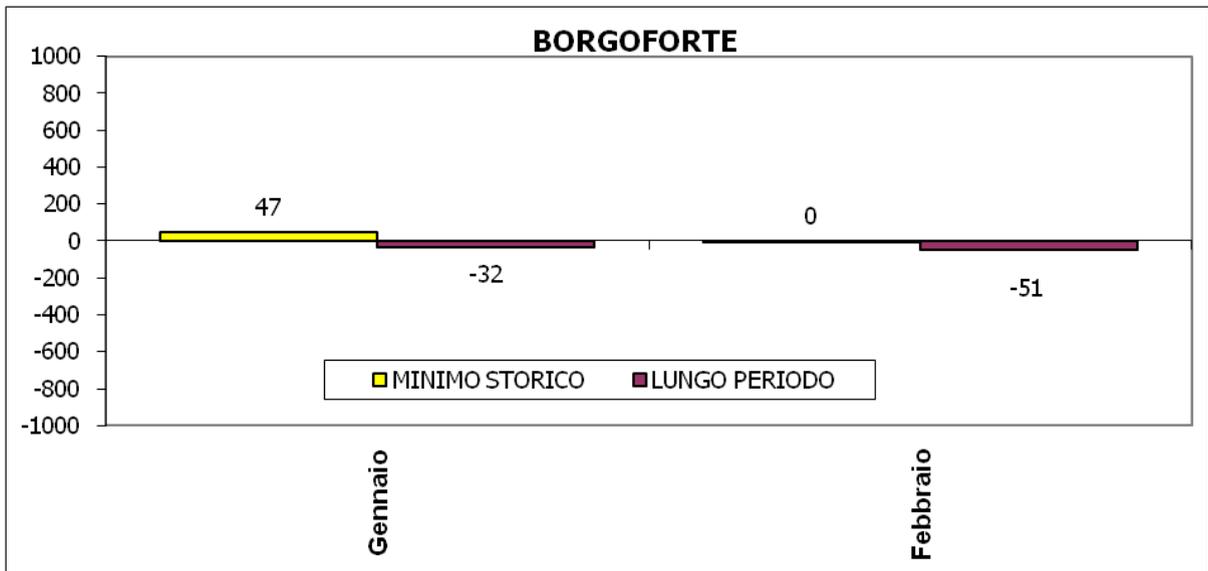


FIGURA 58

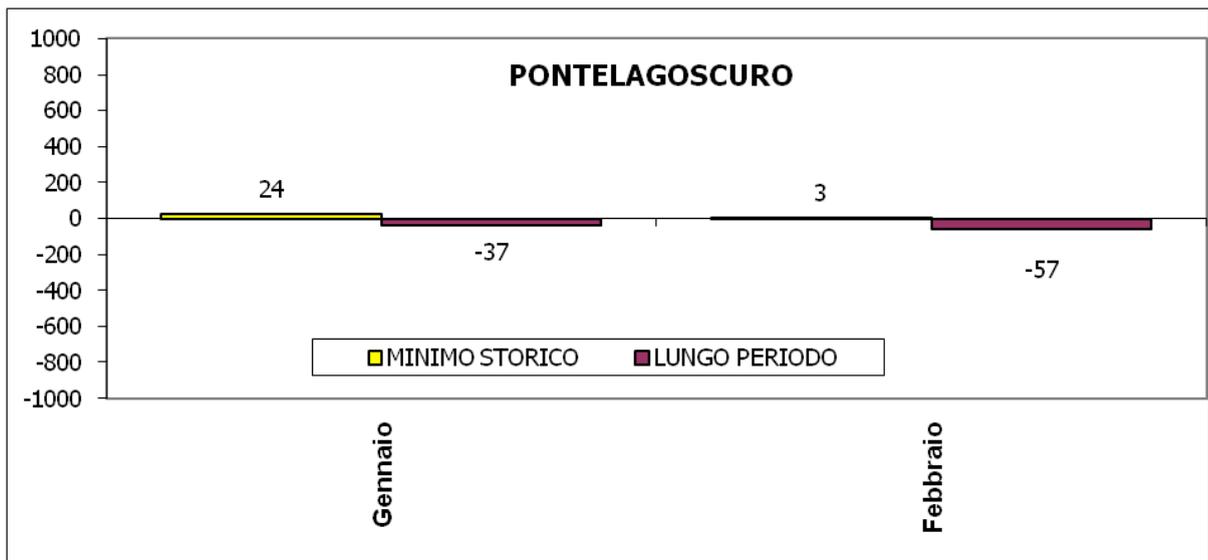


FIGURA 59

Dai grafici dell'andamento dei deflussi e dai grafici dello scarto percentuale si evince che i valori delle portate mensili del mese di febbraio 2023 sono risultati decisamente inferiori alla media storica e confrontabili con il minimo storico 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 - Febbraio 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](#)