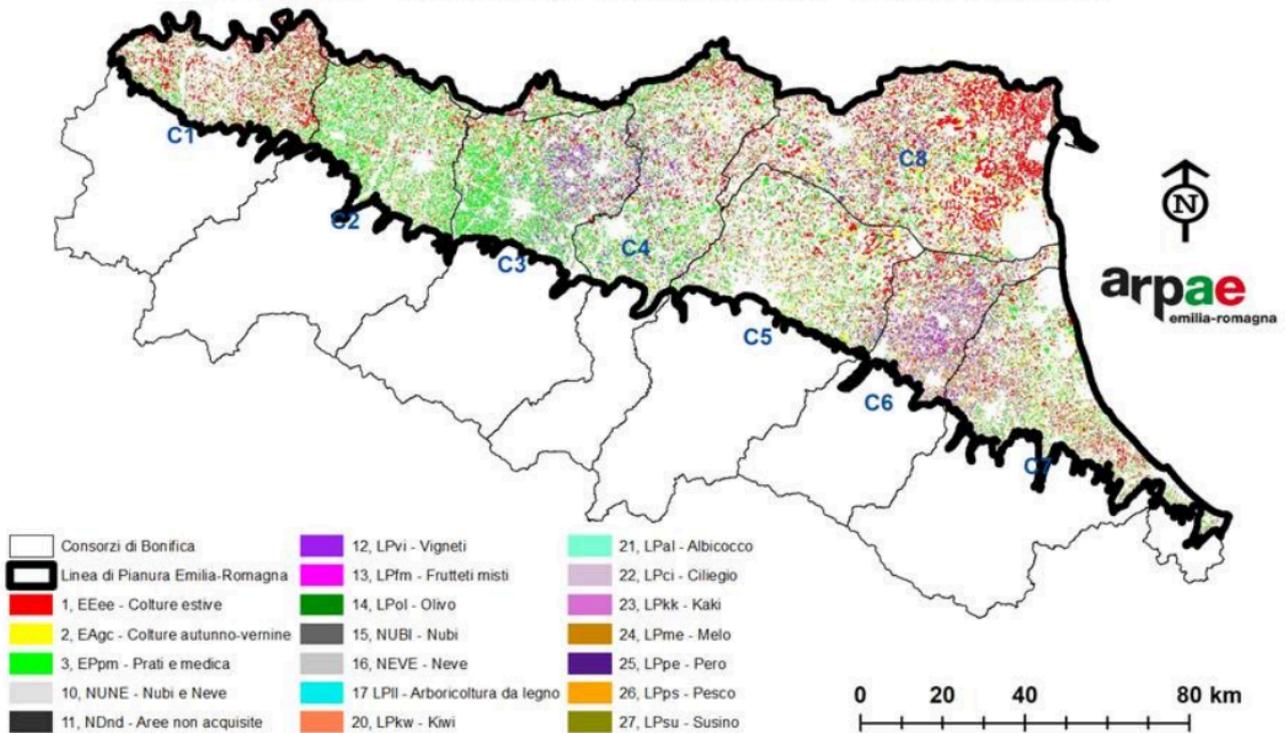


iColt 2021

Estate 2021: previsione delle esigenze irrigue potenziali

iCOLT2021 - Distribuzione delle persistenze delle macro classi



A cura di

G. Villani W. Pratzoli

in collaborazione con

V. Pavan F. Tomei A. Pirola

Osservatorio clima, Arpae-Simc

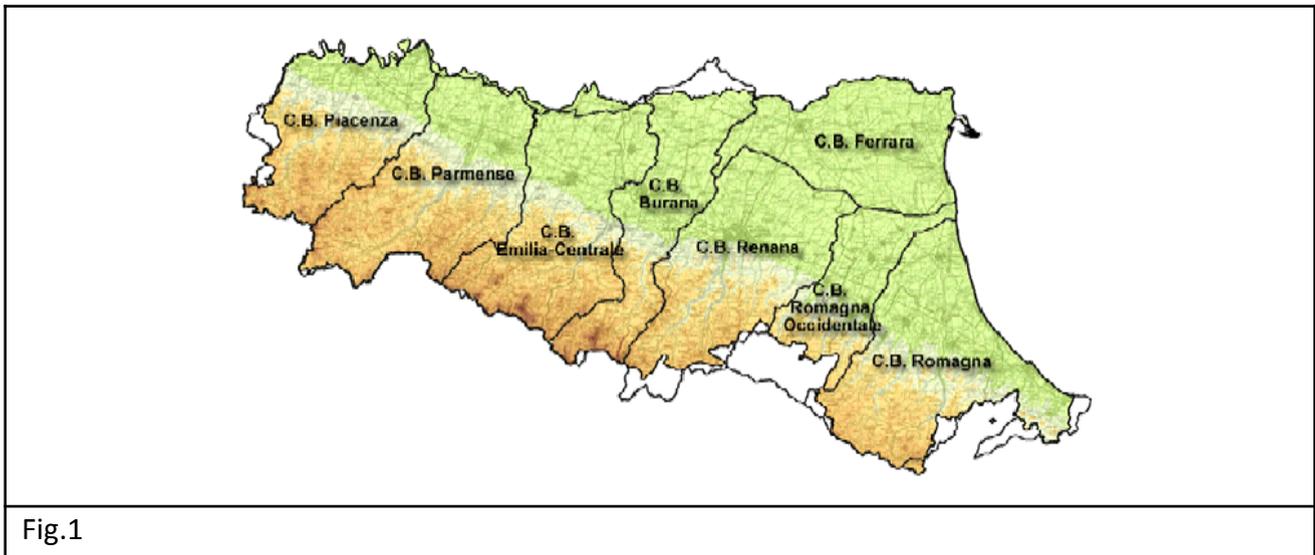
BOLOGNA, 25/06/2021

iCOLT: stima delle potenziali esigenze irrigue della regione Emilia-Romagna

Il sistema iCOLT integra i dati satellitari, le previsioni meteo stagionali ed il modello di bilancio idrico Criteria per fornire, entro la prima metà di giugno di ogni anno, una stima delle potenziali esigenze irrigue delle colture agricole a livello regionale e consortile. Il sistema iCOLT è attivo operativamente presso l'Area Agrometeorologia territorio e clima di Arpa dal 2010.

I destinatari

I principali destinatari del progetto sono i Consorzi di Bonifica dell'Emilia-Romagna; l'area geografica interessata è l'intera pianura regionale e copre circa 1.160.000 ettari. Le elaborazioni, infatti, sono state suddivise in diversi sottoprogetti aventi come delimitazione territoriale le aree irrigue dominate dai diversi Consorzi di Bonifica (fig.1). Le unità di base delle elaborazioni sono rappresentate dai singoli appezzamenti il cui uso del suolo è stato ricavato dal telerilevamento. I risultati delle elaborazioni rendono disponibili per ogni singola unità di elaborazione tutte le grandezze agrometeorologiche fondamentali al calcolo del bilancio idrico e anche la stima delle esigenze irrigue.



La mappa delle colture da satellite

Il primo passo è la classificazione tramite telerilevamento satellitare delle colture agricole in atto sull'intera pianura regionale. La classificazione si basa su rilievi di campagna e sull'analisi di immagini ottiche da satellite acquisite tra novembre ed aprile. Le colture agricole sono raggruppate in cinque macro-classi: colture estive potenzialmente irrigue, colture autunno-vernine non irrigue, foraggere, frutteti e vite. In questo modo si ottengono precisioni superiori al 90%. Il risultato della classificazione viene fornito entro la fine di aprile di ogni anno; è possibile consultare i dati della classificazione iColt 2021 all'indirizzo: <https://sites.google.com/drive.arpae.it/servizio-climatico-icolt/icolt2021>.

Il modello Criteria

Il modello di bilancio idrico Criteria utilizza dati agrometeorologici (temperature minime, massime, precipitazioni e altezza di falda), misurati dalla rete regionale e previsti, dati pedologici, tratti dalla

carta dei suoli dell'Emilia-Romagna, e carte delle colture in atto da telerilevamento satellitare. Usando Criteria Arpae produce una stima delle potenziali esigenze irrigue a livello regionale e consortile entro la prima metà di giugno di ogni anno. I risultati vengono diffusi tramite il sito web di Arpae e condivisi con i consorzi di bonifica regionali. A fine stagione vengono sempre effettuate e pubblicate opportune verifiche.

In figura 2, è rappresentata la catena operativa che ogni anno viene attuata per stimare i fabbisogni estivi delle colture per la pianura dell'Emilia-Romagna.

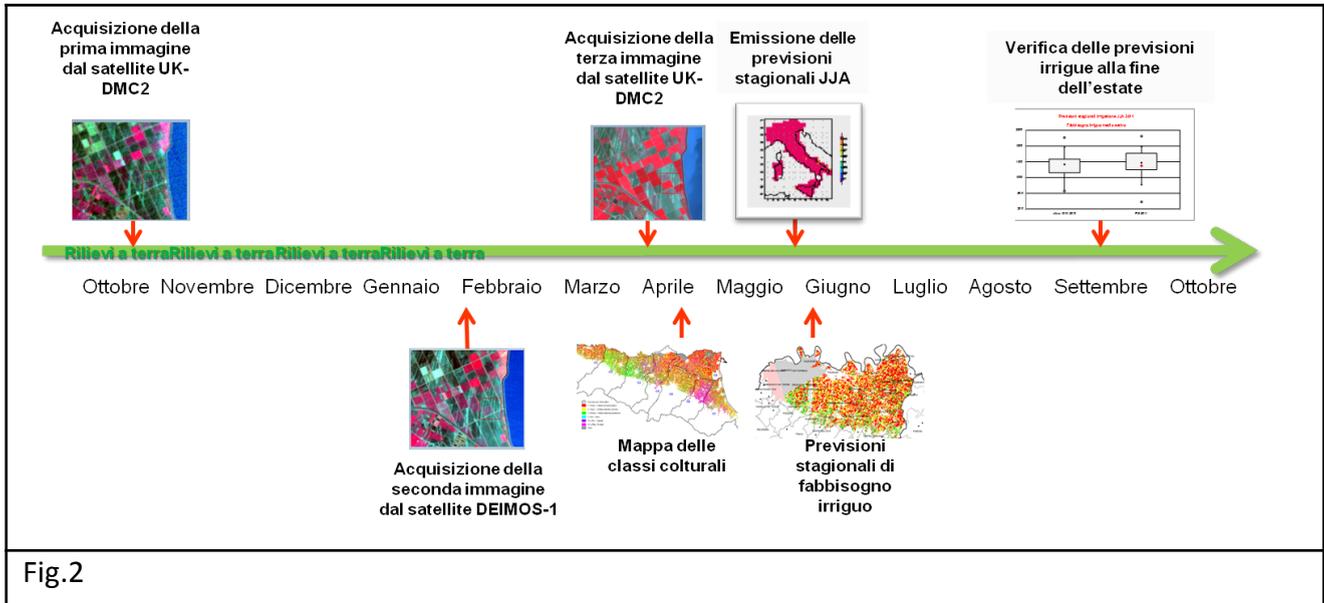


Fig.2

Le esigenze irrigue per l'estate 2021

La domanda irrigua per l'estate 2021 è prevista in linea rispetto al clima 1991-2020 per quanto riguarda la media regionale, con però due segnali diversi tra la parte occidentale e la parte orientale. In particolare per i consorzi dal C1 al C4 si prevede una richiesta irrigua inferiore alla media climatica (con un'anomalia media del -20%), mentre nei consorzi dal C5 al C8 si prevede un segnale positivo con una richiesta complessiva del +15%.

Per quello che riguarda il quadro agrometeorologico attuale, la dotazione idrica dei terreni a inizio estate 2021, stimata in base alle precipitazioni da ottobre 2020 (anno idrologico) è stata influenzata da un particolare andamento pluviometrico, non molto diverse da quanto accaduto nell'annata precedente, caratterizzato dal succedersi di anomalie estreme rispetto al normale andamento climatico, prima fortemente positive (dovute essenzialmente alle straordinarie piogge di dicembre 2020, le più consistenti, come media regionale, almeno dal 1961), poi decisamente negative in marzo che è stato come media regionale il secondo valore più basso dal 1961 dopo il 1994. Considerando le precipitazioni cumulate da ottobre a maggio, che possono essere considerate un utile indicatore delle disponibilità idriche dei terreni a inizio estate, si calcola che i valori sono nel complesso solo lievemente inferiori alle medie 2001-2018 con una anomalia media regionale di circa 25 mm pari a circa l'8% in meno; questa situazione generale è però risultato di opposte anomalie territoriali con lievi surplus sul settore occidentale (fino a 50 mm in più dei valori medi 2001-2018 corrispondenti a surplus percentuali entro il 10 %) e più decisi deficit sul settore orientale (con deficit assoluti tra 50 e 150 mm corrispondenti a deficit percentuali tra il 10 ed il 30 % delle attese climatiche).

Risultati complessivi

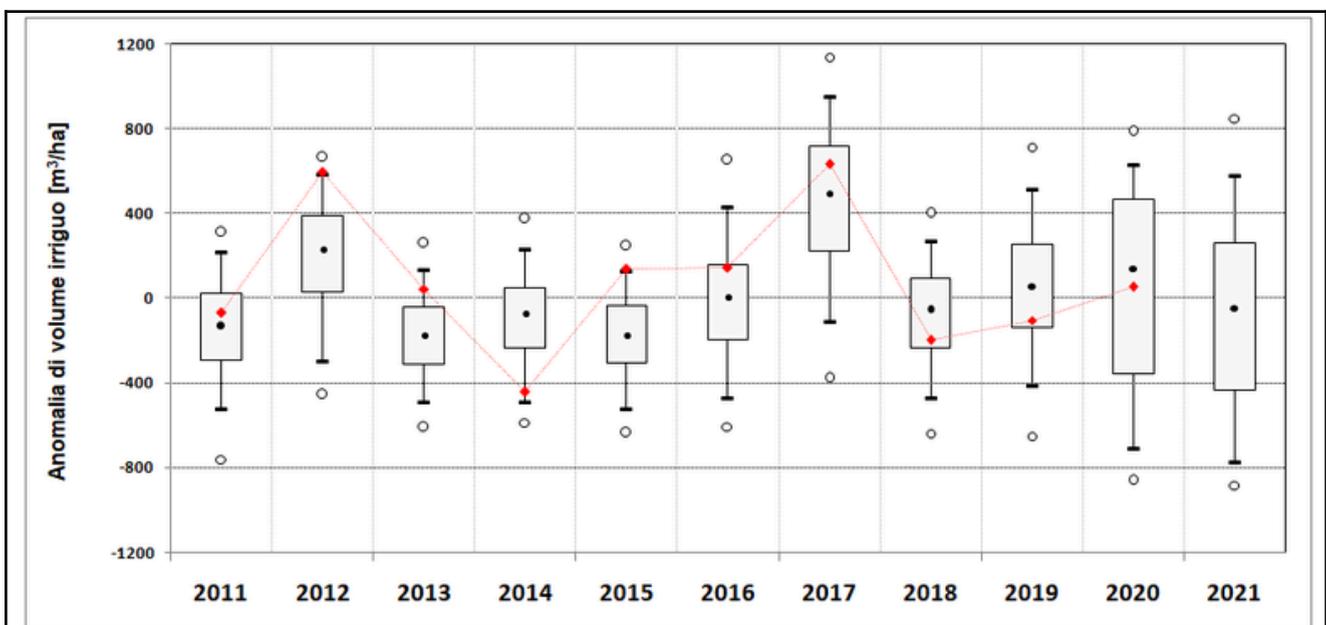


Fig.3

In fig.3 si riporta il grafico che rappresenta le previsioni stagionali probabilistiche di fabbisogno irriguo potenziale estivo medio realizzate dal 2011 al 2021 per la regione Emilia-Romagna. Si nota l'ampiezza dell'intervallo per la previsione estiva 2021. I valori sono espressi come anomalie (differenze rispetto al valore medio climatico 1991-2020) in metri cubi per ettaro. Il punto nero

rappresenta il valore mediano della previsione, ogni box si estende dal 25° al 75° percentile, mentre gli altri segni rappresentano dal basso il valore minimo e il 5° percentile, dall'alto il massimo valore previsto e il 95° percentile. Il punto rosso invece rappresenta il valore calcolato a fine stagione irrigua, utilizzando i dati meteorologici effettivamente osservati.

Risultati per consorzio

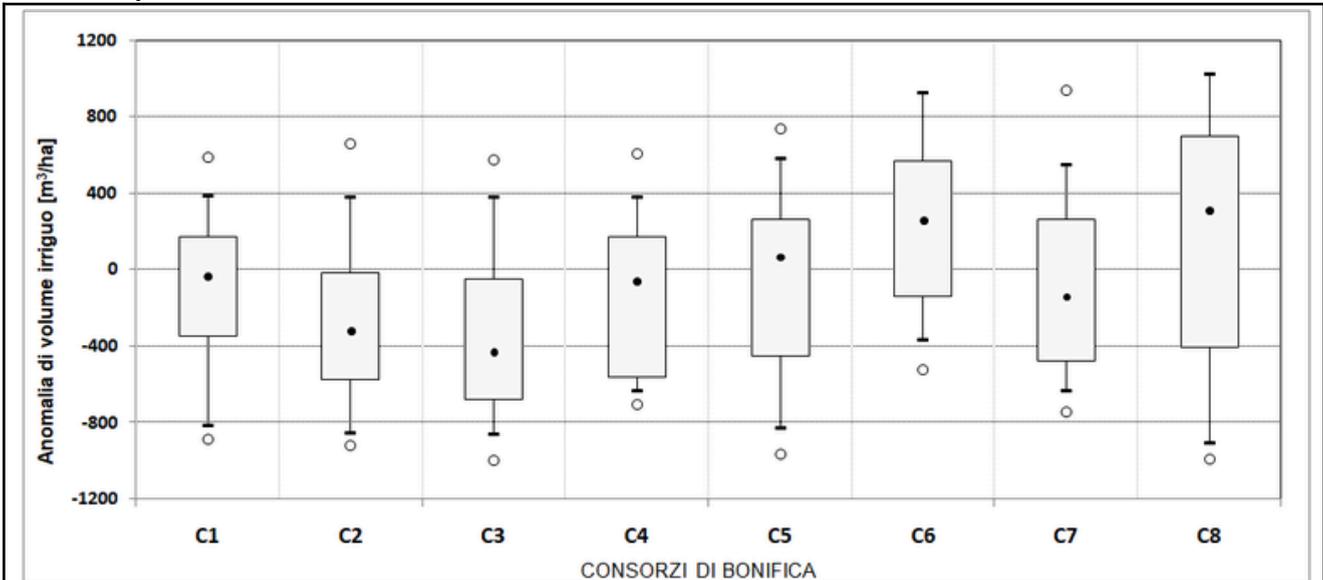


Fig.4

Le previsioni stagionali probabilistiche di consumo irriguo per l'estate 2021 per ogni consorzio di bonifica della regione Emilia-Romagna vengono presentate in fig.4. La numerazione dei consorzi da 1 a 7 segue l'asse della via Emilia da Piacenza a Rimini, mentre Ferrara è indicato come C8. Come indicato sopra, tutte le previsioni sono espresse come anomalie dalle medie 1991-2020. Le distribuzioni intorno ai valori mediani sono molto ampie, conseguenza della notevole incertezza della previsione. Su una complessiva anomalia positiva, si presentano sia possibili anomalie attorno allo zero o negative (irrigazioni nella media o sotto la media) nella zona centro-occidentale sia potenziali anomalie positive nella zona orientale, in coerenza con lo stato del bilancio idroclimatico (determinato dalla differenza tra precipitazioni cumulate ed evapotraspirazione potenziale).

Nei grafici che seguono viene presentato il confronto tra le stime dei fabbisogni irrigui medi estivi ad ettaro del periodo 1991-2020 e dell'anno 2021 per ciascuno degli otto Consorzi di Bonifica regionali.

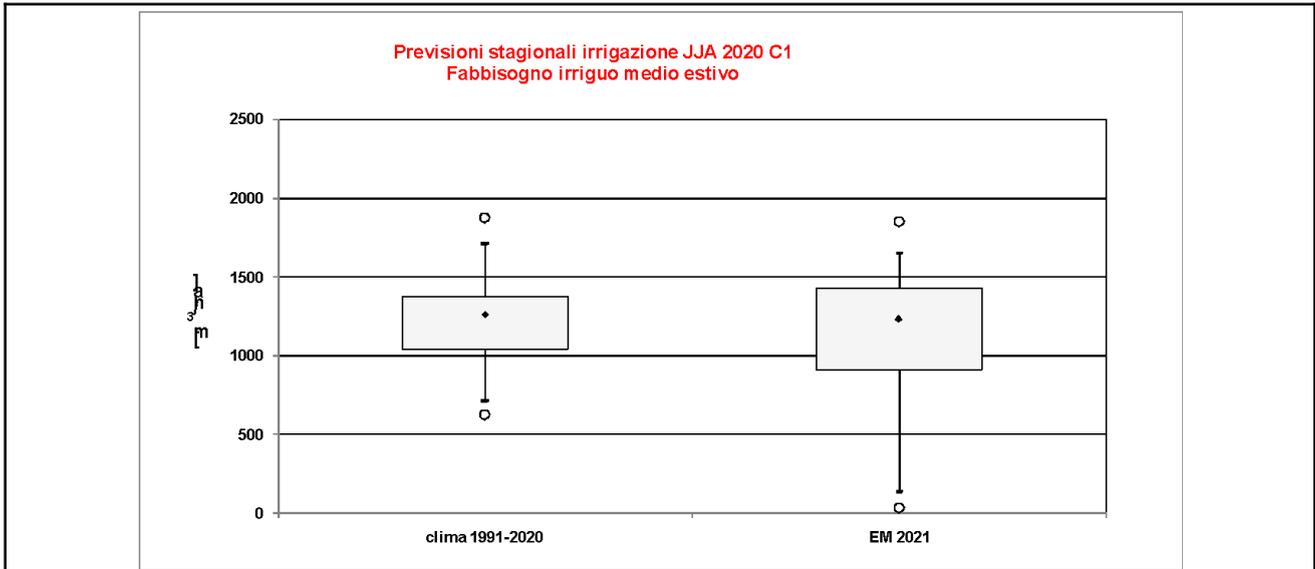


Fig.5 C1 - Consorzio di Bonifica di Piacenza.

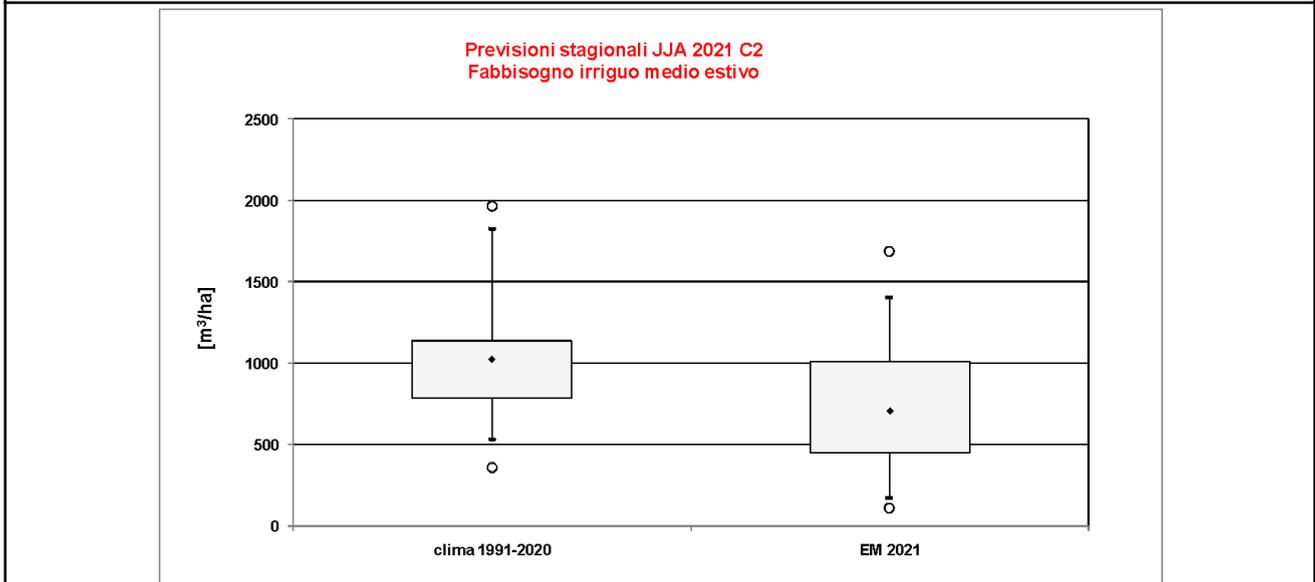


Fig.6 C2 - Consorzio della Bonifica Parmense.

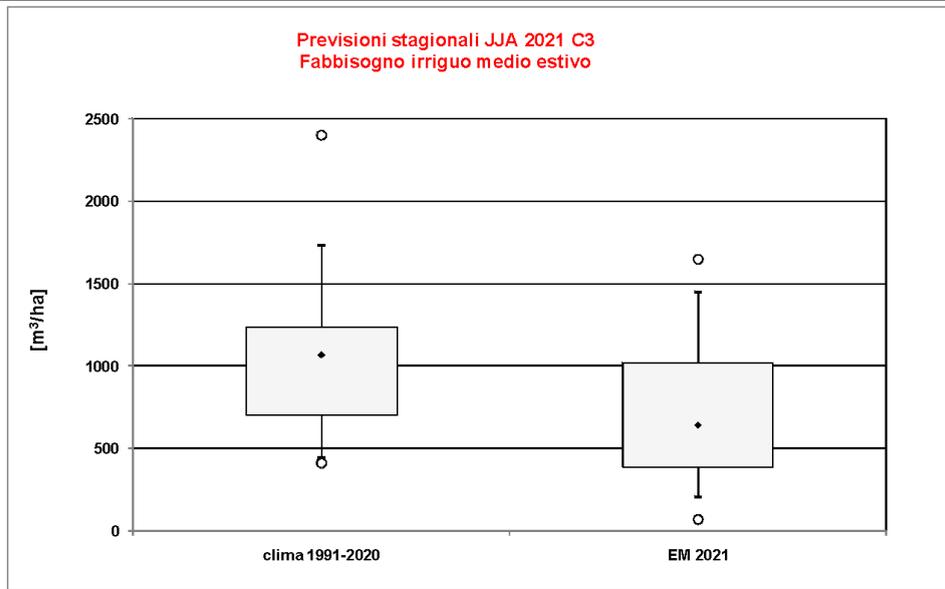


Fig.7 C3 - Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale.

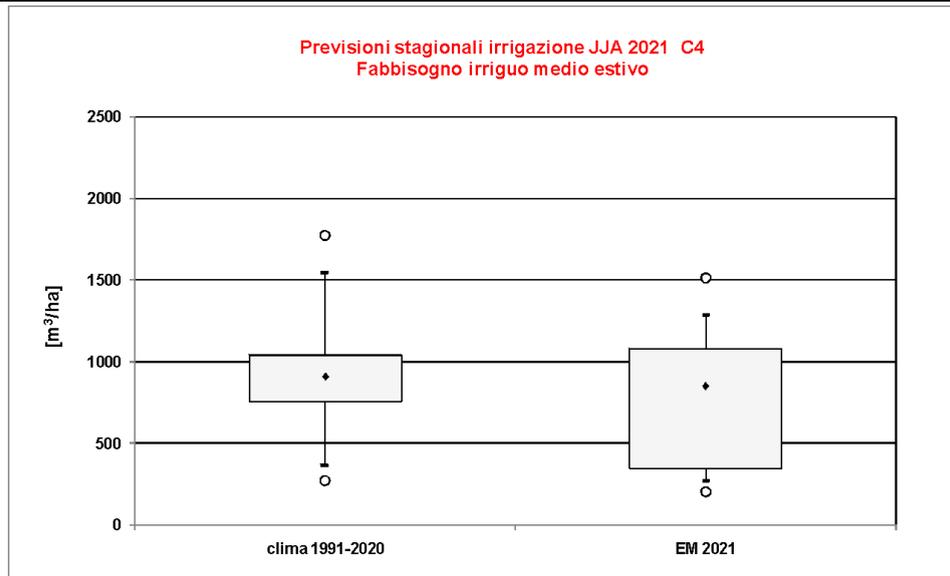


Fig.8 C4 - Consorzio della Bonifica Burana.

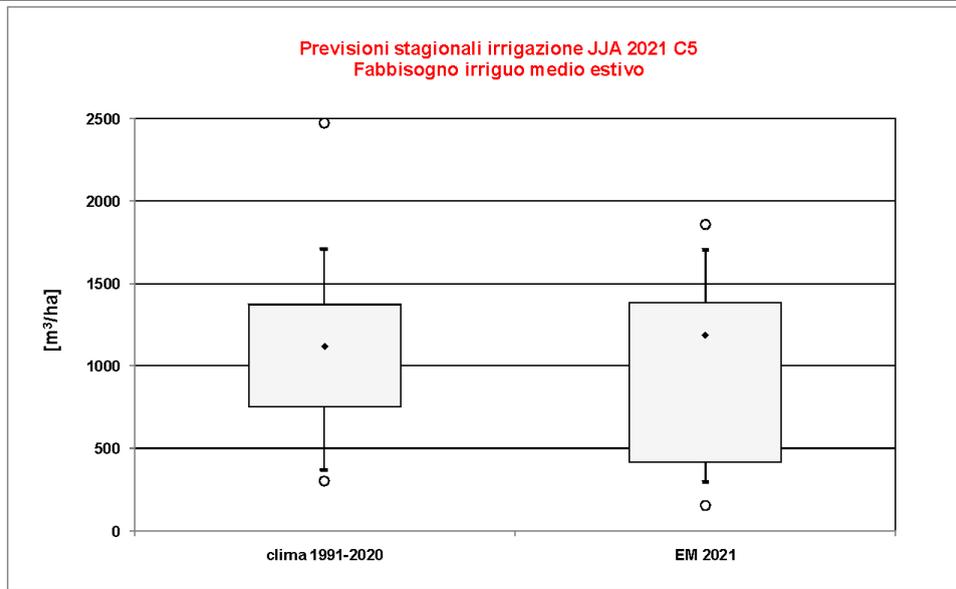


Fig.9 C5 - Consorzio della Bonifica Renana.

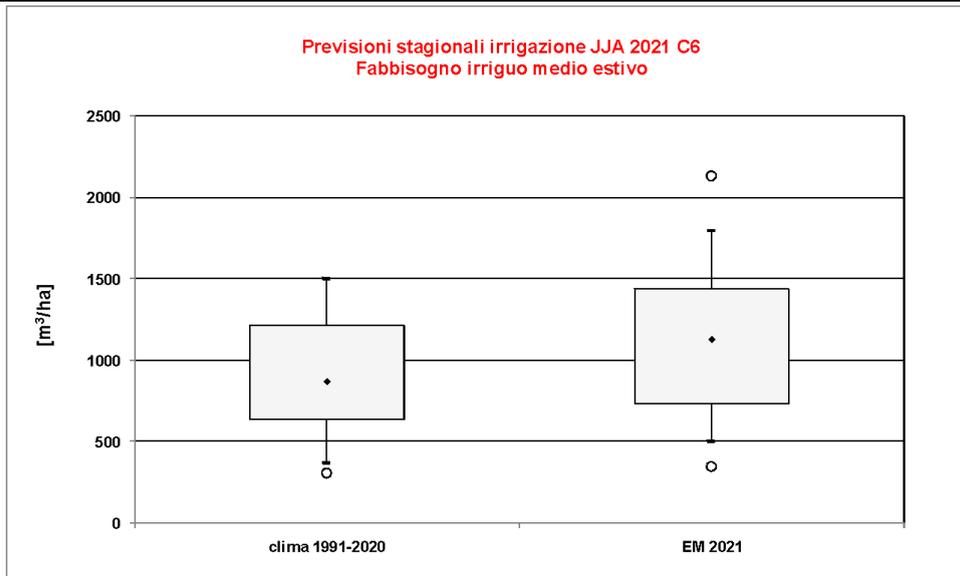


Fig.10 C6 - Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale.

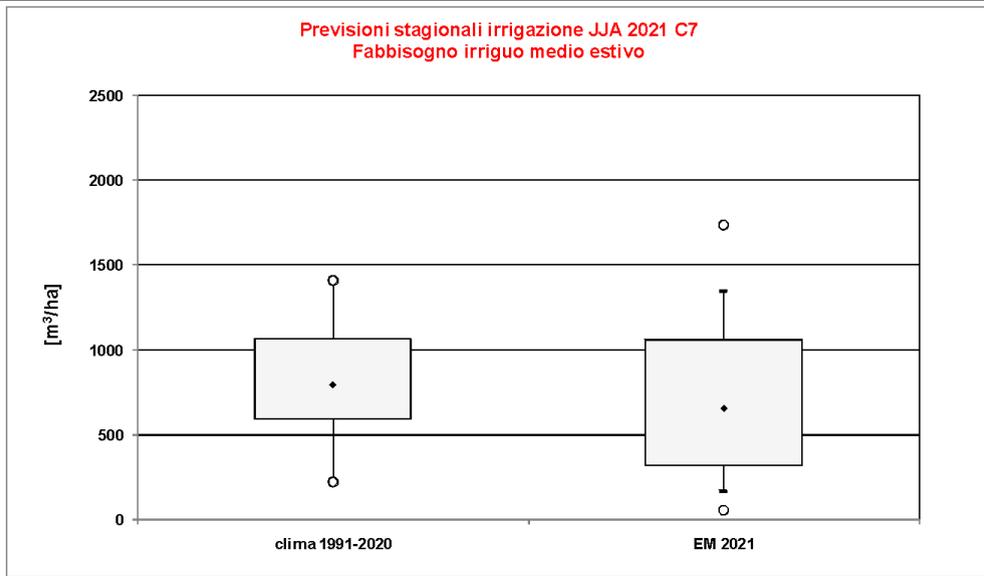


Fig.11 C7 - Consorzio di Bonifica della Romagna.

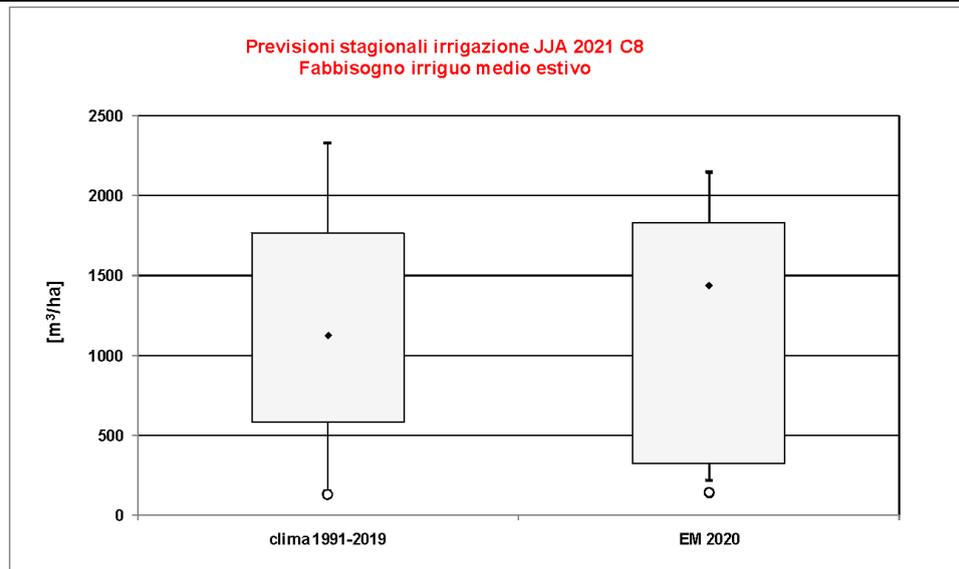


Fig.12 C8 - Consorzio di Bonifica pianura di Ferrara.



Struttura IdroMeteoClima

Viale Silvani 6, Bologna

www.arpae.it/sim