

f o c u s
acQua

*ING. LEONARDO GIORGI
CAPO SETTORE
Irrigazione, gestione reti e impianti*



*LE ESPERIENZE SUL CAMPO
Acque reflue depurate:
l'esperienza del Consorzio
di bonifica della Romagna*



Attività consortili

Il Consorzio di Bonifica della Romagna è un **Ente di diritto pubblico** a struttura associativa e di autogoverno.



In applicazione al R.D. 368/1904, alle L.R. 42/1984 e 5/2009 e del vigente Statuto, il Consorzio si occupa di:

- SCOLO DELLE ACQUE E DIFESA IDRAULICA IN PIANURA
- PRESIDIO IDROGEOLOGICO IN COLLINA E MONTAGNA
- APPROVVIGIONAMENTO E DISTRIBUZIONE IDRICA A PREVALENTE USO IRRIGUO
- SALVAGUARDIA E TUTELA AMBIENTALE

Il consorzio in numeri

4 sedi: Cesena, Ravenna, Forlì e Rimini

Dipendenti 198

CONSORZIATI

380.774

SUPERFICIE DEL COMPRENSORIO

3.500 Km²

Territorio Montano 1.900 Km²

Territorio di Pianura 1.600 Km²

Il Consorzio distribuisce acqua a **5200 aziende agricole** per l'irrigazione di circa **37 mila ettari** l'anno



Il settore irrigazione in numeri

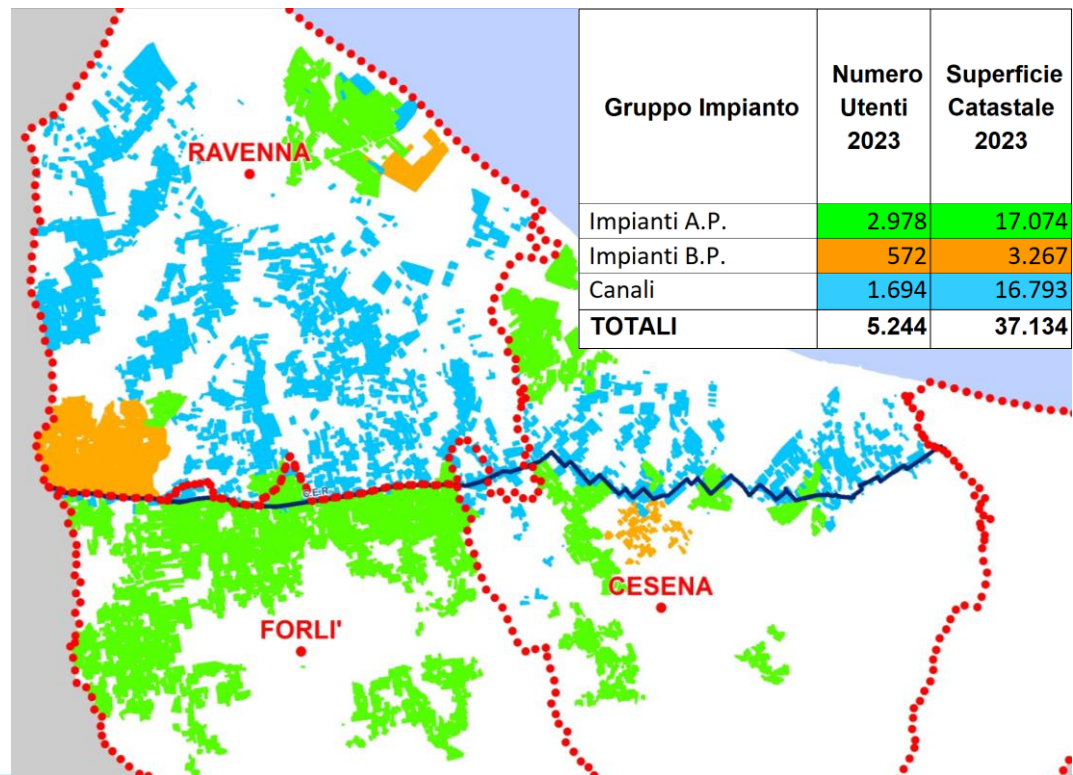
CANALI DI BONIFICA 2.200 Km

SUPERFICI IRRIGABILI 371 Km²

→ di cui 190 km² da canale

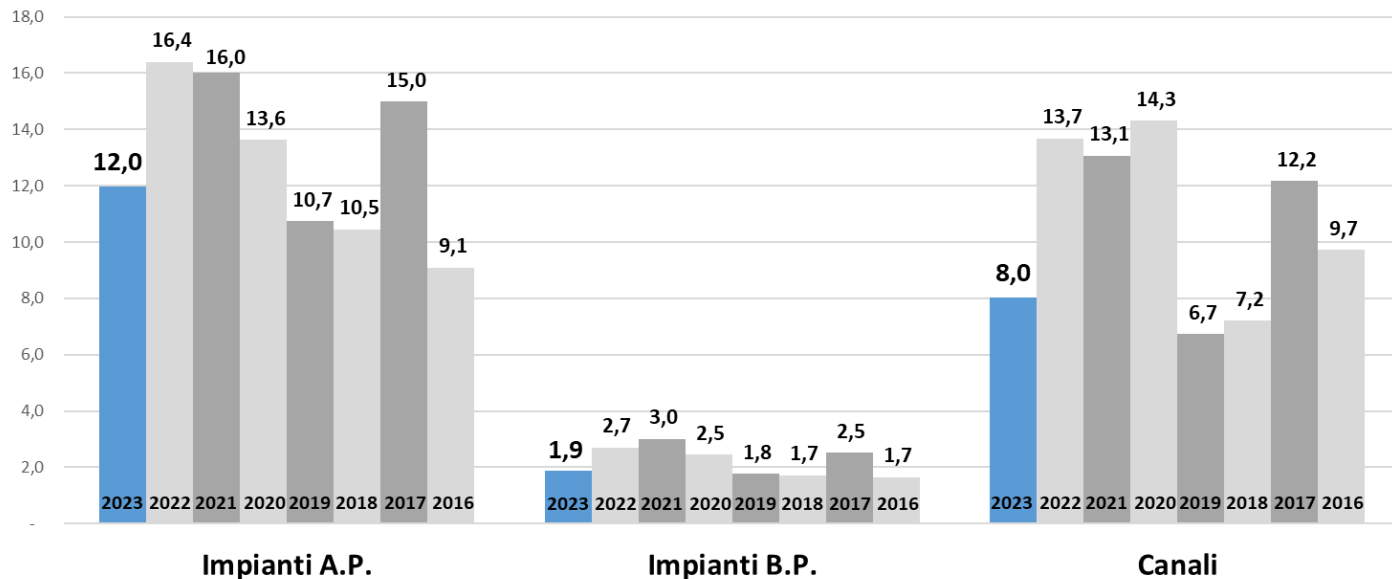
Nr. 61 impianti irrigui

550 Km di canali ad uso irriguo



Volumi

Volumi consegnati 2023, 2022, 2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2016
(M di mc)



Volumi consegnati

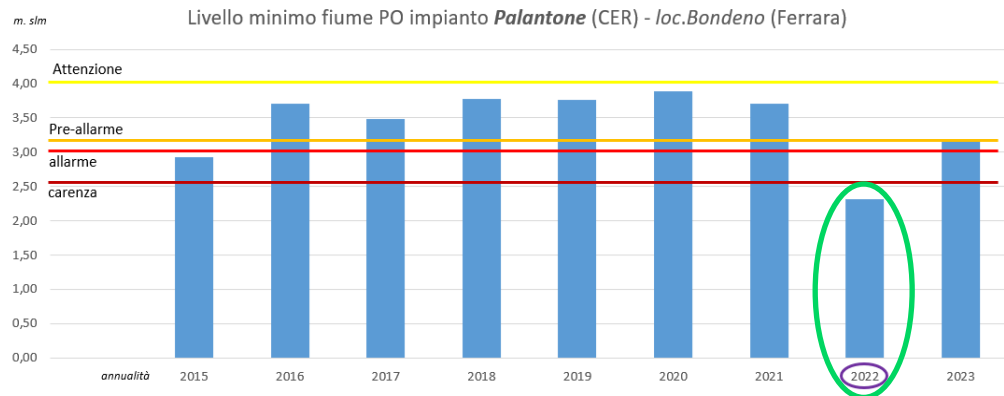
Anno	Volume (mc)
2023	21.858.169
2022	32.795.826
2021	32.098.085
2020	30.388.244
2019	19.260.309
2018	19.374.087
2017	29.680.169
2016	20.468.955

Siccità: i dati

Nel 2022:

- 40% in meno di precipitazioni rispetto agli ultimi 50 anni
- temperature più elevate degli ultimi 60 anni
- Il Consorzio ha prolungato la stagione irrigua includendo i mesi di febbraio e novembre

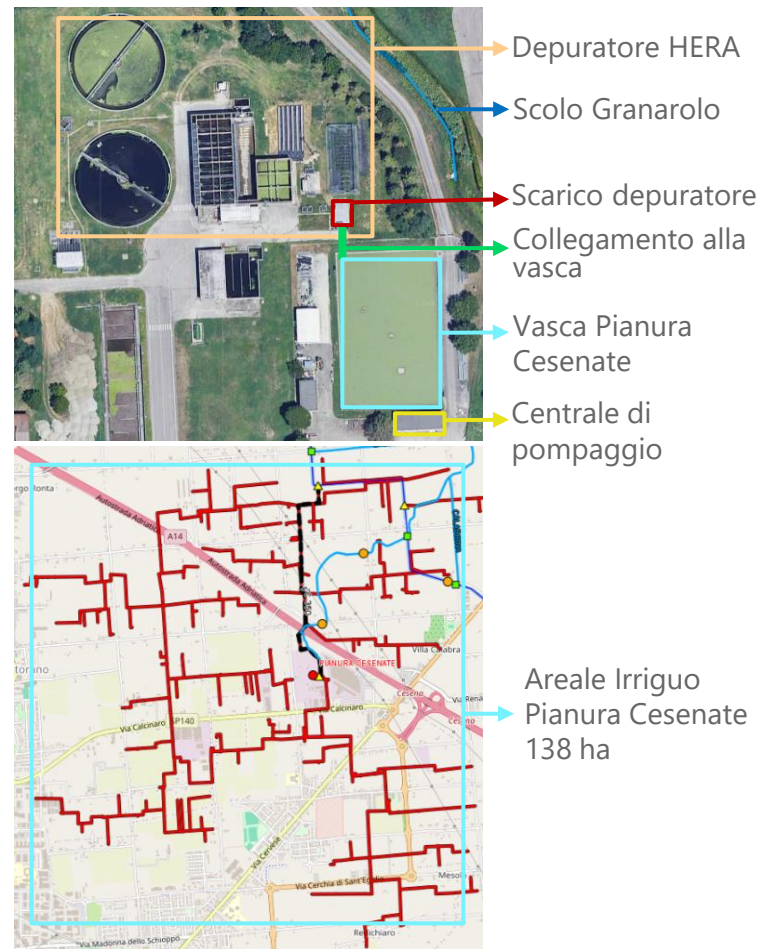
Non si parla più di emergenza siccità → situazione strutturale
Sono sempre più frequenti le situazioni di allarme e monitoraggio



Avvio della sperimentazione 2022 - Accordo di Programma tra le Istituzioni Coinvolte

Stipulato ai sensi dell'art. 101, comma, 10 del D.lgs. n. 152/2006 e dell'art. 71 delle Norme del Piano di Tutela delle Acque, coerentemente con gli indirizzi dati dalle politiche comunitarie in materia di tutela delle risorse idriche.

Tale accordo disciplina i rapporti tra la **Regione Emilia-Romagna**, **ATERSIR**, la società **HERA** e il **Consorzio di Bonifica della Romagna**, al fine di avviare un'attività sperimentale per il recupero ai fini ambientali ed irrigui delle acque reflue provenienti dall'impianto di depurazione di HERA di Cesena.

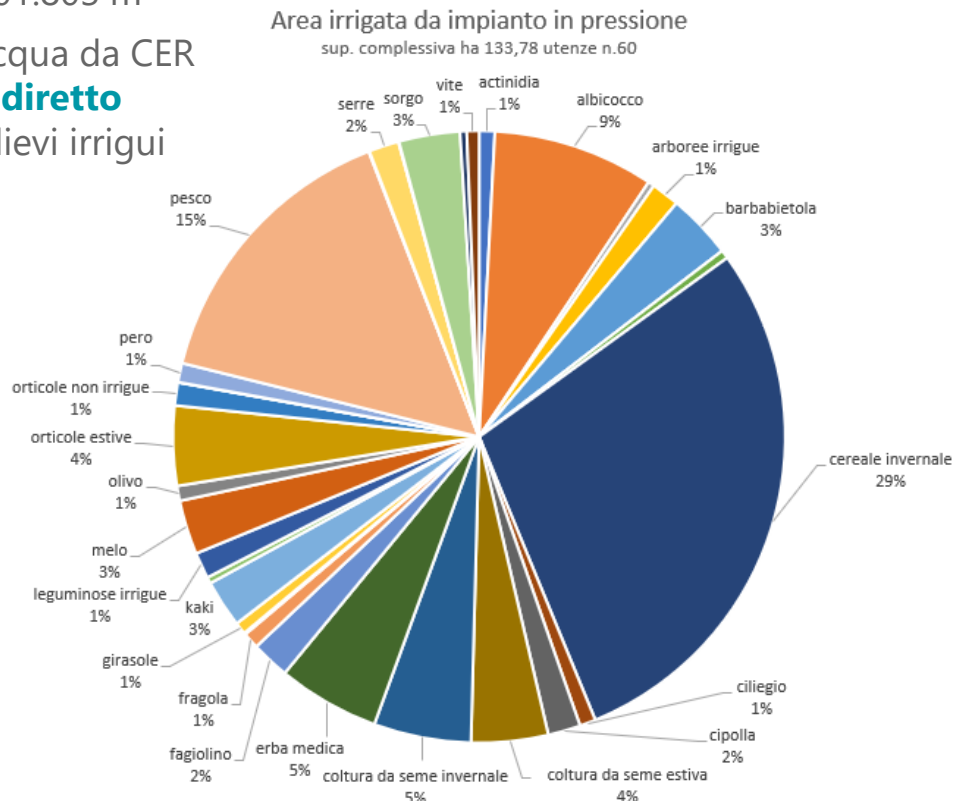
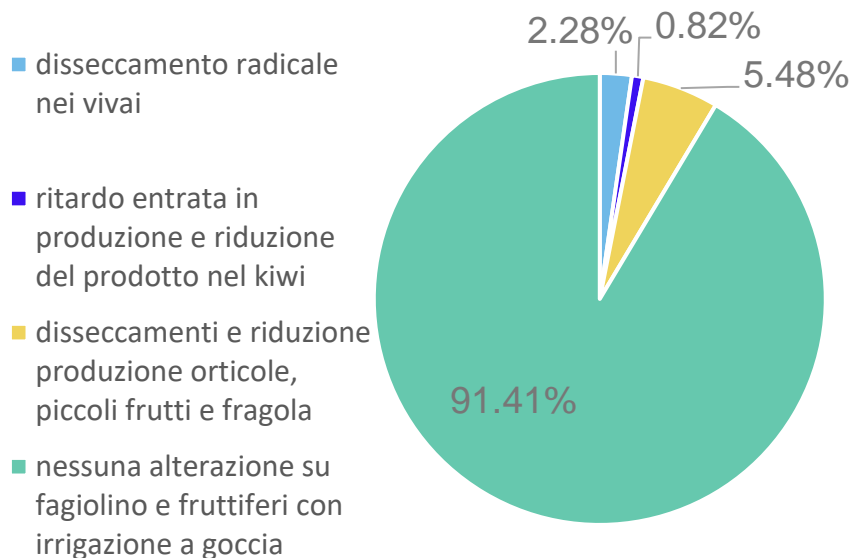


Riuso acque reflue depurate

Utilizzo risorsa irrigua 2022 totale Pianura Cesenate 201.803 m³

- 155.651 m³ da marzo fino al 31 luglio (**77,13 %**) acqua da CER
- 46.152 m³ da agosto a settembre (**22,87 %**) **riuso diretto** da Depuratore per stop Prefettura dei prelievi irrigui

SUPERFICIE INTERESSATA 133,78 ha e 60 UTENZE



Qualità dell'acqua per irrigazione

Tabella 1 Parametri di qualità da controllare durante la sperimentazione

Valori stipulati da Accordo di Programma acqua depuratore

Analisi acqua CER e acqua depuratore agosto 2022

- Conducibilità elettrica acqua CER: 411 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Conducibilità elettrica acqua depuratore: 1260 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Parametri	Unità di Misura	VALORE GUIDA	VALORE MASSIMO	AUTOCONTROLLO GESTORE 2019-2021	
				FREQUENZA CONTROLLI PARAMETRI DI ATTENZIONE	FREQUENZA CONTROLLI DI TUTTI I PARAMETRI DURANTE LA STAGIONE IRRIGUA
pH	UpH	6-9,5	6-9,5	settimanale	
SAR		10	10		4 volte/campagna
Na	mg/l	50	230	settimanale	-
SST	mg/l	10	35	settimanale	
Fosforo totale	mgP/l	1	10		4 volte/campagna
Azoto totale	mgN/l	10	35		4 volte/campagna
Azoto Ammoniacale	mgNH4/l	2	5	settimanale	-
Conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}$	1500	3000	settimanale	-

Accordo di programma sul riutilizzo ad uso irriguo dell'acqua depurata al depuratore di Cesena

Controllo della qualità

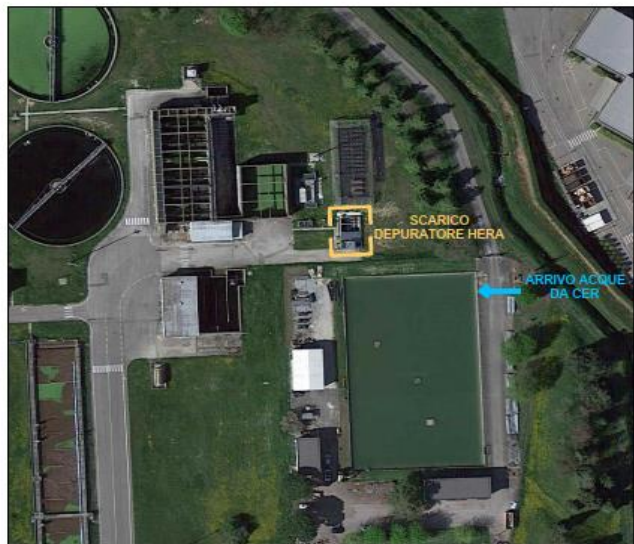
TABELLA 1

Parametri	Unità di Misura	VALORE GUIDA	VALORE MASSIMO	AUTOCONTROLLO GESTORE 2019-2021		Parametri analizzati dal CER			LoQ	ANALISI	
				FREQUENZA CONTROLLI PARAMETRI DI ATTENZIONE	FREQUENZA CONTROLLI DI TUTTI I PARAMETRI DURANTE LA STAGIONE IRRIGUA	Parametri	Unità di Misura	LoQ		2022.08.03	2022.08.24
Conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}$	1500	3000		4 volte/campagna	Conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}$	0	5	411	1260

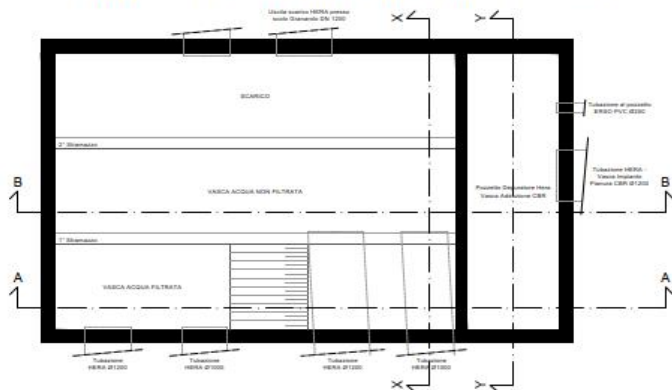
CSA Valori soglia	ANALISI	ANALISI
	2022.08.03	2022.08.24
	acqua CER	acqua DEPURATORE



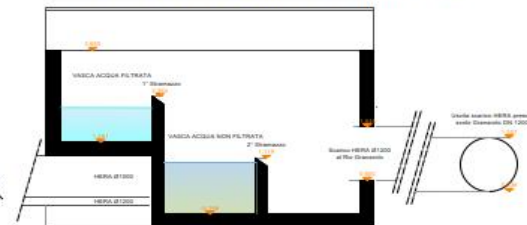
Riuso acque reflue depurate



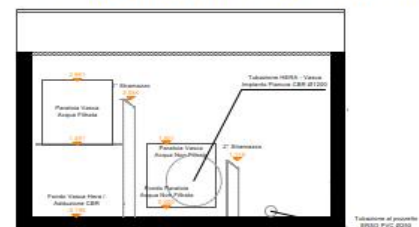
PIANTA DEL POZZETTO DEL DEPURATORE - SCALA 1:50



SEZIONE TRASVERSALE X-X - SCALA 1:50

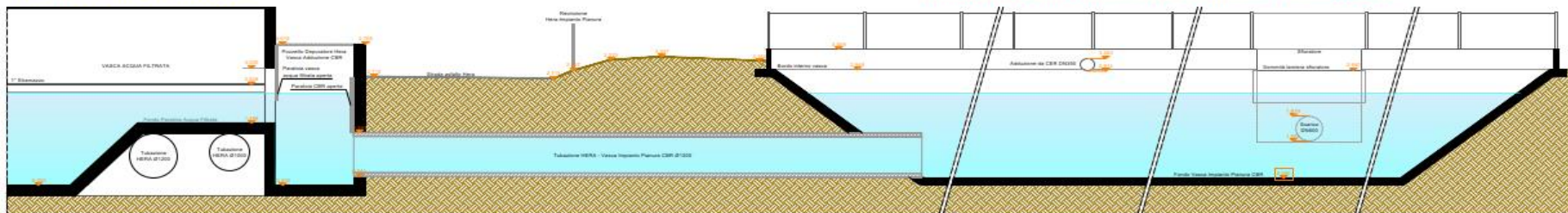


SEZIONE TRASVERSALE Y-Y - SCALA 1:50



SEZIONE LONGITUDINALE A-A - SCALA 1:50

CONSORZIO DI BONIFICA DELLA ROMAGNA - IMPIANTO IRRIGUO "PIANURA CESENATE"



Riuso acque reflue depurate

Obiettivi e finalità

- Effettuare una miscelazione delle acque tale da avere un valore massimo di conducibilità elettrica pari a $700 \mu\text{S}/\text{cm}$
- Conoscere il valore di conducibilità elettrica in uscita dall'impianto
- Informare l'utenza in tempo reale del valore di conducibilità elettrica dell'acqua

Innovazioni

- Automazione della paratoia che controlla lo scarico dal depuratore alla vasca
↳ automatismo per il riempimento della vasca
- Misurazione in continuo del valore di conducibilità elettrica
- Visualizzazione in tempo reale dei parametri

Riuso acque reflue depurate Report 2022



Riuso acque reflue depurate Report 2023



Conclusioni

- Nella situazione strutturale siccitosa il riuso delle acque reflue depurate equivale a risorsa
- Promuovere innovazioni e tecnologie all'avanguardia per la depurazione delle acque che tengano conto dell'uso irriguo e industriale della risorsa
- Promuovere confronto tra enti decisori e finanziatori per l'attualizzazione degli impianti ai fini tabellari
- Mettere a punto sistemi di miscelazione a favore della qualità
- Fornire informazioni all'utenza in tempo reale
- Incentivare il rapporto con i privati per continui passi avanti sul riutilizzo e l'economia circolare



**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**