

# **BOLLETTINO**

# **MENSILE**

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

---

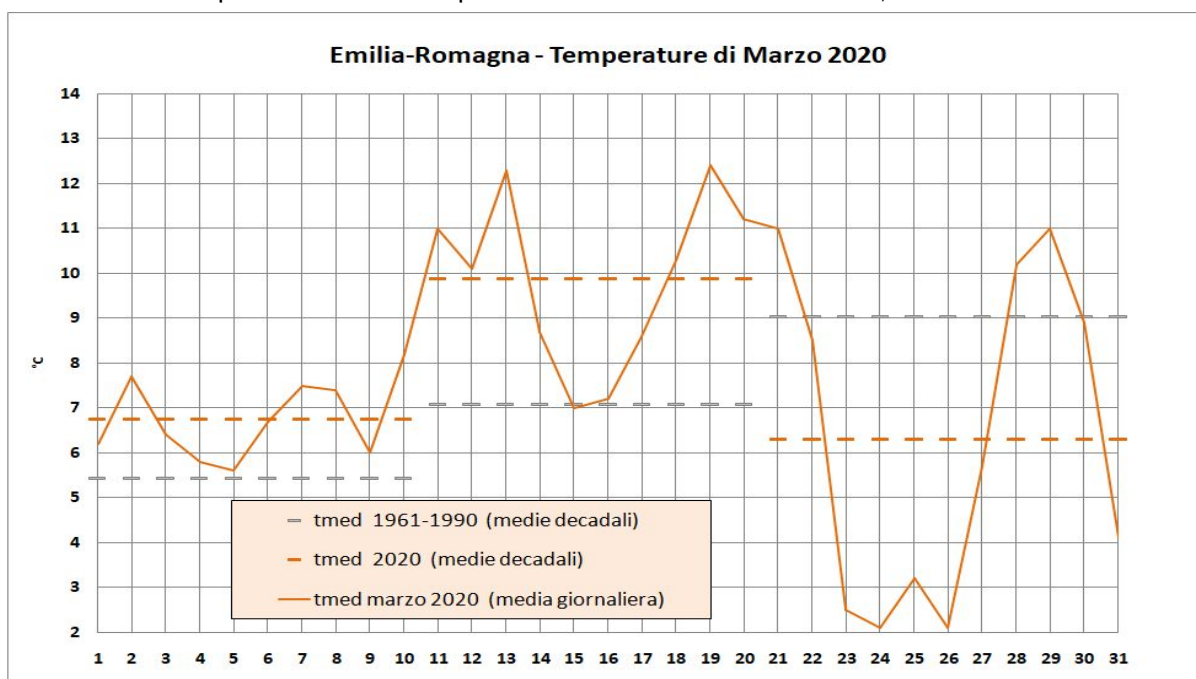
**Anno I, n. 3, Marzo 2020**

## Marzo in pillole

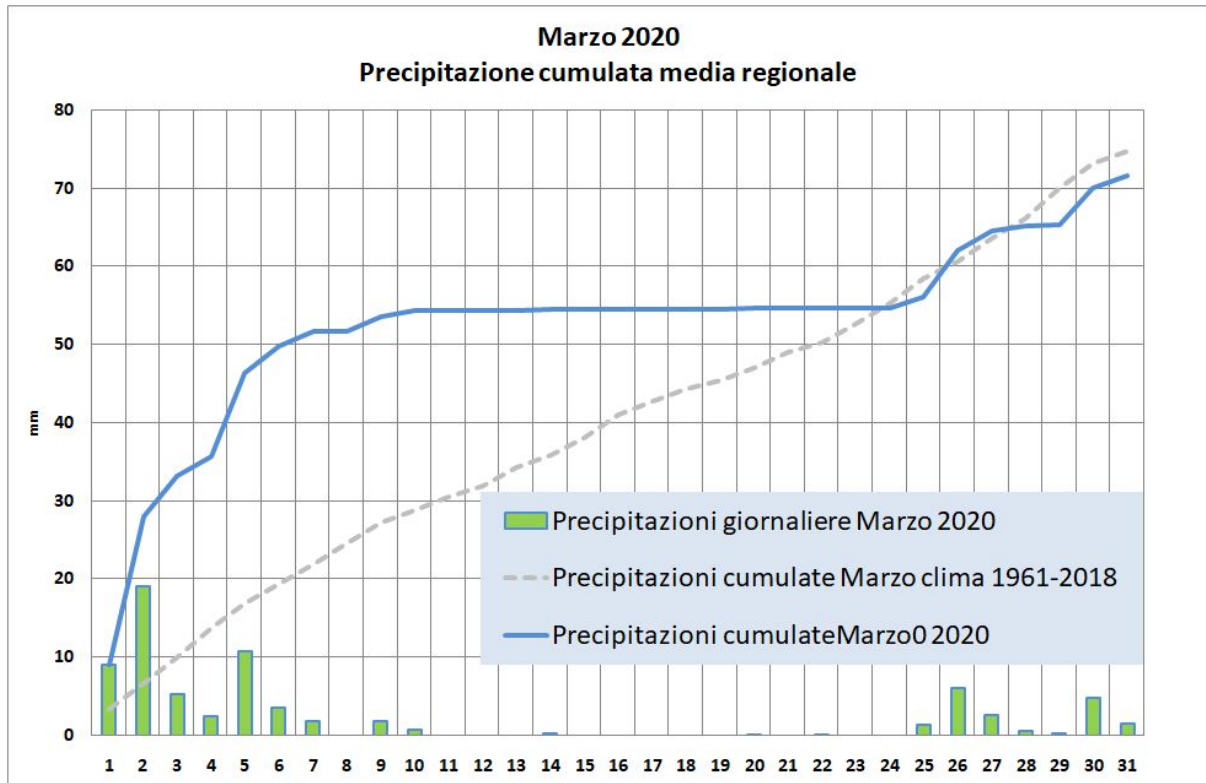
Il mese è stato caratterizzato, nell'ultima decade, da un intenso ritorno di freddo che ha causato **una intensa gelata tardiva tra il 23 ed il 24** (con valori, in pianura, anche inferiori a -5 °C) **con gravissimi danni in particolare alle colture frutticole** che erano in avanzato sviluppo fenologico (drupacee tra fioritura ed allegagione) a causa delle temperature estremamente miti dei primi mesi dell'anno. Nelle due decadi precedenti le temperature si erano mantenute in generale superiori al clima 1961-1990, particolarmente per i valori massimi giornalieri che avevano raggiunto alla fine della seconda decade punte anche superiori a 22 °C . **Le precipitazioni**, nevose anche a bassa quota nei giorni del 25 e 26, [https://www.arpae.it/cms3/documenti/cerca\\_doc/meteo/radar/rapporti/Rapporto\\_meteo\\_20200324-26.pdf](https://www.arpae.it/cms3/documenti/cerca_doc/meteo/radar/rapporti/Rapporto_meteo_20200324-26.pdf) sono state nel complesso prossime alla norma (circa 70 mm medi regionali rispetto ai circa 75 mm del clima 1961-2018) **ma non uniformi sul territorio regionale**, in pianura hanno oscillato da **valori minimi tra 15 e 20 mm localizzati nella pianura bolognese e aree limitrofe** e valori massimi fino a 60-70 mm sul settore occidentale; sui rilievi i valori risultano compresi tra 40-160 dei rilievi della Romagna ai 100-300 dei rilievi del settore occidentale.

**Disponibilità idriche:** La scarsità delle precipitazioni negli ultimi mesi ha portato al concretizzarsi di condizioni di siccità di tipo meteorologico, come descritto dai valori nettamente negativi dell'SPI a 3 mesi. Gli indici di SPI su periodi più lunghi, a 6, 12 e 24 mesi, risentono ancora delle abbondanti precipitazioni dell'anno scorso e presentano valori nella norma (6 e 24 mesi), se non addirittura tipici di abbondanza di risorse (12 mesi). La stima del contenuto idrico dei terreni vede, sul settore centrale e orientale (dal Modenese alla Romagna) e sui rilievi occidentali una prevalente situazione di siccità moderata.

**Temperature Marzo:** il mese ha visto, nelle prime due decadi, valori superiori alla norma (1961-1990), con scostamenti medi decadali prossimi a +4 °C nella seconda decade, poi valori termici inferiori alla norma con scostamenti negativi sul clima 1961-1990 di oltre 3,5 °C. Le temperature medie del mese sono state nel complesso lievemente superiori ai valori 1961-1990 di circa 0,5 °C.



**Precipitazioni:** Le precipitazioni di marzo 2020, concentrate ad inizio e fine mese, sono state nel complesso prossime alla norma (circa 70 mm medi regionali rispetto ai circa 75 mm del clima 1961-2018)



## Sommario

<b>Marzo 2020 - Andamento meteorologico</b>	<b>5</b>
<b>Marzo 2020 - Commento sinottico</b>	<b>6</b>
<b>Temperatura minima - media mensile e anomalia</b>	<b>7</b>
<b>Temperatura massima - media mensile e anomalia</b>	<b>8</b>
<b>Temperatura massima e minima assolute</b>	<b>9</b>
<b>Precipitazioni del mese e anomalia</b>	<b>10</b>
<b>Precipitazioni da inizio anno e anomalia</b>	<b>11</b>
<b>Precipitazioni per macroarea</b>	<b>13</b>
<b>Evapotraspirazione potenziale e anomalia</b>	<b>18</b>
<b>Bilancio idroclimatico mensile e anomalia</b>	<b>19</b>
<b>Bilancio idroclimatico da inizio anno e anomalia</b>	<b>20</b>
<b>Contenuto idrico del terreno: acqua disponibile e percentile</b>	<b>21</b>
<b>Indici di siccità: decili di precipitazione</b>	<b>22</b>
<b>Indici di siccità: Standardized Precipitation Index (SPI)</b>	<b>25</b>
<b>Indici di siccità: deficit traspirativo (DT)</b>	<b>27</b>
<b>Idrologia: stato dei principali corsi d'acqua</b>	<b>30</b>
<b>Portata del Po: Tabella portata media giornaliera e Tabella portata media mensile in cinque sezioni</b>	<b>31</b>
<b>Portata del Po: Tabella andamento medio mensile: anno in corso a confronto con il lungo periodo, l'anno 2019 e il valore minimo storico</b>	<b>32</b>
<b>Portata del Po: Grafici andamento medio mensile: anno in corso a confronto con il lungo periodo, l'anno 2019 e il valore minimo storico</b>	<b>33</b>
<b>Portata del Po: Grafici scarto percentuale rispetto a valore medio e minimo di lungo periodo</b>	<b>36</b>

## Marzo 2020 - Andamento meteorologico

I primi 8 giorni del mese dal 1° all'8 hanno visto tempo variabile con precipitazioni in tutti i giorni della settimana ad eccezione di domenica 8 quando non si sono registrate precipitazioni di rilievo. Le precipitazioni cumulate settimanali hanno oscillato, in pianura in generale tra 10 e 60 mm con i massimi nel Parmense e Piacentino e i minimi, inferiori a 10 mm, nella pianura e collina bolognese. Sui rilievi le precipitazioni cumulate settimanali hanno oscillato in generale tra 25 e 150 mm, con valori sino a 200 mm e oltre sul crinale appenninico occidentale. Le precipitazioni sono state nel complesso della regione superiori alla norma (stima di 52 mm rispetto ai 28 attesi) ma non uniformi con valori superiori o molto superiori alle attese sui rilievi e sul settore occidentale (dal Reggiano al Piacentino) e valori inferiori sul settore orientale, dal Modenese alla costa, con piogge inferiori dal 60 all'80 % delle attese nel Bolognese e aree limitrofe. Le Temperature sono state prossime alla norma.

La seconda settimana di marzo 2020, dal 9 al 15, ha visto tempo in prevalenza stabile con temperature superiori o localmente molto superiori alla norma, con punta massima di 22.7 °C registrata a Ostia Parmense il giorno mercoledì 11 marzo. Le temperature della settimana sono state di circa 2 °C superiori alle attese calcolate sul 2001-2015. Le sole locali precipitazioni della settimana si sono verificate lunedì 9 e martedì 10 limitate in generale ai rilievi occidentali con cumulate massime, nei due giorni, inferiori a 30 mm. Le precipitazioni della settimana, stimate come media regionale in 2.6 mm, sono state notevolmente inferiori alle attese della settimana stimate in circa 10 mm.

La terza settimana del mese, dal 16 al 22 marzo 2020, ha visto proseguire condizioni di tempo stabile con assoluta assenza di precipitazioni rispetto ad attese medie regionali di circa 10 mm (2001-2015). Le temperature sono state caratterizzate da elevata escursione termica. Le minime sono state inferiori alla norma ad inizio settimana, lunedì 16 marzo sono state registrate minime fino a -2,7 nella pianura bolognese e -2,4 nella pianura modenese, le massime, nella norma ad inizio periodo, sono aumentate nella seconda parte della settimana, nel complesso sono state superiori alla norma.

La quarta settimana del mese, dal 23 al 29 marzo 2020, è stata subito caratterizzata da una intensa e prolungata irruzione di aria fredda a temperatura estremamente bassa per il periodo, con minime fino a -12 °C sui rilievi più elevati del crinale appenninico. Nella mattina di martedì 24 si è verificata una intensa e grave gelata tardiva con minime in pianura e nella valli appenniniche anche inferiori a -5 °C. Nelle giornate da mercoledì 25 a venerdì 27 si sono verificate consistenti precipitazioni nevose sui rilievi del settore centrale e orientale, nevicata che sono scese sino alla pedecollina e alta pianura nella giornata di giovedì 26. Le precipitazioni della settimana hanno raggiunto i valori attesi (dal clima 2001-2015) solo sui rilievi della Romagna e sui rilievi del settore centrale (modenese e aree limitrofe); a livello regionale si stima un deficit delle precipitazioni della settimana di circa 10 mm sui 20 attesi. Le temperature della settimana sono state estremamente basse con anomalie negative (su 2001-2015) tra 2 e 5 °C per le minime e tra 3 e 6 °C per le massime giornaliere.

Gli ultimi due giorni del mese dal 30 al 31 marzo hanno visto tempo perturbato per l'arrivo di un nuovo impulso di aria gelida da nord-est, si sono registrate precipitazioni deboli-moderate (cumulate tra 5 e 10 mm) che sono state anche nevose sui rilievi.

## Marzo 2020 - Commento sinottico

Il mese è caratterizzato dalla prevalenza di condizioni stabili, interrotte soltanto dal transito di due sistemi perturbati nella prima e nella seconda decade.

Il giorno 1 l'indebolimento del promontorio anticiclonico sulla Penisola Italiana favorisce l'ingresso di una intensa avvezione fredda sud-occidentale, associata a una moderata ventilazione sulle aree appenniniche. In seguito, per l'approfondimento della saccatura atlantica sul bacino del Mediterraneo, la corrente sud-occidentale diviene calda e umida e dà luogo a piogge diffuse e accumuli significativi sulle aree appenniniche, dove si mantiene anche una moderata ventilazione.

Il giorno 4 lo spostamento verso levante della saccatura determina sul territorio regionale una temporanea interruzione dei fenomeni che, però, riprendono nei giorni successivi per il transito di un nuovo sistema perturbato. Dal giorno 7 comincia la debole e graduale rimonta del promontorio anticiclonico ma si stabilizza e consolida soltanto nei giorni successivi.

Condizioni di tempo stabile permangono fino al giorno 13, quando per l'avvezione di correnti fredde il territorio regionale è nuovamente interessato da precipitazioni deboli sulle aree di pianura e moderate sulle aree appenniniche. In seguito, con il ripristino di condizioni di stabilità si registra un aumento delle temperature, con valori superiori alla norma del periodo. Alla metà della seconda decade, con l'ingresso di una nuova avvezione fredda proveniente dall'area depressionaria sull'Europa Orientale, si verifica una sensibile diminuzione delle temperature e precipitazioni nevose interessano anche le quote collinari.

Al termine della seconda decade il debole e temporaneo consolidamento del campo anticiclonico non impedisce una ventilazione sostenuta sulla fascia costiera associata a una moderata avvezione di aria fredda proveniente dalla Penisola Balcanica.

# Temperatura minima - media mensile e anomalia

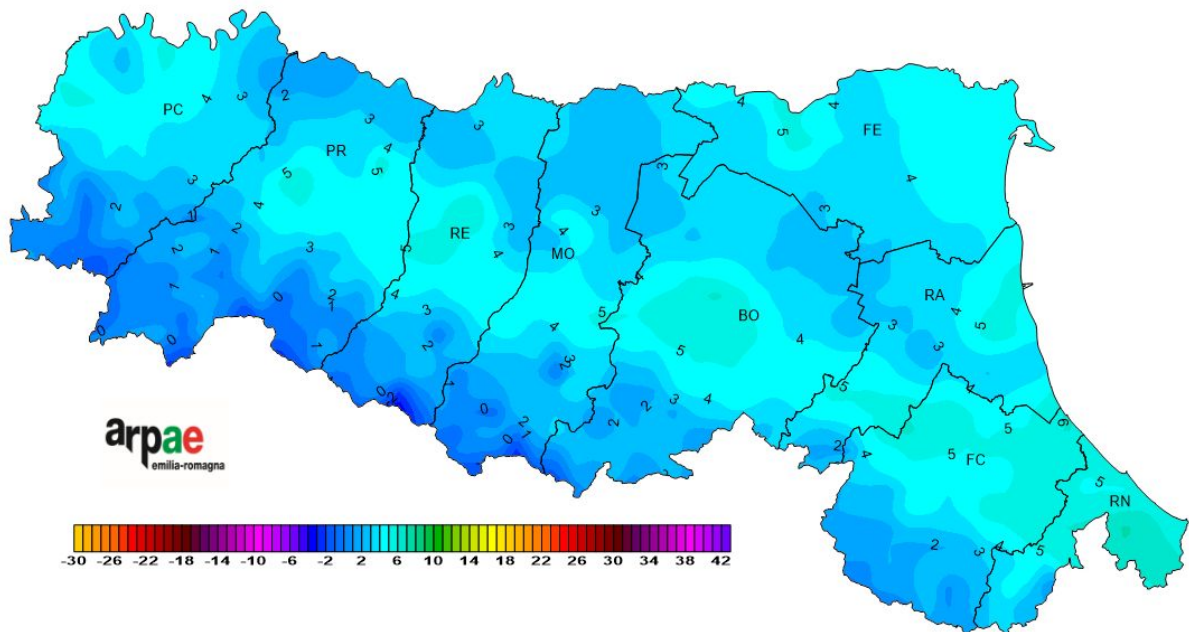


FIGURA 1 - Marzo 2020, temperatura minima media (°C)

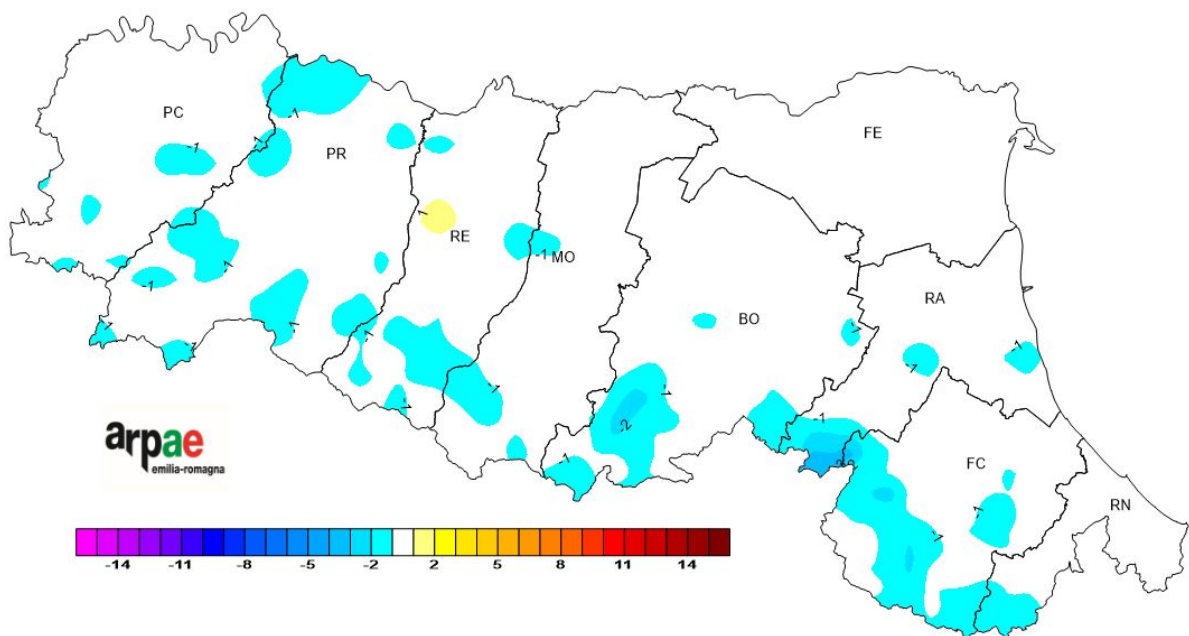


FIGURA 2 - Marzo 2020, anomalia della temperatura minima media rispetto al 2001-2015 (°C)



## Temperatura massima - media mensile e anomalia

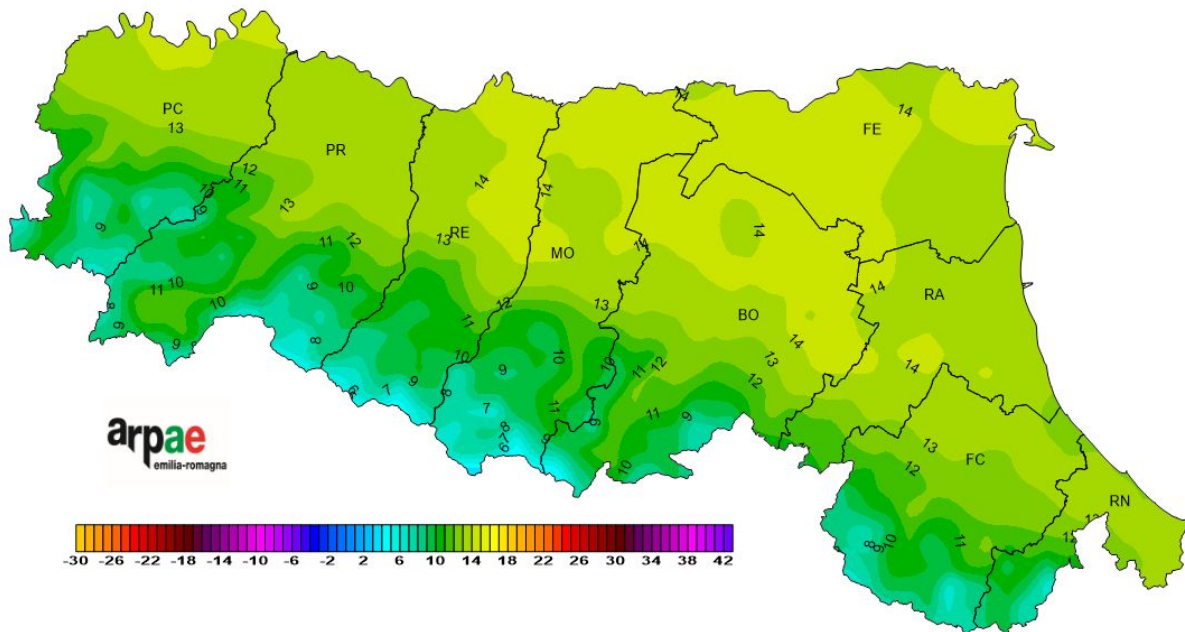


FIGURA 3 - Marzo 2020, temperatura massima media (°C)

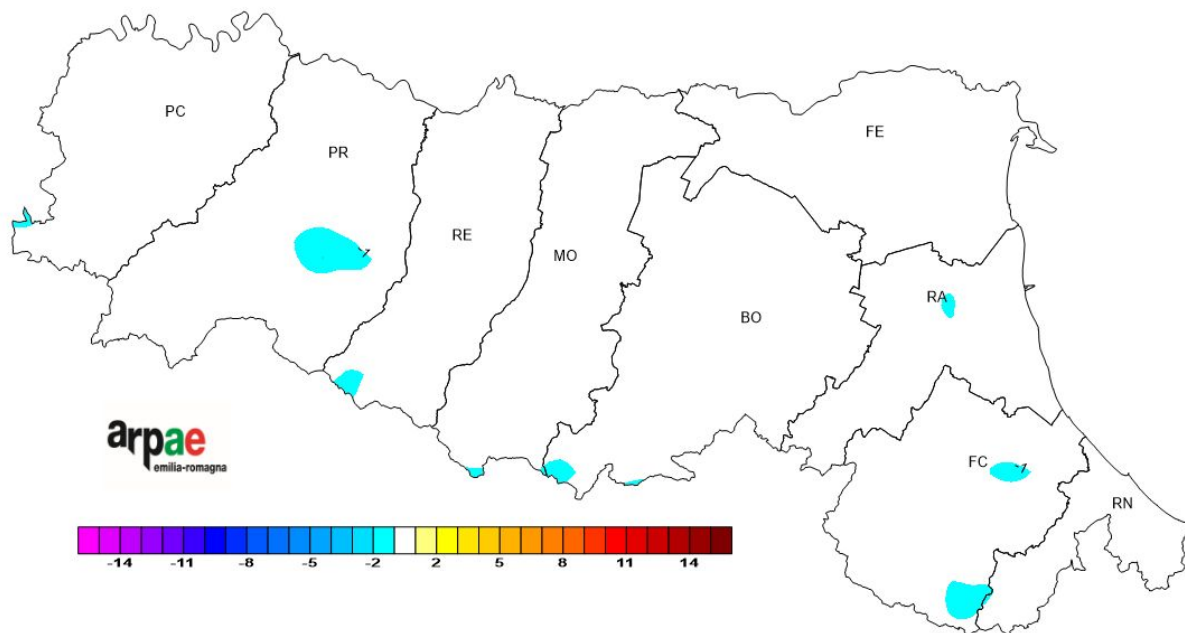


FIGURA 4 - Marzo 2020, Anomalia delle temperatura massima media rispetto al 2001-2015 (°C)



# Temperatura massima e minima assolute

in aggiornamento

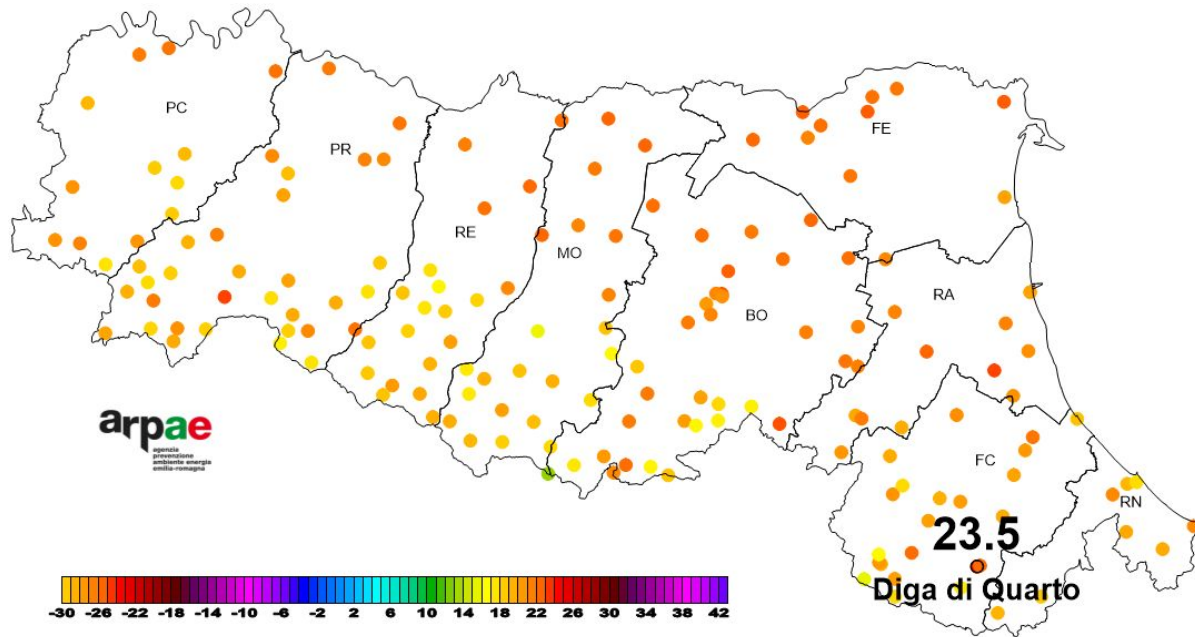


FIGURA 5 - Marzo 2020, temperatura massima assoluta (°C)

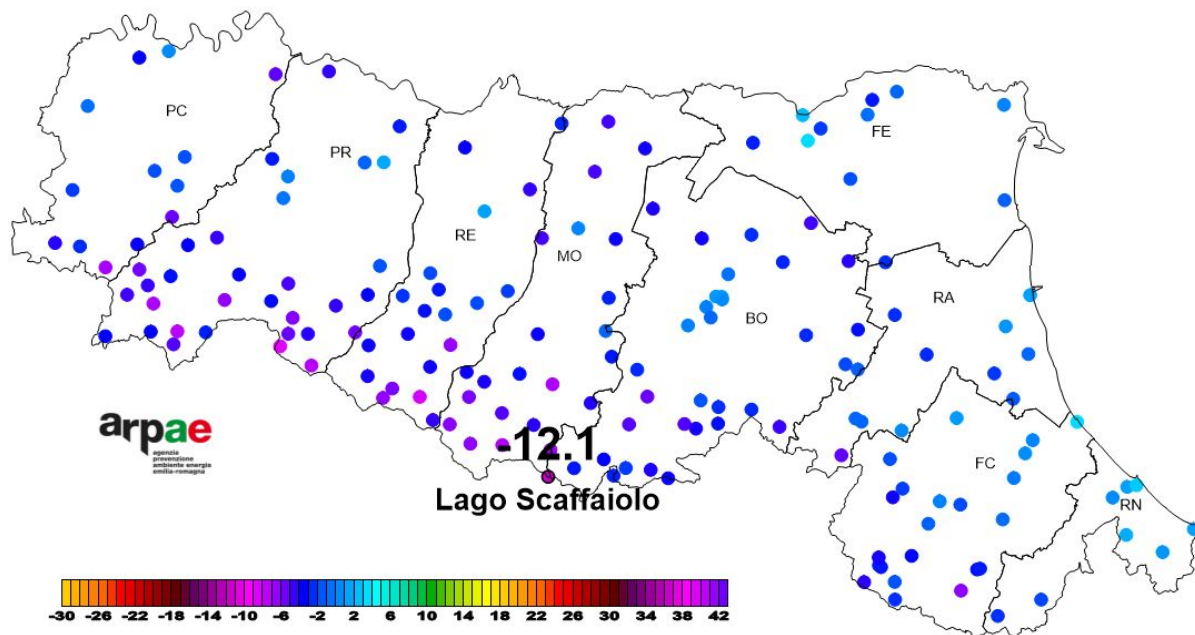


FIGURA 6 - Marzo 2020, temperatura minima assoluta (°C)

## Precipitazioni del mese e anomalia

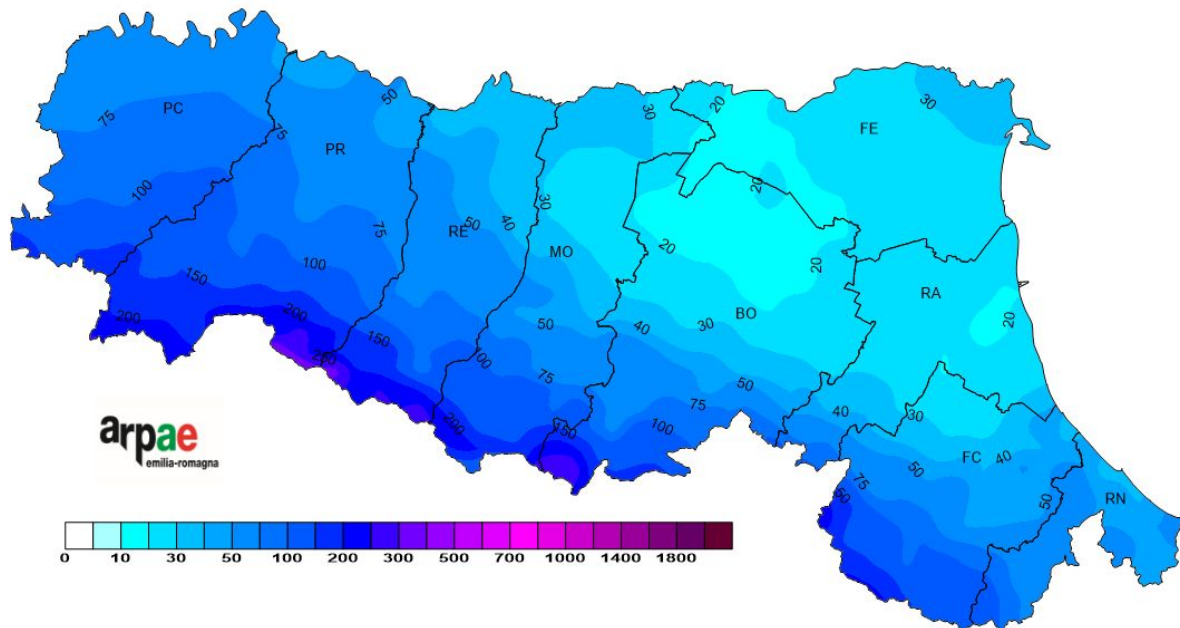


FIGURA 7 - Marzo 2020, precipitazioni totali mensili (mm)

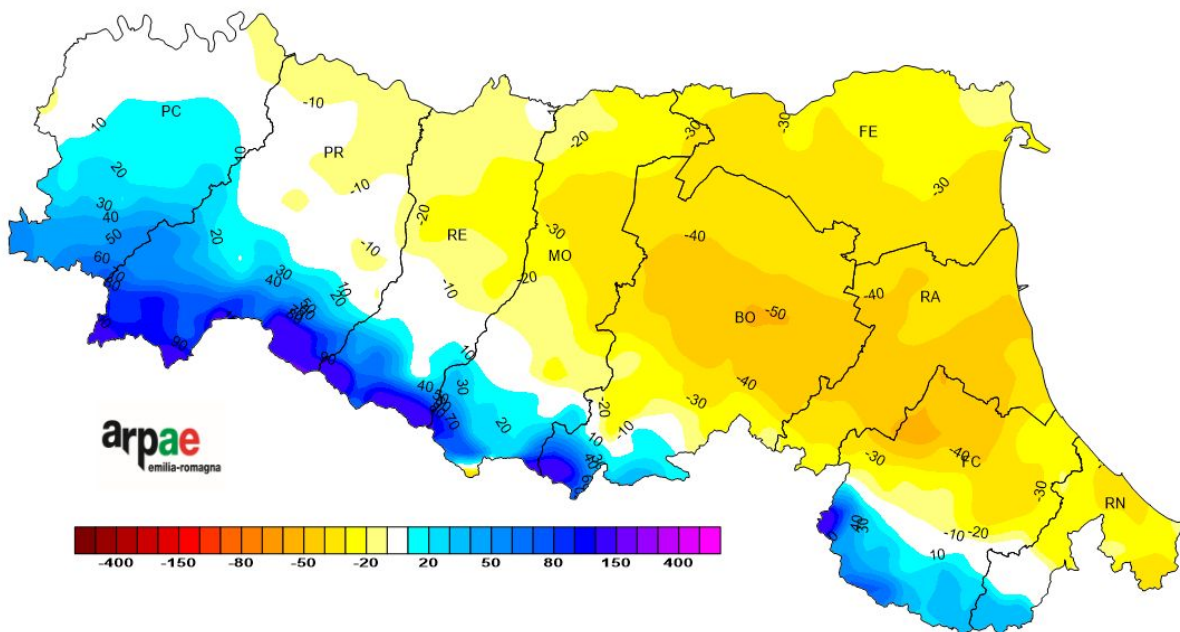


FIGURA 8 - Marzo 2020, anomalia delle precipitazioni totali rispetto al 2001-2015 (mm)

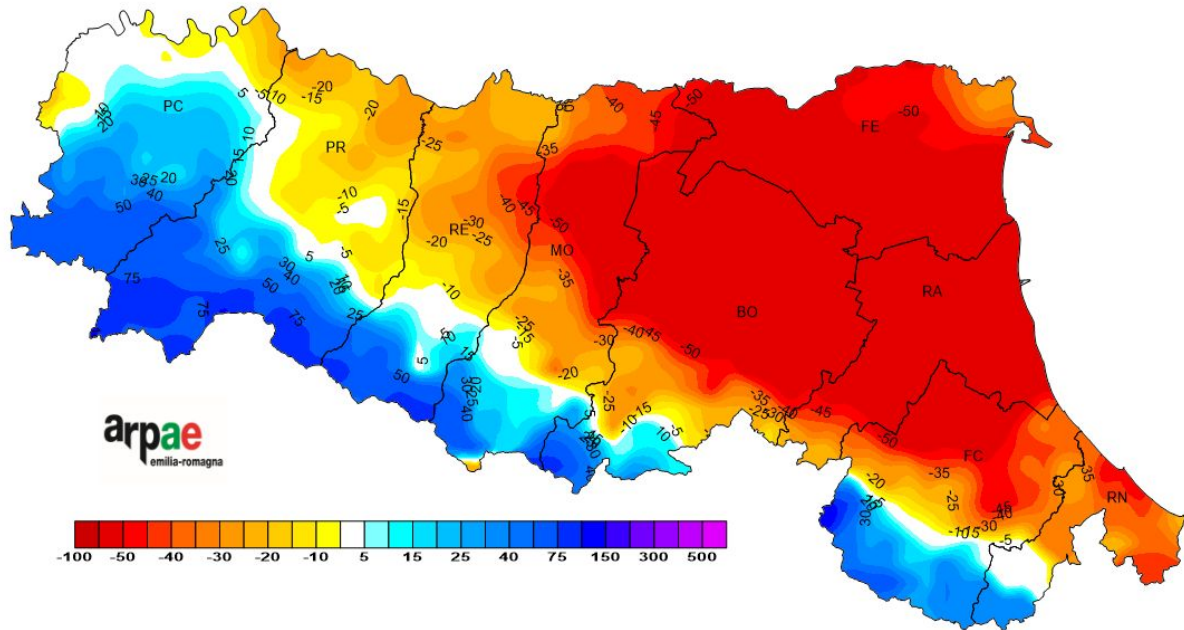


FIGURA 9 - Marzo 2020, anomalia percentuale delle precipitazioni cumulate rispetto al 2001-2015 (%)

## Precipitazioni da inizio anno e anomalia

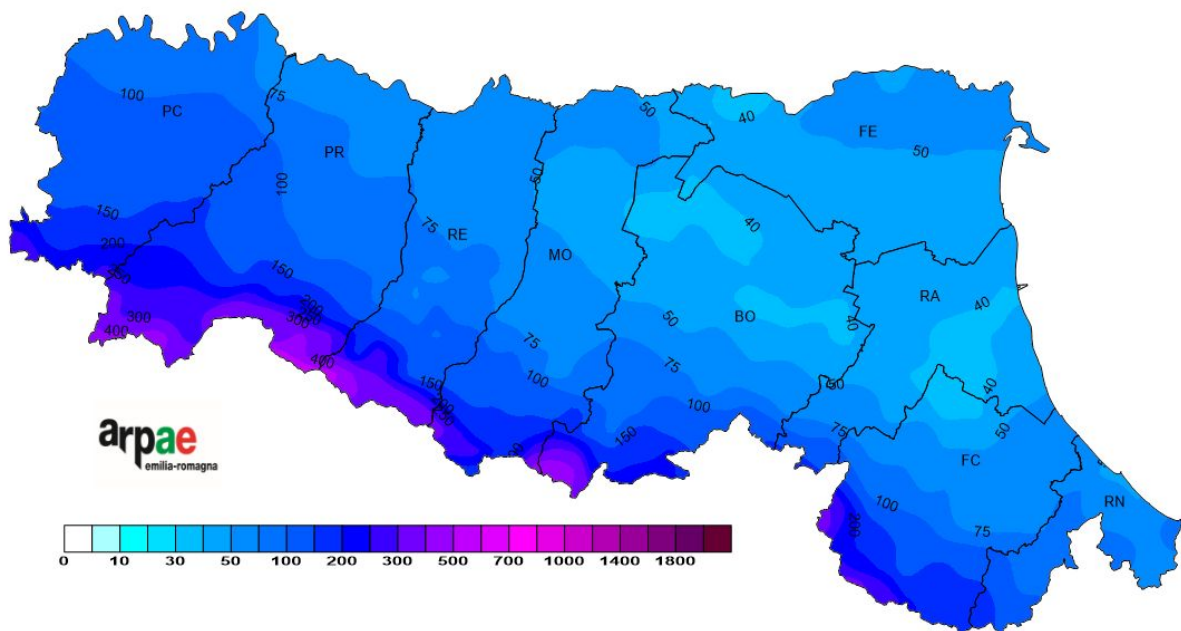


FIGURA 10 - Marzo 2020, precipitazioni cumulate da inizio anno (mm)



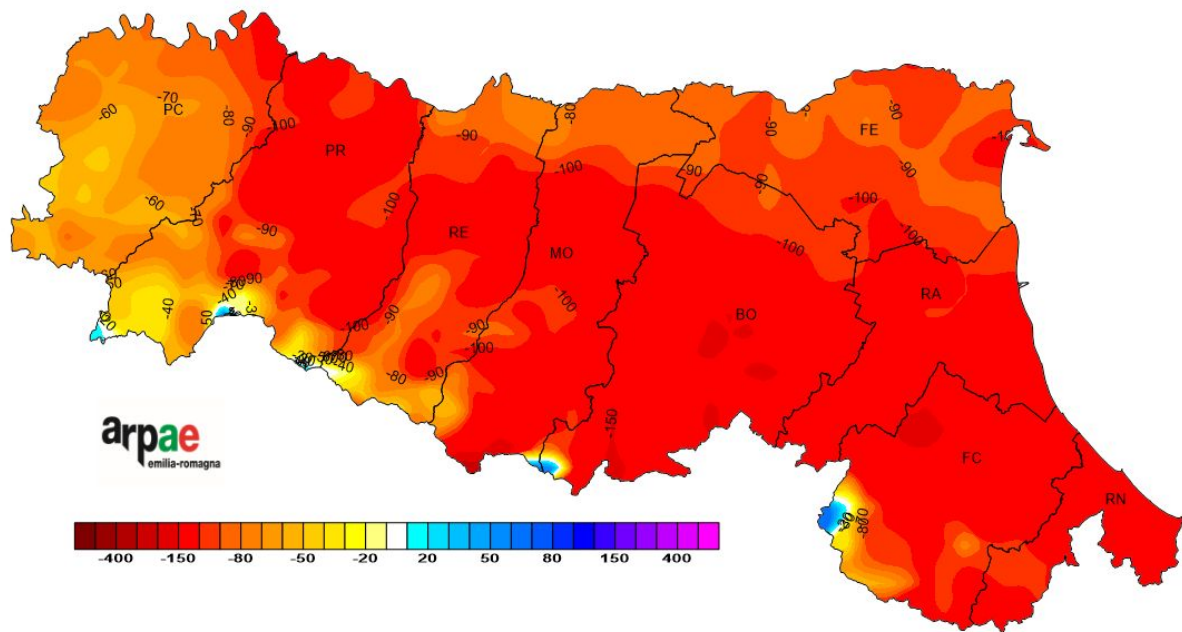


FIGURA 11 - Marzo 2020, anomalia assoluta delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 2001-2015 (mm)

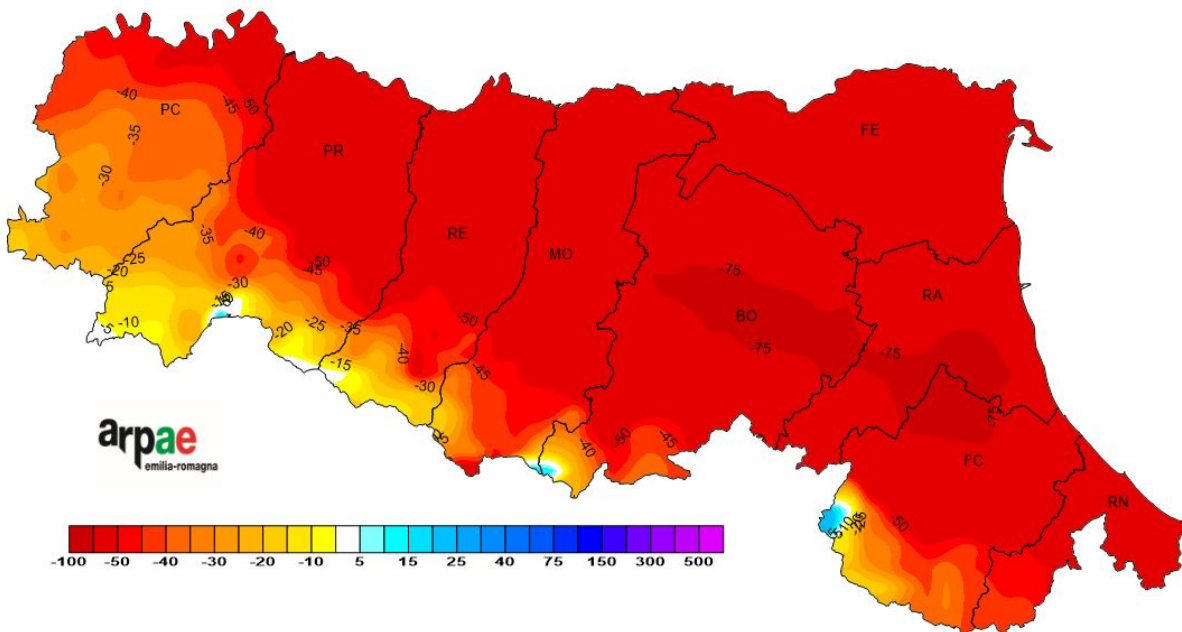
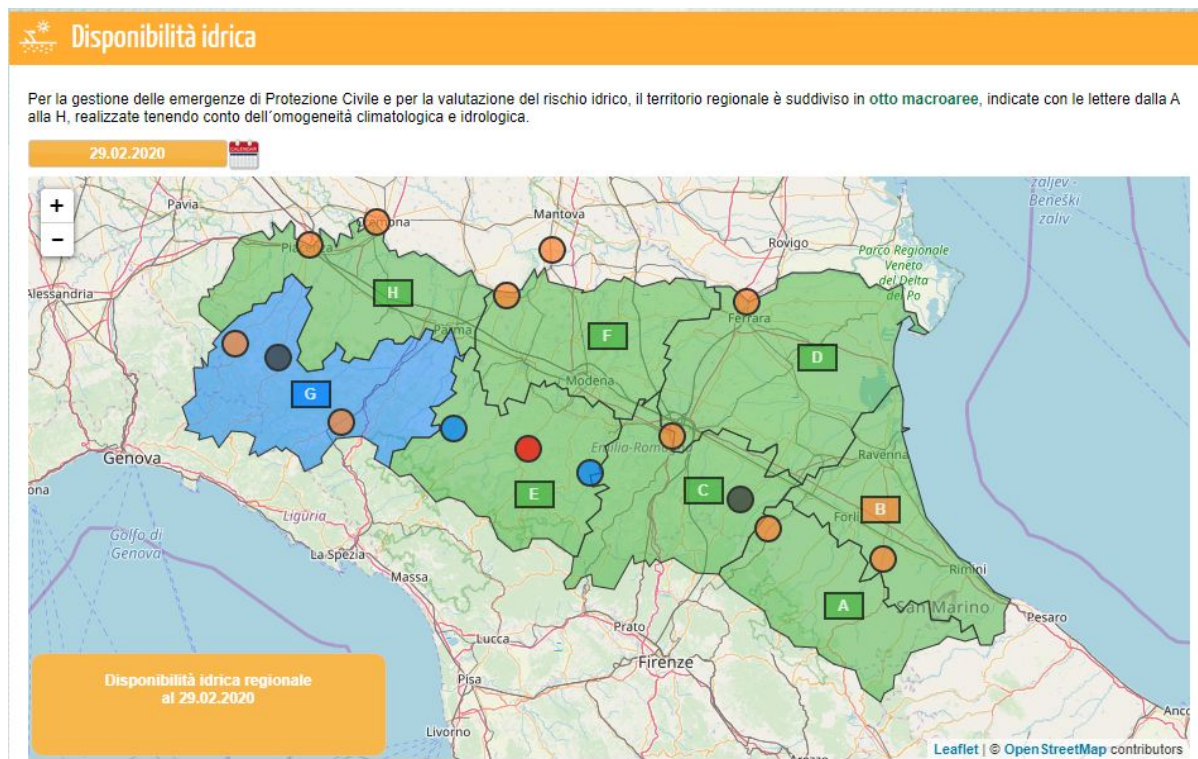


FIGURA 12 - Marzo 2020, anomalia percentuale delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 2001-2015 (%)

## Precipitazioni per macroarea

Valori aggregati su macroaree di allertamento e cumulati da ottobre (anno idrologico 2019/20), e confronto con l'anno idrologico precedente.



Febbraio 2020, stima del valore delle precipitazioni cumulate da ottobre 2019 al 29 febbraio 2020 per macroarea rispetto al valore medio 1961-2015

<span style="color: blue;">■</span> sopra la media	oltre 75° percentile
<span style="color: green;">■</span> in media	tra 25° e 75° percentile
<span style="color: orange;">■</span> sotto la media	inferiore al 25° percentile
<span style="color: red;">■</span> molto sotto la media	inferiore al 5° percentile
<span style="color: black;">■</span> non disponibile	

### Meteorologia e idrologia



Precipitazione cumulata

La precipitazione cumulata (espressa in millimetri) è calcolata per ciascuna macroarea sommando la media areale delle precipitazioni giornaliere in un dato intervallo di tempo. Cliccando sulla macroarea è disponibile il grafico temporale della precipitazione cumulata per l'anno idrologico in corso, il confronto con i valori statistici (espressi in percentili) e la possibilità di confrontare l'andamento della precipitazione cumulata in altri anni idrologici selezionabili, a partire dal 1961/1962.

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 1961-2015.

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 P95 = 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.

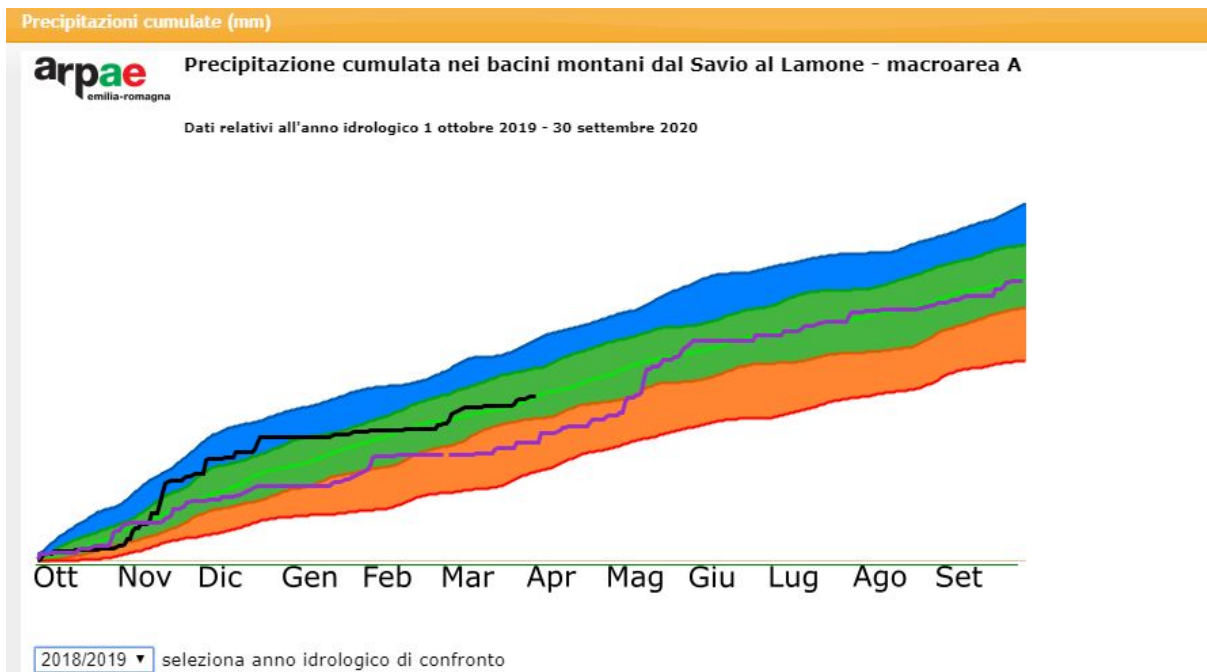


FIGURA 13 - Macroarea A: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 a Febbraio 2020 (linea nera) e andamento annata scorsa (linea viola) rispetto al clima 1961-2015

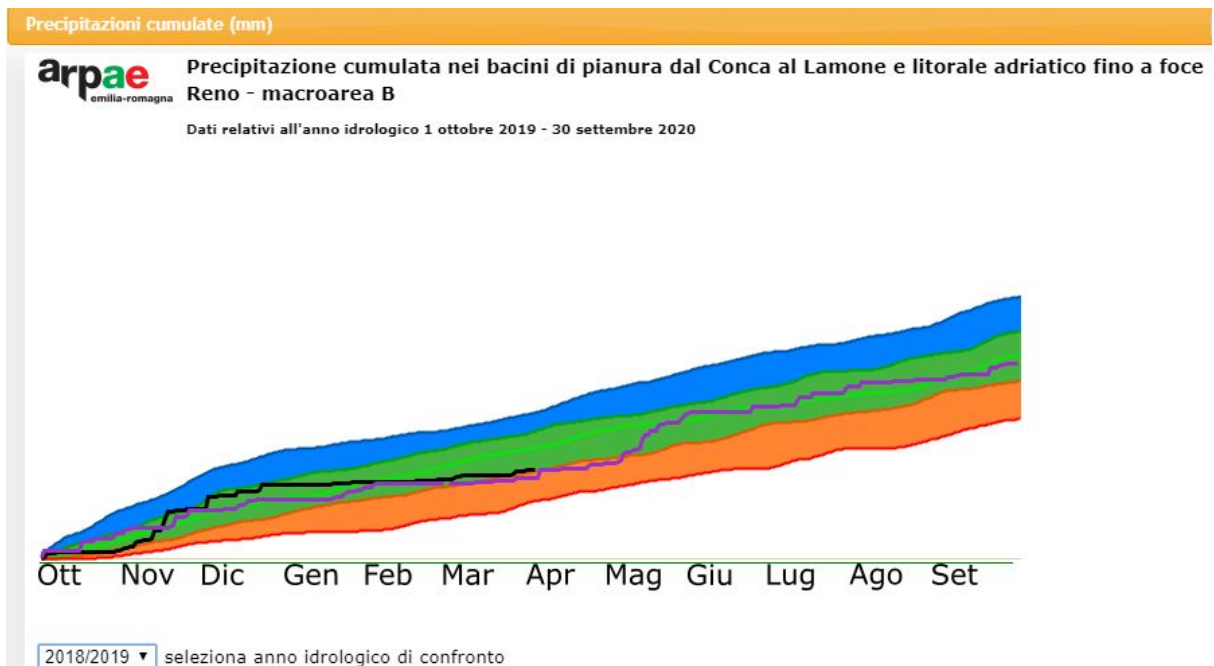


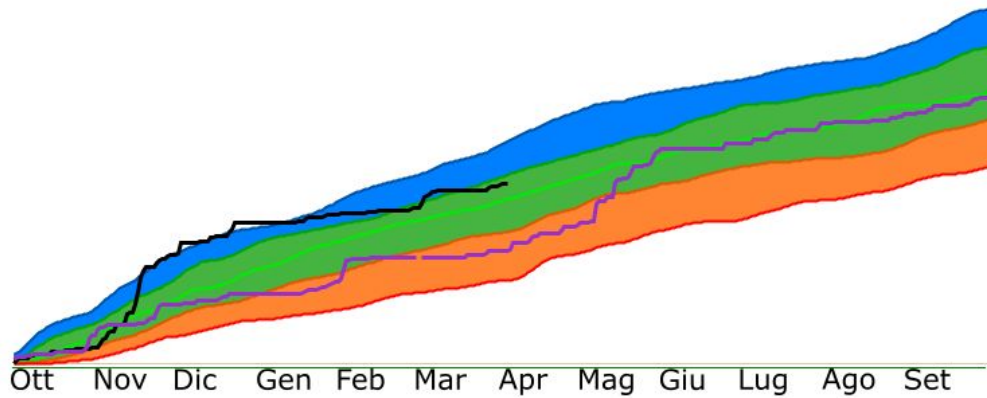
FIGURA 14 - Macroarea B: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 a Febbraio 2020 (linea nera) e andamento annata scorsa (linea viola) rispetto al clima 1961-2015

Precipitazioni cumulate (mm)



Precipitazione cumulata nei bacini montani dal Senio al Samoggia (bacino del Reno) - macroarea C

Dati relativi all'anno idrologico 1 ottobre 2019 - 30 settembre 2020



2018/2019 ▼ seleziona anno idrologico di confronto

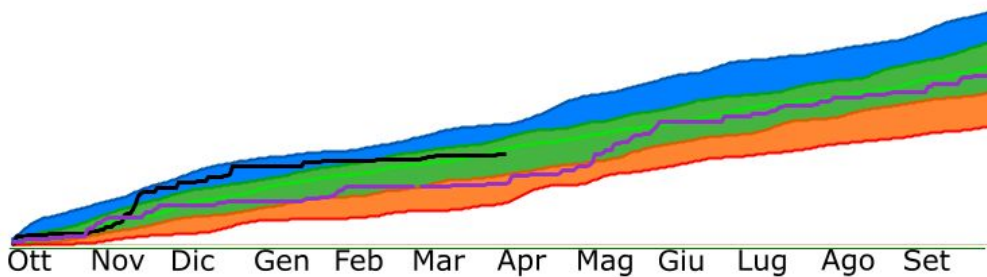
FIGURA 15 - Macroarea C: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 a Febbraio 2020 (linea nera) e andamento annata scorsa (linea viola) rispetto al clima 1961-2015

Precipitazioni cumulate (mm)



Precipitazione cumulata nei bacini di pianura dal Senio al Reno e destra Po - macroarea D

Dati relativi all'anno idrologico 1 ottobre 2019 - 30 settembre 2020



2018/2019 ▼ seleziona anno idrologico di confronto

FIGURA 16 - Macroarea D: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 a Febbraio 2020 (linea nera) e andamento annata scorsa (linea viola) rispetto al clima 1961-2015



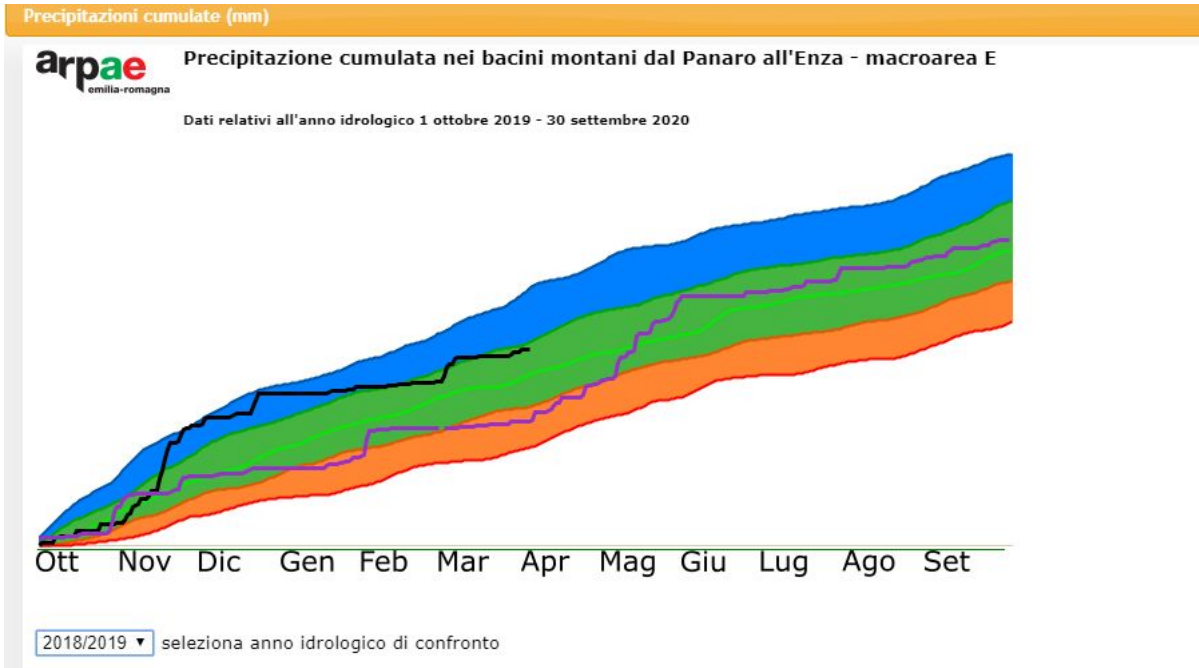


FIGURA 17 - Macroarea E: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 a Febbraio 2020 (linea nera) e andamento annata scorsa (linea viola) rispetto al clima 1961-2015

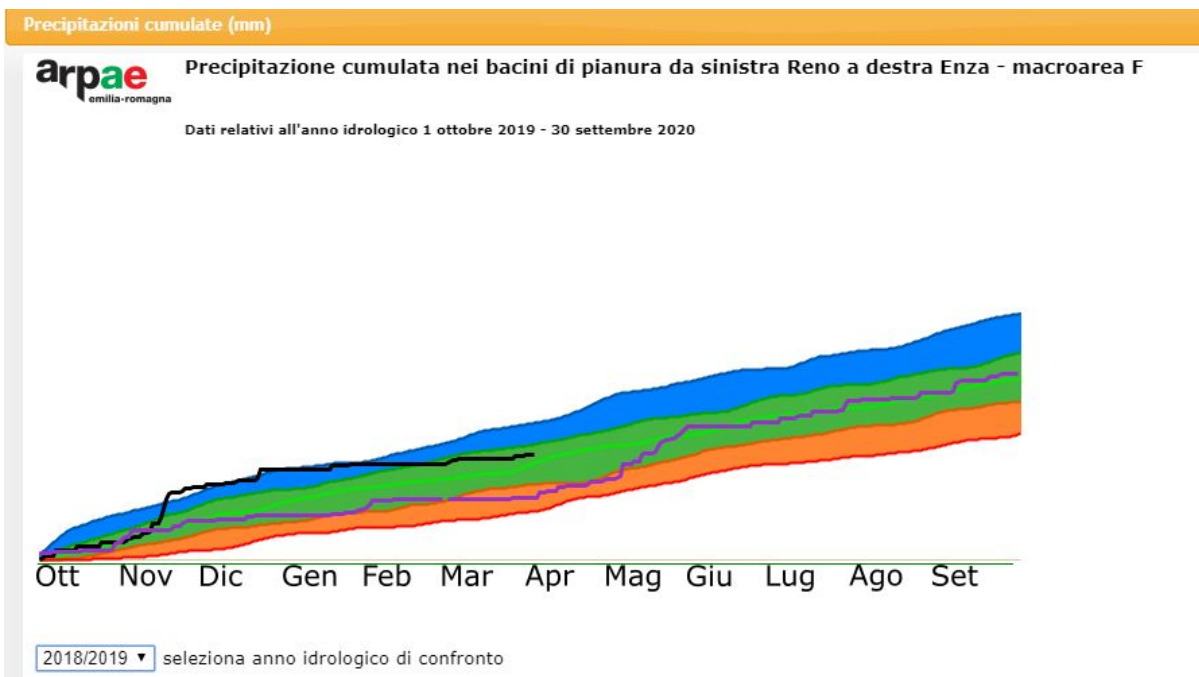


FIGURA 18 - Macroarea F: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 a Febbraio 2020 (linea nera) e andamento annata scorsa (linea viola) rispetto al clima 1961-2015

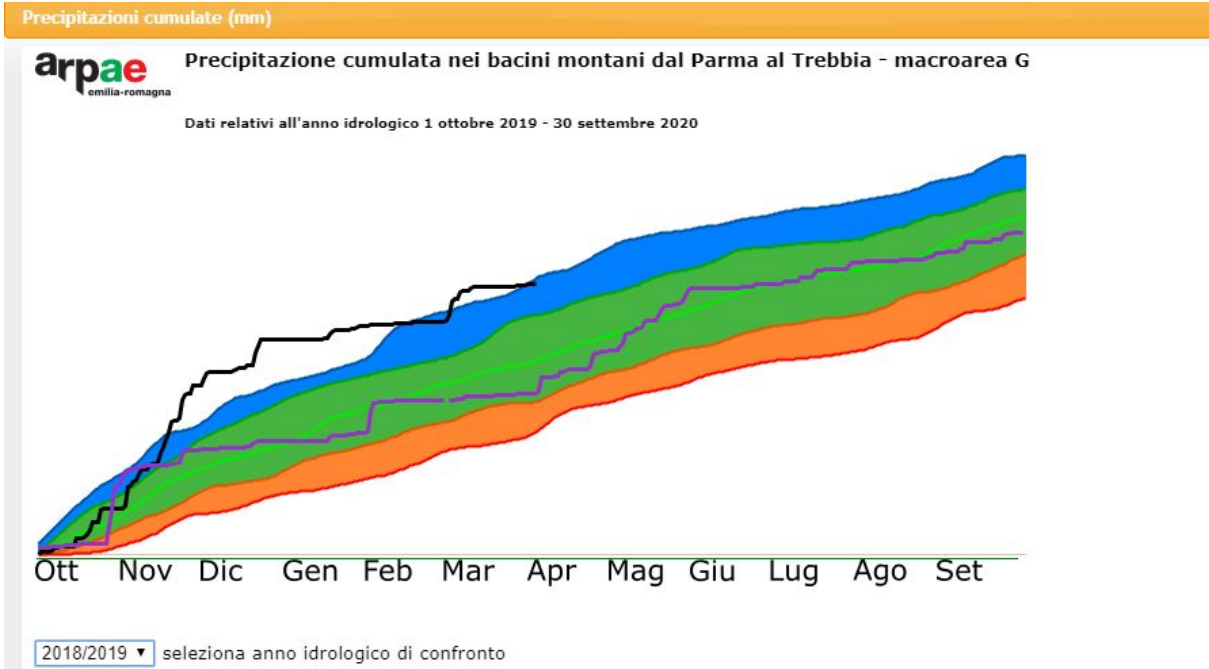


FIGURA 19 - Macroarea G: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 a Febbraio 2020 (linea nera) e andamento annata scorsa (linea viola) rispetto al clima 1961-2015

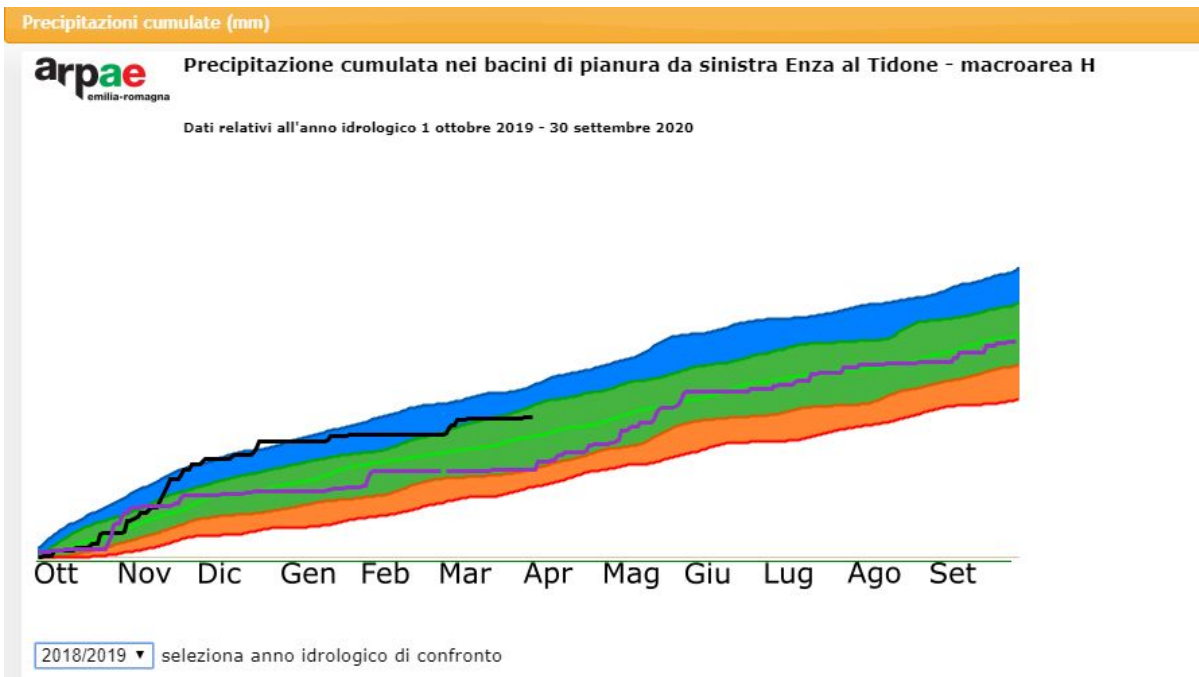


FIGURA 20 - Macroarea H: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 a Febbraio 2020 (linea nera) e andamento annata scorsa (linea viola) rispetto al clima 1961-2015

## Evapotraspirazione potenziale e anomalia

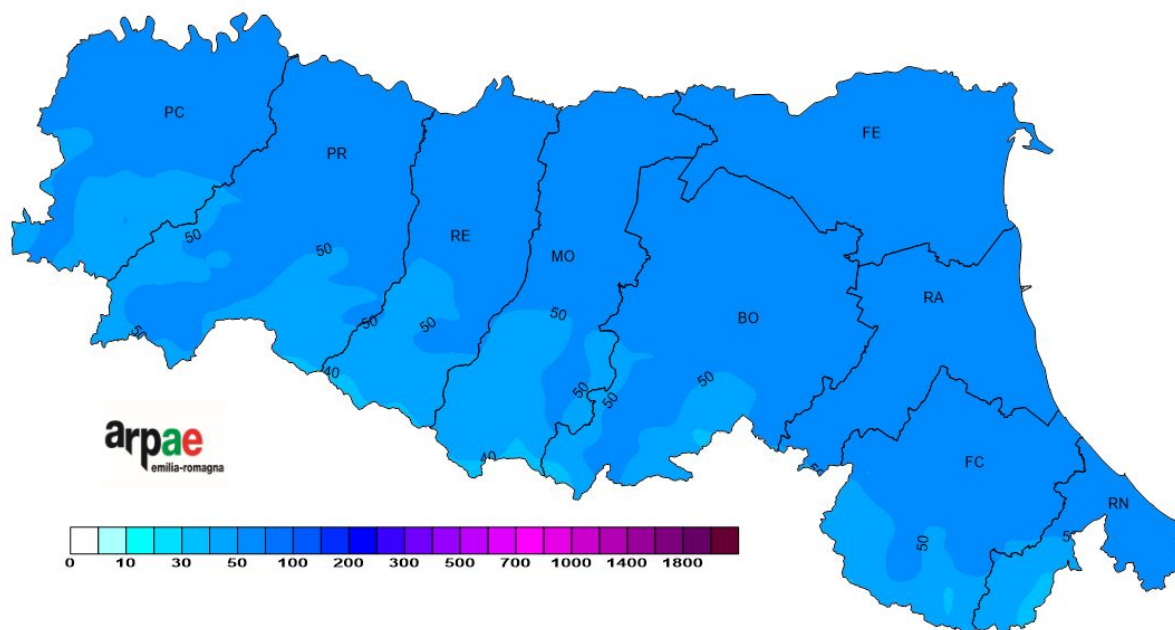


FIGURA 21 - Marzo 2020: Evapotraspirazione potenziale (mm)

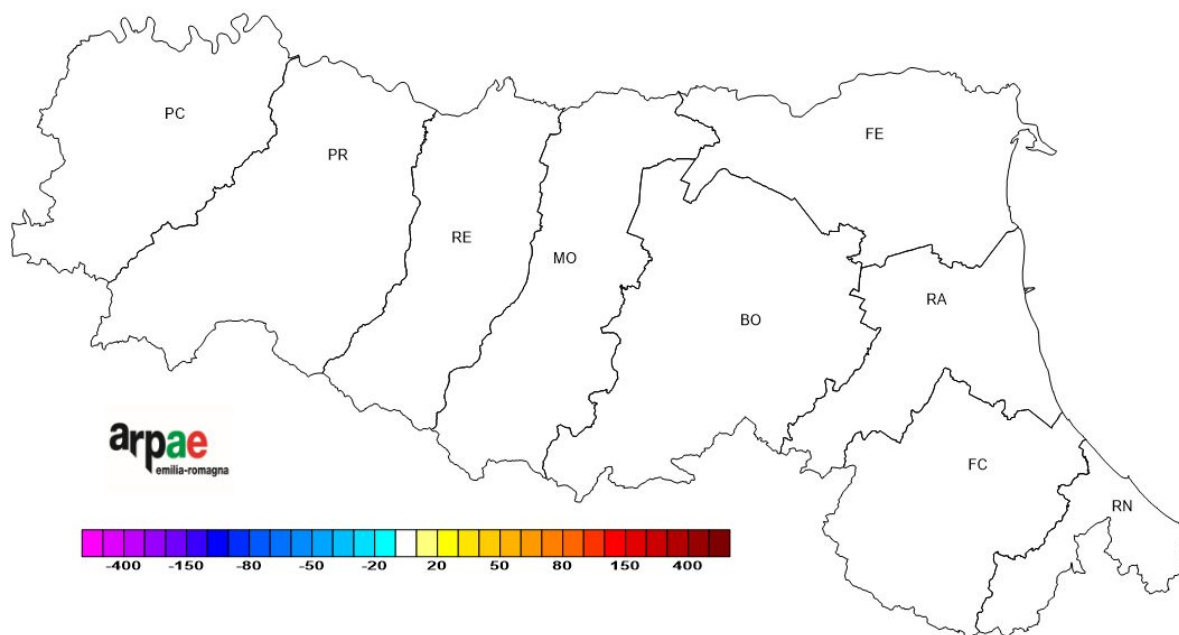


FIGURA 22 - Marzo 2020: Anomalia della evapotraspirazione potenziale rispetto al 2001-2015 (mm)

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

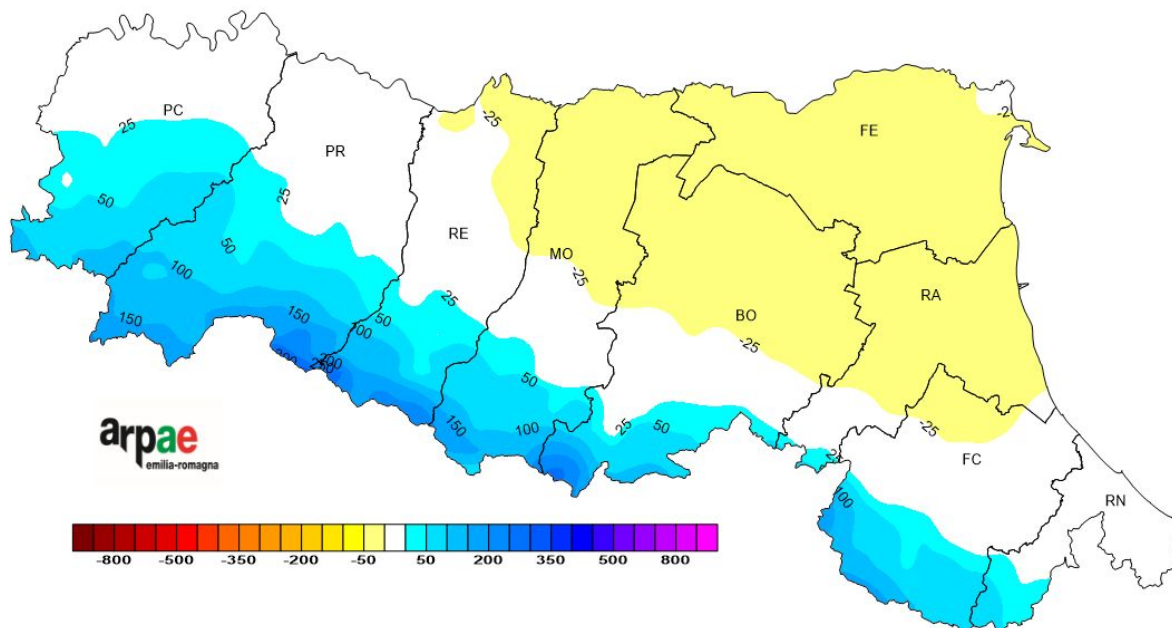


FIGURA 23 - Marzo 2020: Bilancio idroclimatico (mm)

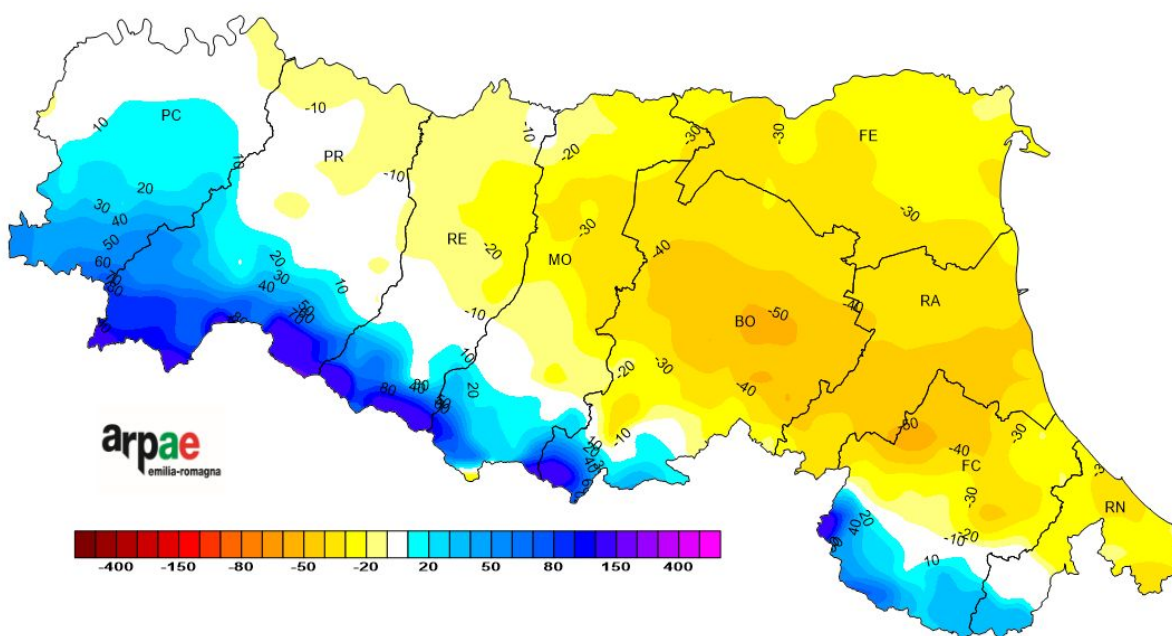


FIGURA 24 - Marzo 2020: Anomalia del bilancio idroclimatico rispetto al 2001-2015 (mm)

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



## Bilancio idroclimatico da inizio anno e anomalia

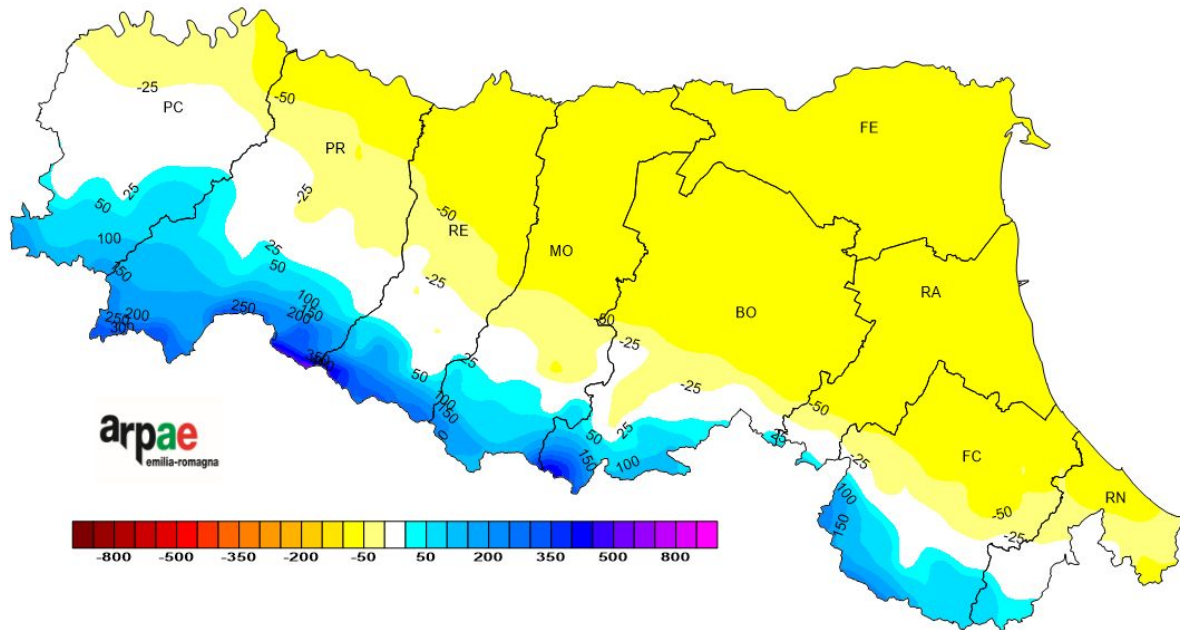


FIGURA 25- Bilancio idroclimatico da inizio anno (mm)

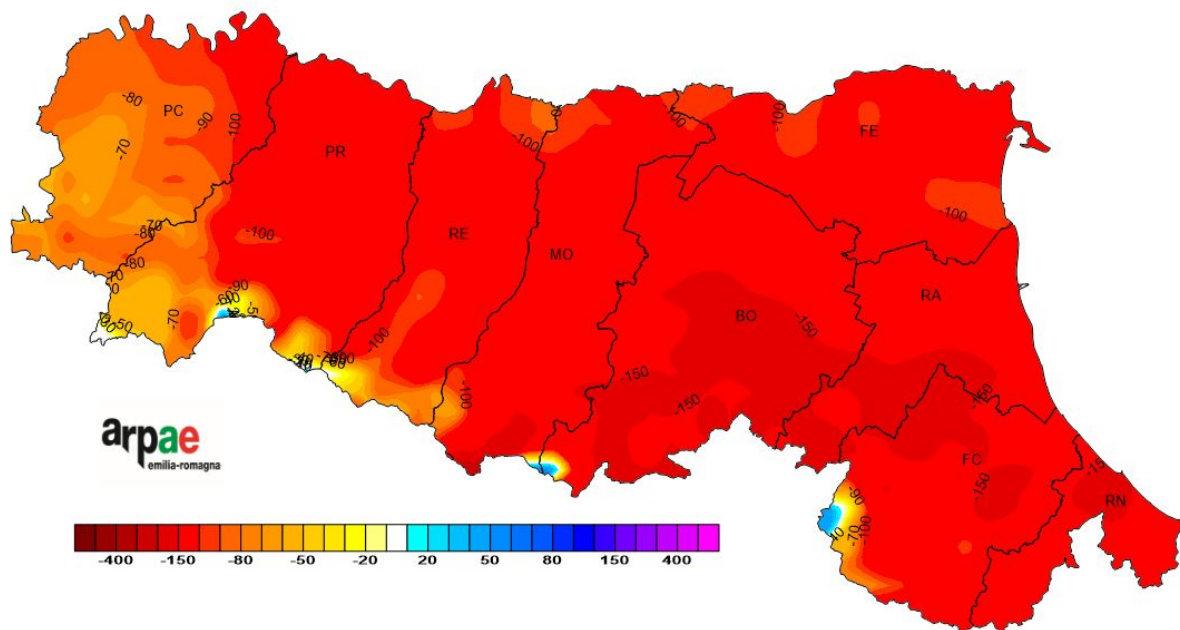


FIGURA 26 - Anomalia del bilancio idroclimatico da inizio anno rispetto al 2001-2015 (mm)

# Contenuto idrico del terreno: acqua disponibile e percentile

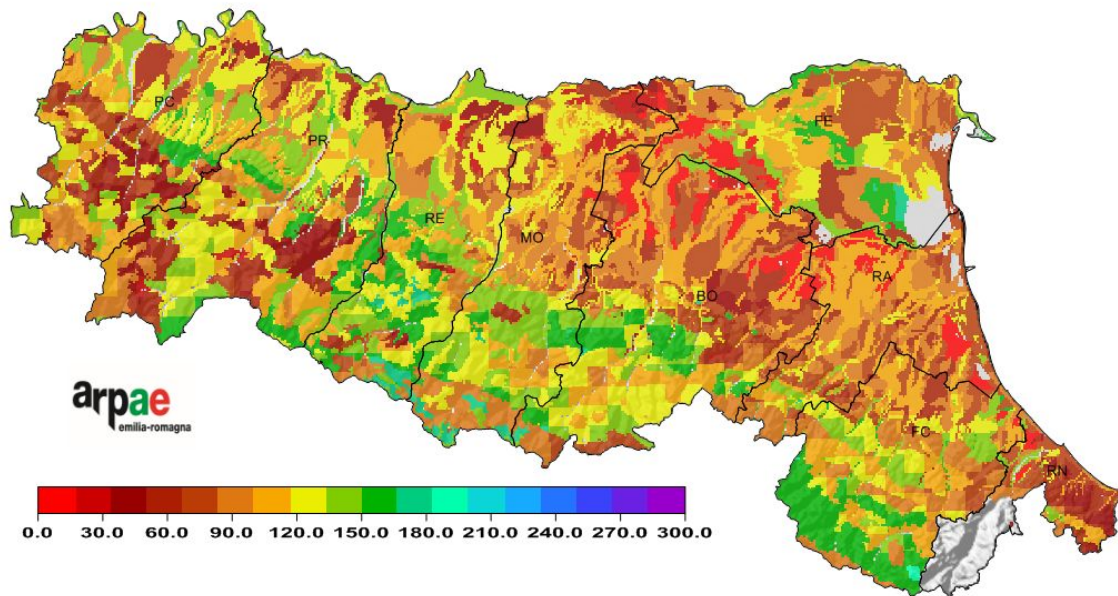


FIGURA 27 - 31 Marzo 2020: acqua disponibile (mm)

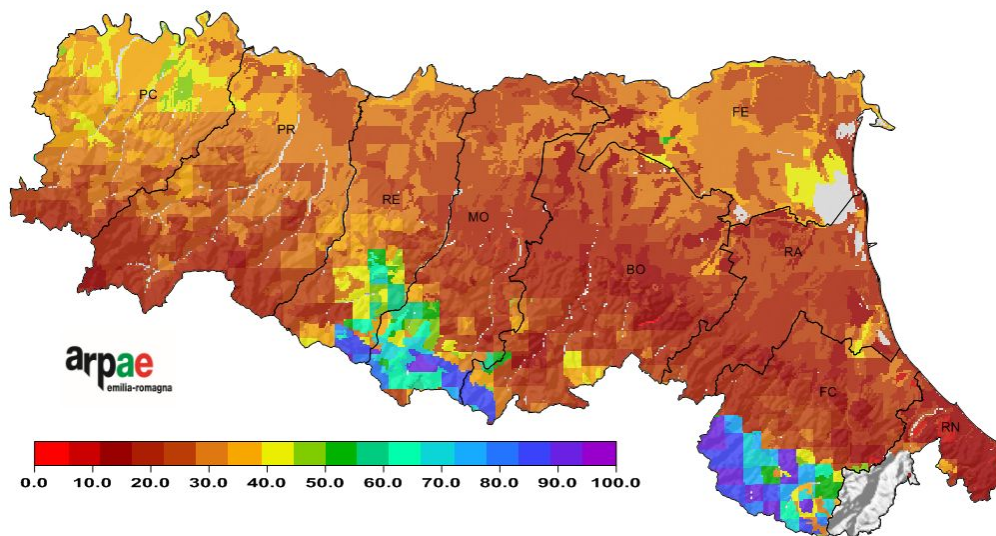


FIGURA 28 -31 Marzo 2020: percentile dell'acqua disponibile

## 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. [Maggiori informazioni](#)

## Indici di siccità: decili di precipitazione

Dalla mappa dei percentili e dai grafici sulle macroaree emerge che le precipitazioni di **marzo** sono state simili o un po' superiori alle attese nelle aree occidentali e in tutto l'Appennino, ma inferiori al clima in gran parte delle aree di pianura centro-orientali.

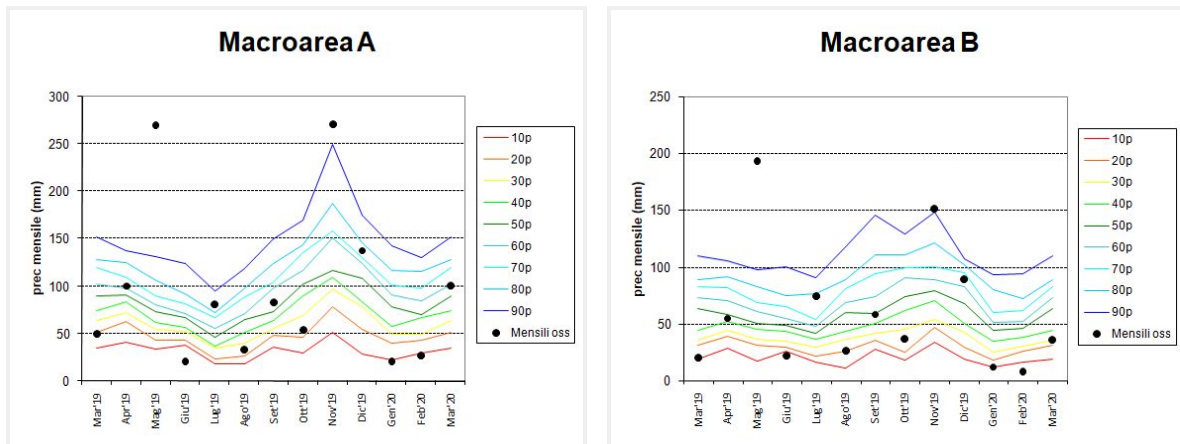


FIGURA 29 - Macroaree A e B: valori di precipitazione media areale degli ultimi 12 mesi in riferimento ai decili climatici 61-2010.

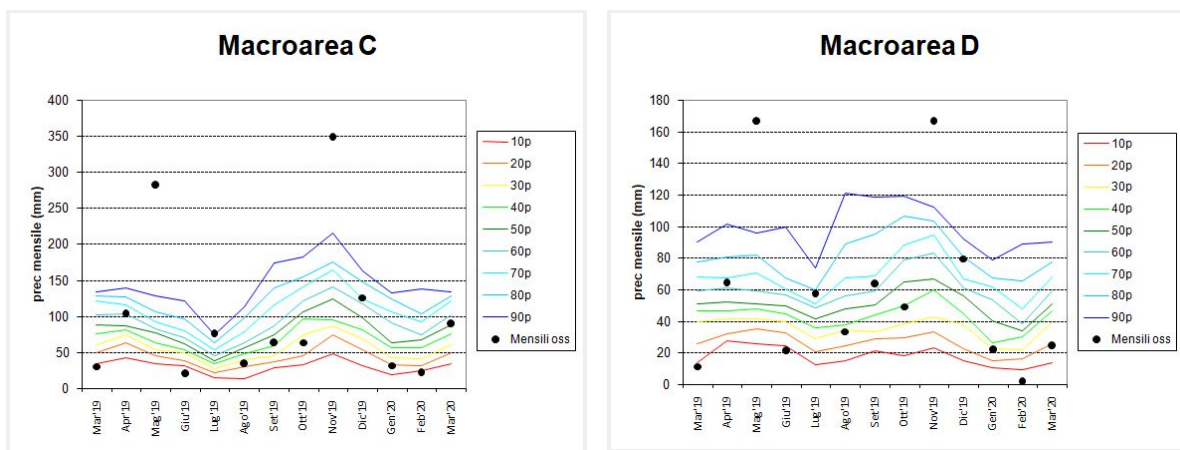


FIGURA 30 - Macroaree C e D: valori di precipitazione media areale degli ultimi 12 mesi in riferimento ai decili climatici 61-2010.



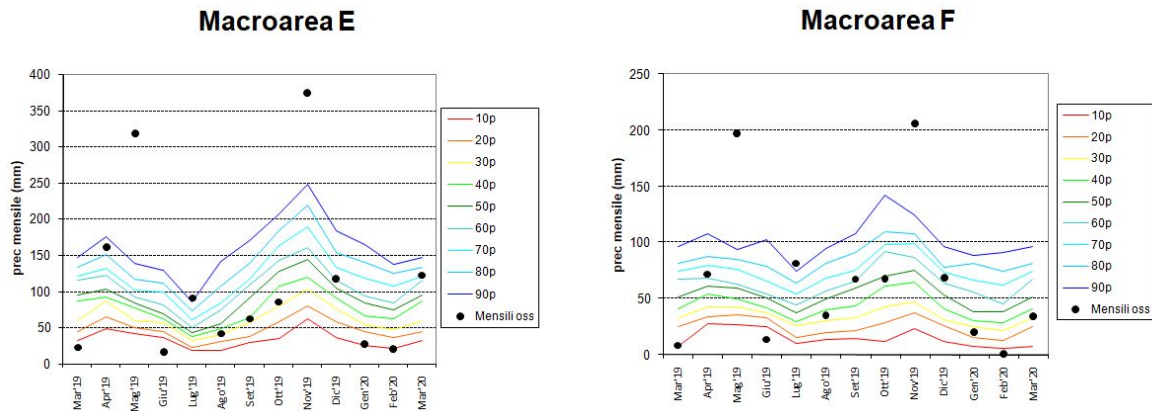


FIGURA 31- Macroaree E e F: valori di precipitazione media areale degli ultimi 12 mesi in riferimento ai decili climatici 61-2010.

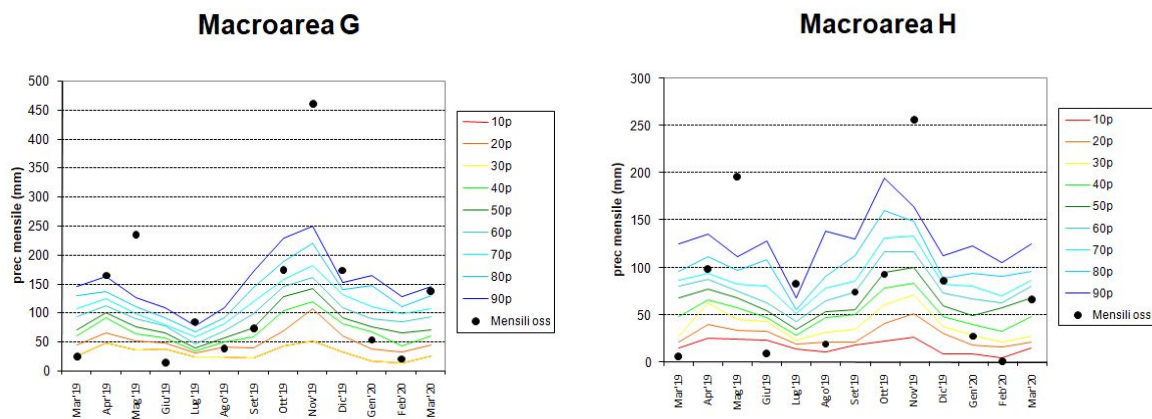


FIGURA 32 - Macroaree G e H: valori di precipitazione media areale degli ultimi 12 mesi in riferimento ai decili climatici 61-2010.

**Legenda grafici:** I decili (decimo percentile) rappresentano un indicatore della siccità meteorologica per classificare le precipitazioni mensili osservate, rispetto alla climatologia. Per ottenere i grafici, i dati di precipitazione mensile osservata sono stati mediati su ogni macroarea. Nei grafici i valori mensili dell'ultimo anno sono riportati come pallini neri. Le linee colorate, rappresentano i valori dei decili della precipitazione media mensile per la Macroarea (sul periodo 1961-2010) e danno un'idea della distribuzione statistica climatologica di lungo periodo delle precipitazioni medie sulla macroarea, mese per mese.

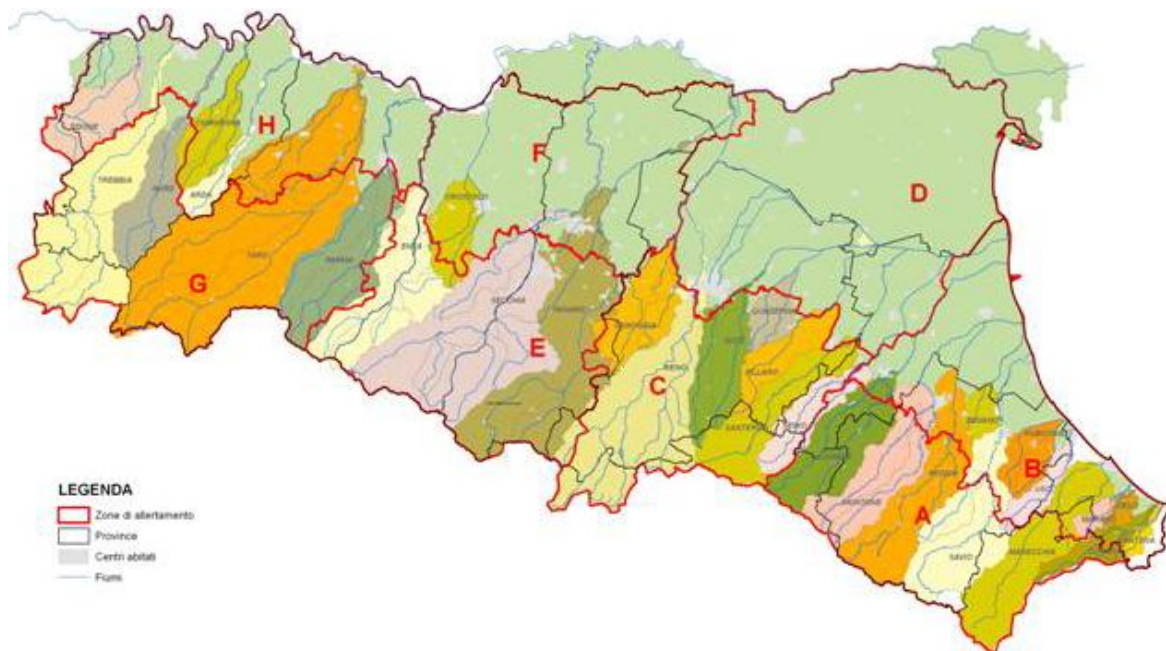
## MACROAREE

Per la gestione delle emergenze di Protezione Civile, il territorio regionale è suddiviso in otto macroaree, realizzate 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 montani, dal Savio al Lamone;
- B: bacini di pianura, dal Conca al Lamone e litorale adriatico fino a foce Reno;
- C: bacini montani, dal Senio al Samoggia (bacino del Reno);
- D: bacini di pianura, dal Senio al Reno e destra Po;
- E: bacini montani, dal Panaro all'Enza;
- F: bacini di pianura, dal sinistra Reno al destra Enza;
- G: bacini montani, da Parma a Trebbia;
- H: bacini di pianura, da Sinistra Enza a Tidone.

Nella mappa, la suddivisione della regione in Macroaree:



# Indici di siccità: Standardized Precipitation Index (SPI)

La scarsità delle precipitazioni negli ultimi mesi ha portato al concretizzarsi di condizioni di siccità di tipo meteorologico, come descritto dai valori nettamente negativi dell'SPI a 3 mesi. Gli indici di SPI su periodi più lunghi, a 6, 12 e 24 mesi, risentono ancora delle abbondanti precipitazioni dell'anno scorso e presentano valori nella norma (6 e 24 mesi), se non addirittura tipici di abbondanza di risorse (12 mesi).

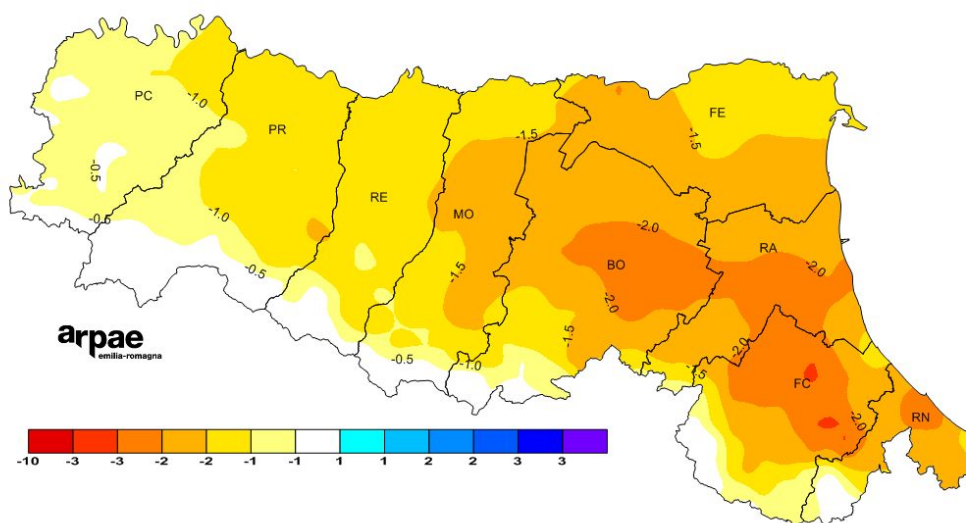


FIGURA 33 - Marzo 2020: Standardized Precipitation Index a 3 mesi

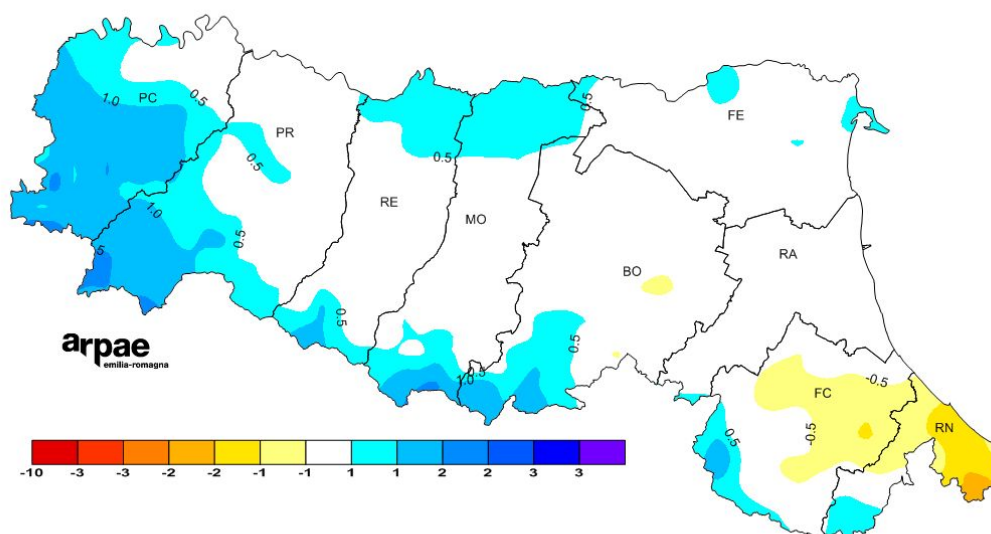


FIGURA 34 - Marzo 2020: Standardized Precipitation Index a 6 mesi

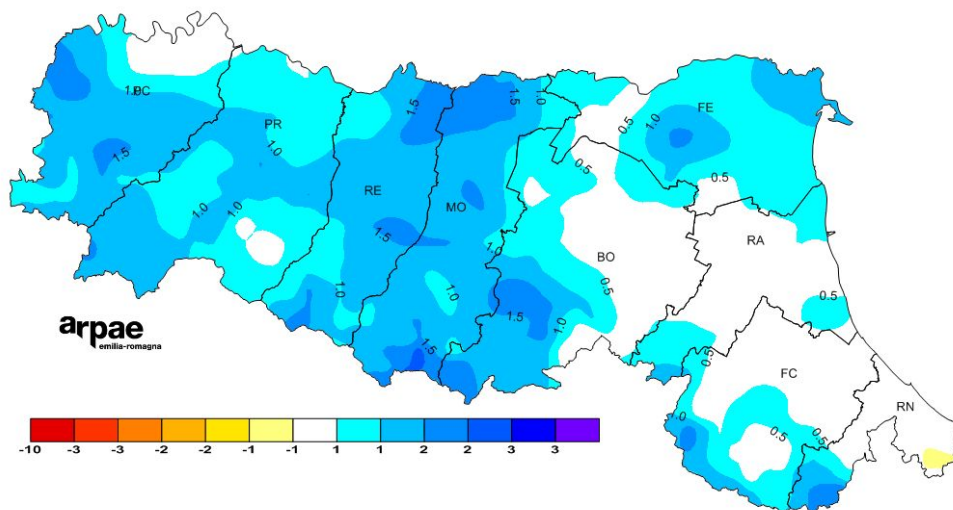


FIGURA 35 - Marzo 2020: Standardized Precipitation Index a 12 mesi

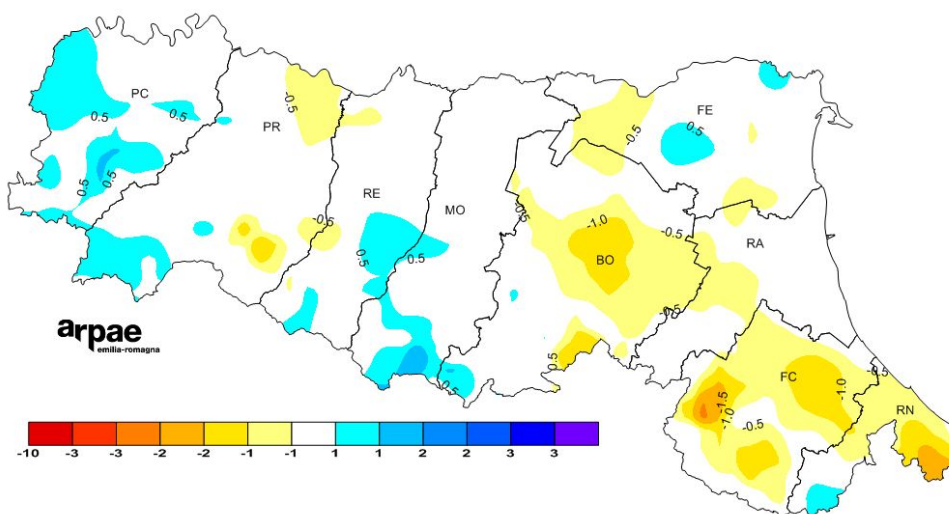


FIGURA 36 - Marzo 2020: Standardized Precipitation Index a 24 mesi

**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, fiumi e invasi tendono a rispondere su scale oggettivamente più lunghe. Nel primo caso quindi l'indice fornisce indicazioni circa la siccità agricola, mentre nel secondo caso abbiamo 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).



## Indici di siccità: deficit traspirativo (DT)

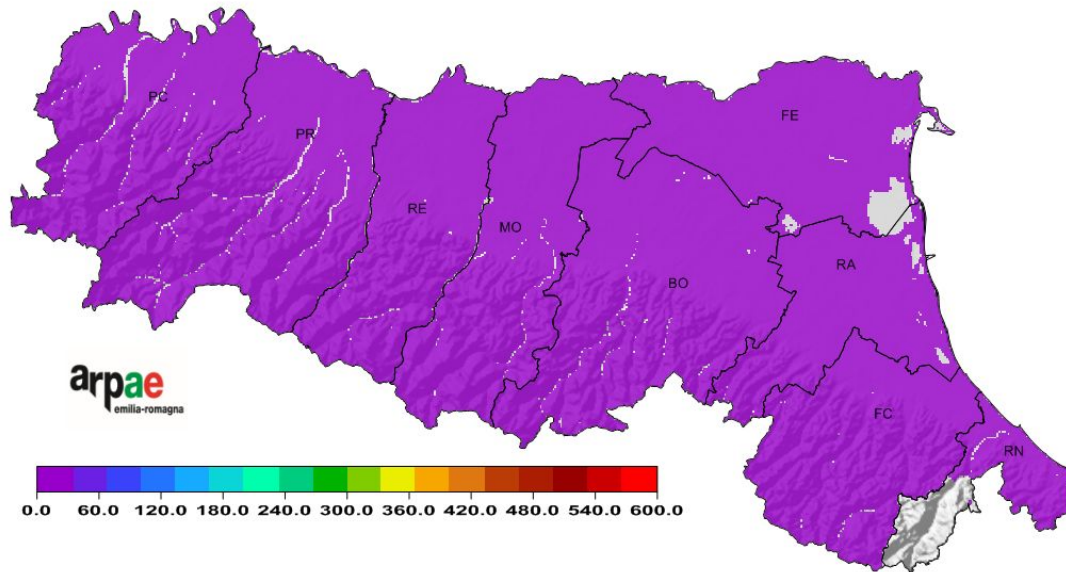


FIGURA 37: - 31 Marzo 2020: DT a 30 giorni (mm)

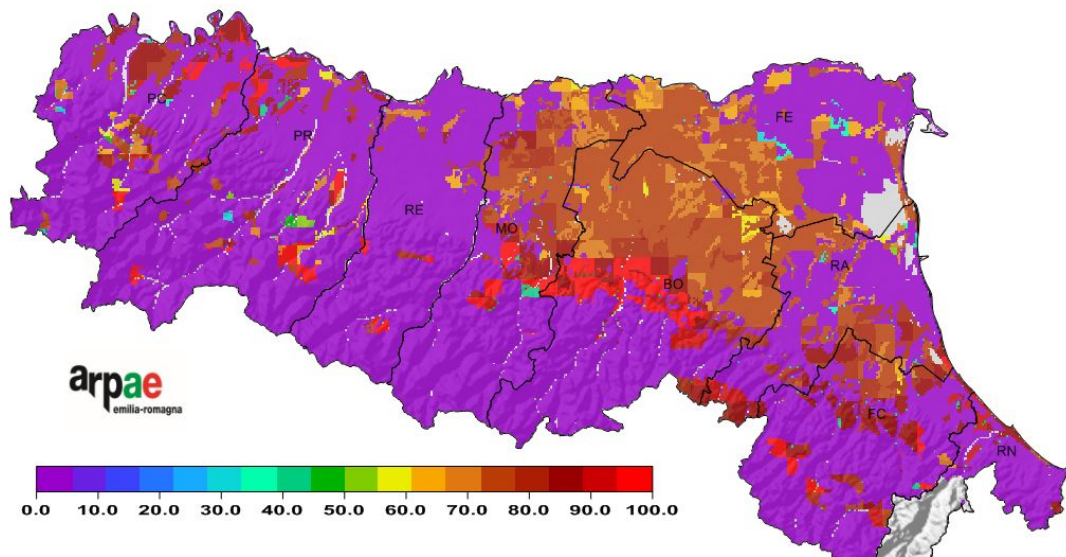


FIGURA 38 - 31 Marzo 2020: percentile DT a 30 giorni

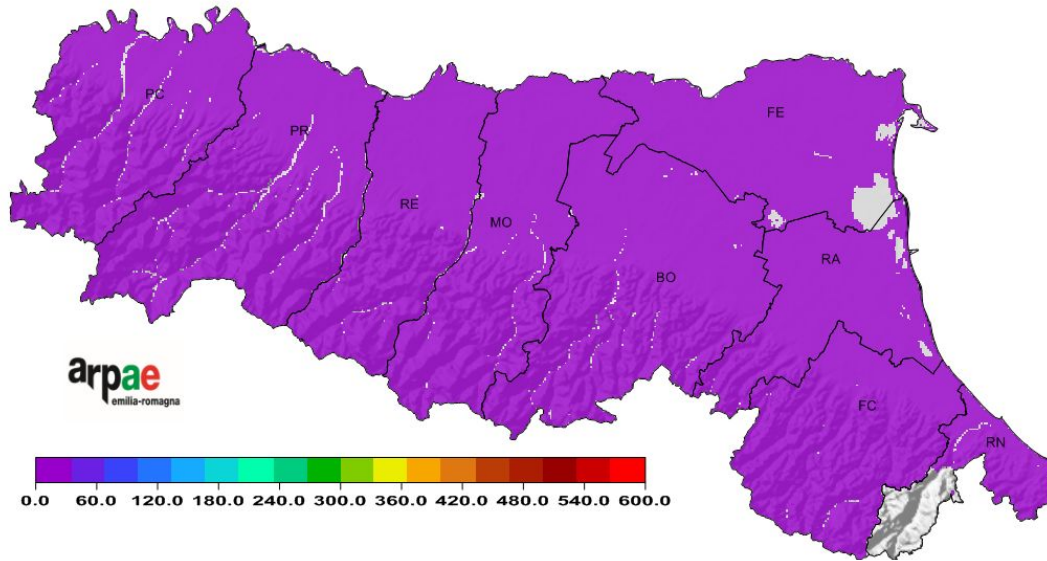


FIGURA 39: - 31 Marzo 2020: DT a 90 giorni (mm)

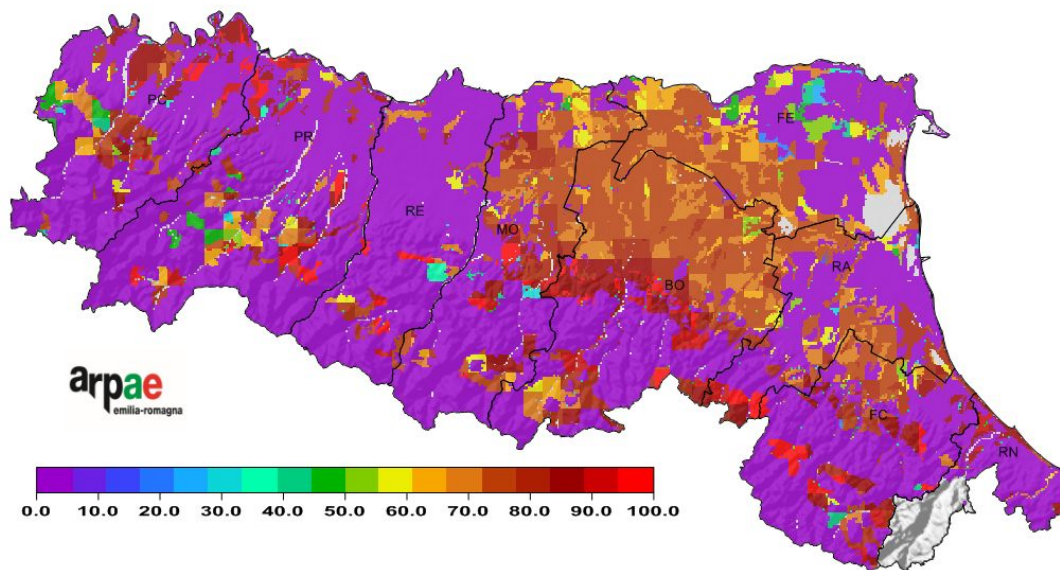


FIGURA 40 - 31 Marzo 2020: percentile DT a 90 giorni

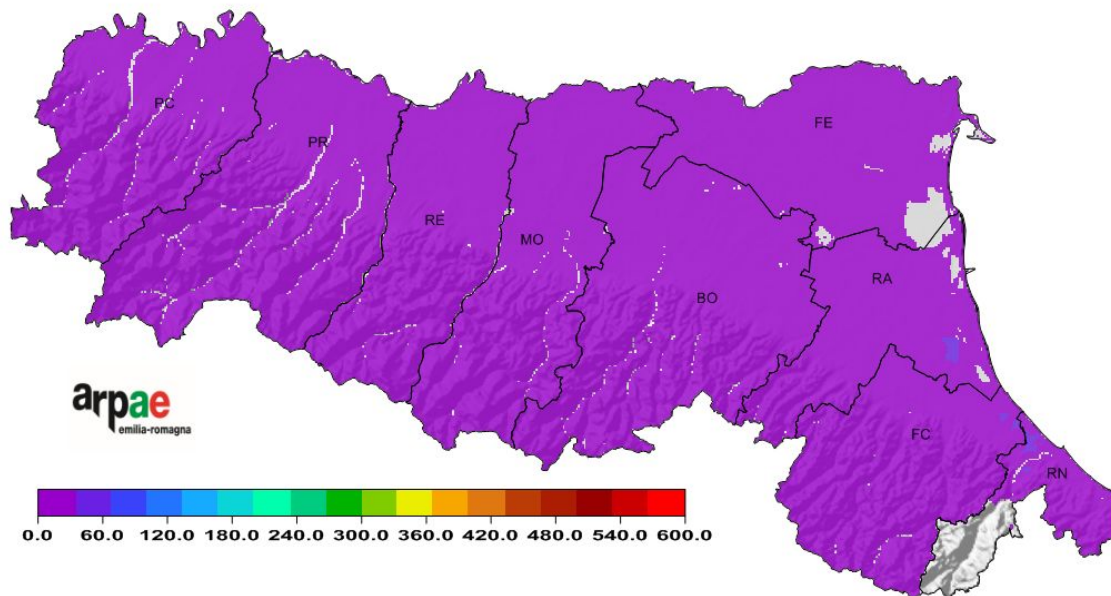


FIGURA 41: - 31 Marzo 2020 :DT a 180 giorni (mm)

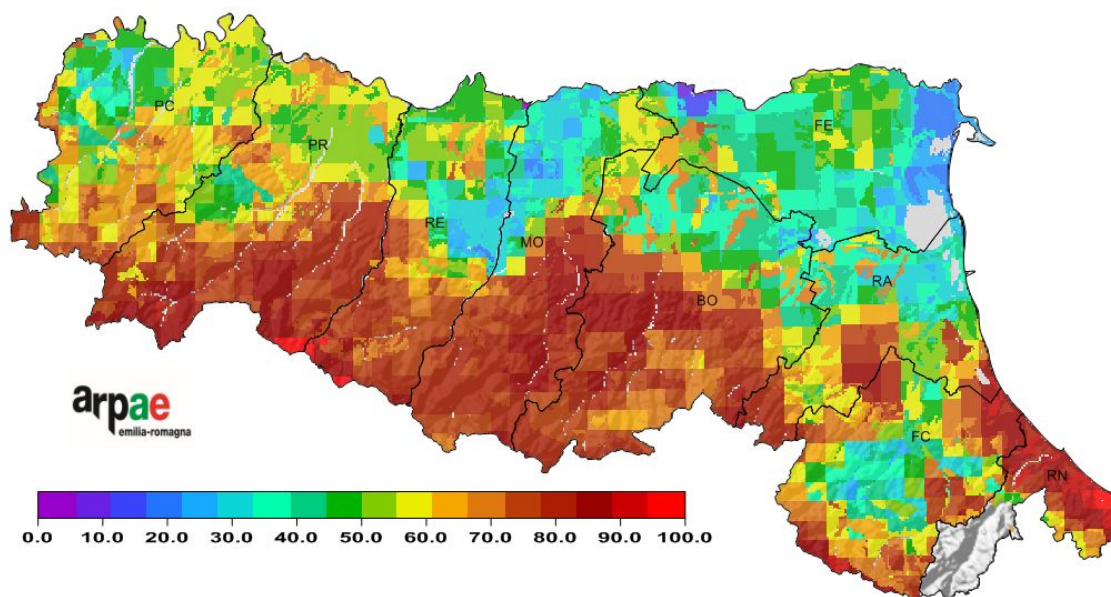


FIGURA 42 - 31 Marzo 2020: percentile DT a 180 giorni

### 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 ad 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.



# Idrologia: stato dei principali corsi d'acqua

Il mese di marzo 2020 è stato caratterizzato da precipitazioni, anche a carattere nevoso, nella prima settimana e, in misura minore, nell'ultima settimana del mese.

A seguito di tali apporti meteorici, dal 2 al 6 marzo, in tutto il reticolo idrografico principale dell'Emilia-Romagna, si sono registrati incrementi dei livelli idrometrici, che sono risultati più significativi nei tratti vallivi dei fiumi Taro, Enza, Secchia, Panaro, Santerno, Reno (asta principale), Lamone e Montone; successivamente, nell'ultima settimana di marzo si sono osservati lievi innalzamenti dei livelli idrometrici, soprattutto nei tratti vallivi dei fiumi Secchia, Panaro, Montone, Savio e Marecchia.

Nel complesso, le portate medie mensili sono risultate confrontabili o di poco superiori alle medie storiche del periodo nel reticolo idrografico emiliano occidentale e centrale, mentre nel reticolo emiliano orientale e romagnolo le portate medie mensili sono risultate confrontabili o di poco inferiori alle medie del periodo.

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

Data	PIACENZA	CREMONA	BORETTO	BORGOFORTE	PONTELAGOSCURO
01/03/20	579	730	742	872	1088
02/03/20	621	761	813	926	1093
03/03/20	1086	1265	1277	1316	1225
04/03/20	1007	1418	1586	1880	1733
05/03/20	834	1106	1318	1676	2017
06/03/20	863	1103	1260	1465	1787
07/03/20	881	1168	1335	1628	1717
08/03/20	791	1042	1209	1489	1771
09/03/20	748	969	1076	1316	1630
10/03/20	706	929	1020	1218	1470
11/03/20	660	873	971	1161	1370
12/03/20	647	847	919	1093	1313
13/03/20	632	830	886	1052	1265
14/03/20	633	825	867	1021	1230
15/03/20	664	863	867	1007	1198
16/03/20	657	857	893	1034	1193
17/03/20	627	829	869	1016	1205
18/03/20	609	809	843	980	1182
19/03/20	597	794	822	953	1147
20/03/20	589	784	807	933	1125
21/03/20	590	776	795	913	1108
22/03/20	592	773	787	900	1086
23/03/20	580	754	779	890	1068
24/03/20	583	753	769	872	1055
25/03/20	571	747	768	868	1047
26/03/20	565	734	754	853	1045
27/03/20	553	723	744	842	1035
28/03/20	539	703	726	825	1013
29/03/20	544	707	718	810	999
30/03/20	534	699	717	807	994
31/03/20	543	707	714	804	997

**Tabella 1** - Portate medie giornaliere [m<sup>3</sup>/s] per le sezioni del fiume Po nel mese di marzo 2020.

	PIACENZA	CREMONA	BORETTO	BORGOFORTE	PONTELAGOSCURO
Q media del mese di marzo 2020	<b>665</b>	<b>867</b>	<b>924</b>	<b>1078</b>	<b>1265</b>
Q media di marzo (lungo periodo)	926	1091	1230	1385	1538

**Tabella 2** - Portata media [m<sup>3</sup>/s] relativa al mese di marzo 2020 per le sezioni del fiume Po, a confronto con la portata media per lo stesso mese sul lungo periodo (PIACENZA: 1924-2019; CREMONA: 1972-2019; BORETTO: 1943-2019; BORGOFORTE: 1924-2019; PONTELAGOSCURO: 1923-2019). BORGOFORTE: 1924-2019; PONTELAGOSCURO: 1923-2019).

# Portata del Po: Tabella andamento medio mensile: anno in corso a confronto con il lungo periodo, l'anno 2019 e il valore minimo storico

<b>PIACENZA</b>												
<b>VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE</b>												
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
<b>1924-2019</b>	692	752	926	966	1451	1256	743	615	865	1107	1243	854
<b>MINIMO STORICO</b>	333	374	375	230	220	218	209	238	317	392	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
2019	537	592	412	807	887	828	466	398	624	1257	2504	1853
2020	830	625	665									
<b>CREMONA</b>												
<b>VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE</b>												
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
<b>1972-2019</b>	894	943	1091	1135	1693	1365	821	754	1074	1311	1408	1022
<b>MINIMO STORICO</b>	365	451	446	426	469	277	269	374	447	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
2019	640	716	519	931	1122	1086	621	575	850	1458	3026	2231
2020	1112	805	867									
<b>BORETTO</b>												
<b>VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE</b>												
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
<b>1943-2019</b>	969	1033	1230	1279	1711	1449	867	750	1108	1430	1580	1191
<b>MINIMO STORICO</b>	414	444	453	439	341	273	253	309	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
2019	730	878	596	1021	1341	1071	618	578	852	1467	3282	2591
2020	1142	821	924									
<b>BORGOFORTE</b>												
<b>VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE</b>												
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
<b>1924-2019</b>	1112	1175	1385	1412	1894	1658	1040	864	1209	1587	1846	1354
<b>MINIMO STORICO</b>	508	568	581	378	423	301	275	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
2019	809	1031	647	1167	1734	1212	698	666	939	1573	3777	3018
2020	1399	973	1078									
<b>PONTELAGOSCURO</b>												
<b>VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE</b>												
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
<b>1923-2019</b>	1259	1317	1538	1556	2011	1778	1116	935	1305	1706	1982	1531
<b>MINIMO STORICO</b>	597	551	698	444	365	320	237	330	473	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
2019	946	1147	766	1204	1856	1325	748	695	1032	1606	3655	3208
2020	1543	1166	1265									

In tabella 3 (Piacenza, Cremona, Boretto, Borgoforte, Pontelagoscuro) sono riportati i valori medi e minimi delle portate medie mensili registrate sul lungo periodo, specificando in figura il periodo di riferimento per ciascuna stazione idrometrica; vengono inoltre forniti i valori di portata media mensile per gli anni 2003, 2005, 2006 e 2007, caratterizzati da un significativo fenomeno di magra e per lo

scorso anno 2019. In verde viene evidenziato l'andamento medio mensile del Po durante l'anno in corso, 2020.

## Portata del Po: Grafici andamento medio mensile: anno in corso a confronto con il lungo periodo, l'anno 2019 e il valore minimo storico

Dagli andamenti dei deflussi e dai grafici dello scarto percentuale si evince che i valori delle portate mensili del mese di marzo sono risultati inferiori alle medie di lungo periodo nella stazione idrometrica di Piacenza e leggermente inferiori alle medie di lungo periodo in tutte le altre stazioni idrometriche prese in considerazione.

Nelle figure 43 , 44, 45, 46, 47, l'andamento medio mensile del Po per l'anno 2020 viene confrontato con quello dell'anno 2019 e con quello di lungo periodo, per il quale vengono rappresentate le serie storiche dei valori minimi e medi.

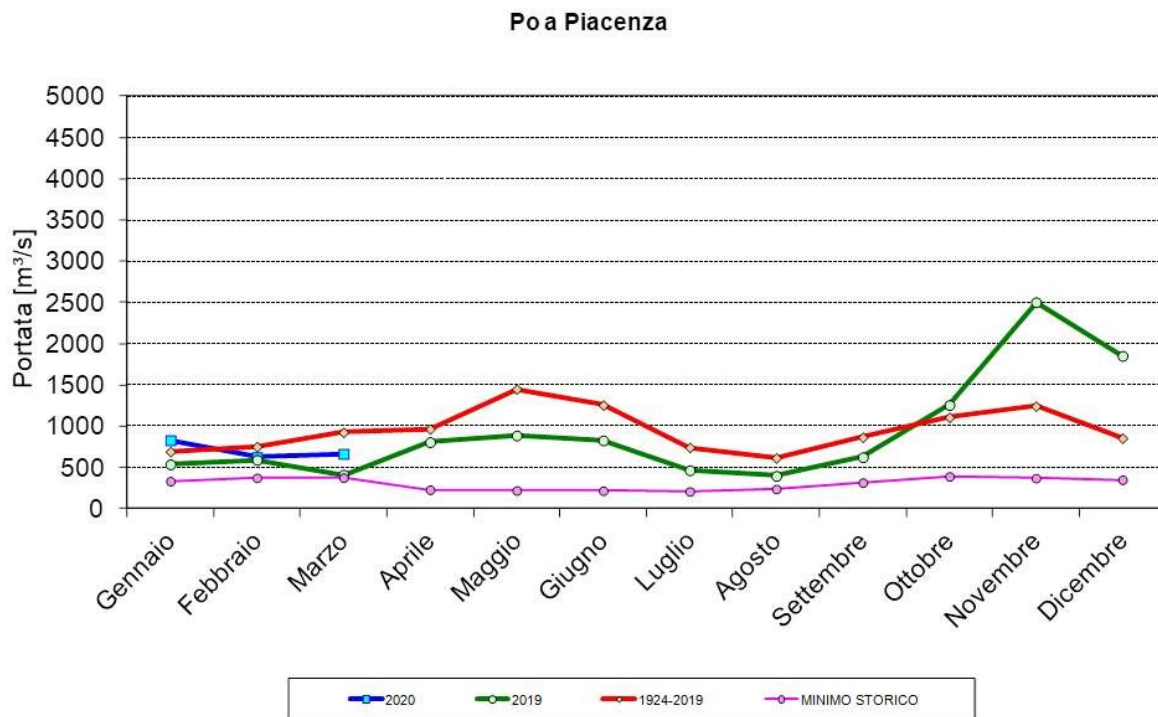


FIGURA 43



**Poa a Cremona**

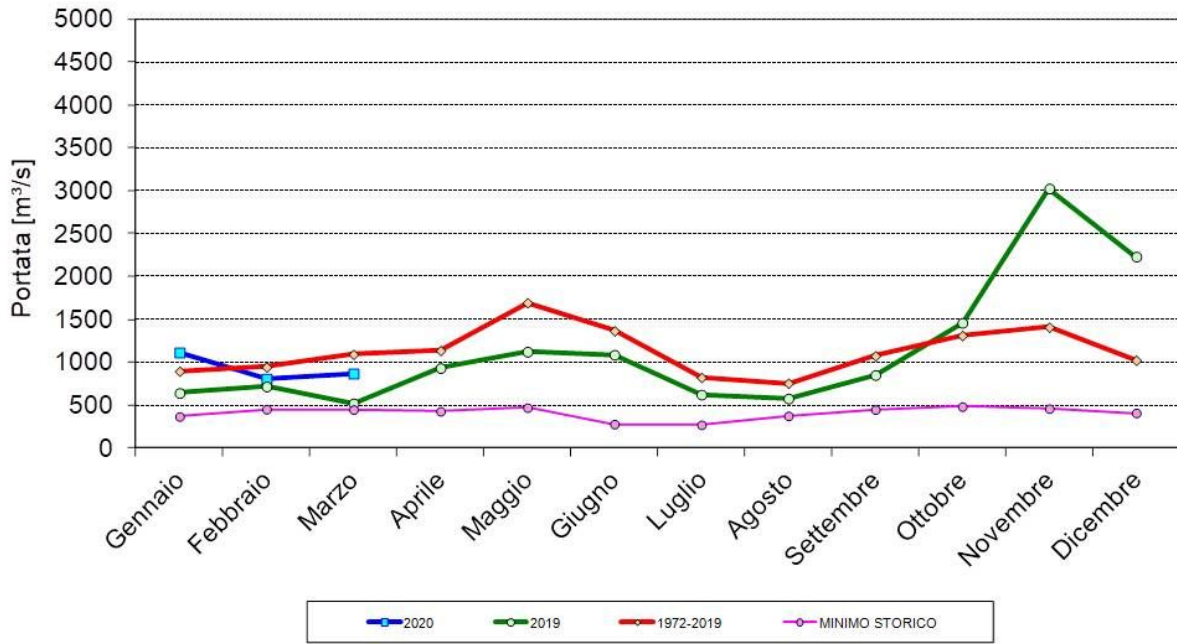


FIGURA 44

**Poa a Boretto**

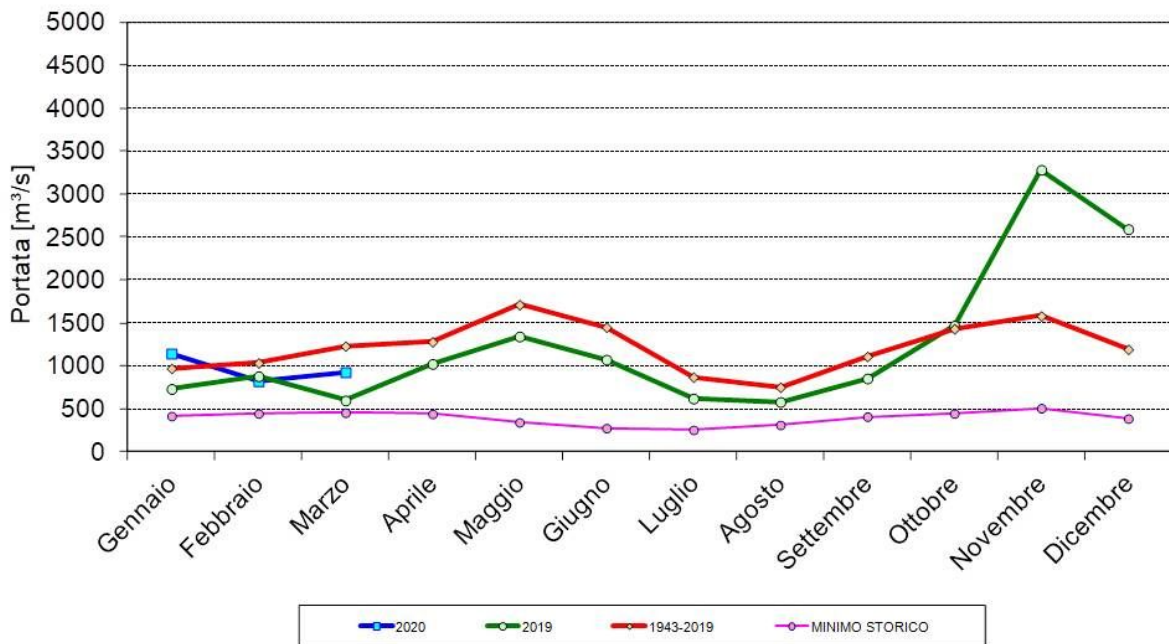


FIGURA 45

**Po a Borgoforte**

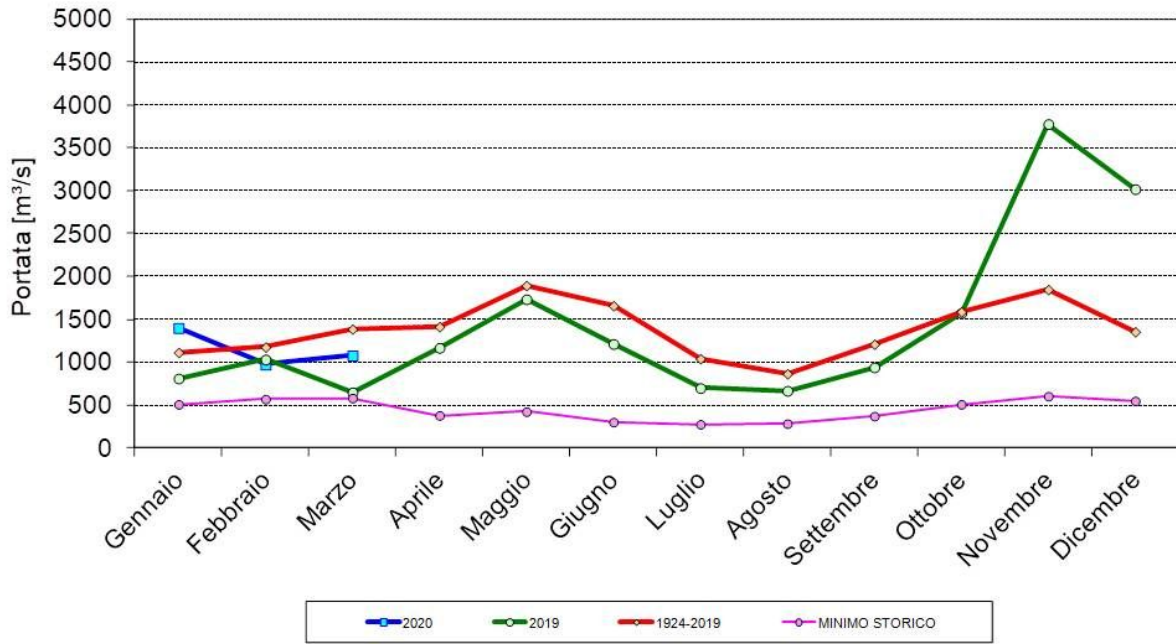


FIGURA 46

**Po a Pontelagoscuro**

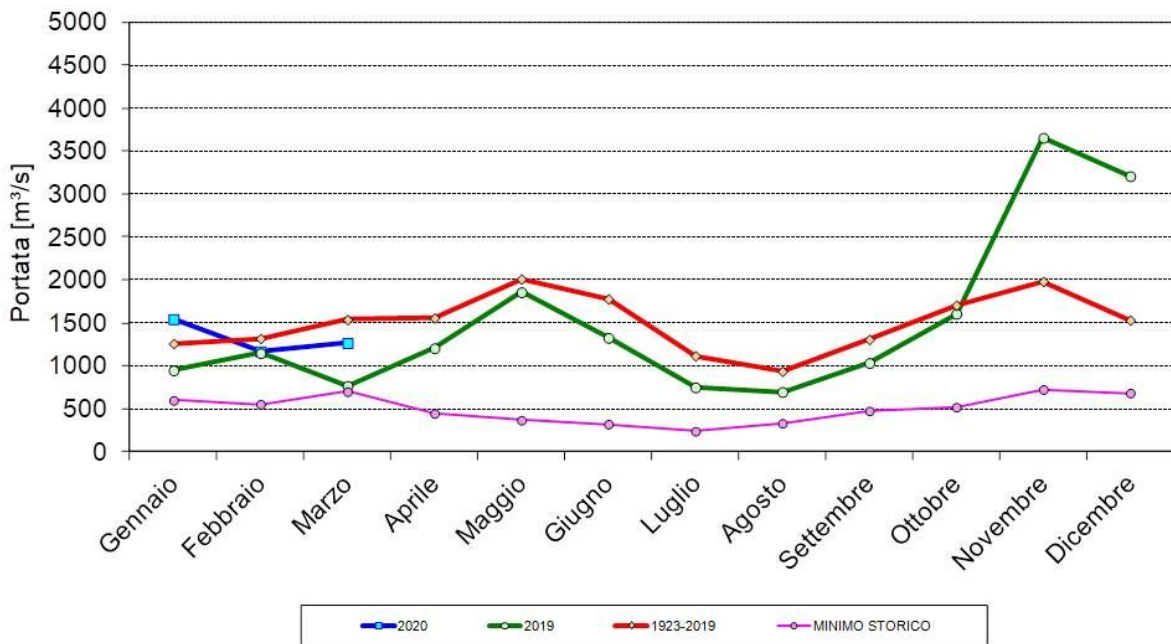


FIGURA 47

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

In figure 48, 49, 50, 51, 52 vengono mostrati i valori dello scarto percentuale del valore di portata media mensile per l'anno 2020, calcolato rispetto al valore medio ed al valore minimo di portata sul lungo periodo.

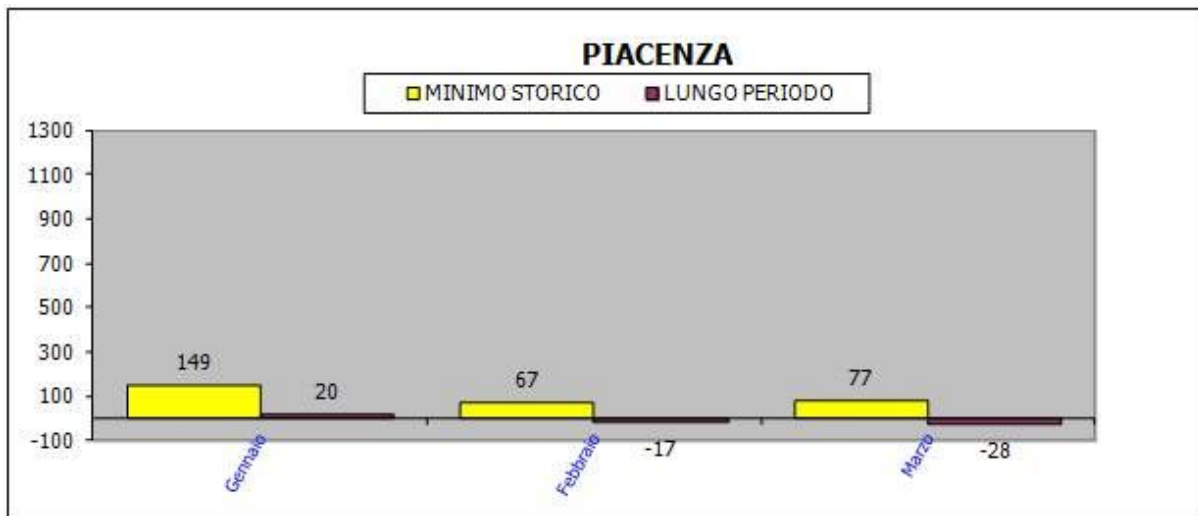


FIGURA 48

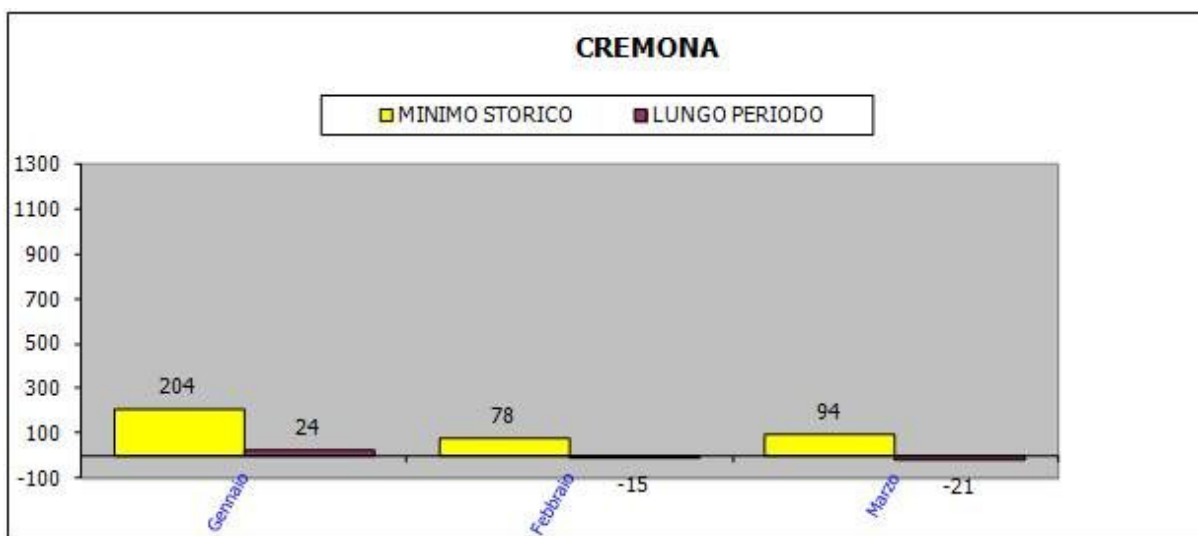


FIGURA 49

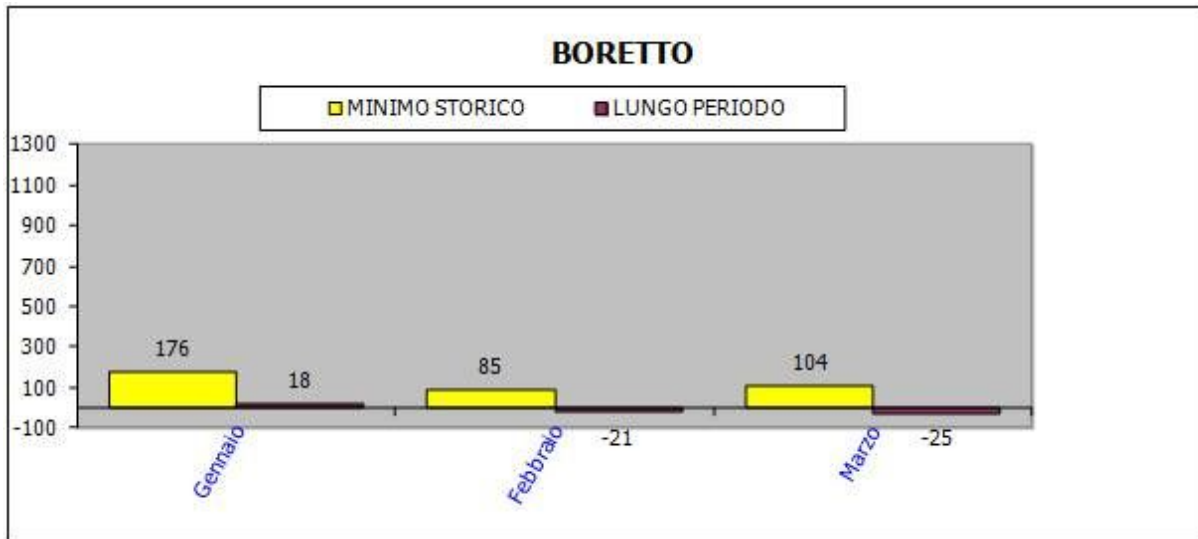


FIGURA 50

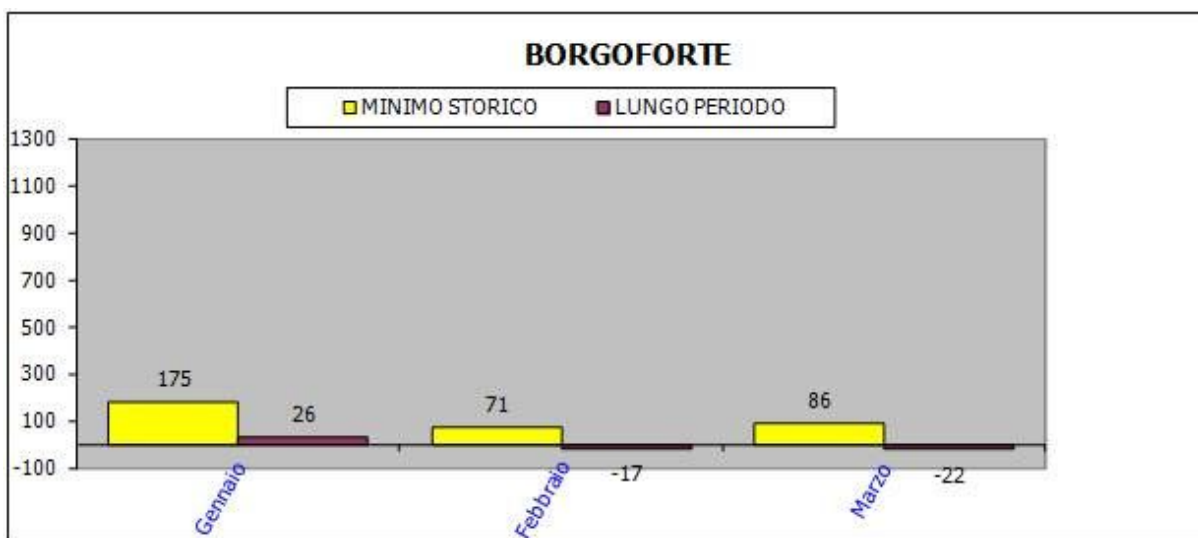


FIGURA 51

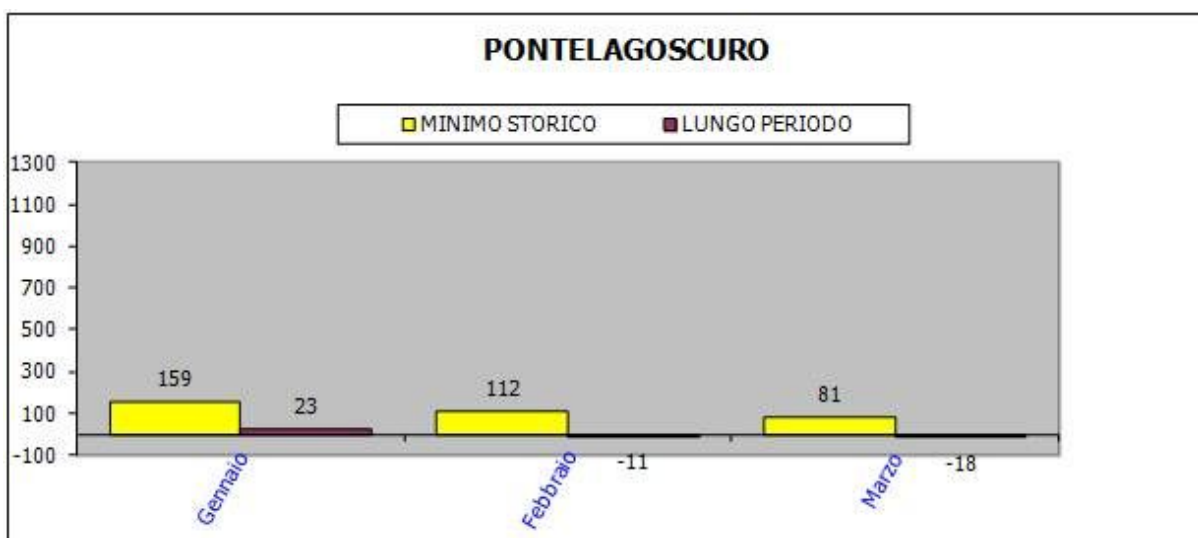


FIGURA 52



## Bollettino idro-meteo-clima - Marzo 2020

Il bollettino è stato realizzato grazie ai contributi di:

Gabriele Antolini, Vittorio Marletto, Andrea Pasquali, Valentina Pavan, William Pratzzoli  
(Osservatorio clima)

Fabrizio Nerozzi (Servizio sala operativa e Centro funzionale)

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

Maggiori informazioni sono disponibili ai seguenti link:

[Siccità e desertificazione](#)

[Idrologia regionale e distretto Po](#)

[Bollettino agrometeo settimanale](#)