

# Il servizio climatico iCOLT: previsione della domanda irrigua estiva in Emilia-Romagna

Giulia Villani

Valentina Pavan, Alessandro Pirola, Fausto Tomei

*Copernicus Relays e Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale  
L'utilizzo e il monitoraggio della risorsa idrica*



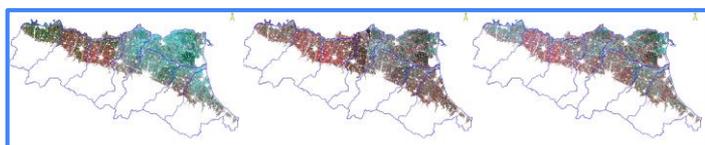
14 ottobre 2021



# Obiettivi

- L'obiettivo del servizio climatico è il supporto alle decisioni dei gestori dell'acqua in ambito agricolo sia per l'approvvigionamento idrico che per l'allocazione dell'acqua al fine di incrementare l'efficienza e ridurre i consumi idrici ed energetici.
- I destinatari del servizio sono i consorzi di Bonifica della regione Emilia-Romagna e gli enti regionali.

# La catena operativa delle previsioni stagionali



1st Window      2nd Window      3rd Window  
Serie multitemporale di dati telerilevati

Rilievi in campo

ottobre-novembre

febbraio

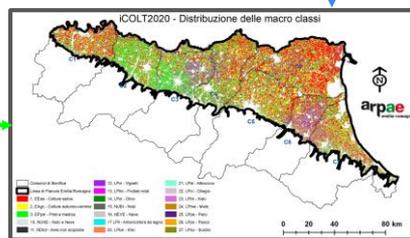
marzo-aprile

maggio

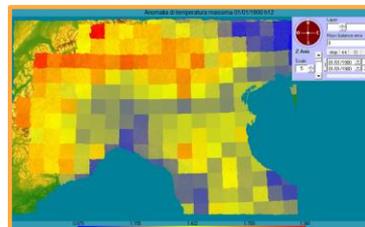
giugno

settembre

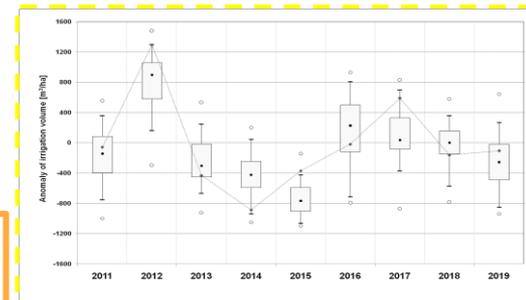
Valutazione della qualità del prodotto



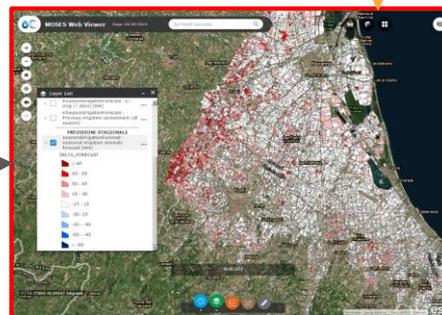
Mappa precoce delle colture



Emissione delle previsioni probabilistiche stagionali



Verifica delle previsioni irrigue



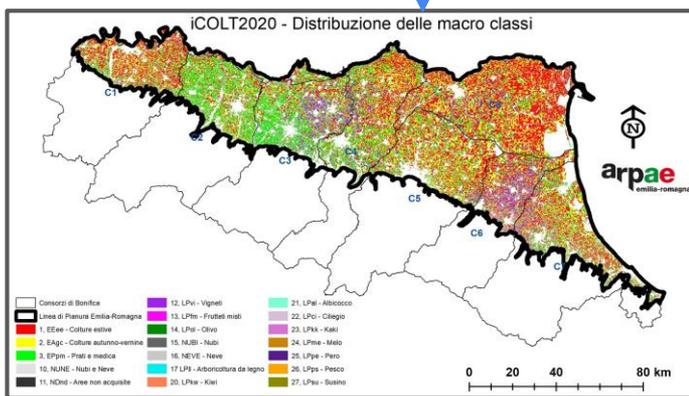
Previsioni stagionali dei fabbisogni irrigui

# iCOLT - Mappa precoce delle colture



Classificazione delle colture erbacee  
analizzando dati telerilevati:

**Sentinel-2 e DMC Constellation**



Mappa precoce delle colture



Maschera del suolo  
agricolo di pianura:



Dati ausiliari per  
colture "stabili":

Report annuale  
ISPRA sul  
Consumo di Suolo

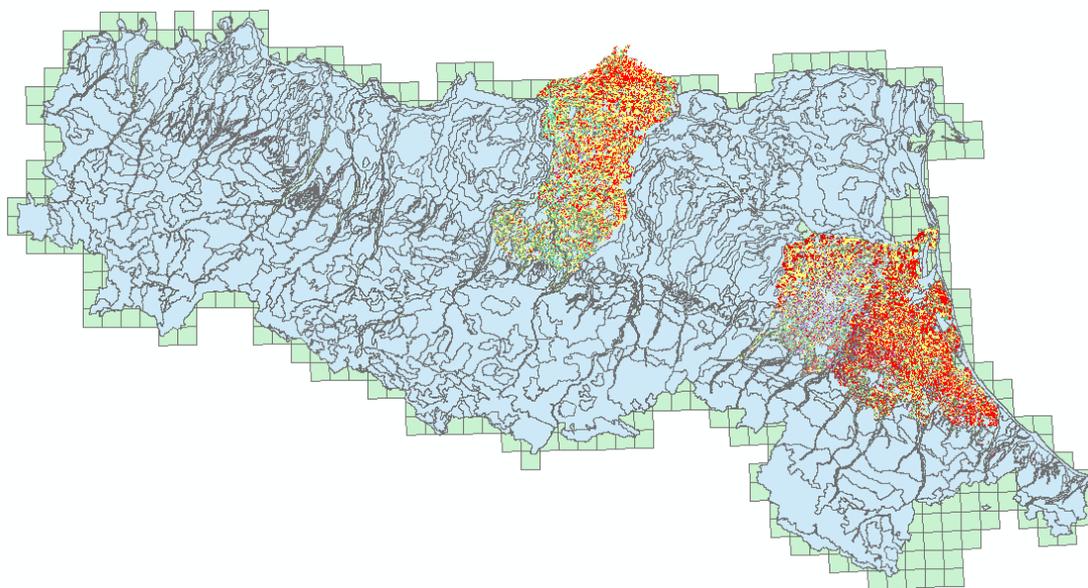
Dichiarazioni  
culturali  
AGREA

# iCOLT input - Previsioni stagionali

- Le previsioni stagionali operative globali, di tipo “multi-model ensemble”, dei **servizi Copernicus** ottenute utilizzando 4 modelli: ECMWF, Météo France, CMCC e DWD dal 1993 ad oggi.
- Le previsioni globali sono opportunamente calibrate e regionalizzate presso il SIMC, a partire dai campi a larga scala Z500 (geopotenziale a 500 hPa) e T850 (temperatura a 850 hPa).
- La previsione finale ad alta risoluzione per ogni modello consiste in un insieme di anomalie climatiche locali mensili sugli indici temperature min e max, precipitazioni cumulate, frequenza dei giorni piovosi, differenza di temperatura tra giorni secchi e piovosi.

# iCOLT input

Dati meteo su griglia + Mappa dei suoli +  
Mappa precoce delle colture + modello Criteria



1.510 commits | 2 branches | 3 releases | 3 contributors | GPL-3.0

Branch: master | New pull request | Find file | Clone or download

ftomei mappgraphics debug	Latest commit 4e614ee 18 hours ago
github/ISSUE_TEMPLATE	Update issue templates 4 months ago
CRITERIA3D	add CRITERIA3D 5 days ago
DATA	path 20 hours ago
HEAT1D	restored previous version heat1d 10 months ago
Makeall_CRITERIA1D	rename test project criteria1d 3 months ago
Makeall_PRAGA	clean PRAGA project 8 days ago
MapGraphics	mappgraphics debug 18 hours ago
PRAGA	warming fixed 19 hours ago
TestCriteria1D	criteria-1d clean 16 days ago
TestSolarRadiation	fix testSolar 6 days ago
TestSunPosition	fix testSolar 6 days ago
climate	warming fixed 18 hours ago
crit3dDate	warming fixed 19 hours ago
<b>criteria1D</b>	<b>clean parameters 14 days ago</b>
crop	clean crop library 14 days ago
dbMetecGrid	fix load loadGridHourlyVar to take 00:00 day after 21 hours ago

## CRITERIA-1D

<https://github.com/ARPA-SIMC/CRITERIA3D>

# iCOLT output

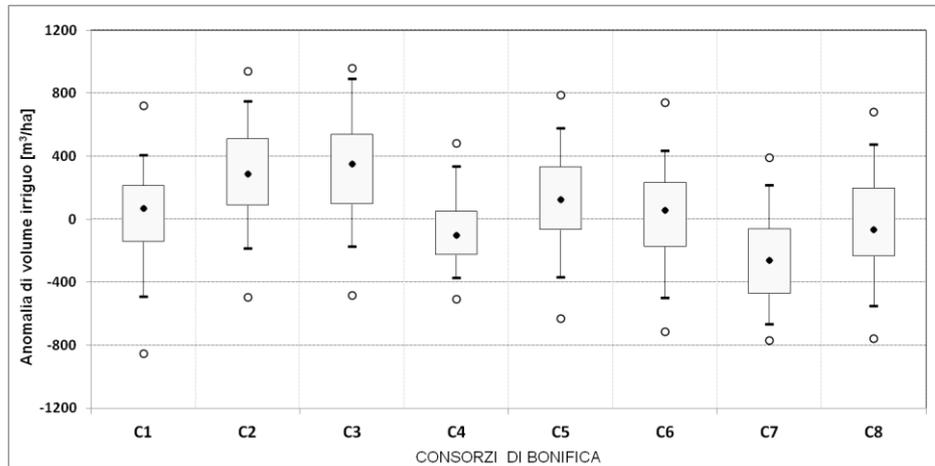
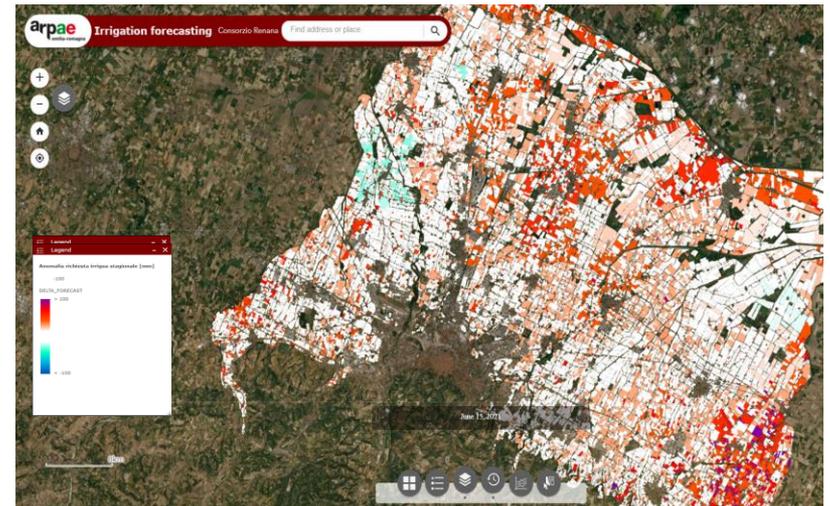
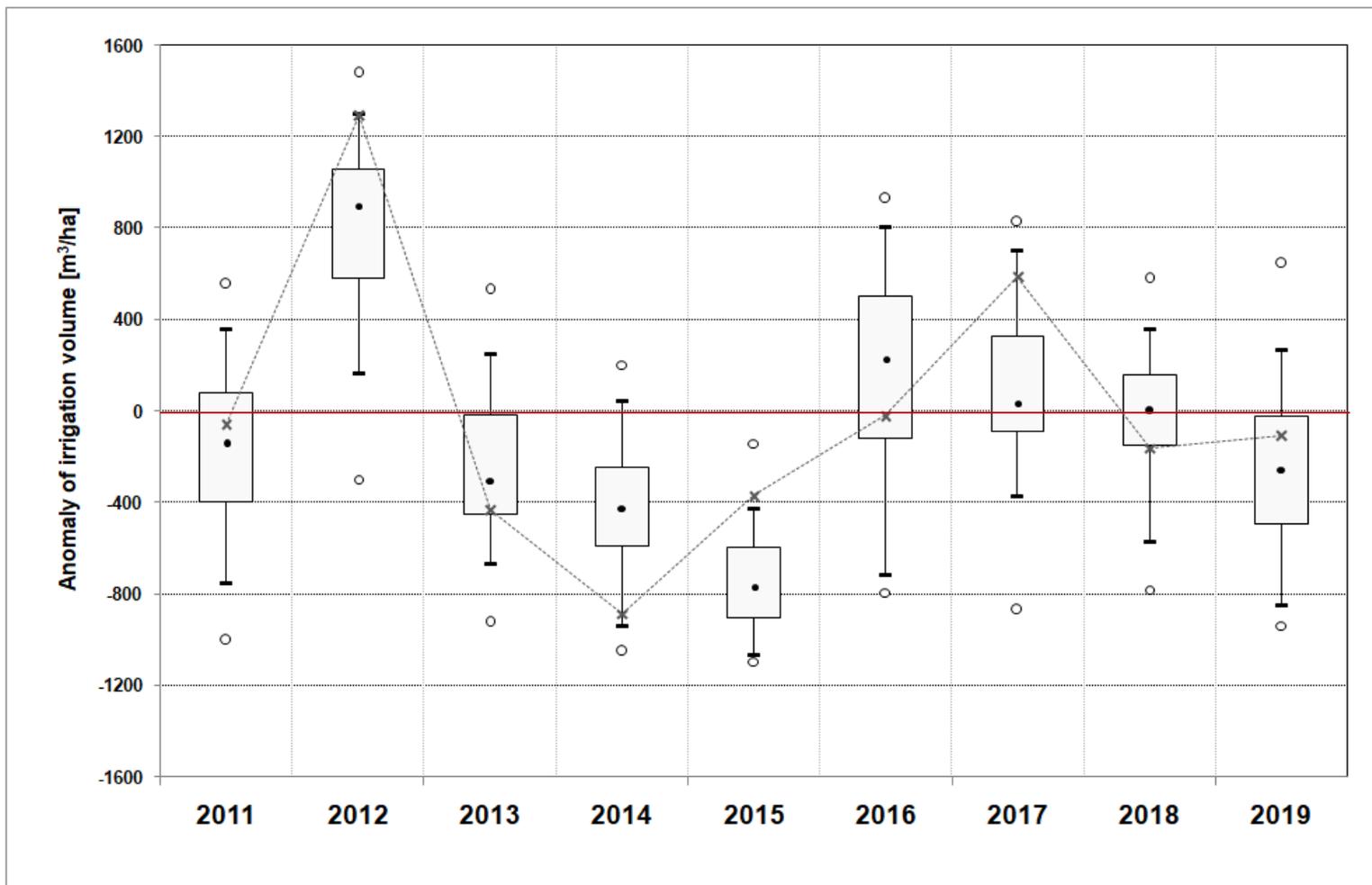


Grafico della previsione probabilistica stagionale JJA 2019



Mappa della previsione probabilistica stagionale JJA 2021 C5

# iCOLT output - La verifica



Villani G., Tomei F., Pavan V., Pirola A., Spisni A., Marletto V. 2021. The iCOLT climate service: seasonal predictions of irrigation for Emilia-Romagna, Italy, *Meteorological Applications* 28(4)

# Il servizio climatico iCOLT: previsione della domanda irrigua estiva in Emilia-Romagna

Giulia Villani

Valentina Pavan, Alessandro Pirola, Fausto Tomei

*Grazie per l'attenzione*



**Highlander**  
High performance computing  
to support smart land services