

BOLLETTINO MENSILE

a cura della
Struttura Idro-Meteo-Clima

Anno I, n. 8, Agosto 2020

Agosto 2020 in pillole

- Precipitazioni nel complesso superiori alla norma, inferiori alle attese in vaste aree della Romagna.
- Temperature prossime al clima recente, superiori se confrontate al clima 1961-1990

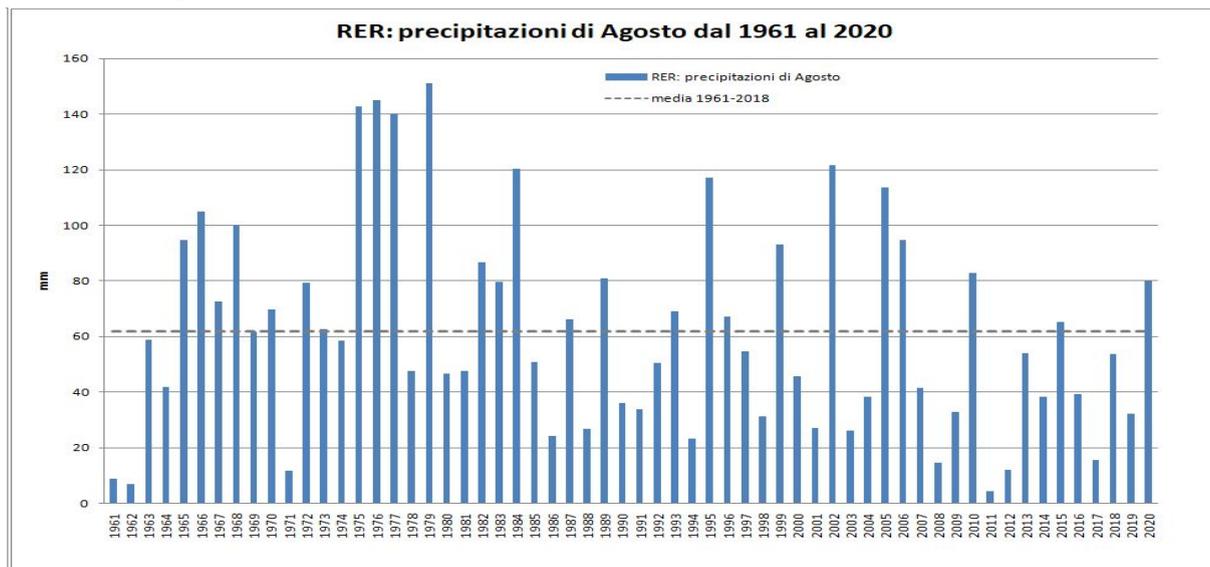
Piogge concentrate a inizio e a fine mese, **nel complesso, ma non ovunque, superiori alle attese**; stimata una media regionale di circa 80 mm, circa 30 mm in più rispetto ai circa 50 mm medi calcolati nel 2001-2015, pari a circa +56 % (rispetto al clima 1961-1990 lo scostamento è di soli 10 mm pari al + 15%) ma con distribuzione non uniforme; piogge elevate sul settore occidentale, scarse in Romagna. A fronte di surplus di pioggia mensile caduta sul settore centro-occidentale (scostamenti positivi da 20 a 80 mm nella pianura dal Bolognese occidentale al Piacentino, fino a 180 mm sui rilievi più elevati del Parmense) **quasi tutta la Romagna** (escluso solo la fascia di pianura limitrofa al Ferrarese e i rilievi più elevati), ha **avuto piogge inferiori alla norma con deficit tra 10 e 30 mm** (dal 20 al 60 % in meno delle attese). Considerando l'intera estate meteorologica (dal 1° giugno al 31 agosto) le cumulate 2020, calcolate in circa 218 mm medi regionali, risultano superiori alle medie 2001-2015 (circa 137 mm) con surplus di circa 80 mm pari a circa il 58 % in più delle attese; nell'estate 2020 quasi tutta la regione presenta piogge superiori alle attese ad esclusione di vaste aree della Romagna; la pianura e la collina del Cesenate e del Forlivese e i rilievi del Ravennate presentano piogge estive lievemente inferiori alle attese con scostamenti negativi in generale compresi entro il 25 %. Considerando l'anno idrologico da ottobre 2019 la pianura della Romagna (Macroarea B) rimane inoltre la sola Macroarea Regionale che risulta, a fine luglio 2020, ancora in deficit di pioggia. Le temperature di Agosto 2020 sono state in media lievemente superiori al clima recente (2001-2015) con scostamento positivo di circa 0.5 °C

Disponibilità idriche:

I valori dell'indice di SPI a 3 mesi sono tipici di condizioni normali di piovosità, con massimi nelle aree di pianura centrali della regione dove denunciano localmente la presenza di un abbondanza di precipitazioni.

Gli indici di SPI a 6, 12 e 24 mesi presentano valori normali su gran parte della regione, tranne che per la prima collina e la pedecollinare romagnola che si trovano in condizioni di netta scarsità di risorse.

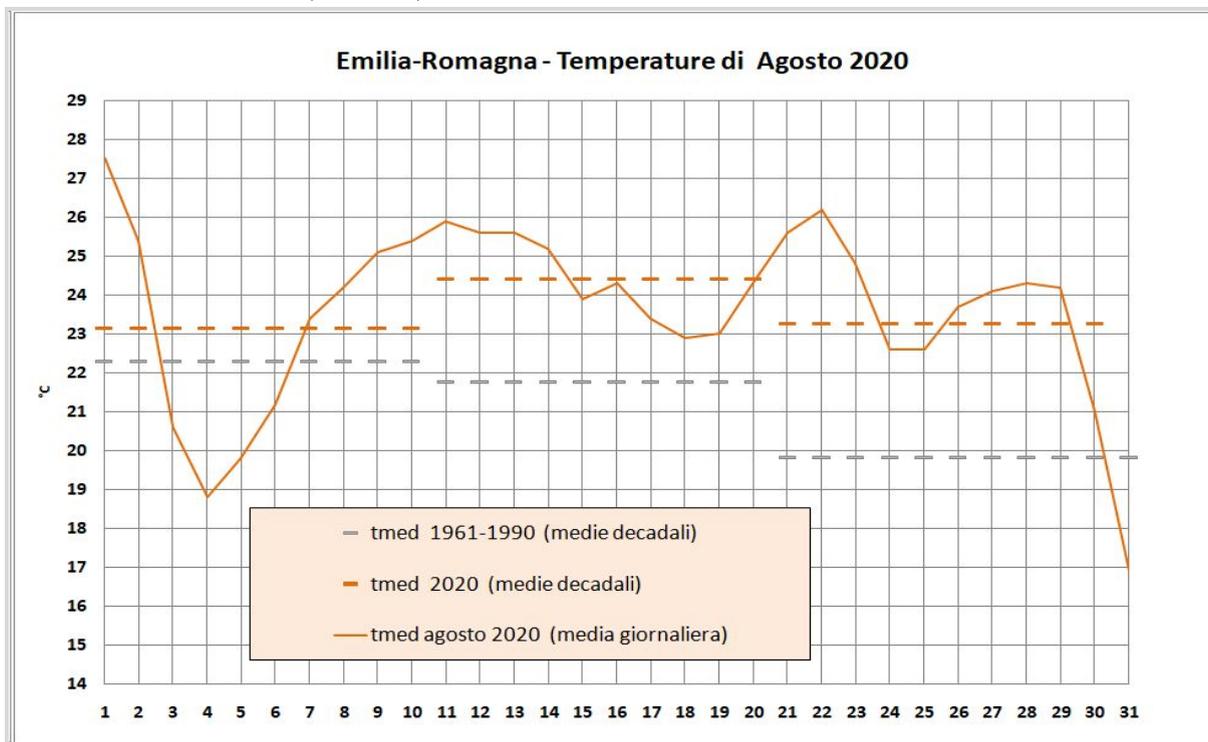
Contenuto idrico dei terreni: a fine mese valori superiori alla norma in gran parte del settore occidentale, in generale nella norma altrove, localmente inferiori in limitate zone del settore orientale.



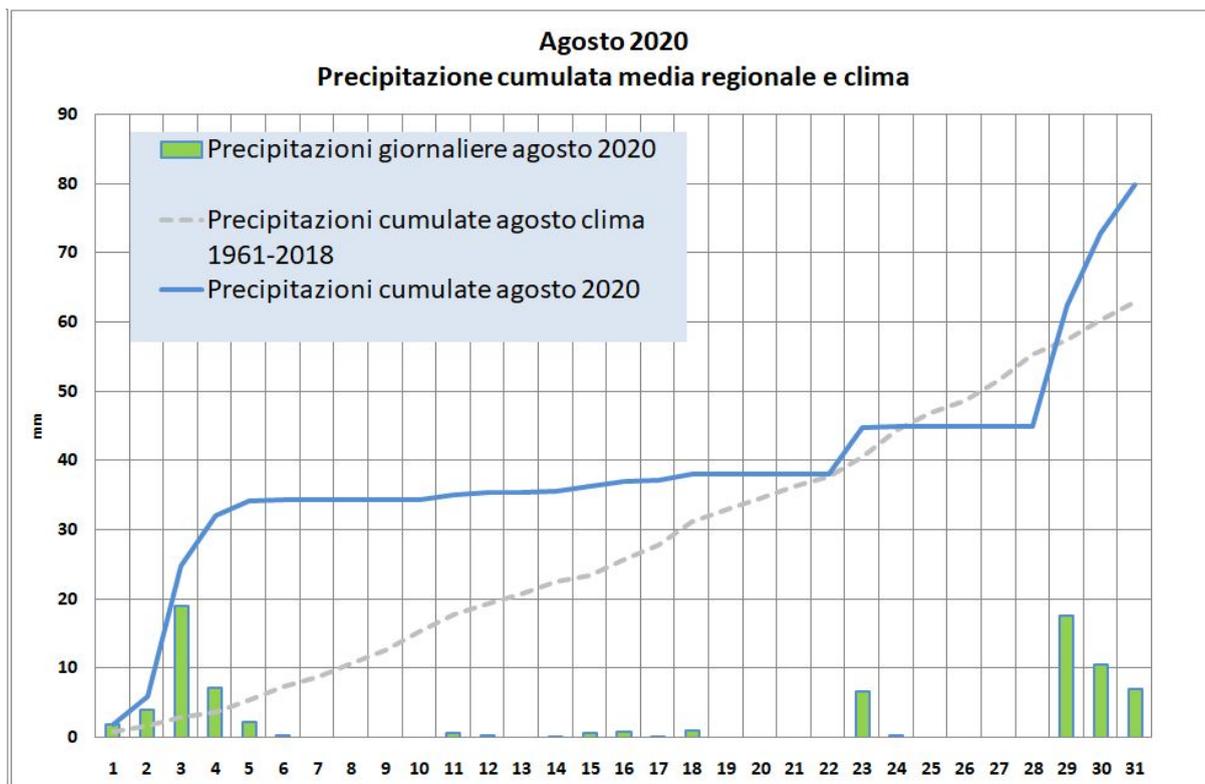
Le precipitazioni da inizio anno restano inferiori alla norma. Le precipitazioni cumulate medie regionali dal 1° gennaio al 31 agosto 2020 sono **prossime a 410 mm rispetto ai circa 533 attesi**, (fig. 10b).

Le precipitazioni da ottobre 2019, calcolate in circa 860 mm (media regionale) sono invece stimate prossime alla norma (fig.10c).

Temperature Agosto: prima decade con valori prossimi al clima 1961-1990, nella seconda e terza decade le temperature sono salite di circa 2-3 °C oltre le attese climatiche. Nel complesso agosto 2020 risulta notevolmente più caldo del clima di riferimento 1961-1990 (+ 2.3 °C) e lievemente più caldo del clima recente 1991-2019 (+0.53 °C).



Precipitazioni: Le precipitazioni di agosto 2020 hanno raggiunto un valore cumulato (stima media regionale) di circa 80 mm rispetto ai circa 60 attesi dal clima 1961-2018 con un surplus medio di pioggia di circa 20 mm.



Sommario

| | |
|--|-----------|
| Agosto 2020 - Andamento Meteorologico | 5 |
| Agosto 2020 - Commento sinottico | 7 |
| 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 |
| Precipitazioni da inizio anno e anomalia | 12 |
| Precipitazioni per macroarea | 15 |
| Evapotraspirazione potenziale e anomalia | 20 |
| Bilancio idroclimatico mensile e anomalia | 21 |
| Bilancio idroclimatico da inizio anno e anomalia | 22 |
| Contenuto idrico del terreno: acqua disponibile e percentile in aggiornamento | 23 |
| Indici di siccità: decili di precipitazione | 24 |
| Indici di siccità: Standardized Precipitation Index (SPI) | 27 |
| Indici di siccità: deficit traspirativo (DT) | 29 |
| in aggiornamento | 29 |
| Idrologia: stato dei principali corsi d'acqua | 32 |
| Portata del Po: Tabella portata media giornaliera e Tabella portata media mensile in cinque sezioni | 37 |
| Portata del Po: Tabella andamento medio mensile: anno in corso a confronto con il lungo periodo, l'anno 2019 e il valore minimo storico | 38 |
| Portata del Po: Grafici andamento medio mensile: anno in corso a confronto con il lungo periodo, l'anno 2019 e il valore minimo storico | 39 |
| Portata del Po: Grafici scarto percentuale rispetto a valore medio e minimo di lungo periodo | 42 |

Agosto 2020 - Andamento Meteorologico

Il **primo giorno del mese di Agosto** ha coinciso con la fine della breve ma intensa ondata di caldo degli ultimi giorni di luglio e l'inizio di una fase perturbata nei primi giorni di Agosto. Nelle ore centrali di sabato 1° agosto si misuravano ancora temperature elevatissime, tra 36 e 38 °C nella pianura interna, ma dalla sera-notte si registravano le prime precipitazioni, localmente intense, sul settore centro-occidentale della Regione. Nel giorno successivo, domenica 2 Agosto, le precipitazioni hanno interessato anche il settore centro-orientale. Le piogge dei primi due giorni di Agosto hanno interessato gran parte della Regione, con i valori massimi nella pianura centrale del Modenese e Bolognese dove si sono registrate cumulate giornaliere fino a 75 mm (Padulle di Sala Bolognese il 2 Agosto) e danni per vento forte, ma sono state praticamente assenti in vaste aree della Romagna.

I primi giorni della settimana dal 3 al 9 agosto hanno visto la prosecuzione della fase perturbata iniziata nei giorni precedenti. Piogge si sono verificate da lunedì 3 a giovedì 6 agosto; le precipitazioni più consistenti e diffuse si sono verificate Lunedì 3 con precipitazioni tra 10 e 30 mm e oltre 100 mm sui rilievi del parmense (punta massima 180 mm a Passo della Cisa). Le precipitazioni hanno interessato diffusamente la Romagna solo nelle giornate del 4 e 5 Agosto, mentre il giorno 6 si sono verificate solo lievi piogge sui rilievi del Forlivese-Cesenate. Le piogge cumulate della settimana sono state in generale molto superiori alle attese e comprese tra 20 e 50 mm (anche superiori sui rilievi del parmense, dove sono state tra 50 e 180 mm), **nella settimana si calcola un valore medio regionale di circa 30 mm rispetto ai circa 10 mm attesi come media 2001-2015**. In vaste aree del Forlivese-Cesenate, si calcolano anomalie più contenute, sempre positive ma inferiori ai 10 mm. La settimana ha avuto piogge inferiori alla norma soprattutto nelle massime inferiori alle attese tra 2 e 3 °C.- Umidità dei terreni: valori superiori alla norma in pianura e sui rilievi del Bolognese e del Parmense, valori nella norma altrove. La settimana **dal 10 al 16 agosto** ha avuto tempo in generale stabile con solo isolati temporali localizzati in prevalenza sui rilievi centro-occidentali nei giorni di martedì 11, mercoledì 12, e da venerdì 14 a domenica 16, quando isolati temporali hanno interessato la pianura del modenese, bolognese e piacentino. Le piogge cumulate della settimana sono state in pratica assenti in pianura, localmente consistenti (cumulate settimanali tra 20 e 70 mm) solamente in aree dei rilievi centro-occidentali dal modenese al piacentino. Nel complesso la pioggia della settimana è stata molto inferiore alle attese, circa 2 mm medi regionali rispetto ai 15 attesi come media 2001-2015. Le temperature sono state mediamente tra 2 e 4 °C superiori al clima recente (2001-2015). Umidità dei terreni: valori quasi ovunque nella norma, valori inferiori in aree del Forlivese-Cesenate e Riminese. La **settimana dal 17 al 23 agosto** ha avuto tempo in prevalenza stabile, dopo le deboli piogge di martedì 18 su aree occidentali e rilievi del ravennate, si è registrata una **breve ondata di caldo nella seconda metà della settimana**, conclusa con l'arrivo di una perturbazione che nel pomeriggio sera di domenica ha prodotto precipitazioni su vaste aree centro-occidentali della Regione. La media delle temperature massime, dal 20 al 23 agosto, ha oscillato, nella pianura interna e in aree della collina romagnola, tra 33 e 35 °C, con **punta massima assoluta di 38,2 °C registrata a Brisighella (RA) nella giornata di sabato 22 agosto**. Dal pomeriggio di domenica 23 la regione è stata interessata da un passaggio perturbato da ovest verso est, con temporali e rovesci anche di forte intensità; le precipitazioni più consistenti si sono misurate sul settore centro-occidentale, in particolare sui rilievi collinari del Parmense (59,8 mm a Langhirano), nella pianura reggiana (46,4 mm a Correggio) e modenese (40 mm a Castelfranco Emilia). Nel complesso le precipitazioni della settimana dal 13 al 23 agosto sono calcolate solo lievemente inferiori alle attese, 6,6 mm medi regionali rispetto ai 7,7 medi calcolati sul 2001-2015, ma a fronte di surplus di pioggia in aree centro-occidentali si calcolano, su quasi tutto il settore orientale e in Romagna in particolare, un deficit di pioggia settimanale compreso tra 5 e 15 mm. La **settimana dal 24 al 30 agosto** ha avuto tempo stabile fino a venerdì 28 e precipitazioni nel fine settimana, nei giorni di sabato 29 e domenica 30 agosto. Le piogge della settimana, sono state nel complesso della regione molto superiori alle attese, (stima 30 mm medi regionali sui circa 10 climatici) ma non omogenee; molto elevate e molto superiori alle attese sul settore occidentale (tra 10 e 60 mm nella pianura dal Modenese al Piacentino, fino a 150 mm sui rilievi), scarse, lievemente inferiori norma, su quello orientale: dal Bolognese alla costa si calcolano nella settimana piogge tra 5 e 10 mm, circa 5 mm in meno delle attese. La media delle temperature massime, dal 24 al 30 agosto, ha oscillato, nella pianura interna e in aree della collina romagnola, tra 30 e 32 °C, valori nel complesso lievemente superiori alla norma; scostamenti positivi più elevati in Romagna dove si calcolano anomalie sul clima recente tra 1 e 4 °C.

Nell'ultimo giorno del mese, lunedì 31 Agosto, si sono registrate piogge diffuse a gran parte della regione, con cumulate in generale inferiori a 10 mm, ma superiori nel Ferrarese e in zone dei rilievi orientali.

Agosto 2020 - Commento sinottico

Il mese è caratterizzato dalla prevalenza di regimi anticiclonici, di matrice africana o atlantica, interrotti però dal transito di sistemi perturbati.

Nei primi due giorni il promontorio anticiclonico africano viene indebolito dalla discesa in senso meridiano di una saccatura atlantica, associata a un'avvezione fredda che contrapponendosi a masse d'aria più calde presenti nei bassi strati dà luogo allo sviluppo di fenomeni convettivi anche sul territorio regionale. Questa situazione permane fino al giorno 4, quando il sistema depressionario si sposta verso Sud.

Dal giorno successivo e fino al giorno 13 si registra un progressivo consolidamento ed espansione del promontorio anticiclonico di origine africana, che produce un sensibile aumento delle temperature.

Dal giorno 14 il transito di un'onda ciclonica erode questo promontorio anticiclonico sul settore settentrionale della Penisola Italiana e anche il territorio regionale viene interessato dallo sviluppo di fenomeni convettivi intensi. In seguito, permangono condizioni debolmente instabili fino all'inizio della terza decade quando l'espansione di un'area anticiclonica di matrice africana determina un nuovo e marcato aumento delle temperature.

Il giorno 23 un'avvezione di aria fredda associata al transito di una saccatura atlantica porta nuovamente condizioni di tempo perturbato che permangono anche nei due giorni successivi.

La successiva rimonta del promontorio anticiclonico è soltanto temporanea, perché dal giorno 29 il settore settentrionale della Penisola Italiana viene nuovamente interessato dal transito di un'altra saccatura di origine atlantica, con ancora piogge e temporali anche sul territorio regionale.

Temperatura minima - media mensile e anomalia

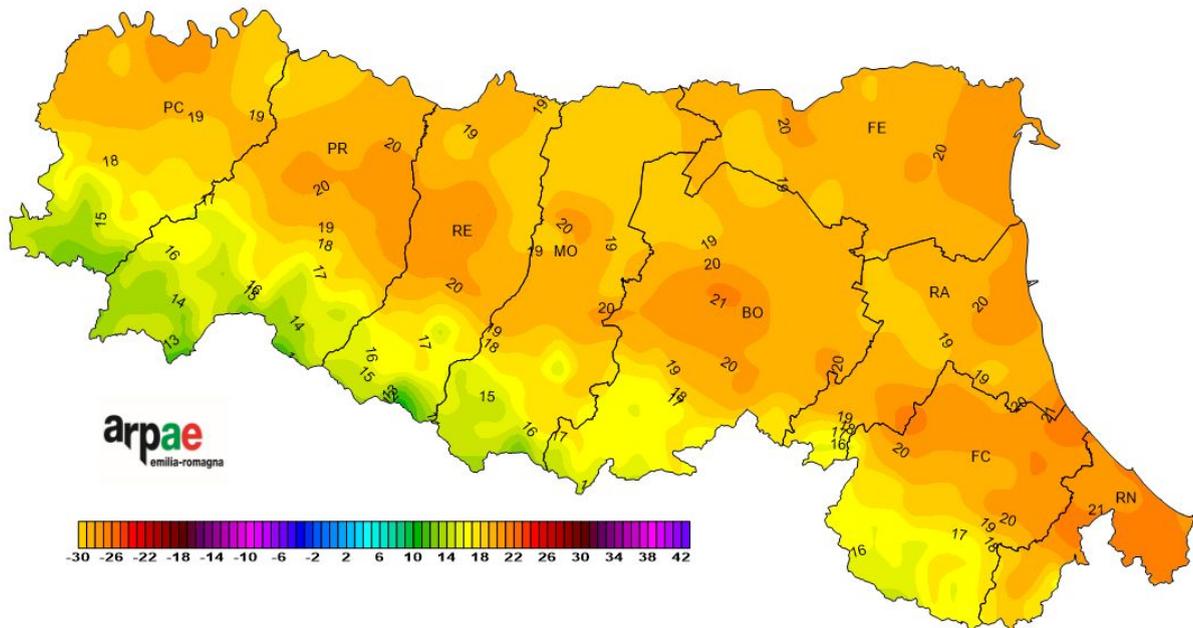


FIGURA 1 - Agosto 2020, temperatura minima media (°C)

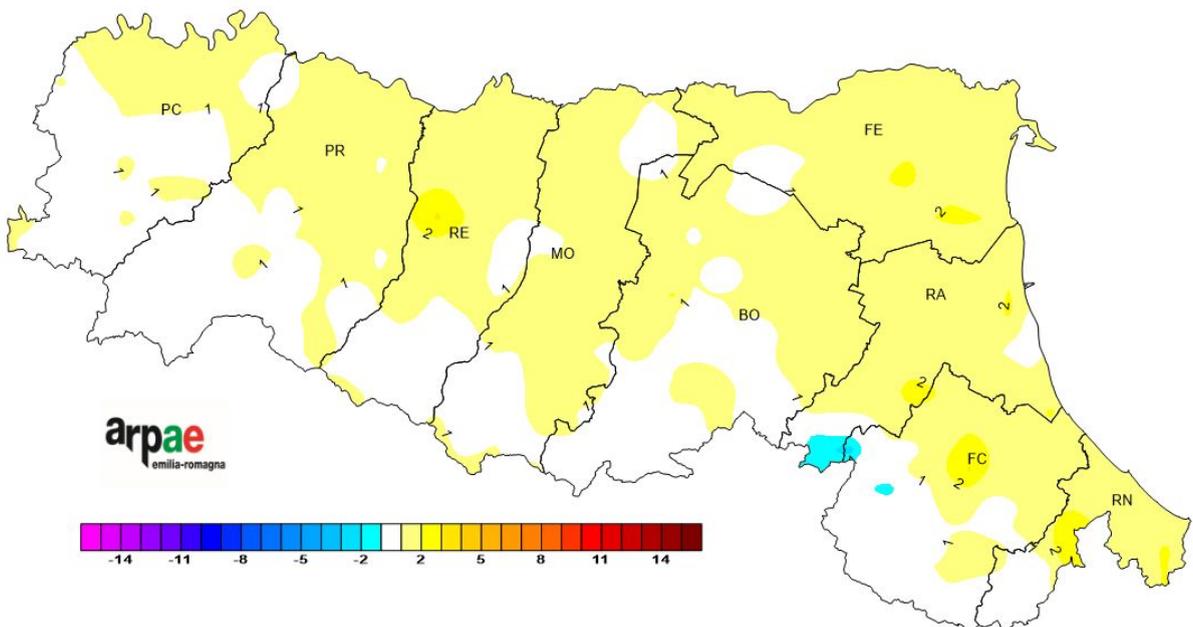


FIGURA 2 - Agosto 2020, anomalia della temperatura minima media rispetto al 2001-2015 (°C)

Temperatura massima - media mensile e anomalia

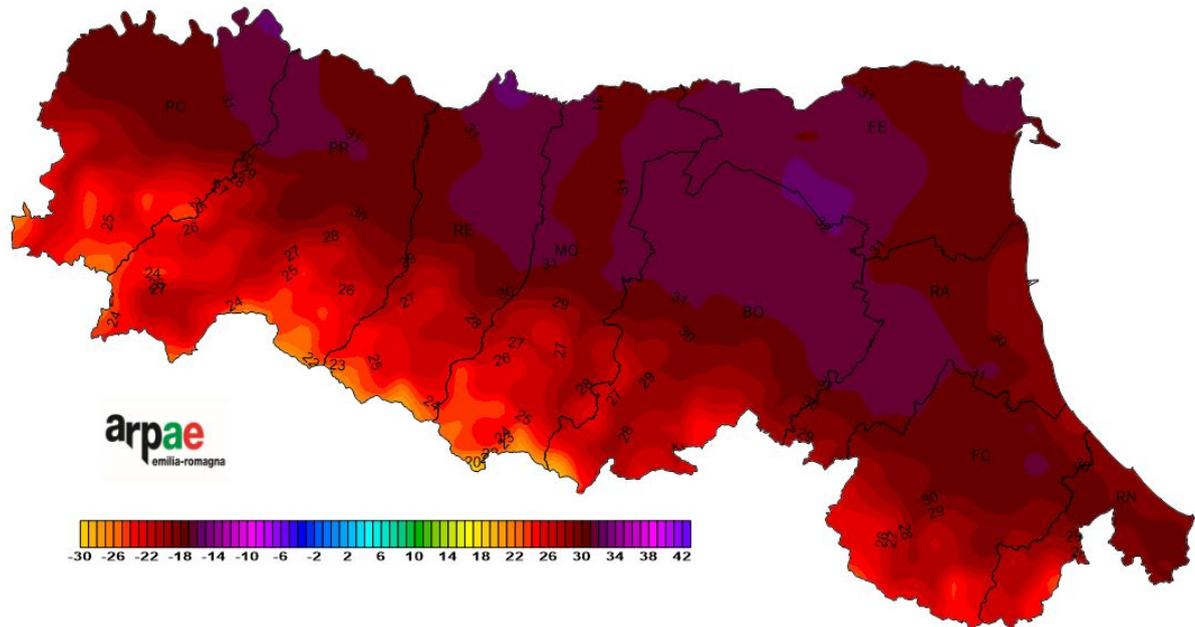


FIGURA 3 - Agosto 2020, temperatura massima media (°C)

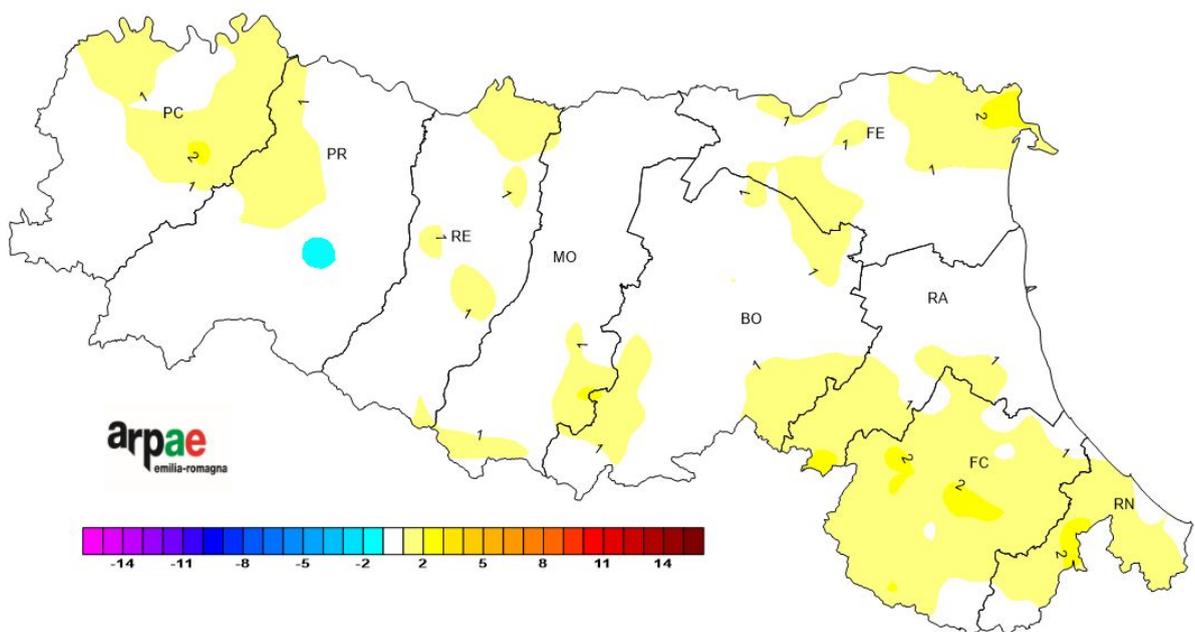


FIGURA 4 - Agosto 2020, anomalia delle temperatura massima media rispetto al 2001-2015 (°C)

Temperatura massima e minima assolute

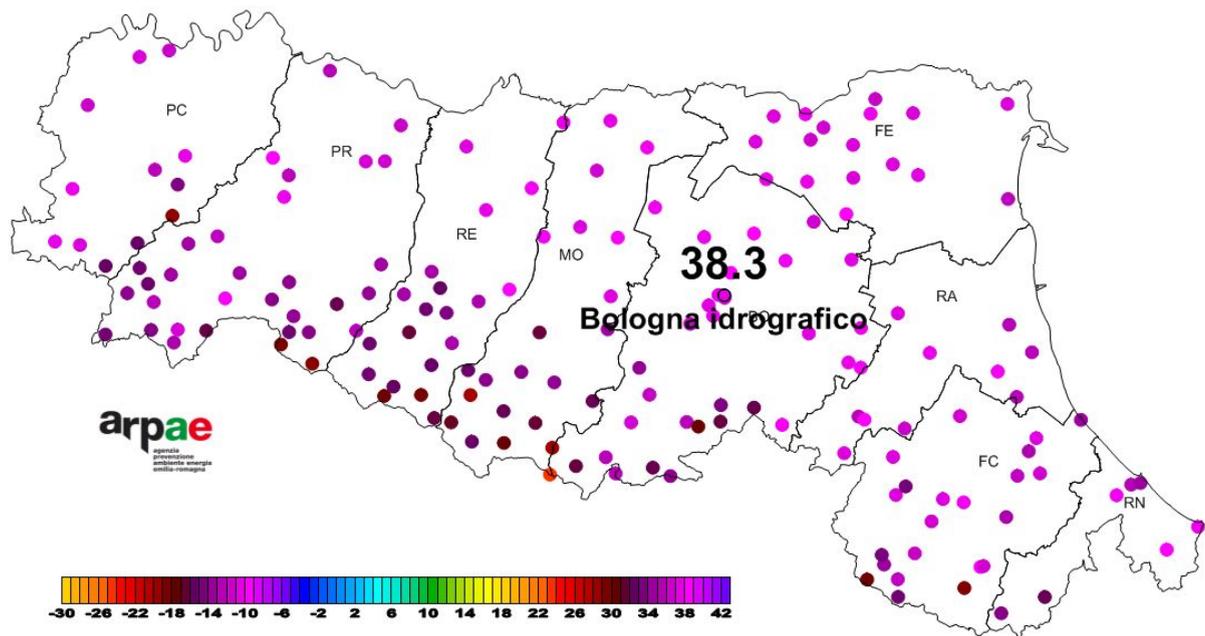


FIGURA 5 - Agosto 2020, temperatura massima assoluta (°C)

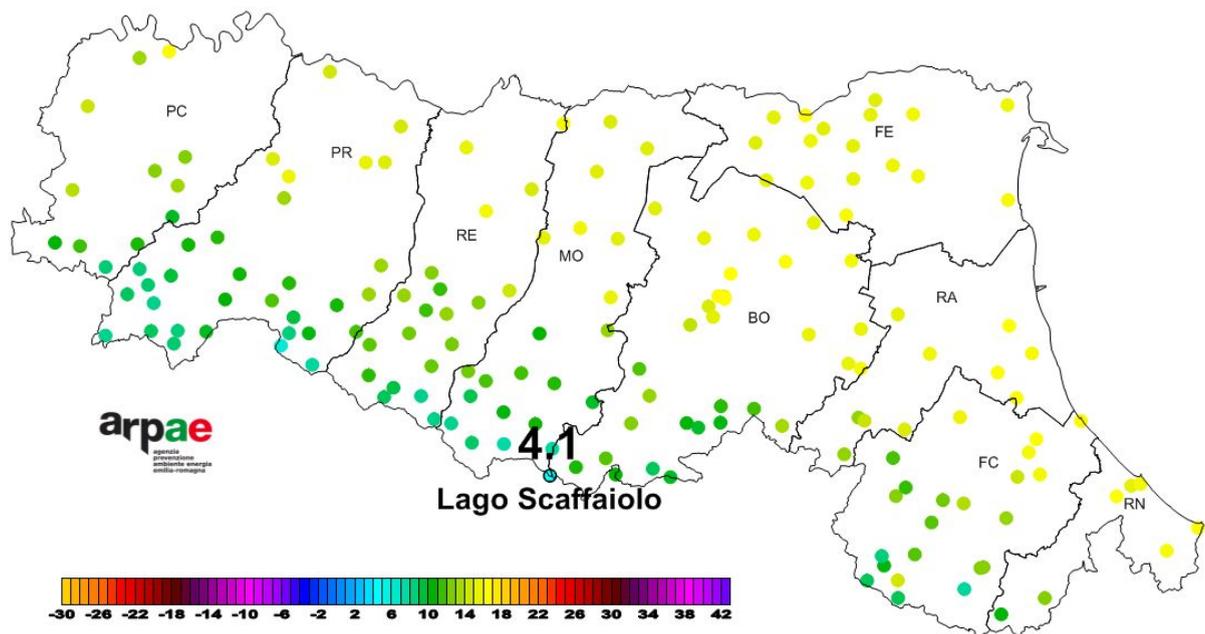


FIGURA 6 - Agosto 2020, temperatura minima assoluta (°C)

Precipitazioni del mese e anomalia

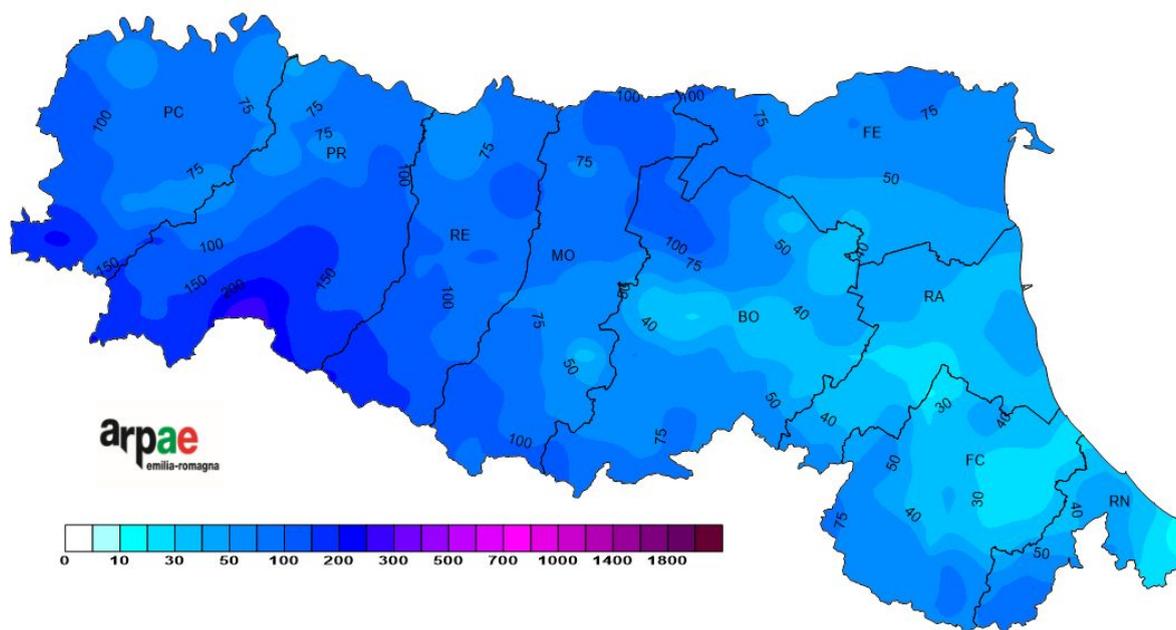


FIGURA 7 - Agosto 2020, precipitazioni totali mensili (mm)

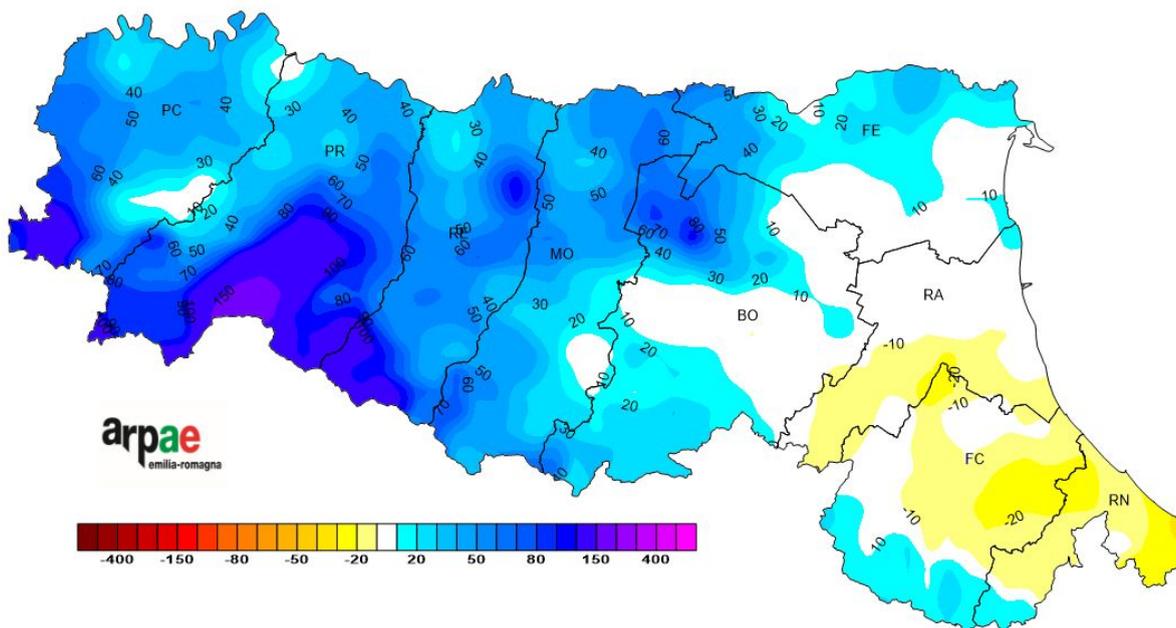


FIGURA 8 - Agosto 2020, anomalia delle precipitazioni totali rispetto al 2001-2015 (mm)

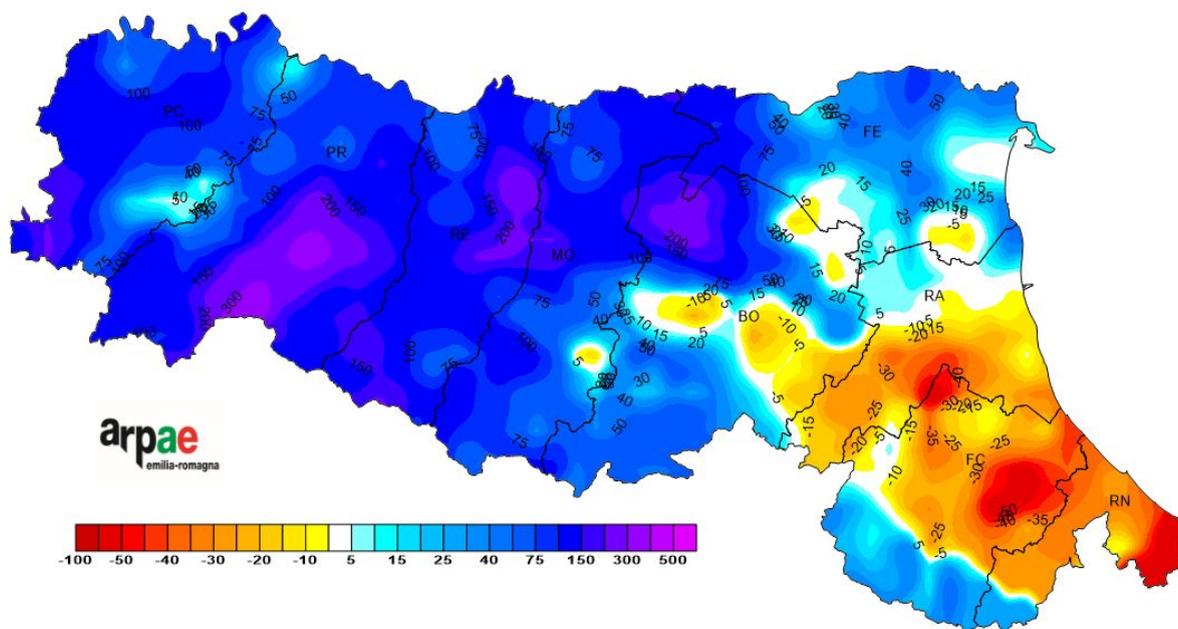


FIGURA 9 - Agosto 2020, anomalia percentuale delle precipitazioni cumulate rispetto al 2001-2015 (%)

Precipitazioni da inizio anno e anomalia

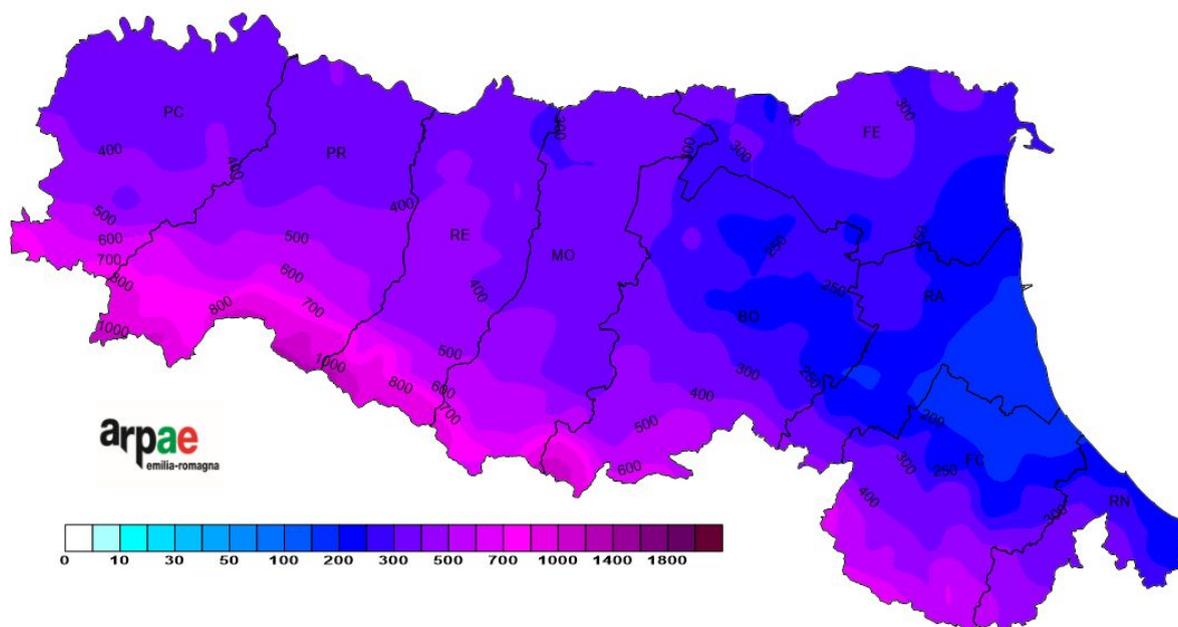


FIGURA 10 - Agosto 2020, precipitazioni cumulate da inizio anno (mm)

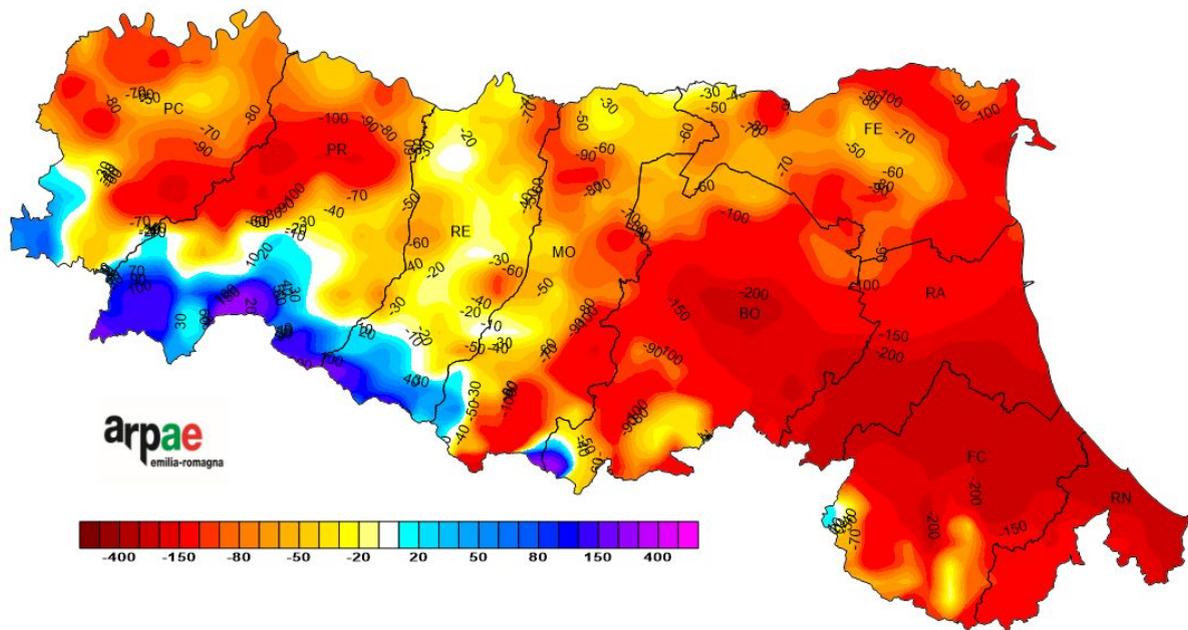


FIGURA 11 - Agosto 2020, anomalia assoluta delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 2001-2015 (mm)

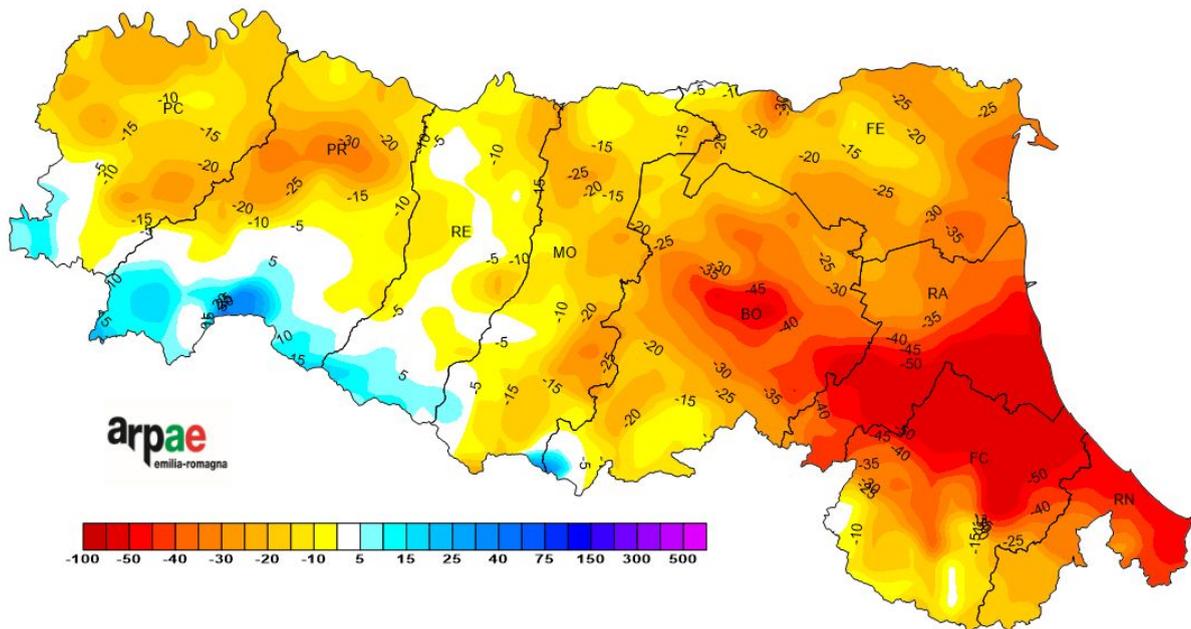


FIGURA 12 - Agosto 2020, anomalia percentuale delle precipitazioni cumulate da inizio anno rispetto al 2001-2015 (%)

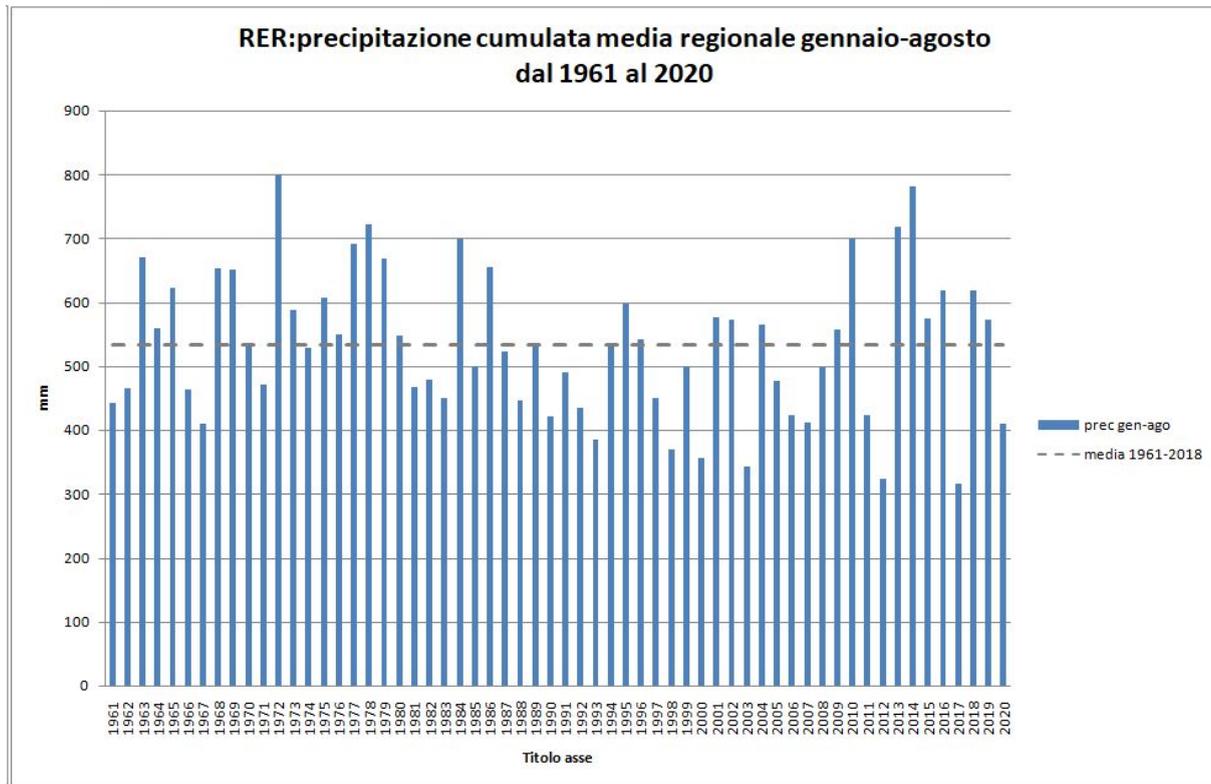


FIGURA 10b - Agosto 2020, precipitazioni cumulate gennaio-agosto dal 1961 al 2020 (mm)

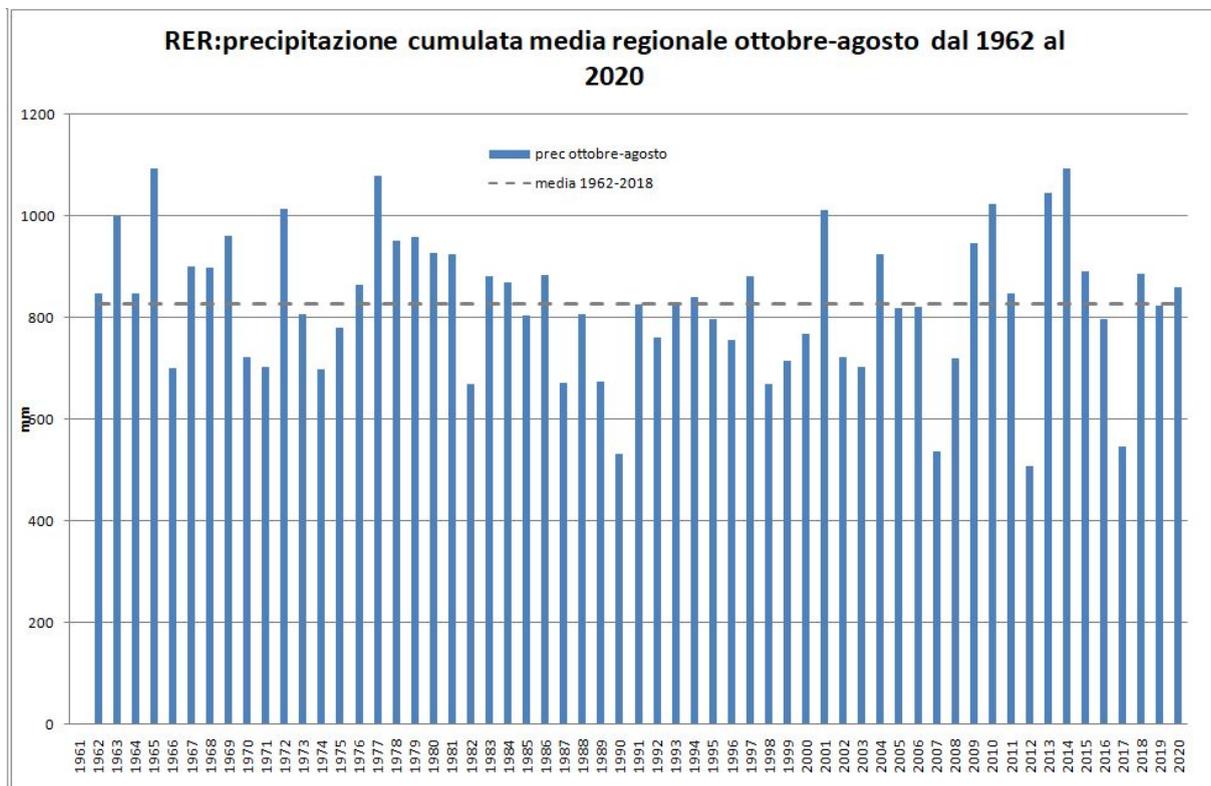
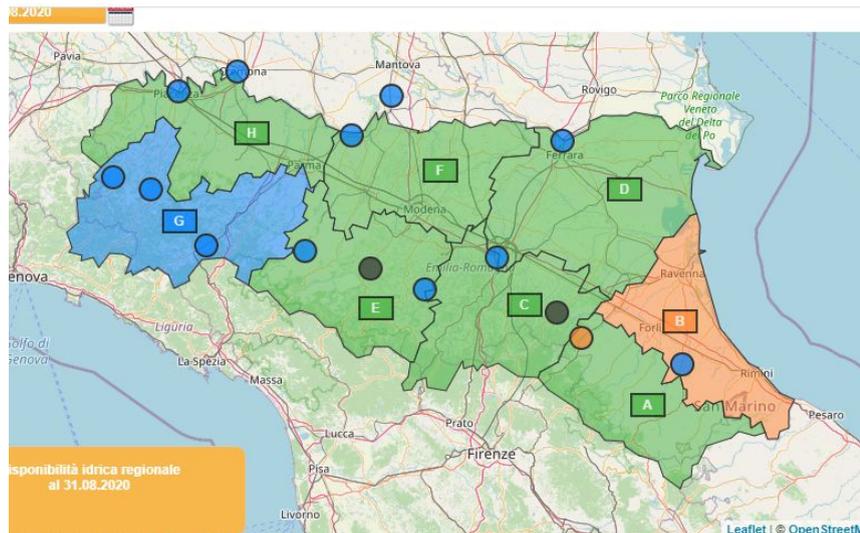


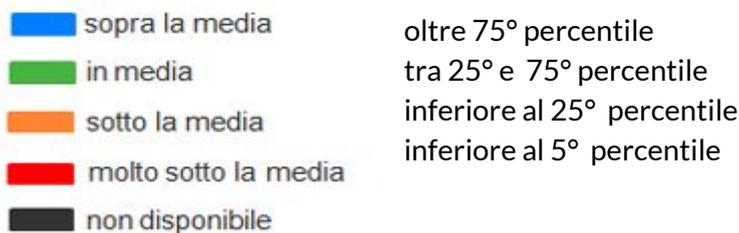
FIGURA 10c - Agosto 2020, precipitazioni cumulate ottobre-agosto dal 1962 al 2020 (mm)

Precipitazioni per macroarea

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



Giugno 2020, stima del valore delle precipitazioni cumulate da ottobre 2019 al 2 Luglio 2020 per macroarea rispetto al valore medio 1961-2015



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.

precipitazioni cumulate (mm)

Precipitazione cumulata nei bacini montani dal Savio al Lamone - macroarea A

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

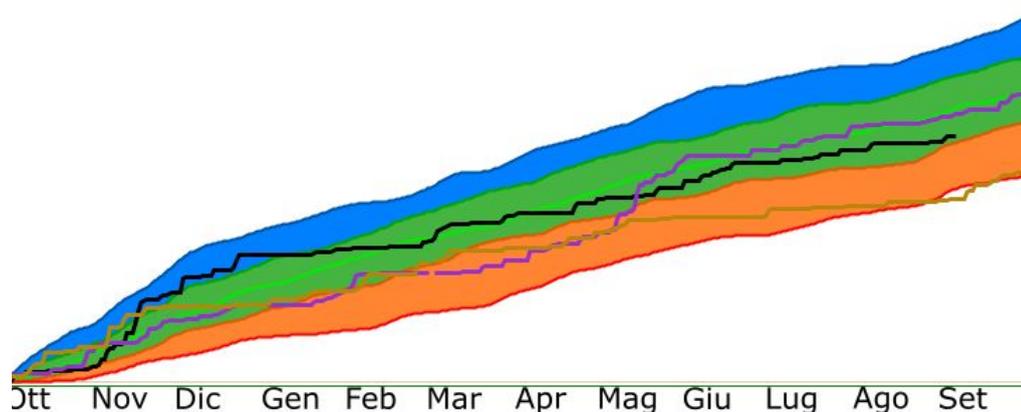


FIGURA 13 - Macroarea A: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 ad Agosto 2020 (linea nera), andamento annata scorsa (linea viola) e annata 2016-2017 (linea oro) rispetto al clima 1961-2015

precipitazioni cumulate (mm)

Precipitazione cumulata nei bacini di pianura dal Conca al Lamone e litorale adriatico fino a foce Reno - macroarea B

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

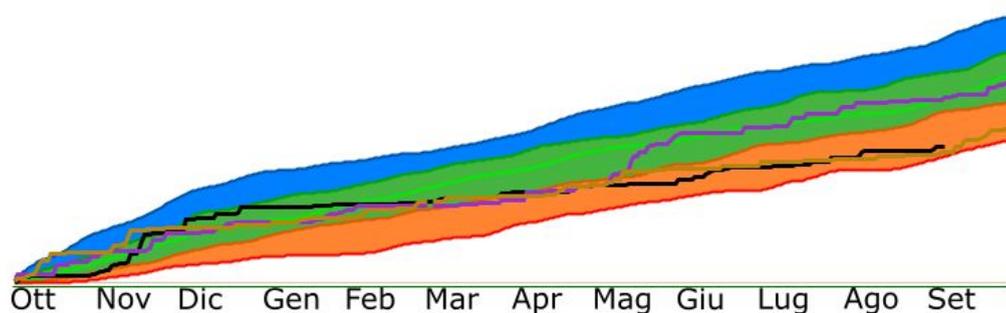


FIGURA 14 - Macroarea B: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 ad Agosto 2020 (linea nera), andamento annata scorsa (linea viola) e annata 2016-2017 (linea oro) rispetto al clima 1961-2015

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

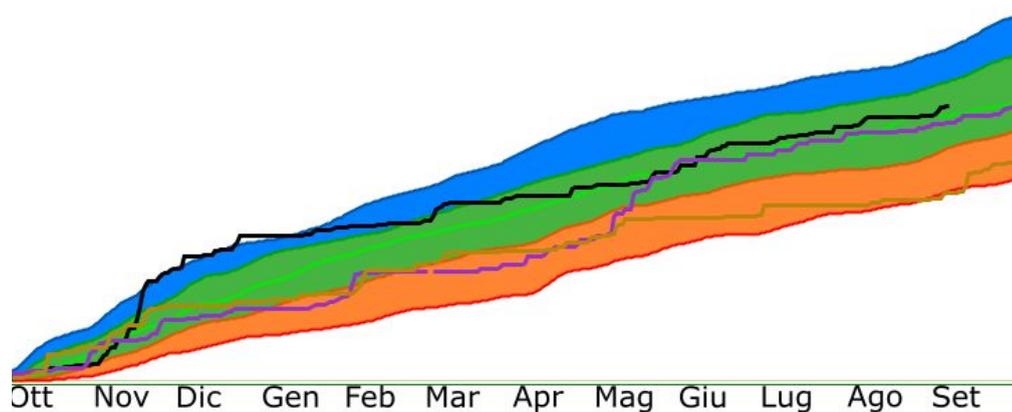


FIGURA 15 - Macroarea C: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 ad Agosto 2020 (linea nera), andamento annata scorsa (linea viola) e annata 2016-2017 (linea oro) rispetto al clima 1961-2015

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

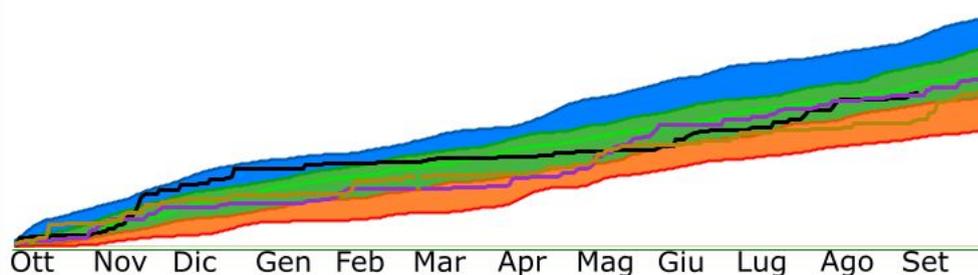


FIGURA 16 - Macroarea D: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 ad Agosto 2020 (linea nera), andamento annata scorsa (linea viola) e annata 2016-2017 (linea oro) rispetto al clima 1961-2015

precipitazioni cumulate (mm)

arpae **Precipitazione cumulata nei bacini montani dal Panaro all'Enza - macroarea E**
emilia-romagna

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

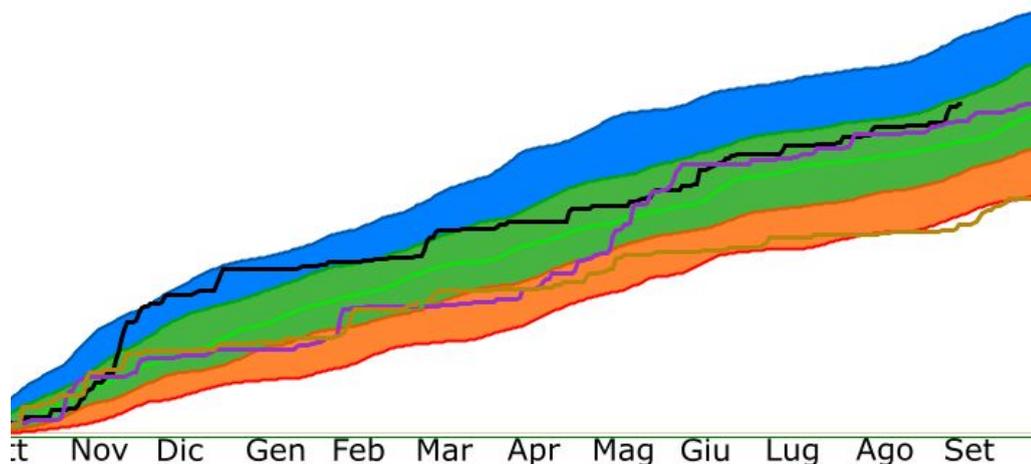


FIGURA 17 - Macroarea E: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 ad Agosto 2020 (linea nera), andamento annata scorsa (linea viola) e annata 2016-2017 (linea oro) rispetto al clima 1961-2015

precipitazioni cumulate (mm)

arpae **Precipitazione cumulata nei bacini di pianura da sinistra Reno a destra Enza - macroarea F**
emilia-romagna

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

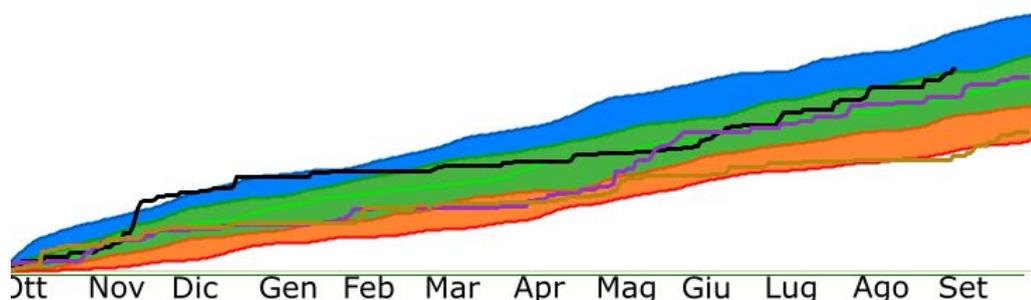


FIGURA 18 - Macroarea F: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 ad Agosto 2020 (linea nera), andamento annata scorsa (linea viola) e annata 2016-2017 (linea oro) rispetto al clima 1961-2015

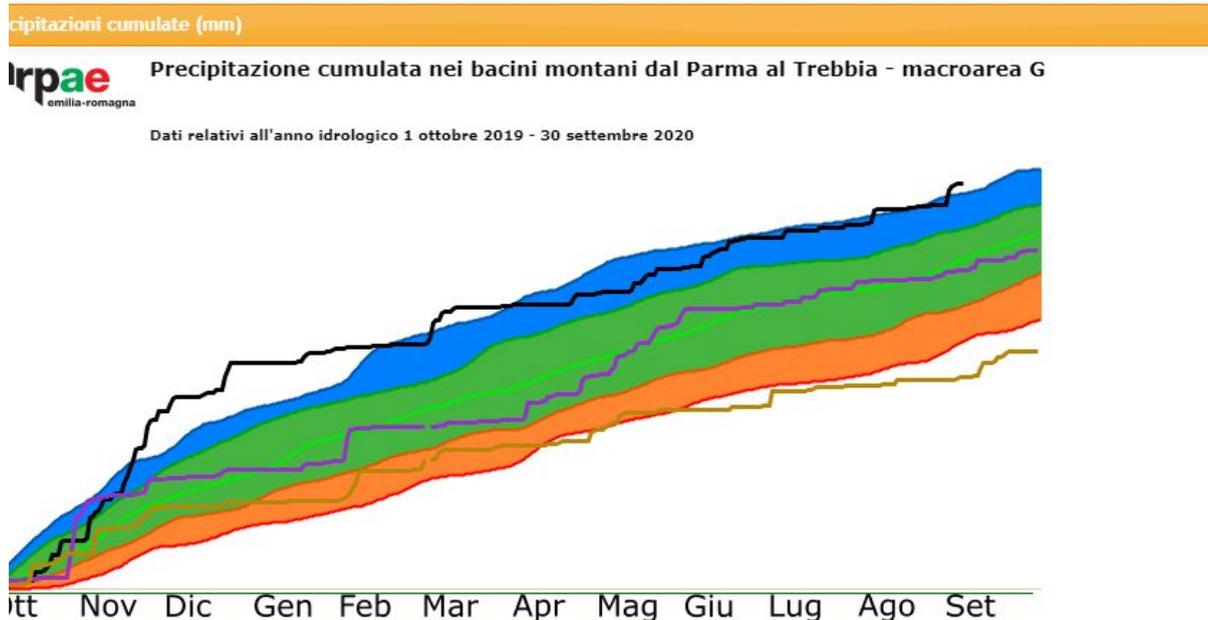


FIGURA 19 - Macroarea G: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 ad Agosto 2020 (linea nera), andamento annata scorsa (linea viola) e annata 2016-2017 (linea oro) rispetto al clima 1961-2015

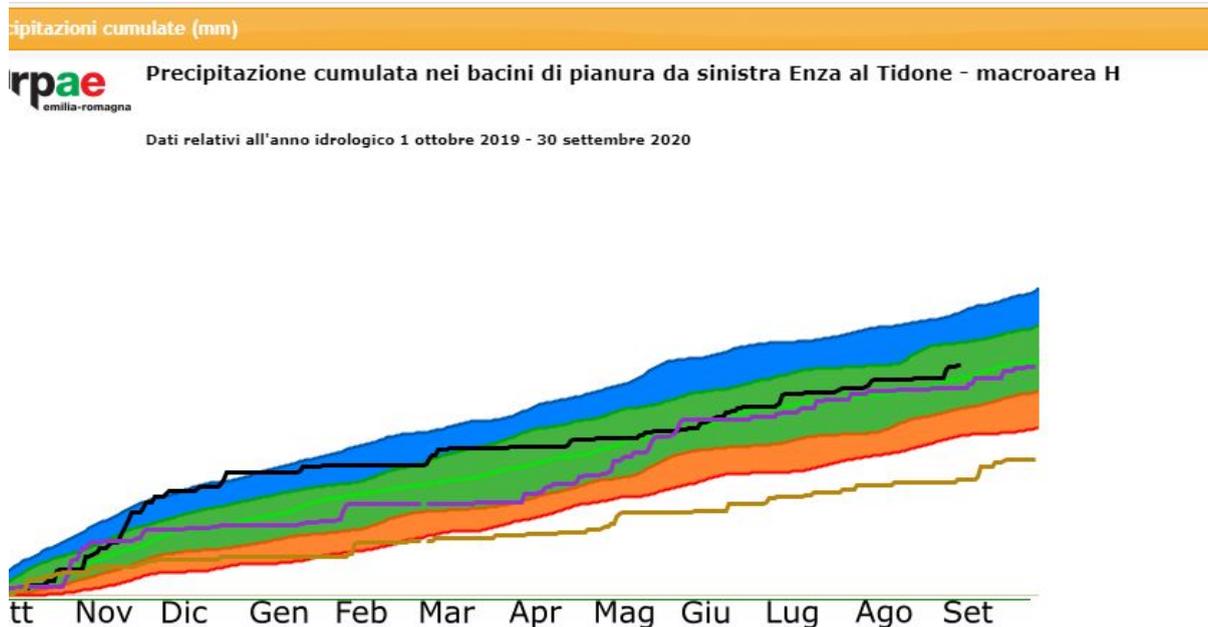


FIGURA 20 - Macroarea H: precipitazione cumulata da Ottobre 2019 ad Agosto 2020 (linea nera), andamento annata scorsa (linea viola) e annata 2016-2017 (linea oro) rispetto al clima 1961-2015

Evapotraspirazione potenziale e anomalia

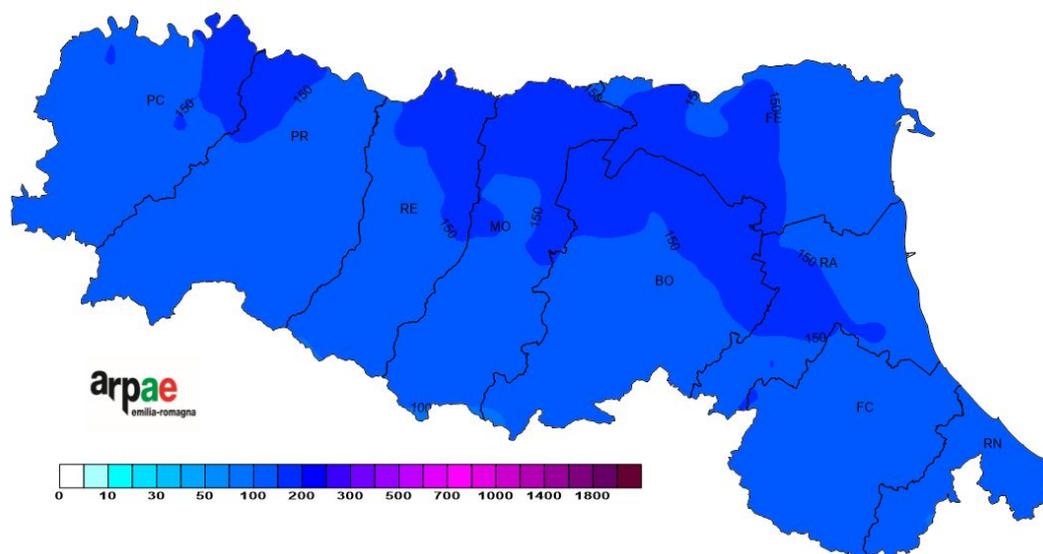


FIGURA 21 - Agosto 2020: Evapotraspirazione potenziale (mm)

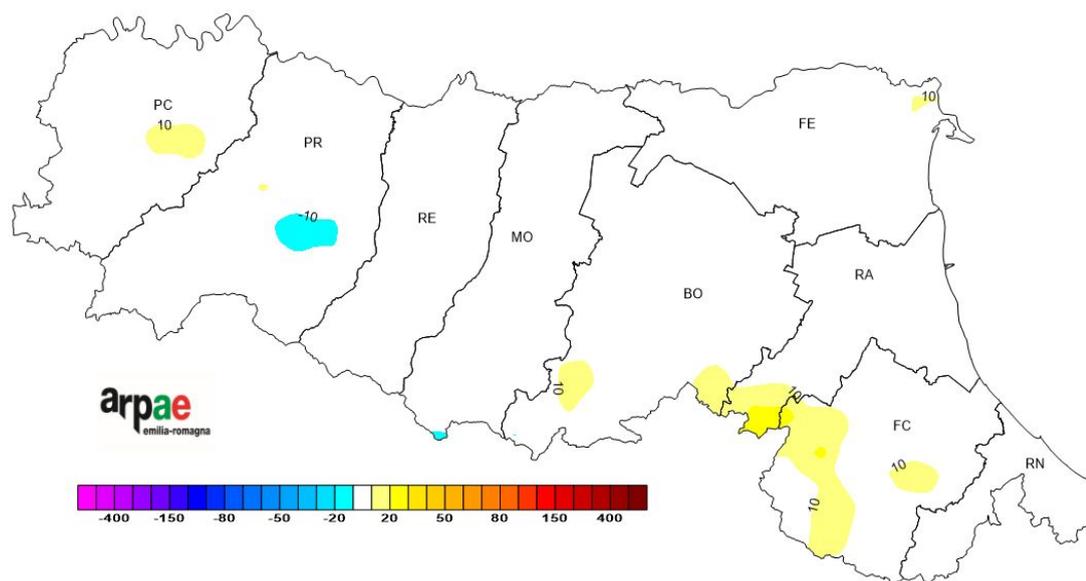


FIGURA 22 - Agosto 2020: Anomalia della evapotraspirazione potenziale rispetto al 2001-2015 (mm)

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

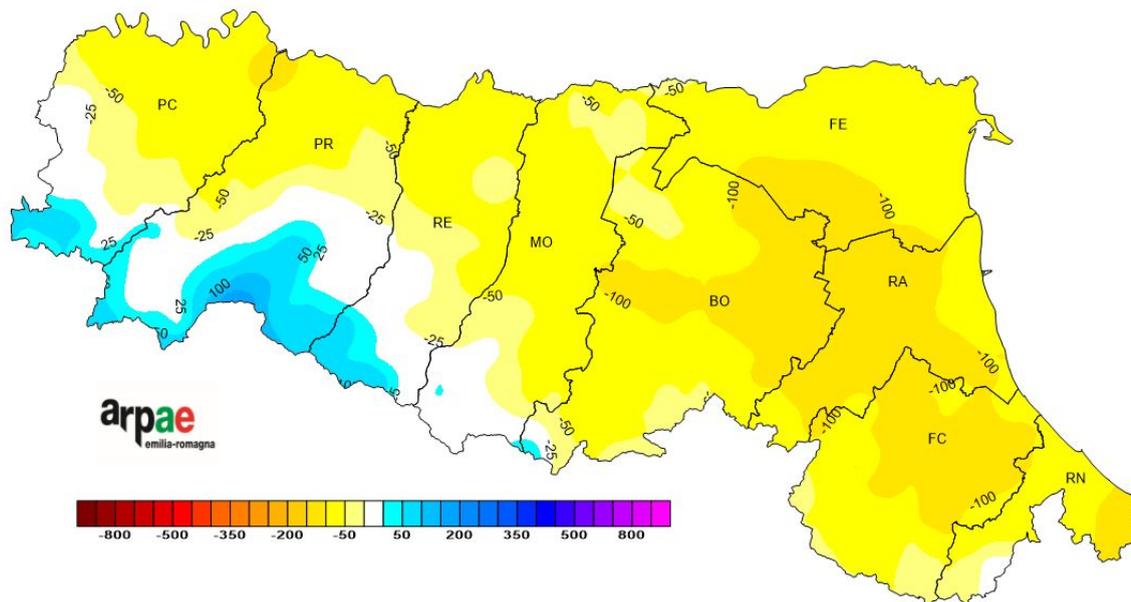


FIGURA 23 - Agosto 2020: Bilancio idroclimatico (mm)

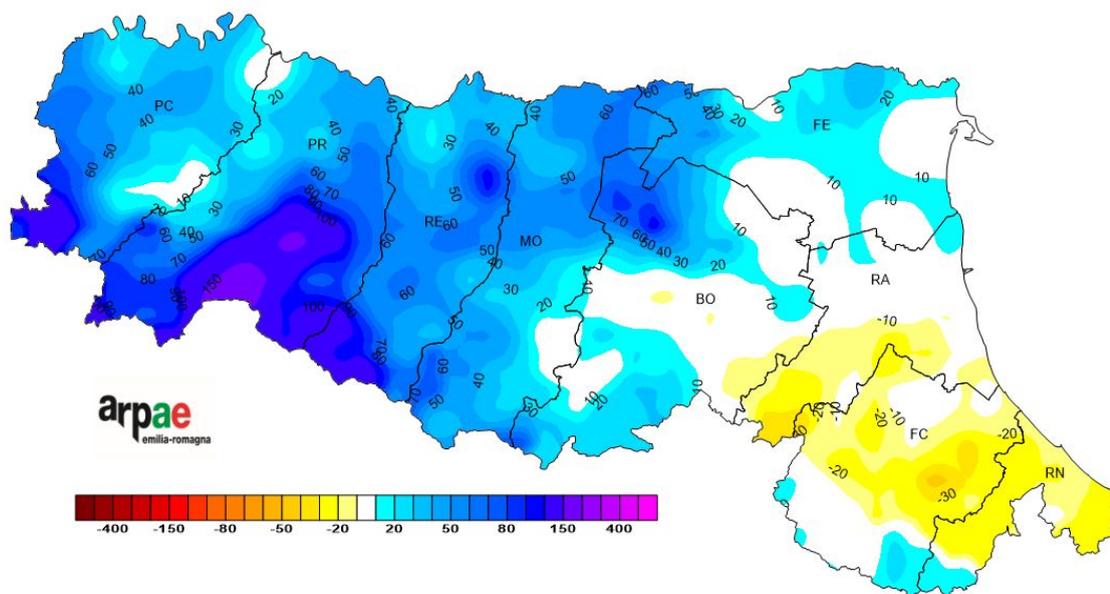


FIGURA 24 - Agosto 2020: Anomalia del bilancio idroclimatico rispetto al 2001-2015 (mm)

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

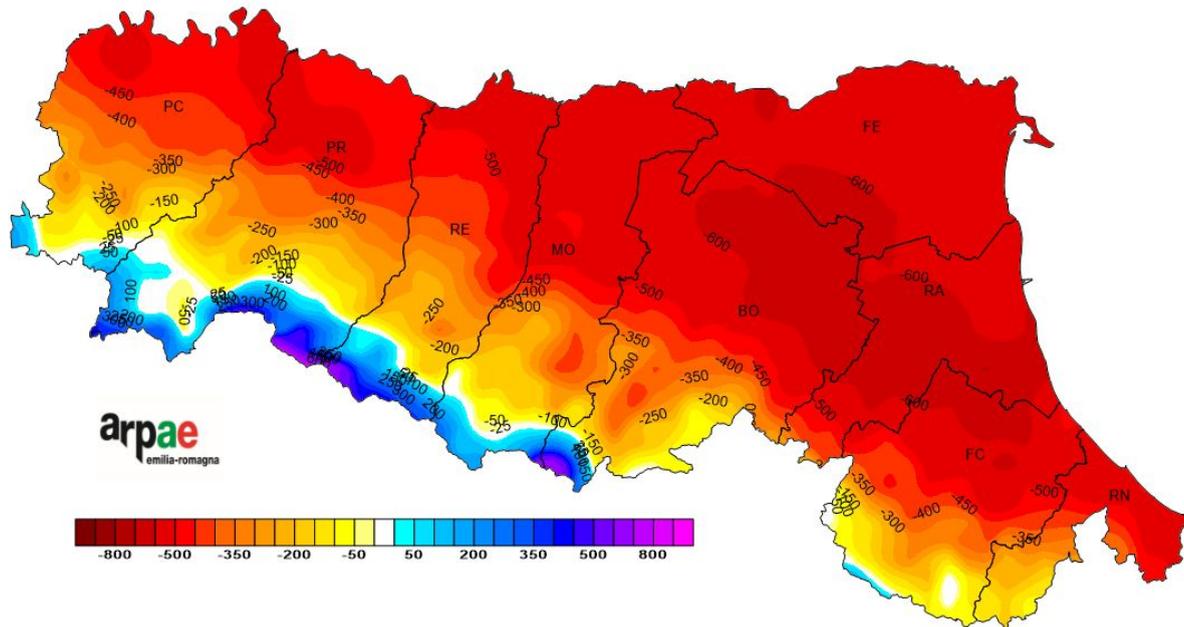


FIGURA 25- Agosto 2020: Bilancio idroclimatico da inizio anno (mm)

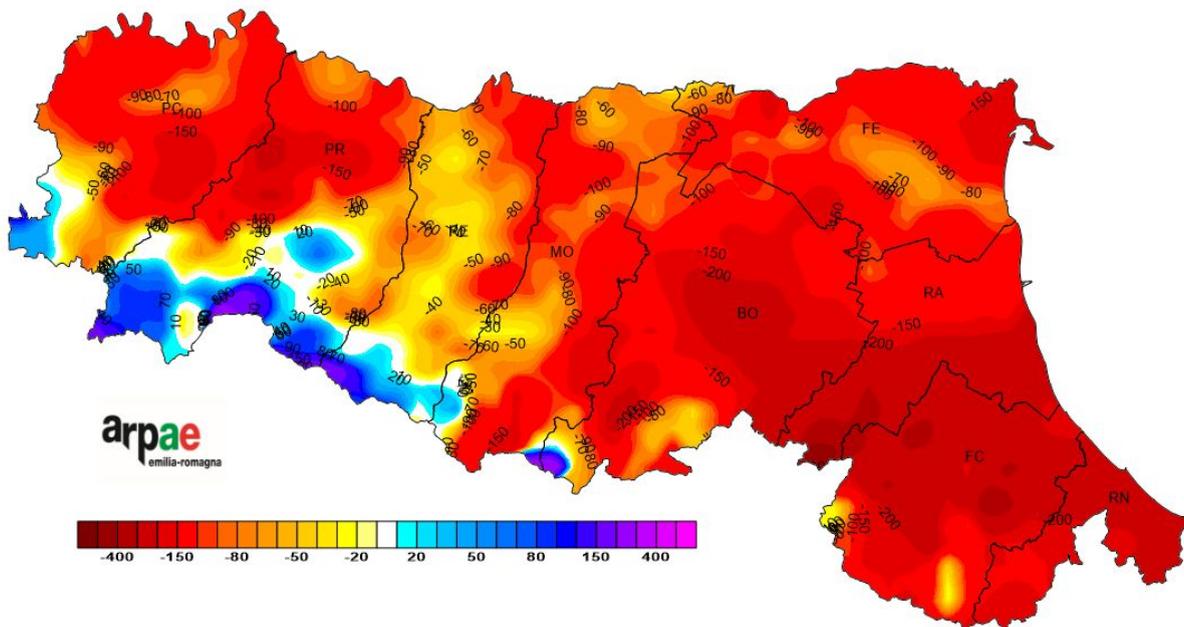


FIGURA 26 - Agosto 2020: Anomalia del bilancio idroclimatico da inizio anno rispetto al 2001-2015 (mm)

Contenuto idrico del terreno: acqua disponibile e percentile

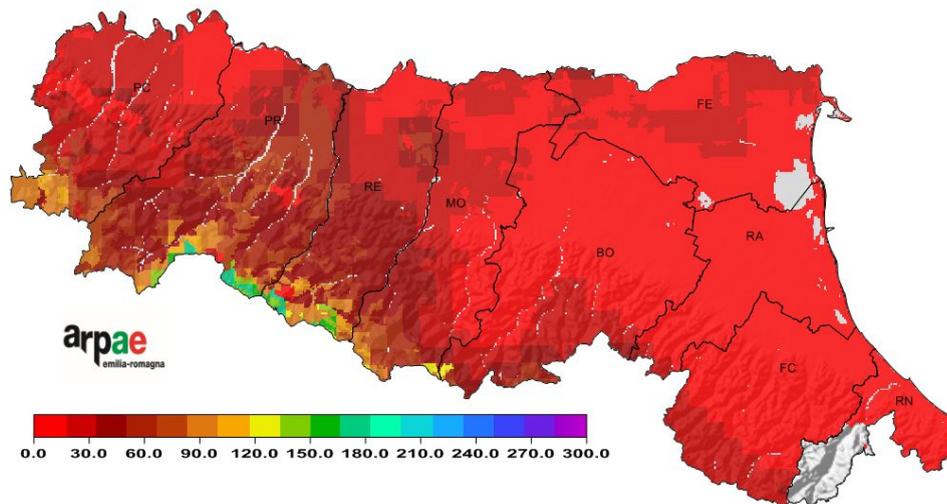


FIGURA 27 - 31 Agosto 2020: acqua disponibile (mm)

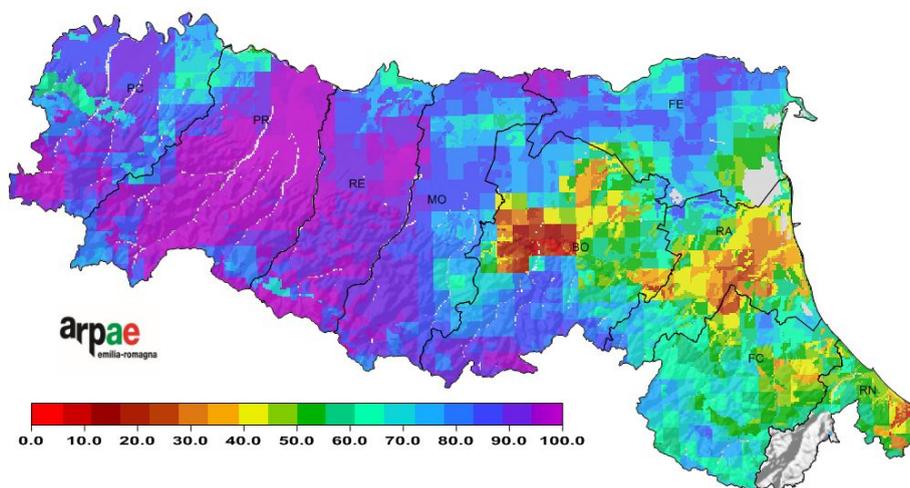


FIGURA 28 - 31 Agosto 2020: percentile dell'acqua disponibile

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 decili di precipitazione totale di agosto e dai grafici dei decili dei valori medi della stessa sulle macroaree emerge che le precipitazioni di **agosto** sono state complessivamente confrontabili o superiori alla media, se non addirittura molto superiori nelle aree occidentali della regione. In buona parte, questo risultato è stato conseguito grazie alle precipitazioni degli ultimi giorni del mese, particolarmente piovosi, mentre nel corso della prima parte del mese sono state registrate precipitazioni piuttosto scarse su gran parte della regione.

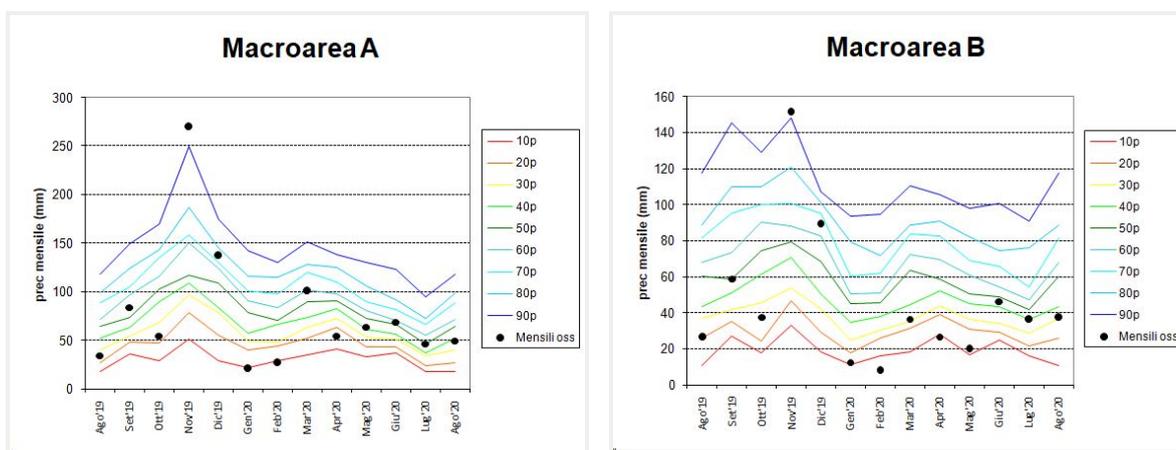


FIGURA 29 - Macroaree A e B: valori di precipitazione media areale degli ultimi 12 mesi in riferimento ai decili climatici 61-2010.

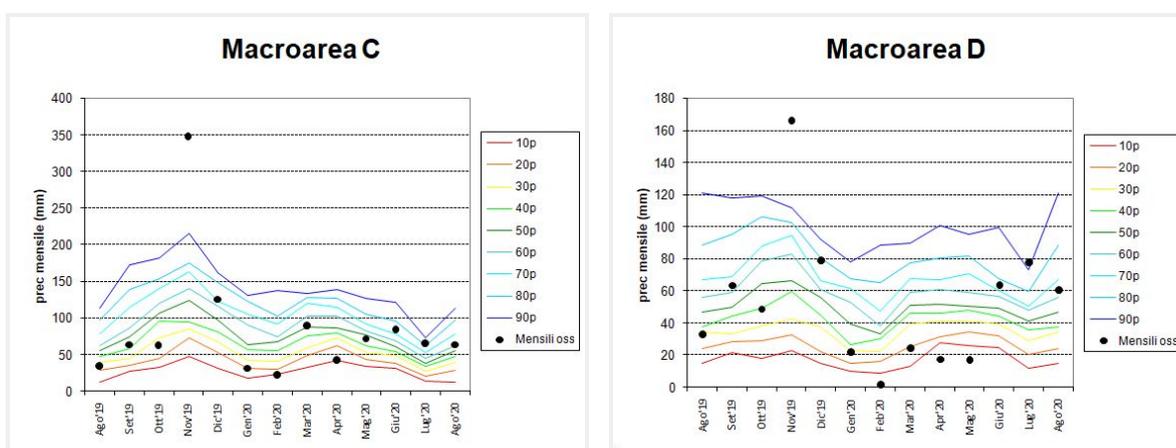


FIGURA 30 - Macroaree C e D: valori di precipitazione media areale degli ultimi 12 mesi in riferimento ai decili climatici 61-2010.

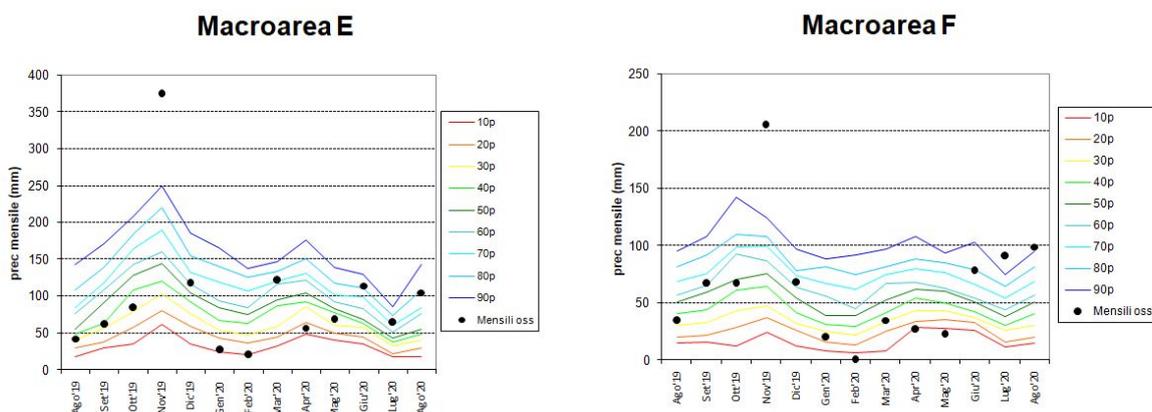


FIGURA 31- Macroaree E e F: valori di precipitazione media areale degli ultimi 12 mesi in riferimento ai decili climatici 61-2010.

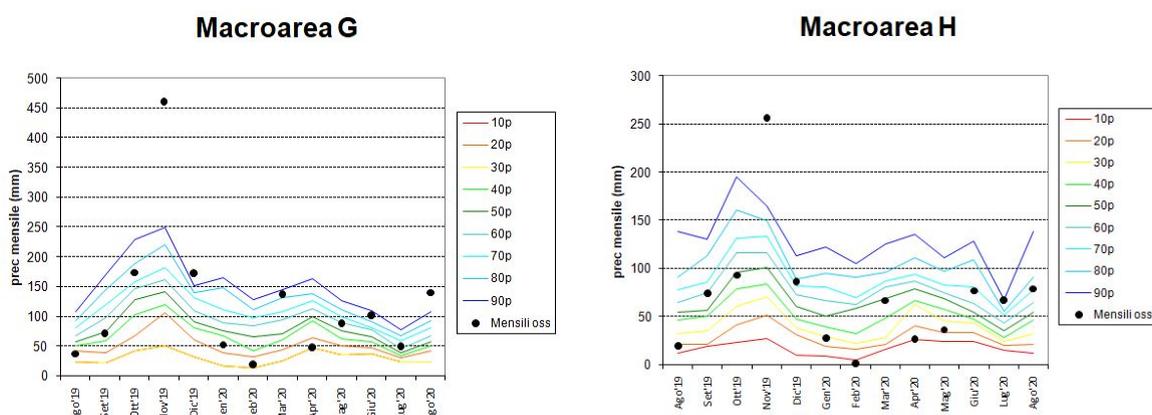


FIGURA 32 - Macroaree G e H: valori di precipitazione media areale degli ultimi 12 mesi in riferimento ai decili climatici 61-2010.

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

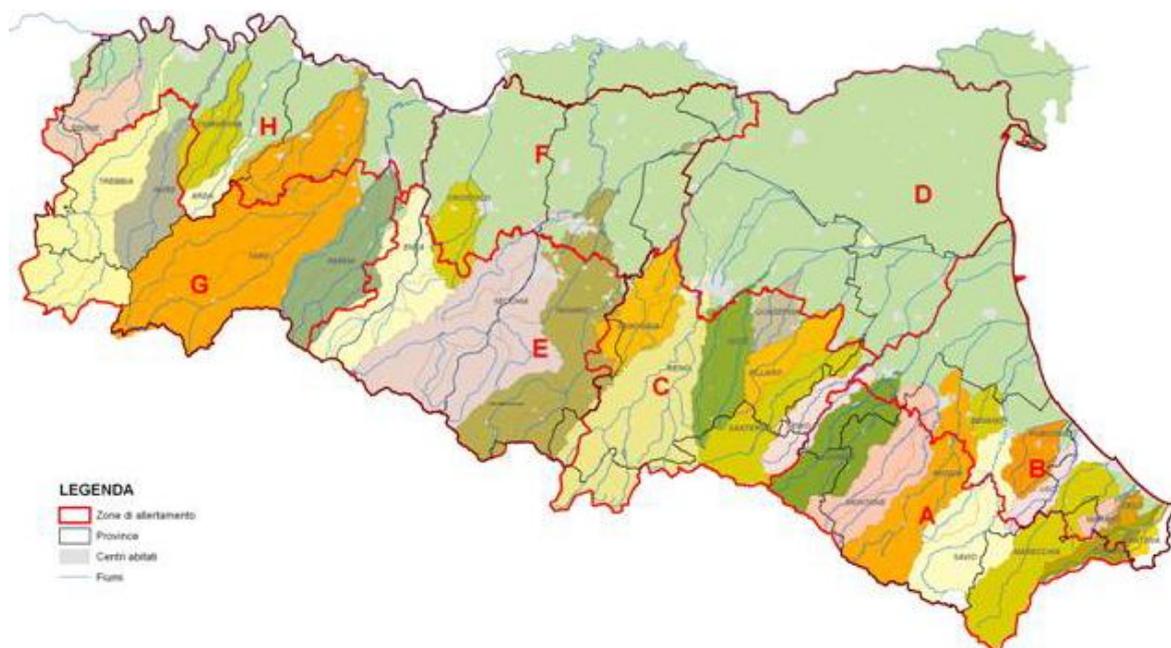
arpa (sul periodo 1961-2010) e danno un'idea della distribuzione statistica climatologica
agenzia
previsione
ambiente energia
emilia-romagna periodo delle precipitazioni medie sulla macroarea, mese per mese.

MACROAREE

Per la gestione delle emergenze di Protezione Civile, il territorio regionale è suddiviso in otto macroaree, 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).

Nella mappa, la suddivisione della regione in Macroaree:



Indici di siccità: Standardized Precipitation Index (SPI)

I valori dell'indice di SPI a 3 mesi sono tipici di condizioni normali di piovosità, con massimi nelle aree di pianura centrali della regione dove denunciano localmente la presenza di un'abbondanza di precipitazioni.

Gli indici di SPI a 6, 12 e 24 mesi presentano valori normali su gran parte della regione, tranne che per la prima collina e pedecollinare romagnola che si trovano in condizioni di netta scarsità di risorse.

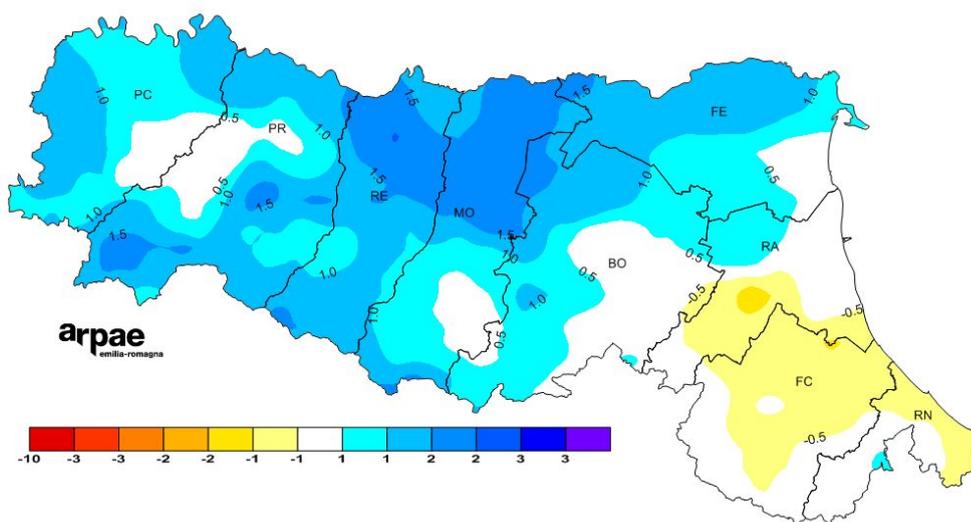


FIGURA 33 - Agosto 2020: Standardized Precipitation Index a 3 mesi

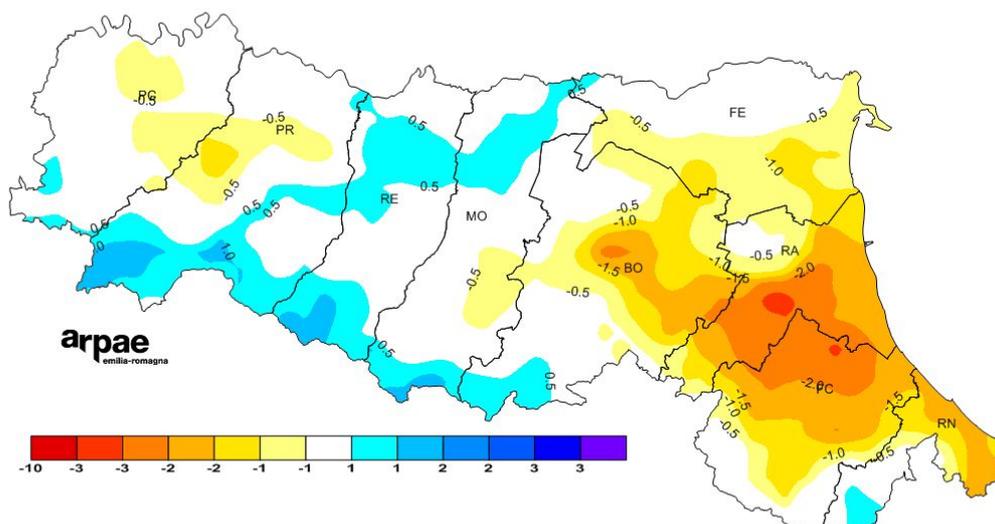


FIGURA 34 - Agosto 2020: Standardized Precipitation Index a 6 mesi

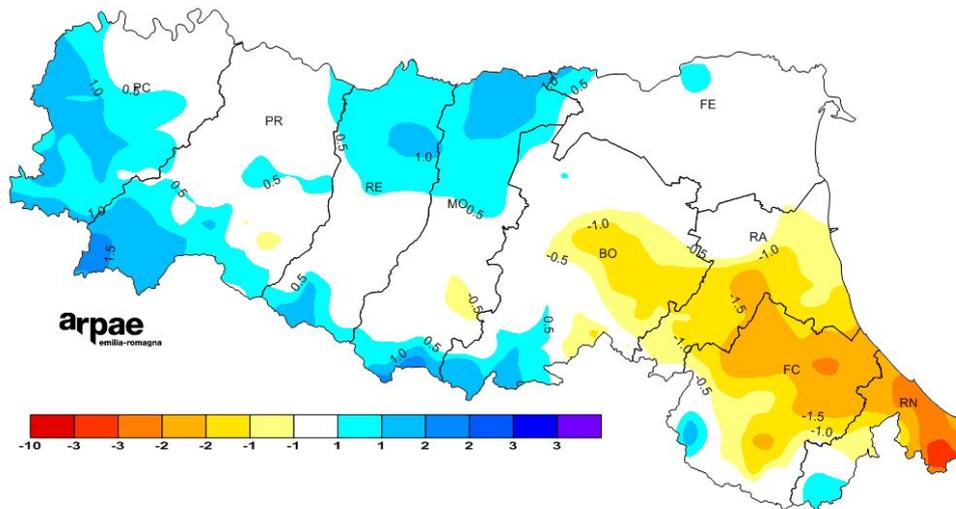


FIGURA 35 - Agosto 2020: Standardized Precipitation Index a 12 mesi

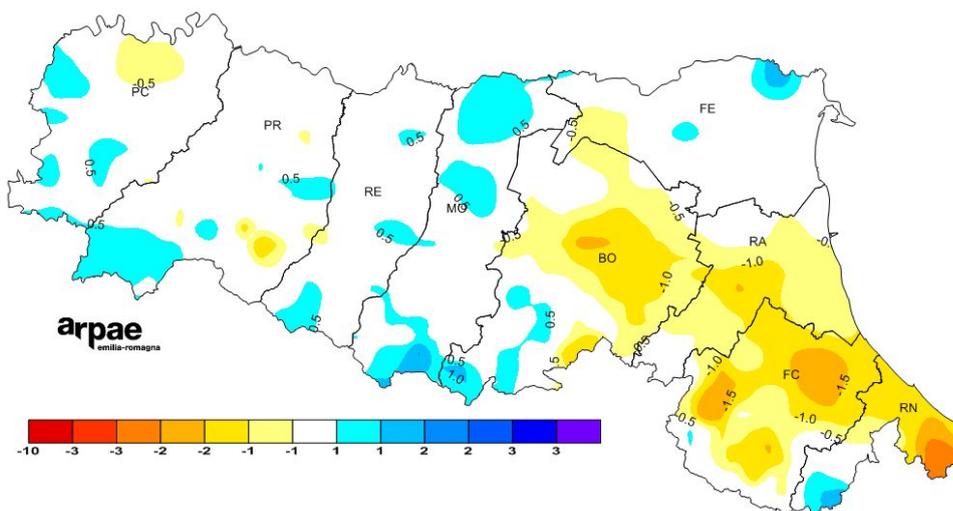


FIGURA 36 - Agosto 2020: Standardized Precipitation Index a 24 mesi

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)

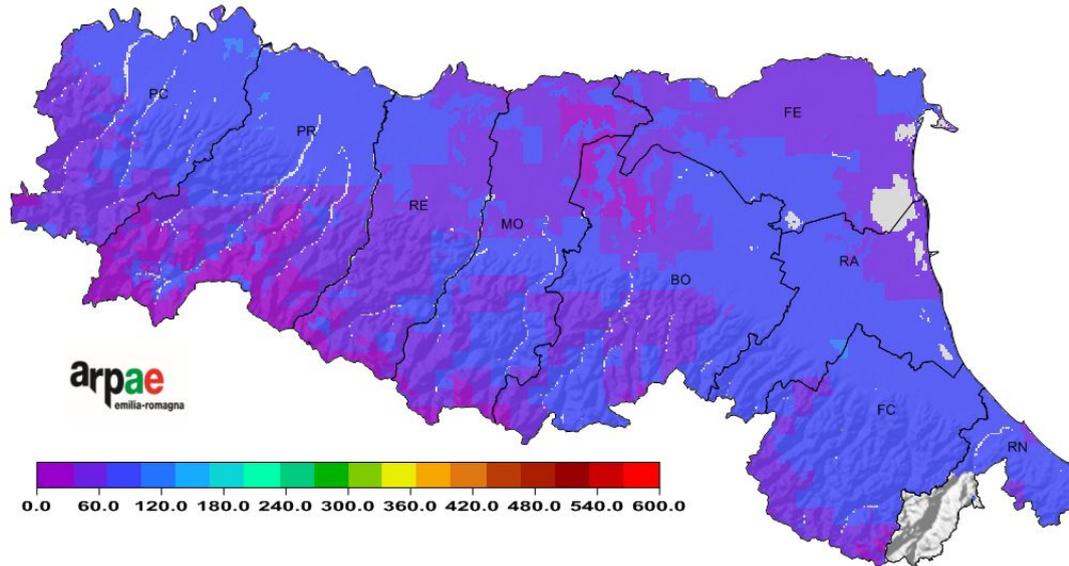


FIGURA 37: 31 agosto 2020: DT a 30 giorni (mm)

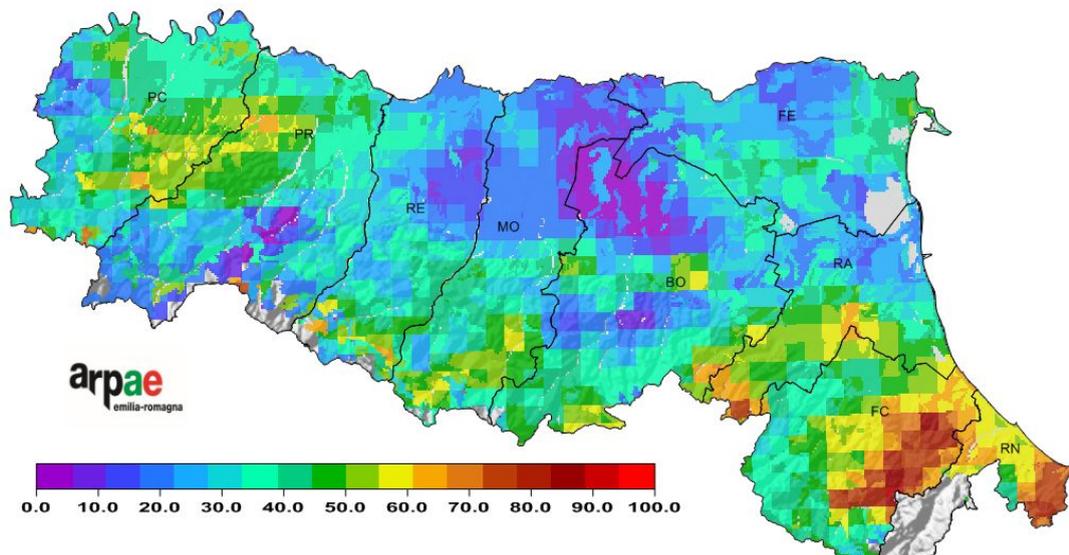


FIGURA 38 - 31 agosto 2020: percentile DT a 30 giorni

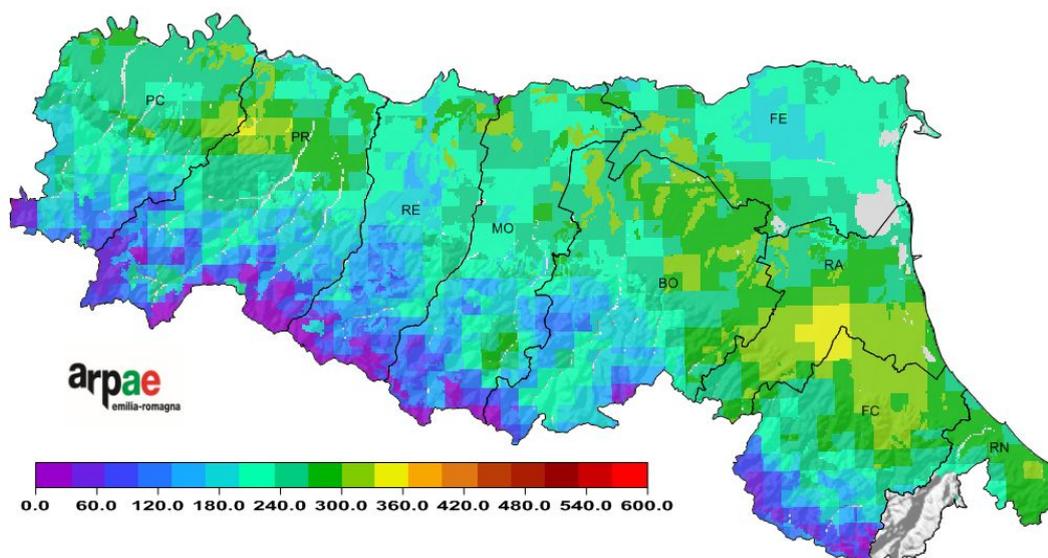


FIGURA 39: - 31 agosto 2020: DT a 90 giorni (mm)

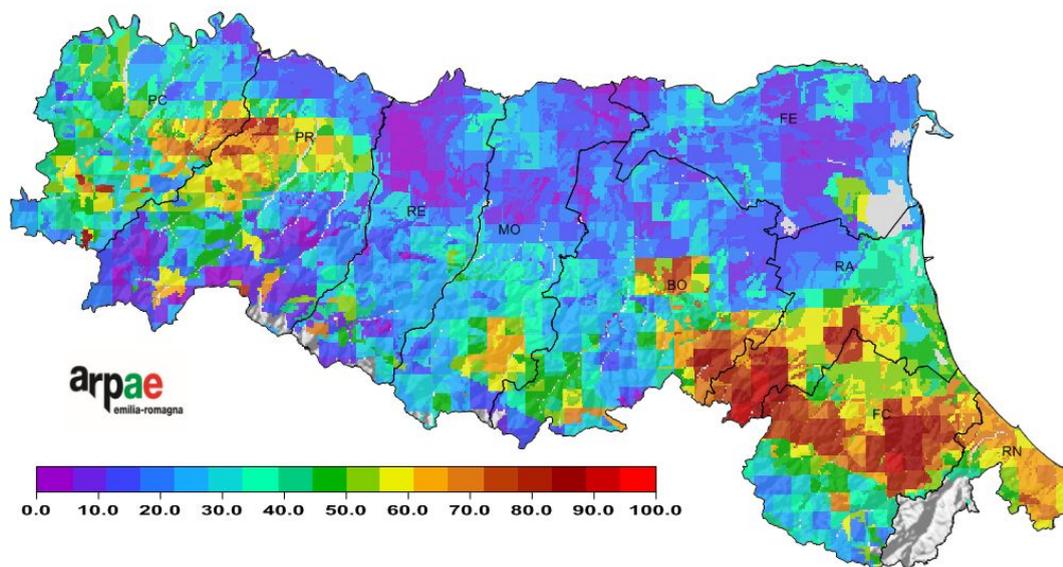


FIGURA 40 - 31 agosto 2020: percentile DT a 90 giorni

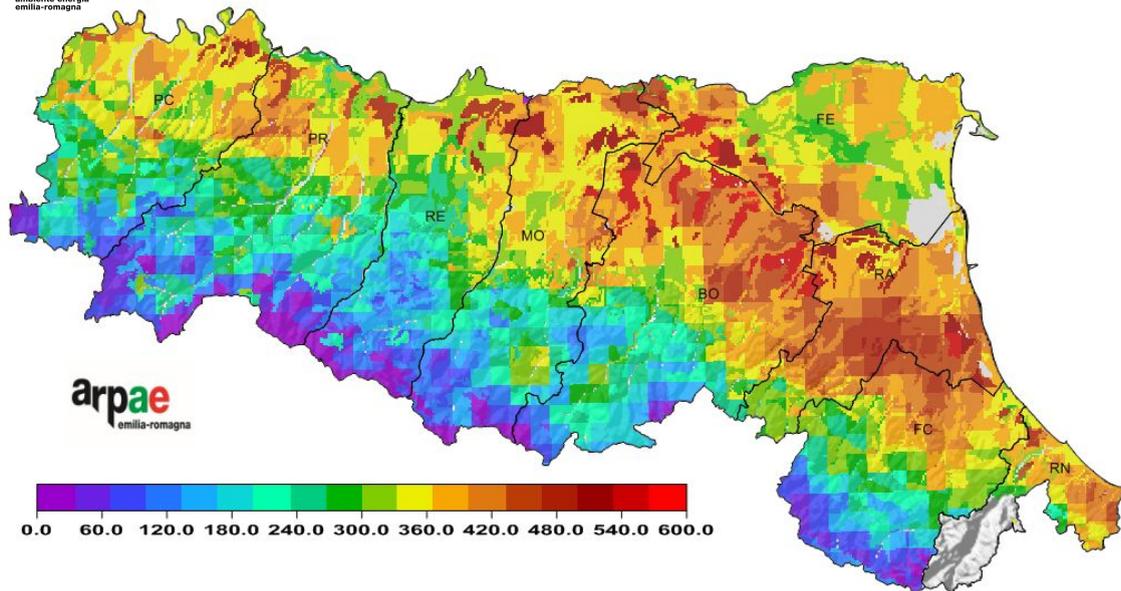


FIGURA 41: 31 agosto 2020 : DT a 180 giorni (mm)

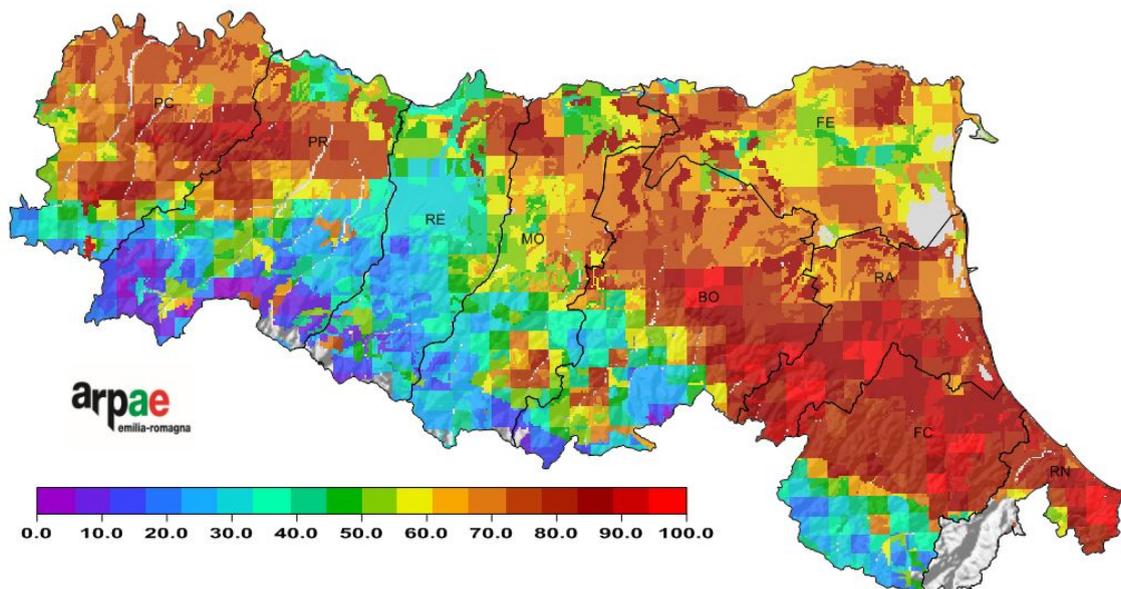


FIGURA 42 - 31 agosto 2020: percentile DT a 180 giorni

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 DT_x 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

Nel mese di agosto 2020 le condizioni dei reticoli idrografici principali degli affluenti emiliani del Po, del Reno e dei fiumi Romagnoli sono risultate quelle tipiche del periodo, con alvei asciutti caratterizzati da deflussi prevalentemente scarsi ed in esaurimento.

Nella prima decade del mese alcuni fenomeni temporaleschi hanno interessato gran parte della regione, facendo registrare modesti incrementi idrometrici sui fiumi Taro, Enza, Secchia e Panaro.

Si segnala, nella terza decade del mese, una prima perturbazione il 23 - 24 agosto sulle aree centro occidentali, con apporti in alveo su Secchia e Panaro e una seconda a fine mese, che ha fatto registrare intumescenze su tutto il reticolo idrografico regionale e piccoli incrementi idrometrici sui fiumi Trebbia, Taro, Enza e Secchia.

Nel complesso, le portate medie mensili defluite nel reticolo idrografico emiliano-romagnolo sono risultate confrontabili o leggermente superiori alle medie storiche del periodo.

Nelle figure da 43 a 51 l'andamento delle portate medie mensili di alcuni fiumi dell'Emilia-Romagna 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.

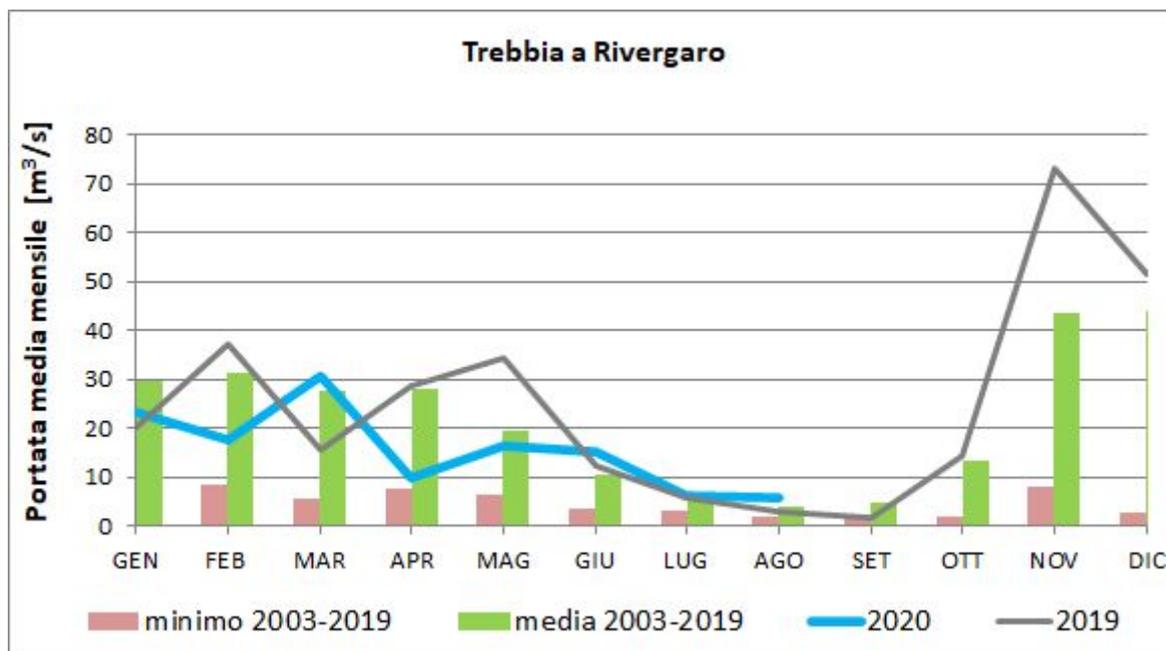


FIG 43

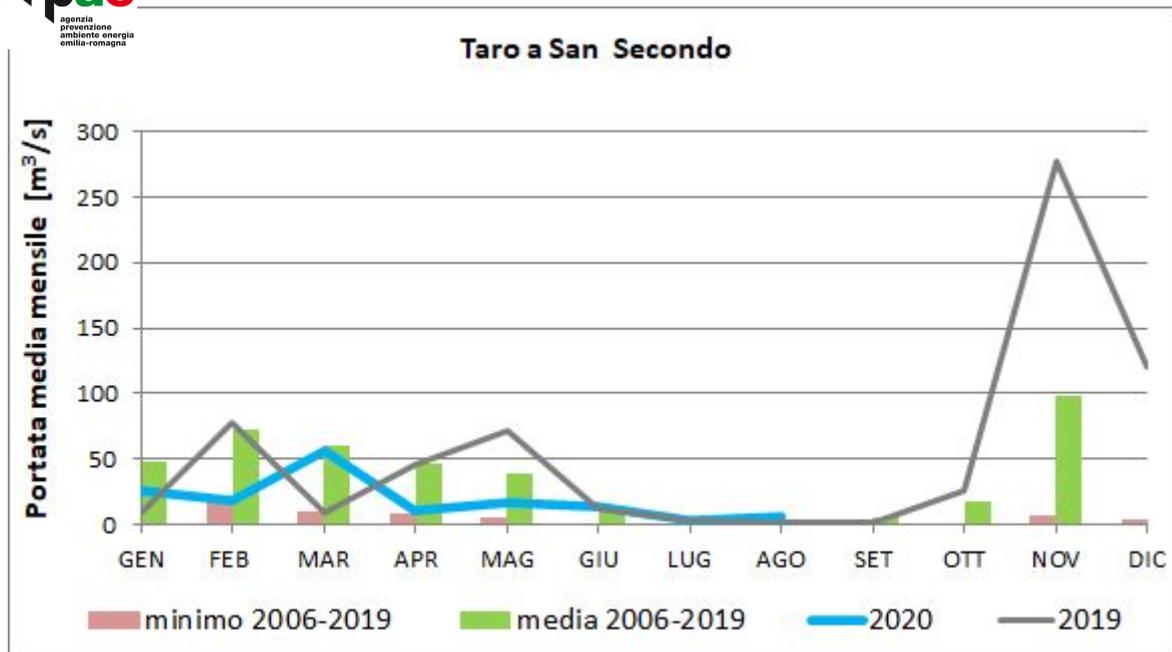


FIG 44

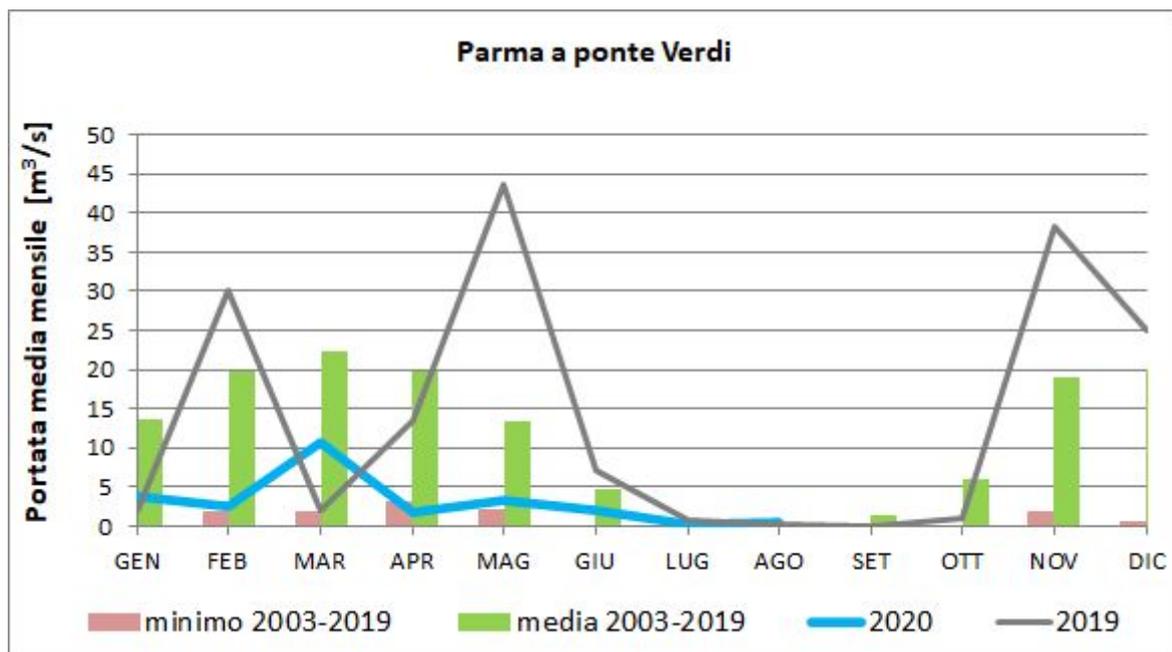


FIG 45

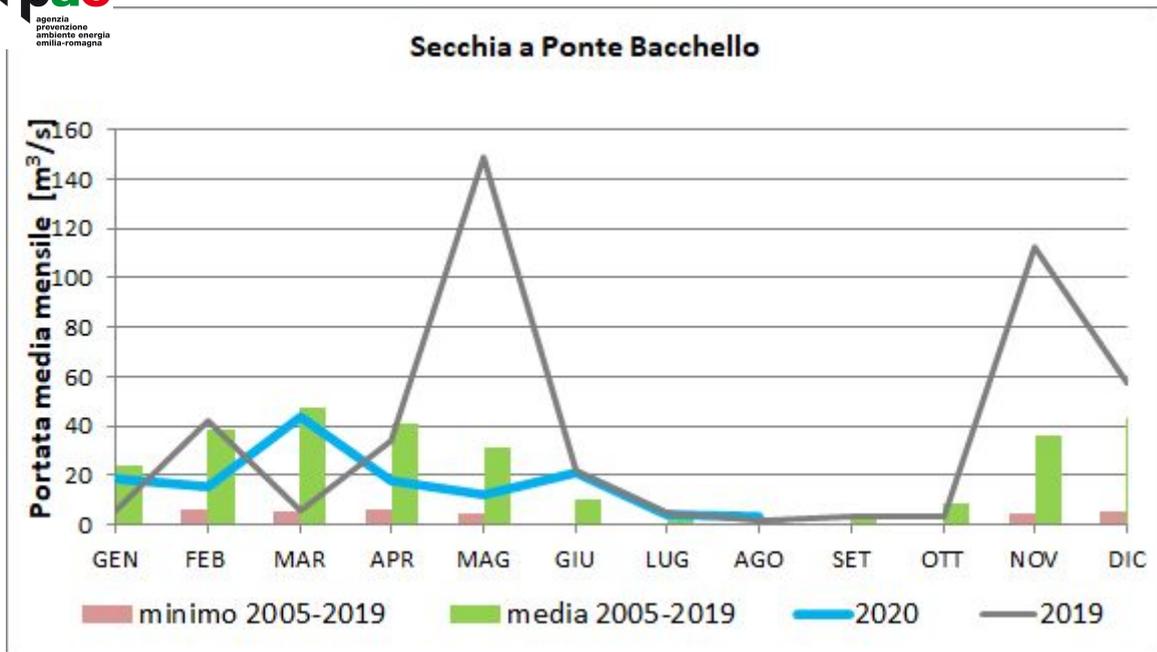


FIG 46

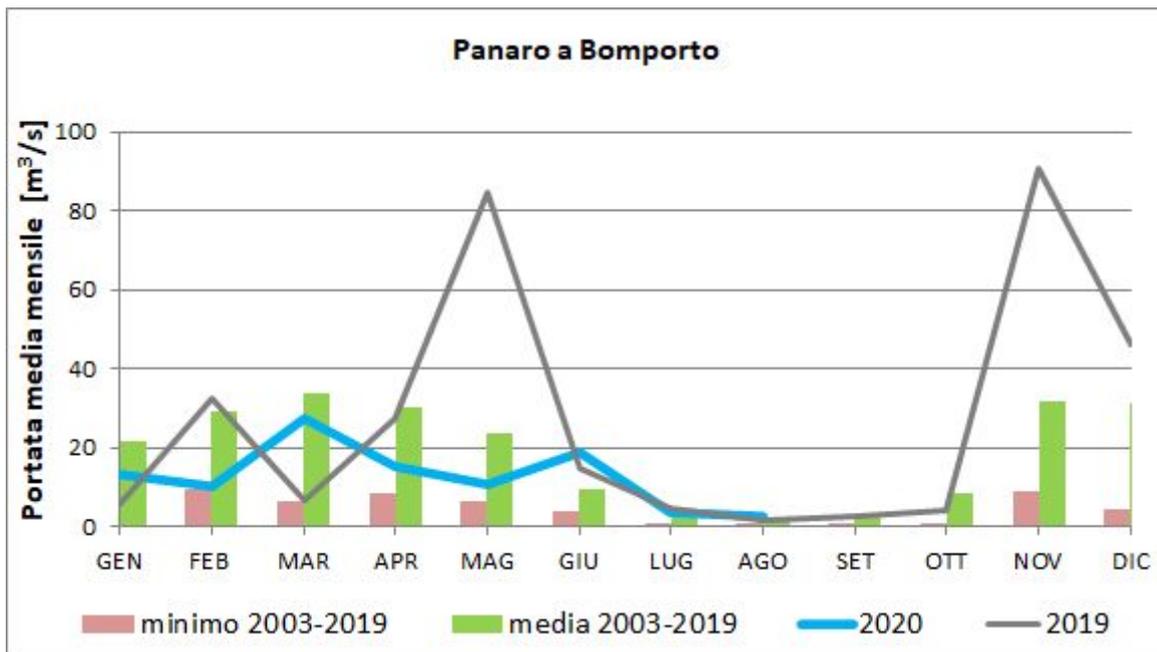


FIG 47

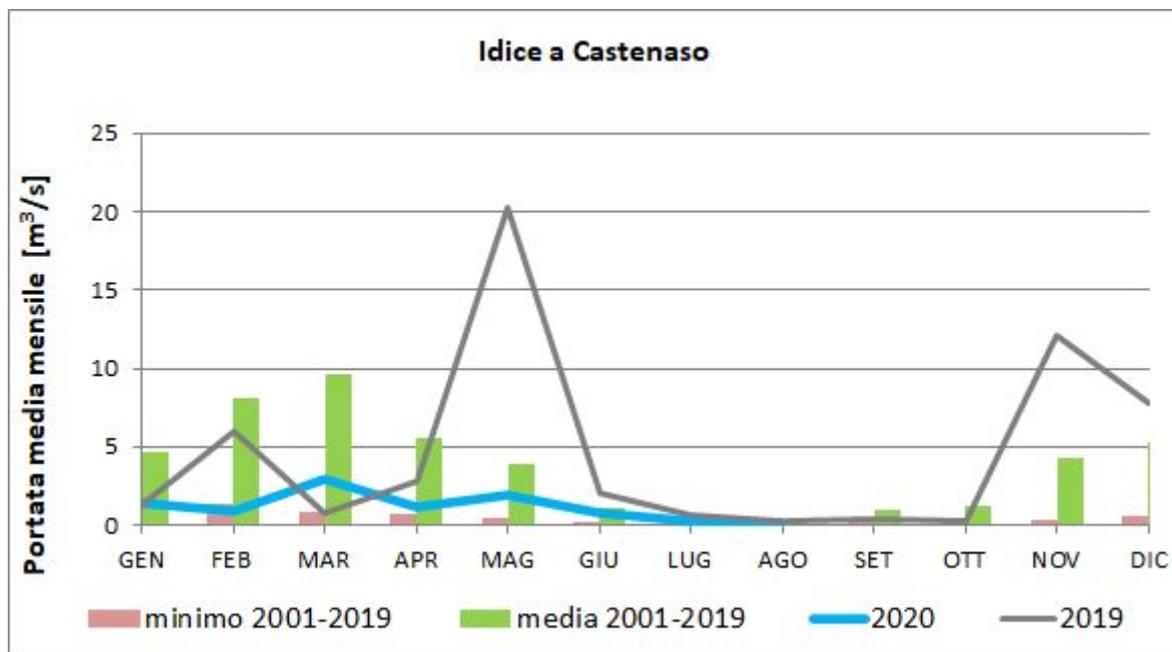


FIG 48

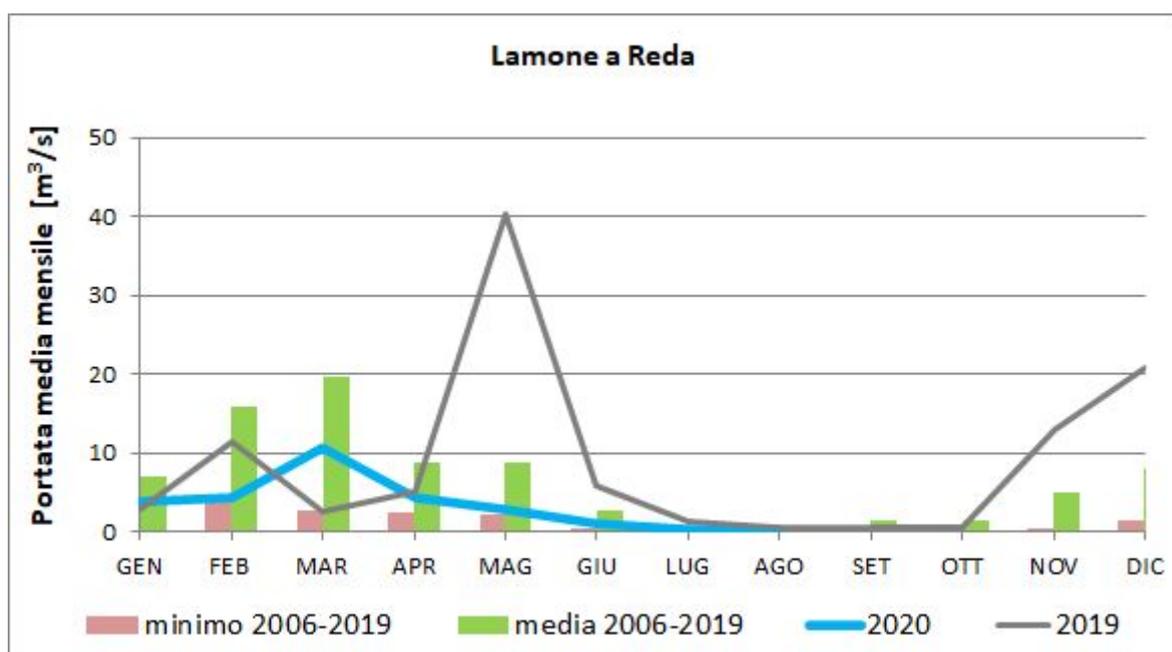


FIG 49

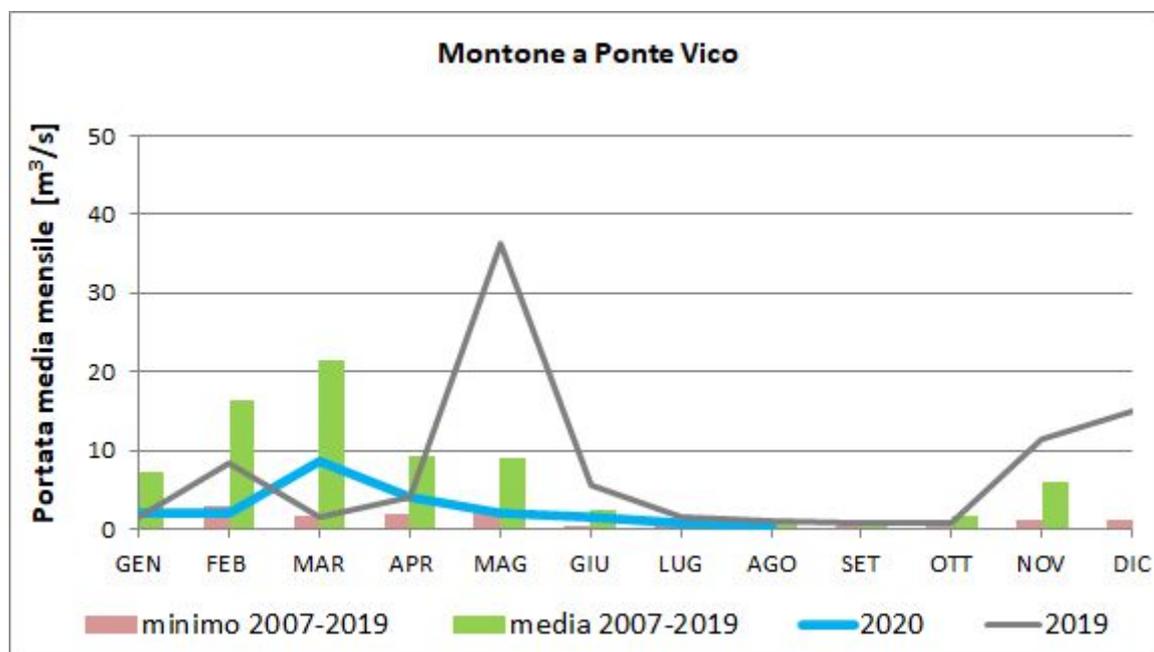


FIG 50

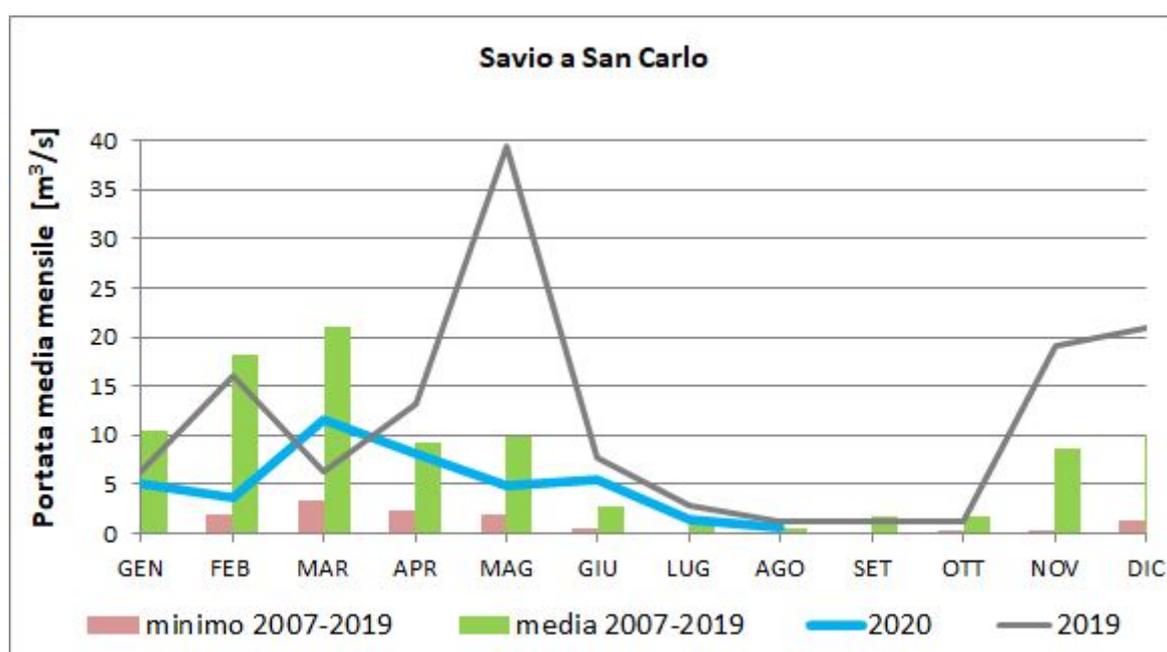


FIG 51

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

| Data | PIACENZA | CREMONA | BORETTO | BORGOFORTE | PONTELAGOSCURO |
|------------|----------|---------|---------|------------|----------------|
| 01/08/2020 | 301 | 484 | 471 | 609 | 703 |
| 02/08/2020 | 318 | 498 | 481 | 611 | 682 |
| 03/08/2020 | 394 | 605 | 531 | 665 | 743 |
| 04/08/2020 | 540 | 825 | 690 | 832 | 860 |
| 05/08/2020 | 500 | 786 | 835 | 1014 | 1042 |
| 06/08/2020 | 413 | 656 | 733 | 908 | 1132 |
| 07/08/2020 | 354 | 565 | 627 | 788 | 1016 |
| 08/08/2020 | 317 | 518 | 558 | 721 | 902 |
| 09/08/2020 | 295 | 484 | 513 | 677 | 823 |
| 10/08/2020 | 289 | 464 | 478 | 637 | 768 |
| 11/08/2020 | 276 | 437 | 443 | 591 | 712 |
| 12/08/2020 | 269 | 418 | 424 | 570 | 657 |
| 13/08/2020 | 278 | 428 | 406 | 548 | 636 |
| 14/08/2020 | 284 | 445 | 430 | 561 | 599 |
| 15/08/2020 | 325 | 490 | 459 | 589 | 621 |
| 16/08/2020 | 323 | 498 | 494 | 626 | 661 |
| 17/08/2020 | 323 | 490 | 491 | 630 | 704 |
| 18/08/2020 | 344 | 506 | 482 | 609 | 700 |
| 19/08/2020 | 359 | 514 | 494 | 618 | 678 |
| 20/08/2020 | 328 | 495 | 499 | 633 | 686 |
| 21/08/2020 | 301 | 468 | 480 | 621 | 695 |
| 22/08/2020 | 290 | 459 | 472 | 612 | 687 |
| 23/08/2020 | 303 | 471 | 472 | 611 | 689 |
| 24/08/2020 | 317 | 480 | 493 | 633 | 712 |
| 25/08/2020 | 322 | 474 | 480 | 622 | 723 |
| 26/08/2020 | 337 | 496 | 475 | 603 | 706 |
| 27/08/2020 | 348 | 517 | 500 | 619 | 684 |
| 28/08/2020 | 352 | 529 | 515 | 643 | 697 |
| 29/08/2020 | 442 | 677 | 553 | 685 | 736 |
| 30/08/2020 | 649 | 1016 | 833 | 901 | 817 |
| 31/08/2020 | 731 | 1175 | 1053 | 1329 | 1086 |

Tabella 1 - Portate medie giornaliere [m³/s] per le sezioni del fiume Po nel mese di agosto 2020.

| | PIACENZA | CREMONA | BORETTO | BORGOFORTE | PONTELAGOSCURO |
|--|------------|------------|------------|------------|----------------|
| Q media del mese di agosto 2020 | 362 | 560 | 544 | 688 | 760 |
| Q media di agosto (lungo periodo) | 615 | 754 | 750 | 864 | 935 |

Tabella 2 - Portate medie [m³/s] relative al mese di agosto 2020 per le sezioni del fiume Po, a confronto con le portate medie per lo stesso mese sul lungo periodo (PIACENZA: 1924-2019;

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

| PIACENZA | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE | | | | | | | | | | | | |
| | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
| 1924-2019 | 692 | 752 | 926 | 966 | 1451 | 1256 | 743 | 615 | 865 | 1107 | 1243 | 854 |
| MINIMO STORICO | 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 | 631 | 1267 | 1043 | 443 | 362 | | | | |
| CREMONA | | | | | | | | | | | | |
| VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE | | | | | | | | | | | | |
| | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
| 1972-2019 | 894 | 943 | 1091 | 1135 | 1693 | 1365 | 821 | 754 | 1074 | 1311 | 1408 | 1022 |
| MINIMO STORICO | 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 | 787 | 1543 | 1444 | 642 | 560 | | | | |
| BORETTO | | | | | | | | | | | | |
| VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE | | | | | | | | | | | | |
| | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
| 1943-2019 | 969 | 1033 | 1230 | 1279 | 1711 | 1449 | 867 | 750 | 1108 | 1430 | 1580 | 1191 |
| MINIMO STORICO | 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 | 764 | 1477 | 1374 | 610 | 544 | | | | |
| BORGOFORTE | | | | | | | | | | | | |
| VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE | | | | | | | | | | | | |
| | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
| 1924-2019 | 1112 | 1175 | 1385 | 1412 | 1894 | 1658 | 1040 | 864 | 1209 | 1587 | 1846 | 1354 |
| MINIMO STORICO | 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 | 842 | 1629 | 1581 | 738 | 688 | | | | |
| PONTELAGOSCURO | | | | | | | | | | | | |
| VALORI DI PORTATA MEDIA MENSILE e VALORE MINIMO STORICO MENSILE | | | | | | | | | | | | |
| | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
| 1923-2019 | 1259 | 1317 | 1538 | 1556 | 2011 | 1778 | 1116 | 935 | 1305 | 1706 | 1982 | 1531 |
| MINIMO STORICO | 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 | 970 | 1725 | 1702 | 813 | 760 | | | | |

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 2019. Valori medi mensili delle portate registrate 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

Nelle figure da 52 a 56, 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.

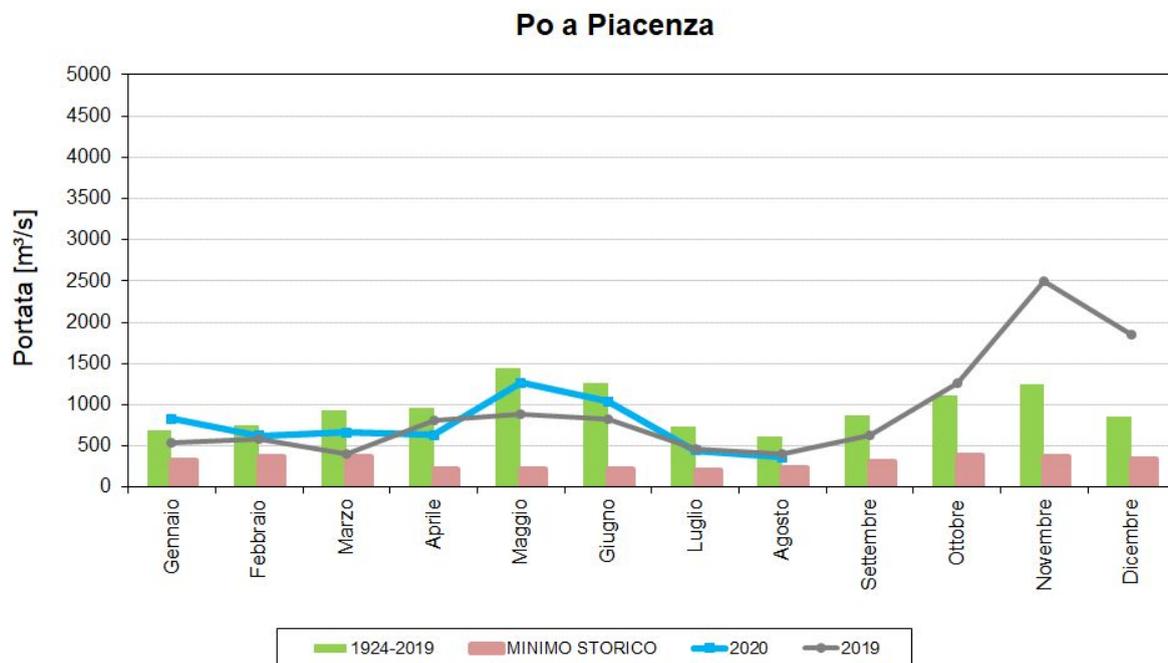


FIG 52

Po a Cremona

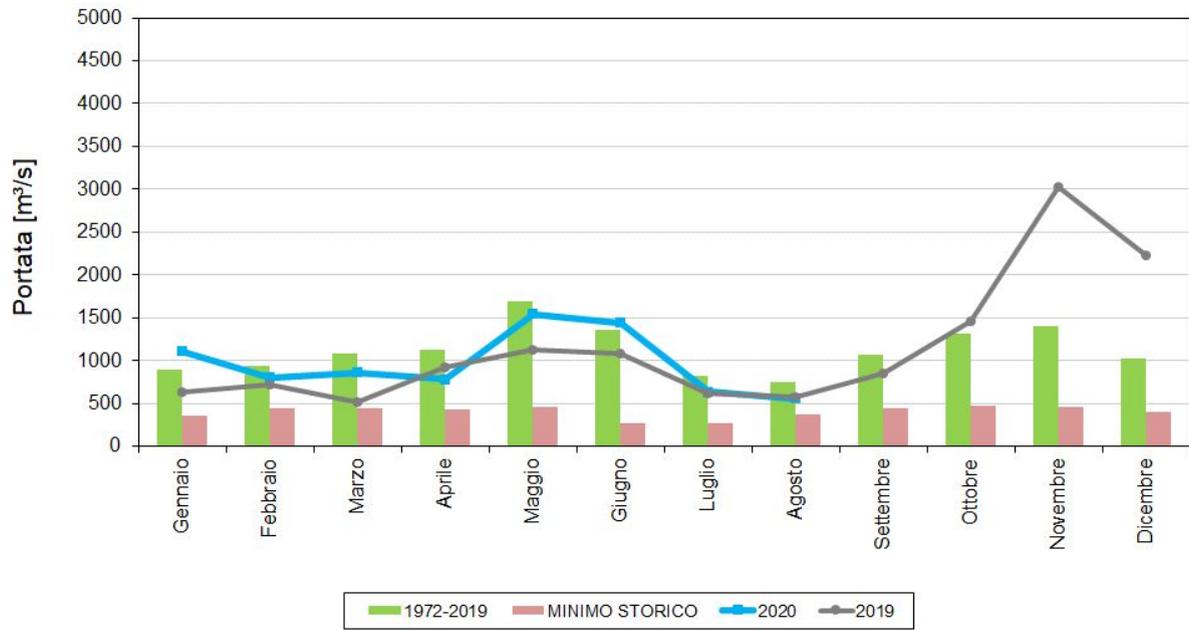


FIG 53

Po a Boretto

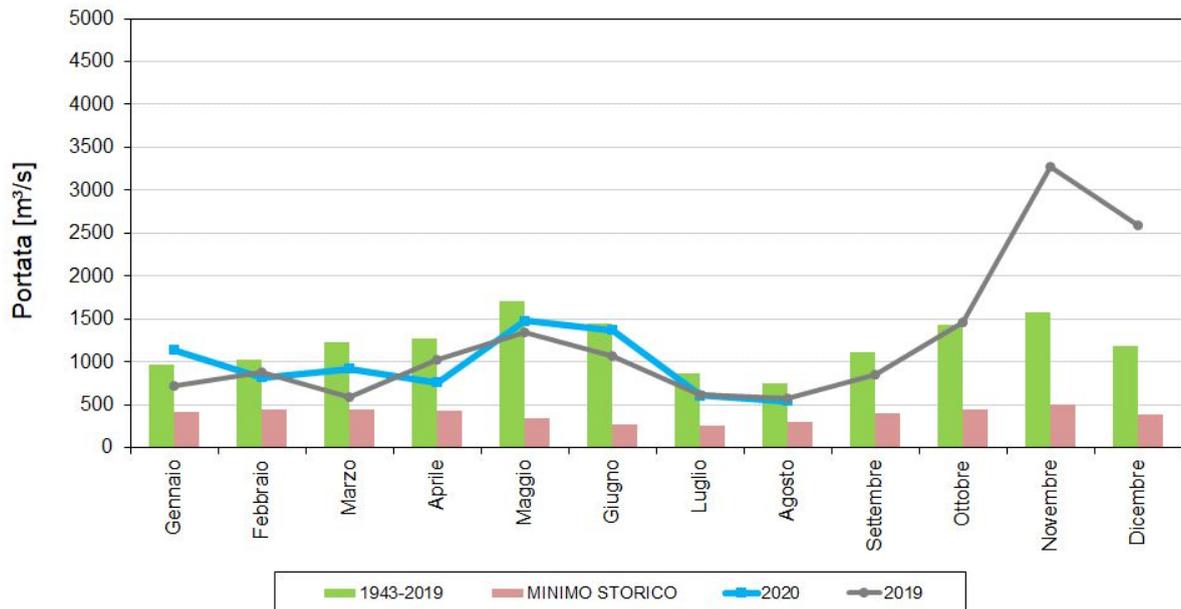


FIG 54

Po a Borgoforte

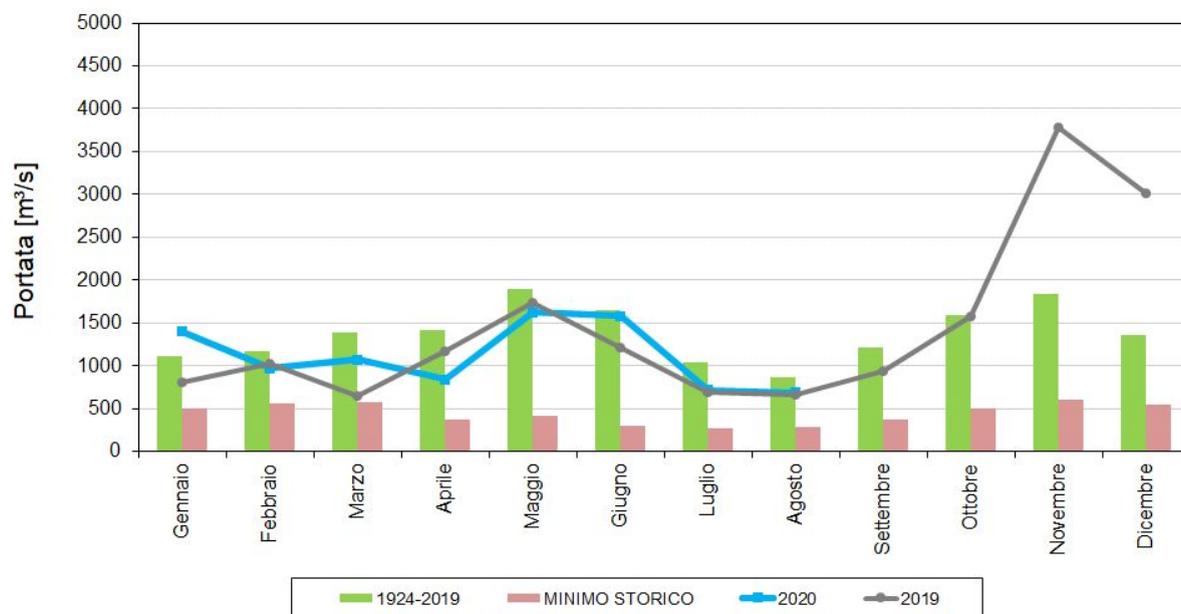


FIGURA 55

Po a Pontelagoscuro

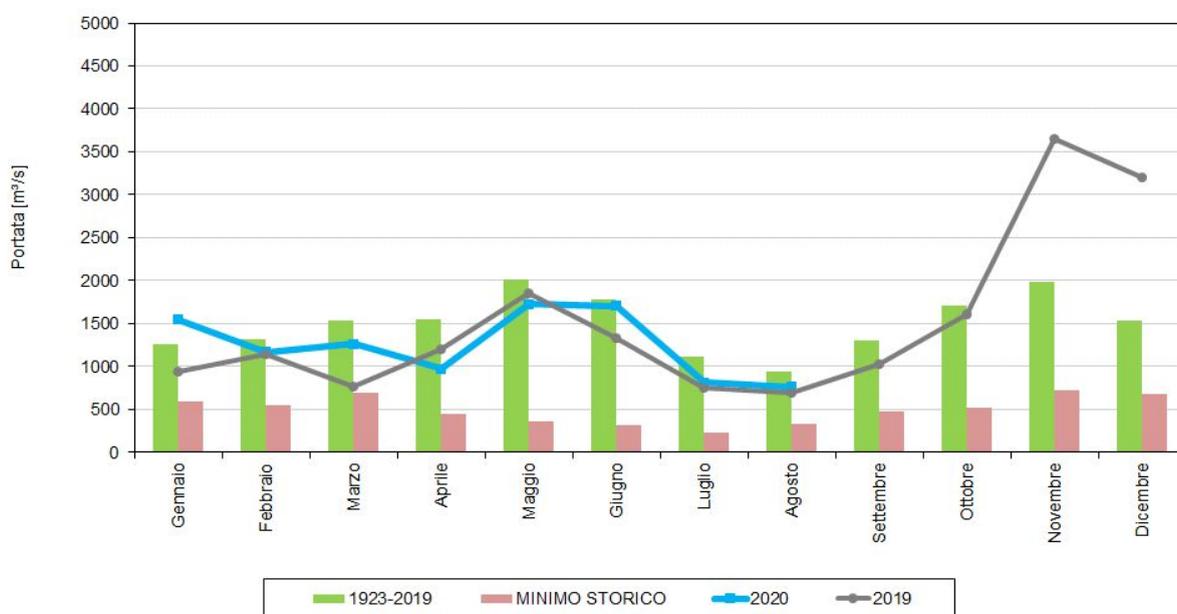


FIGURA 56

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

Nelle figure da 57 a 61 vengono mostrati i valori dello scarto percentuale della portata media mensile per l'anno 2020, calcolato rispetto al valore medio ed al valore minimo di portata sul lungo periodo.

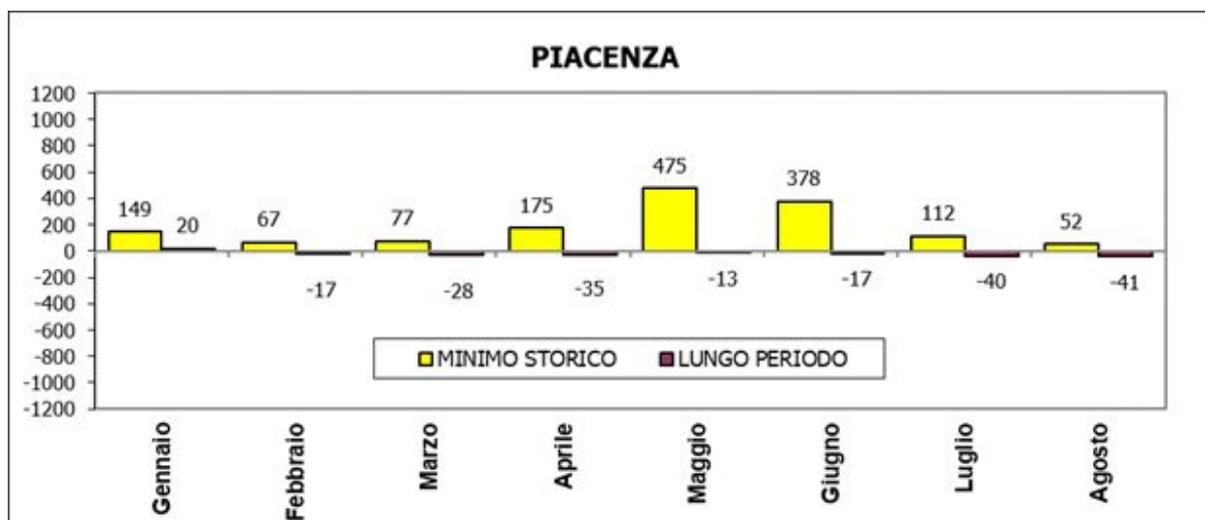


FIG 57

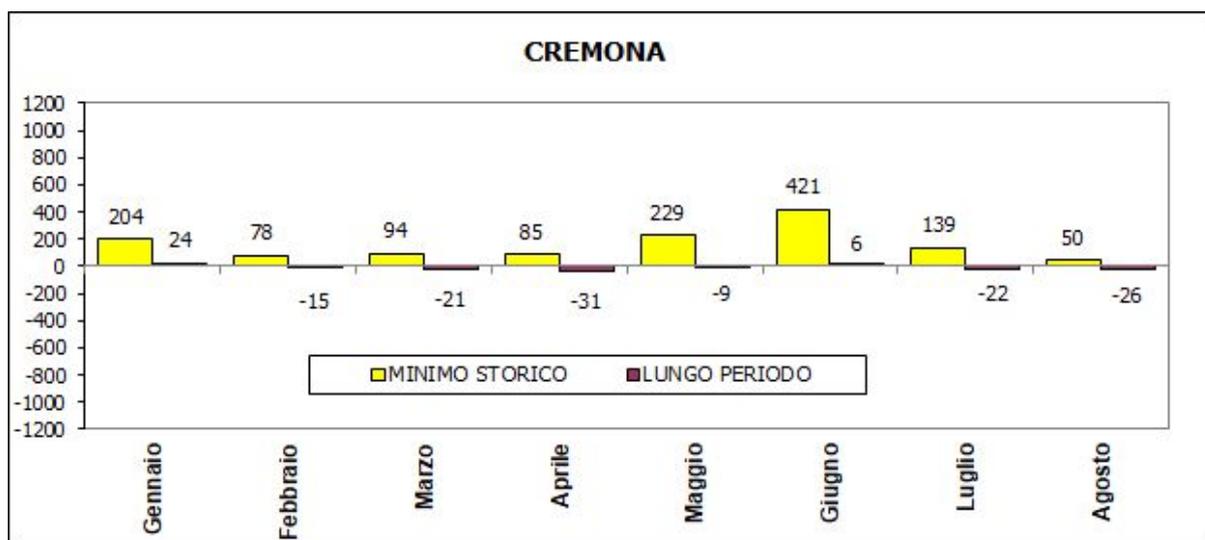


FIG 58

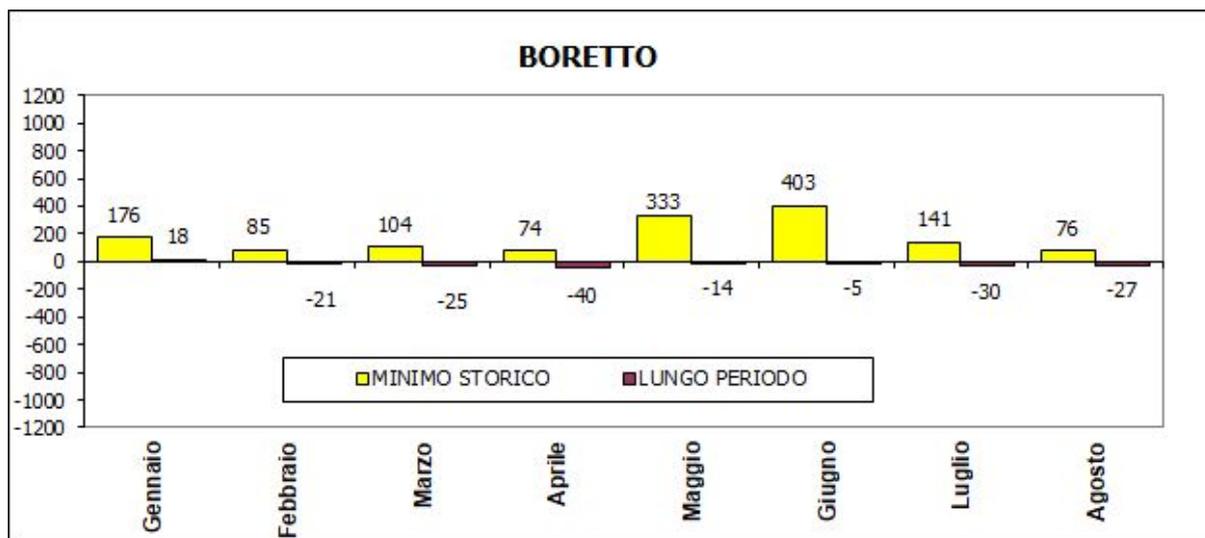


FIG 59

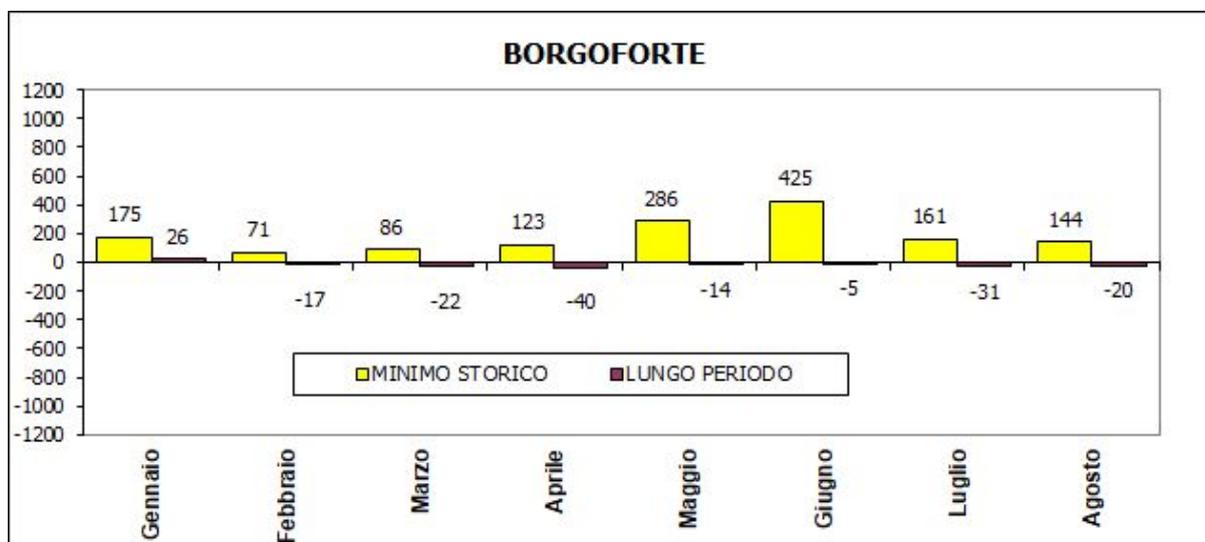


FIG 60

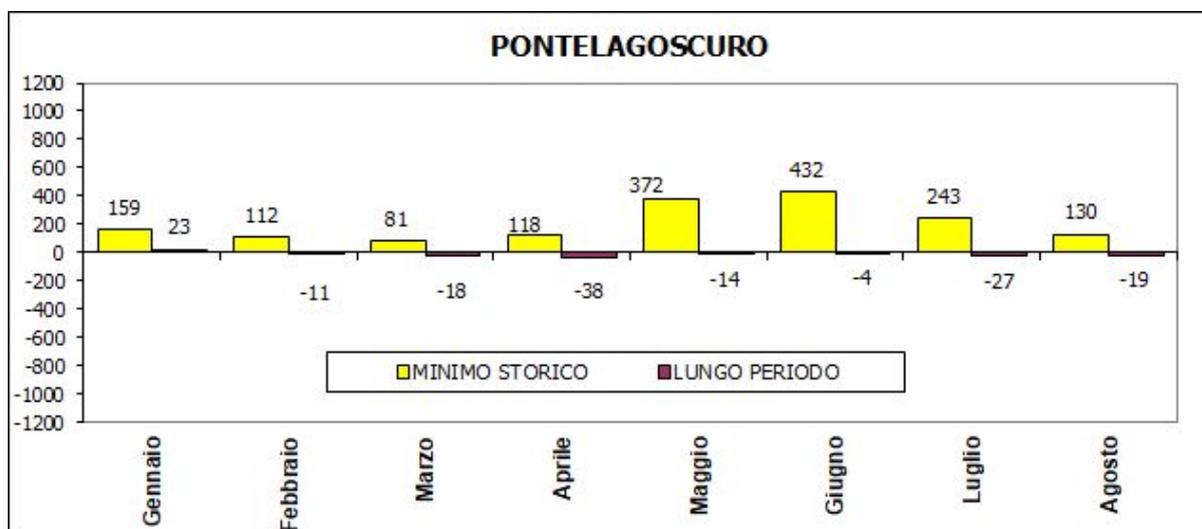


FIG 61

Dagli andamenti dei deflussi e dai grafici dello scarto percentuale si evince che i valori delle portate mensili del mese di agosto 2020 sono risultati leggermente inferiori alla media di lungo periodo in tutte le stazioni idrometriche considerate tranne per la stazione idrometrica di Piacenza che è risultata inferiore alla media di lungo periodo.

Bollettino idro-meteo-clima -Luglio 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)

Valentina dell'Aquila, 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](#)