

**Verso il Contratto di fiume «Valle dell'Enza»**  
**II CICLO DI TAVOLI TEMATICI DELL'ASSEMBLEA DI BACINO**  
**III Incontro tematico**  
**Gestione della risorsa idrica nella «Valle dell'Enza»**

**Gestione della risorsa idrica in un contesto di cambiamento climatico**

**La strategia di Ireti per la gestione del Servizio Idrico Integrato in  
mitigazione agli scenari di scarsità idrica**

Ing. Valentino Piramide, Ireti S.p.A.

Verso il Contratto di fiume «Valle dell'Enza»  
20 febbraio 2024

La strategia di Ireti per  
la gestione del Servizio  
Idrico Integrato in  
mitigazione agli scenari  
di scarsità idrica



LE MINACCE ALL'EROGAZIONE DEL SERVIZIO E LA STRATEGIA DI IRETI

IL RISPARMIO RISORSA E LA RIDUZIONE DELLE PERDITE IDRICHE

IL RIUSO DELLE ACQUE REFLUE DEPURATE

EDUCAZIONE E CULTURA

CONCLUSIONI



# Acquedotti Parma e Reggio Emilia – i principali numeri dell'intero perimetro gestito



ANNO 2022	PARMA	REGGIO EMILIA
Abitanti serviti da IRETI	338.355	479.525
Comuni Serviti	18	41
Volume in ingresso acquedotto	35,1 Milioni m <sup>3</sup>	44 Milioni di m <sup>3</sup>
da falda	31,1 Milioni m <sup>3</sup> (88,6%)	36,4 Milioni m <sup>3</sup> (82,0%)
da sorgente	1,4 Milioni m <sup>3</sup> (4,1%)	3,3 Milioni m <sup>3</sup> (7,5%)
da acque sup.	1,5 Milioni m <sup>3</sup> (4,2%)	4,6 Milioni m <sup>3</sup> (10,5%)
acquistato da terzi	1,1 Milioni m <sup>3</sup> (3,1 %)	n.a.
Pozzi	106	96
Sorgenti	380	153
Captazioni superficiali	5	2
Lunghezza tot. reti	3.016 km	5.099 km

**IRETI**



- Abitanti serviti: **860.000**
- Lunghezza reti: **8.100 km**
- Comuni serviti: **59**
- Pozzi: **202**
- Sorgenti: **533**
- Captazioni superficiali: **7**

Volume immesso: **79,5** mln mc



# Reflue Parma e Reggio Emilia – i principali numeri dell'intero perimetro gestito

ANNO 2022	PARMA	REGGIO EMILIA
Abitanti Equivalenti Serviti	350.457	514.603
Comuni Serviti	18	41
Volume depurato	34,5 Milioni m <sup>3</sup>	53,7 Milioni m <sup>3</sup>
Depuratori A.E. ≥ 100.000	2	1
Depuratori 10.000 ≤ A.E. < 100.000	8	7
Depuratori 2.000 ≤ A.E. < 10.000	8	12
Depuratori A.E. < 2.000	29	58
Fosse Imhoff	124	140
Numero di sollevamenti fognari	153	261
Lunghezza tot. Reti acque nere	443 km	569
Lunghezza tot. Reti acque miste	1.058 km	2.134
Lunghezza tot. Reti acque bianche	389 km	784



- Abitanti Equivalenti serviti: **865.000**
  - Lunghezza reti fognaria: **5.376 km**
  - Comuni serviti: **59**
  - Depuratori: **125**
  - Fosse Imhoff: **264**
  - Sollevamenti fognari: **414**
- Volume depurato: **88,2 mln mc**



# Le minacce all'erogazione del servizio idrico integrato

Sono molteplici i fattori che concorrono negativamente al mantenimento delle condizioni di equilibrio per l'erogazione del servizio idrico

E' il contesto gestito che determina se solo uno o più fattori alteranti possono creare o meno una condizione di criticità; alcuni ambiti sono più vulnerabili di altri.

Le politiche e le strategie di adattamento alla scarsità idrica coinvolgono molteplici attori; ogni attore deve svolgere il proprio compito in sinergia con gli altri anche quando gli strumenti utilizzati sono specifici

Ai fattori che alterano l'equilibrio, il gestore contrappone azioni che ne mitigano o ne neutralizzano l'effetto.

Più è elevato lo sforzo di contrapposizione, maggiore è la resilienza rispetto ai fattori che minacciano il servizio idrico e la scarsità idrica



# AZIONI: Il risparmio della risorsa e la riduzione delle perdite

## Le principali linee di azione



Il servizio acquedottistico a PARMA e a REGGIO EMILIA

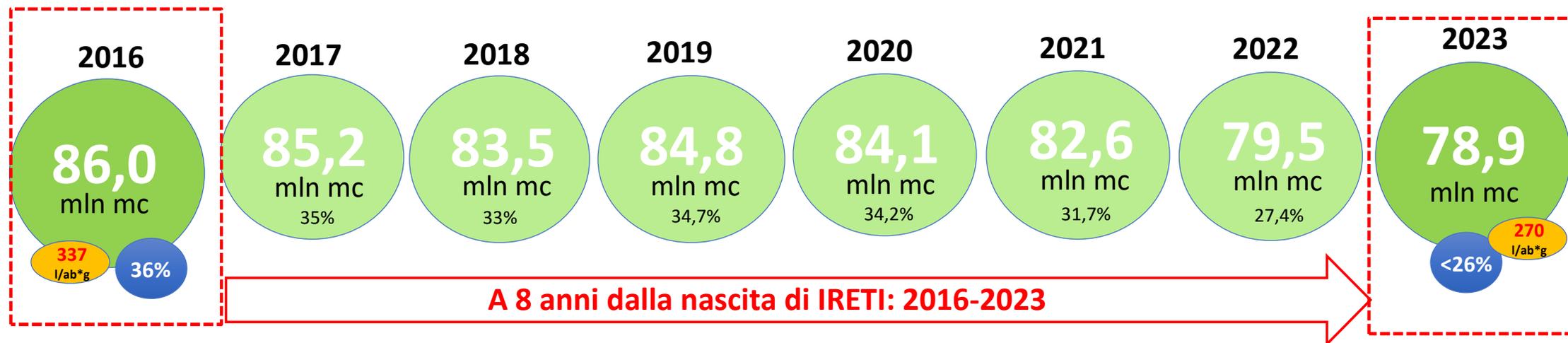
focalizza da anni i propri sforzi sulle seguenti linee di azione:

- risparmio e conservazione della risorsa acqua (ricerca e riduzione delle perdite);
- sviluppo ed efficientamento delle reti (riparazione perdite, sostituzione reti, ecc.);
- miglioramento dell'efficienza energetica: con risparmio dell'energia consumata;
- qualità della risorsa erogata: controlli di qualità, analisi, miglioramento impianti trattamento;
- cultura e cura dell'utente (trasparenza, comunicazione, il progetto «acquapubblica»).



## Periodo 2016-2023 - Quantità acqua immessa in rete e perdite idriche

### PARMA + REGGIO - MILIONI DI MC DI ACQUA IMMESSA IN RETE



- Circa **7 MILIONI** DI MC RISPARMIATI (Anno 2016 vs 2023)
- PERDITE IDRICHE REALI DI RETE DAL **36%** AL **<26%** IN 8 ANNI

- Per il 2024 si stima di arrivare sotto ai **76 mln mc e perdite < 25%**



## Risultati – il recupero delle perdite e la conservazione della risorsa

### Volumi prelevati dall'ambiente .... ed energia consumata DAGLI ACQUEDOTTI

#### VOLUMI IMMESSI IN RETE

##### PARMA

Nel 2016	42,9 milioni di mc
Nel 2018	39,5 milioni di mc
Nel 2020	38,2 milioni di mc
Nel 2022	35,1 milioni di mc



##### REGGIO

2003	52,0 milioni di mc
2009	49,7 milioni di mc
2018	46,0 milioni di mc
2022	44,4 milioni di mc

Acqua prelevata dall'ambiente in sensibile diminuzione

#### ENERGIA CONSUMATA

Nel 2016	25,2 milioni di kWh
Nel 2018	22,0 milioni di kWh
Nel 2020	20,4 milioni di kWh
Nel 2022	19,2 milioni di kWh



2003	30,0 milioni di kWh
2009	26,0 milioni di kWh
2018	22,5 milioni di kWh
2022	22,0 milioni di kWh

In calo anche l'energia consumata per il funzionamento degli impianti di acquedotto

**SIA SU PARMA CHE SU REGGIO DA ANNI SONO IN CALO SIA I VOLUMI IMMESSI IN RETE CHE L'ENERGIA CONSUMATA PER GLI ACQUEDOTTI**



## AZIONI: Il riuso delle acque reflue depurate

### DEPURATORI DI ULTIMA GENERAZIONE ED ECONOMIA CIRCOLARE

Nei depuratori di ultima generazione i reflui sono trasformati in risorse:

- 1) **L'acqua può essere ulteriormente depurata nei trattamenti terziari e riutilizzata per scopi irrigui, industriali, portuali, lavaggio strade.**
- 2) Dalla digestione anaerobica dei fanghi attivi si ottiene biogas utilizzato come combustibile (utilizzato per riscaldamento digestori o, in via sperimentale, per la trazione).
- 3) I fanghi trattati diventano concime o materiale per l'edilizia.
- 4) Immissione nei corpi idrici ricettori di acque ecocompatibili e di qualità per la salvaguardia degli ecosistemi e la tutela della salute umana.



Impianto Rapallo (GE)

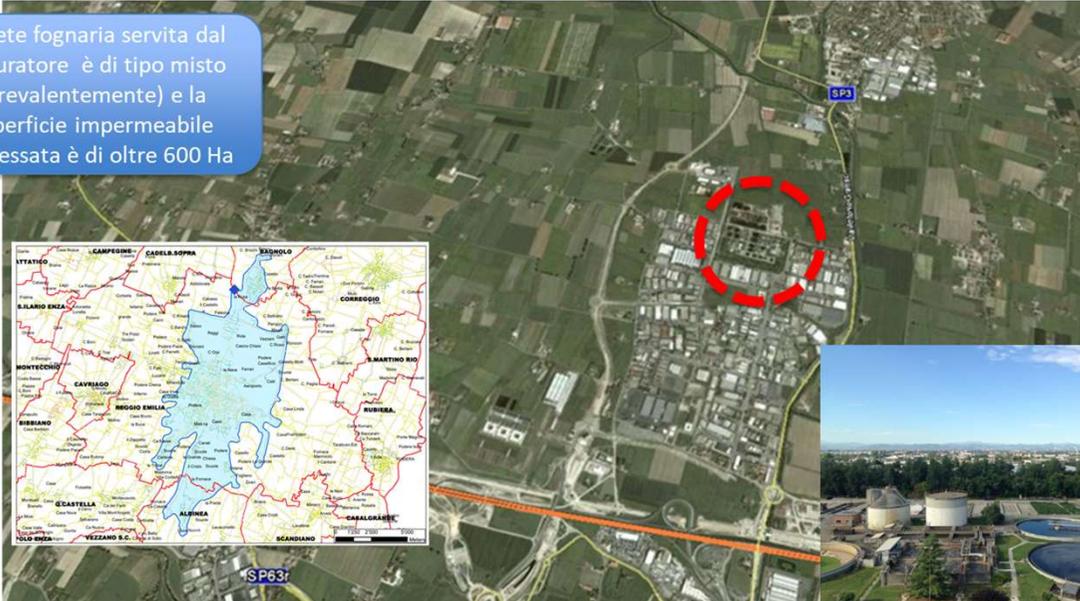


Impianto Roncoesi (RE)



# Il Depuratore di Mancasale, Reggio Emilia

La rete fognaria servita dal depuratore è di tipo misto (prevalentemente) e la superficie impermeabile interessata è di oltre 600 Ha



Depuratore di Mancasale: potenzialità **280.000 A.E.** diviso in **3** linee funzionanti in parallelo realizzate in tempi diversi dal **1974 al 1989**.

Nella stessa area funzionale dell'impianto sono presenti:

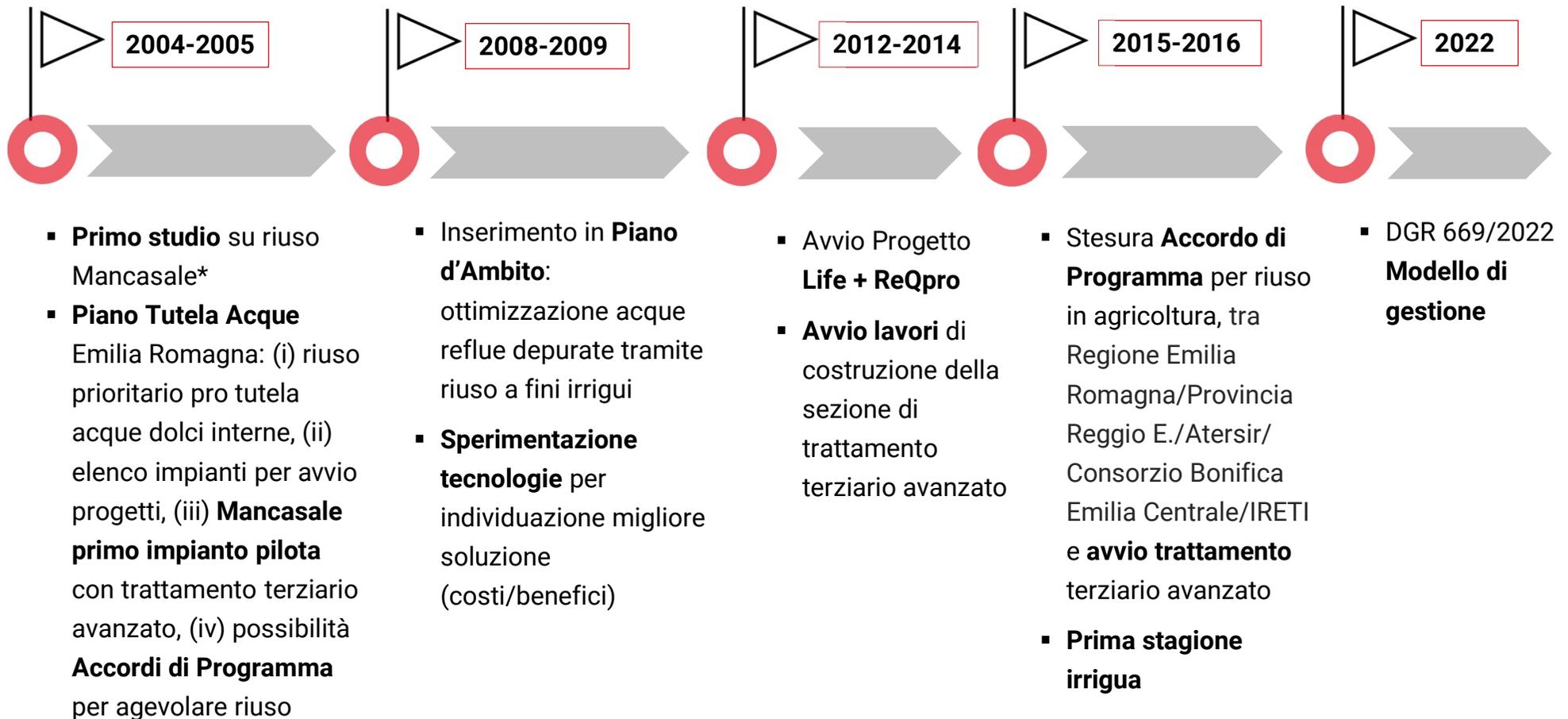
- **Impianto chimico-fisico per trattamento rifiuti liquidi**
- **Piattaforma stoccaggio fanghi**
- **Area compostaggio del verde (sfalci e potature)**
- **Centro di Raccolta**



20 Milioni di mc/anno di acqua trattata dal depuratore



# Riuso acque reflue depurate del depuratore Mancasale



\*a cura di BPMS, ENIA, ARPA, CIRF)

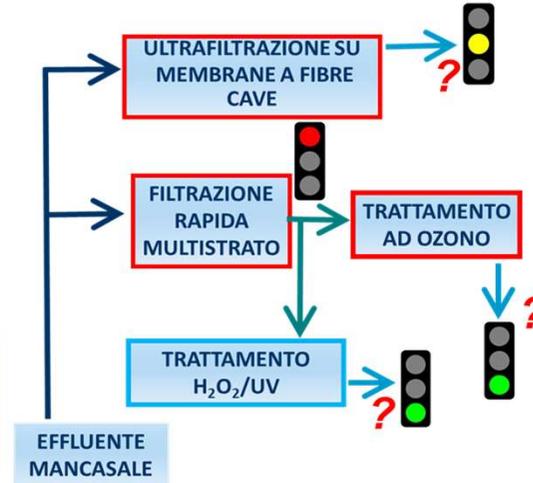
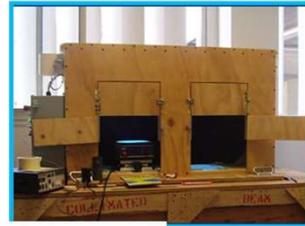


# Lo studio della soluzione impiantistica per il riuso di Mancasale

Per stabilire quale fosse il migliore trattamento da implementare per l'obiettivo si sono sperimentate differenti tecnologie valutando efficacia ed efficienza del processo stesso. Lo studio è stato di tipo sperimentale e in collaborazione con l'Università di Brescia, altri gestori e costruttori di Impianti di trattamento

Parametri	Unità di misura	Valore Max	Valore Min	Valore Medio	Limite DM 185/03
COD	mg/L	103,00	22,00	40,14	100
Ammoniaca - (NH <sub>4</sub> )	mg/L	3,10	<0,50	1,32	2
Fosforo - (P)	mg/L	1,19	0,27	0,63	2
Cloruri	mg/L	259,60	141,90	201,47	250
Trasmittanza 254nm	%	77,40	42,50	67,70	
Solidi sospesi (MST)	mg/L	34,00	0,00	7,23	10
Oli minerali (*)	mg/L	0,66	0,01	0,14	0,050
Tensioattivi totali	mg/L	0,70	0,27	0,43	0,500
Batteri coliformi 37°C	MPN/100 ml	248900	2621	130667	
Escherichia coli	MPN/100 ml	81641	306	32665	10
Salmonelle	in 100 ml	240	0,00	24	0

(\*) Oli minerali determinati come indice di idrocarburi



L'impianto doveva agire sui parametri che non sono trattati o non sono completamente trattati dal processo di depurazione biologica

1. Escherichia Coli
2. Salmonelle
3. Solidi Sospesi
4. Oli Minerali
5. Tensioattivi

Tattamento a Raggi UV

Filtrazione rapida multistrato

Disinfezione con acqua ossigenata

SOLUZIONE TECNOLOGICA	PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO	AFFINAMENTO RIFERITI AD UNA PORTATA DI TRATTAMENTO PARI A 75.000 m <sup>3</sup> /g	
		Investimento (€)	Energetici (kWh/m <sup>3</sup> )
Filtrazione Rapida + Trattamento H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> /UV	V=12m/h H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> =3mg/L - t <sub>c</sub> =7' Dose UV equivalente = 45mJ/cm <sup>2</sup>	2.787.200,00	0,074 (solo parte elettromeccanica)
Filtrazione Rapida + Disinfezione con Ozono	V=12m/h Dose O <sub>3</sub> =15 mg/L	3.318.109,92	0,12 (solo parte elettromeccanica)
Ultrafiltrazione su membrane a fibre cave	TMP=25kPa Permeability=100L/m <sup>2</sup> hbar	4.750.000,00	0,15 (solo parte elettromeccanica)

REAGENTE	QUANTITA' (L/a)
Ipoclorito di Sodio [10,3%]	26.500
Acido Citrico [50%]	99.500
Acido Cloridrico [33%]	41.000
PAA	N.D.



# La realizzazione del riuso di Mancasale

*Committente:* IREN ACQUA GAS SpA

*Importo complessivo di progetto:*

- € 2.540.000,00 – (Ribasso Gara)
  - € 1.435.384,88 - CONTRIBUTO A CARICO DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA – D.G.R. 1263/2007;
  - € 689.482,35 - CONTRIBUTO A CARICO DEL SOGGETTO PUBBLICO TITOLARE – PIANO AMBITO SII 2008-2023

*Numero di Imprese Coinvolte:* 18

*Data di consegna dei lavori:* 10/02/2014

*Data di ultimazione dei lavori:* 20/05/2015

*Data inaugurazione:* 30/07/2015

*Messa in esercizio:* 12/09/2015

*Primo Campione:* 16/12/2015 – primo campione analizzato che attesta la conformità delle acque trattate al riutilizzo irriguo



## La consistenza QUALITATIVA del riuso di Mancasale

- Monitoraggio periodico dell'output, nel periodo di campagna irrigua, su 60 parametri, fra cui 5 critici (Escherichia Coli – Solidi Sospesi Totali – Tensioattivi – Salmonelle – Oli Minerali)

Parametro	U.M.	Val. Guida	DM 185/03	Valore Max	Frequenza
E.Coli	UFC/100ml	500	10 (max 100)	1000	settimanale
SST	mg/l	10	10	35	settimanale
Tensioattivi Totali	mg/l	0,5	0,5	1	settimanale
Salmonelle	in 100 ml	0	Assente	Assente	settimanale
Olii Minerali	mg/l	0,1	0,05	0,5	settimanale 4/stagione irrigua (dal 2019)

- Dati In/Out su periodo 2016 – 2022

Parametro	U.M.	Media In	Max IN	Media OUT	N.Analisi
E.Coli	UFC/100ml	36.812	282.720	39,7	224
SST	mg/l	2,2	32	0,3	224
Tensioattivi Totali	mg/l	0,3	1,5	0,3	224
Salmonelle	in 100 ml	Presente	Presente	Assenti	224
Olii Minerali	mg/l	0,05	0,6	0,03	128



## La consistenza QUANTITATIVA del riuso di Mancasale

Le campagne irrigue

	Volume consegnato	Giorni funzionamento	Periodo
	Mc/anno	gg	
2016	3.555.616	122	18 Aprile - 19 Settembre
2017	5.401.429	182	23 Marzo - 21 Settembre
2018	5.957.493	175	04 Aprile - 26 Settembre
2019	6.561.221	173	01 Aprile - 20 Settembre
2020	6.028.330	200	13 Marzo - 28 Settembre
2021	6.031.054	169	29 Marzo - 20 Settembre
2022	6.997.474	216	01 Marzo - 03 Ottobre
2023	5.735.594	166	23 febbraio - 18 Settembre
<b>TOTALE</b>	<b>46.268.211</b>	<b>1.403</b>	
<b>MEDIA</b>	<b>5.783.526</b>	<b>175</b>	
<b>PROGETTO</b>	<b>3.500.000</b>	<b>100</b>	



## AZIONI: Educazione e Cultura



**eduiren**

Eduiren è il **settore educational** del Gruppo Iren, dedicato alla declinazione della sostenibilità a 360° e per tutti.

Dal **2015** promuove iniziative e progetti didattici sui **temi della transizione ecologica**, della sostenibilità e della gestione virtuosa delle risorse, in collaborazione con le scuole, le associazioni, gli enti locali, i cittadini e in sinergia con il territorio

CONOSCERE, SPERIMENTARE E AGIRE COME COMUNITÀ GREEN!

Progetti didattici

Formazione docenti

Eventi sul territorio

Webinar con esperti

Risorse online

Contest per le scuole

Visite agli impianti

Scopri il progetto



www.eduiren.it



### Mission

**Educare e divertire** rappresentano gli aspetti distintivi di Eduiren e le linee di indirizzo attraverso cui veicoliamo la cultura della sostenibilità.

### Obiettivi

Affermare la **cultura della sostenibilità e dell'innovazione** attraverso la via più efficace e strategica: **l'educazione**.

<https://www.gruppoiren.it/it/everyday/vivere-sostenibile/2023/eduiren-nuovo-catalogo.html>



# CONCLUSIONI

## La risorsa nei prossimi anni.....@2030

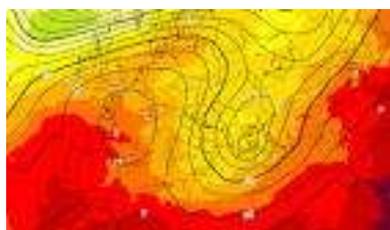
Acqua



**ALLUVIONI**



**Cambiamenti  
climatici**



**SICCITA'**



Eventi di pioggia intensi e concentrati, (bombe d'acqua), alluvioni di torrenti e corsi d'acqua. Interruzione del servizio idrico. Lavori e interventi in emergenza. Danni materiali alle infrastrutture del sistema idrico (captazioni, prese, tubazioni,...) – **Investimenti straordinari**  
**Qualità** risorsa compromessa.

Lunghi periodi di siccità estiva... ma anche nelle stagioni autunnali di ricarica falde. Diminuzione delle portate di pozzi e sorgenti. Volume negli invasi in calo. Necessità di ricerca di altre fonti. **Investimenti e costi straordinari** per emergenze e crisi idriche. **Quantità** risorsa disponibile in dubbio. **Qualità** risorsa compromessa.

**Rottura argine  
Enza a Lentigione:  
Dicembre 2017  
Romagna 2023**

12 dicembre



*Piazza di Lentigione*

**Emilia Romagna:  
Estate 2017 e 2022**



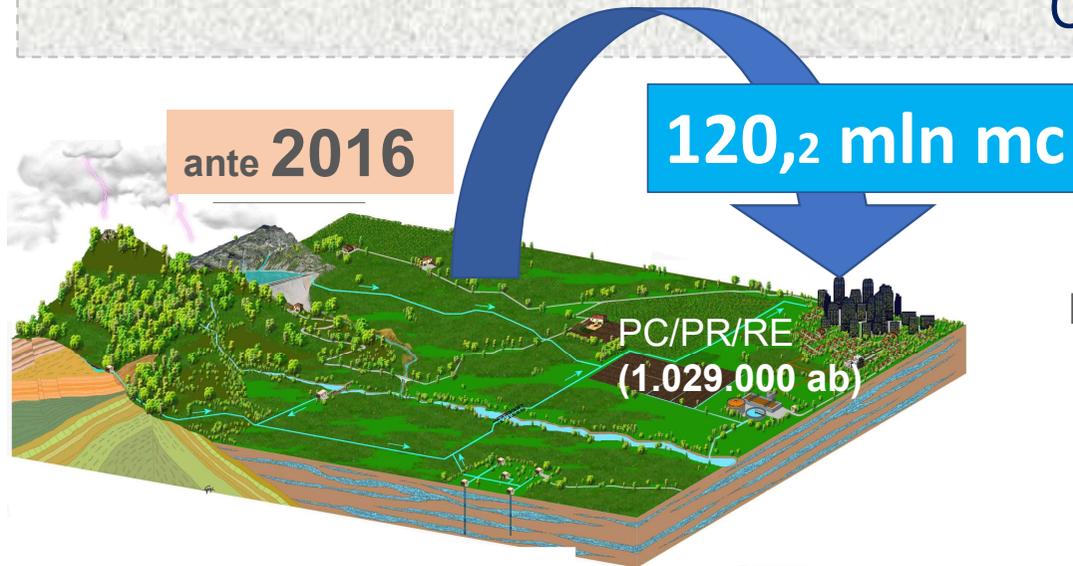
15 giugno



15 ottobre

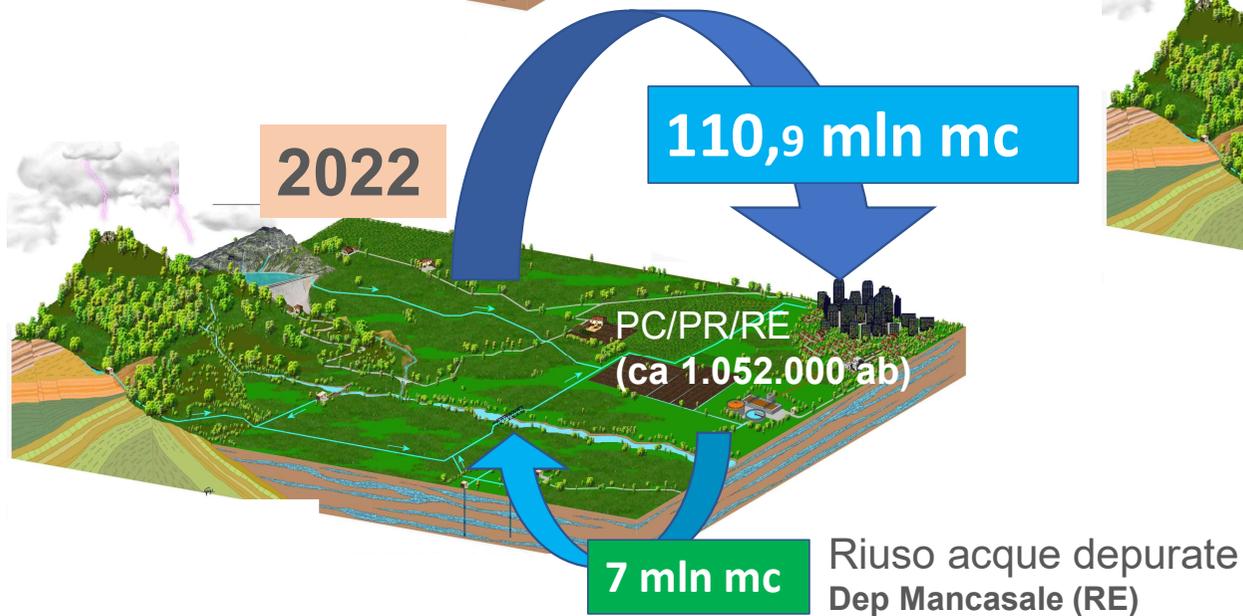
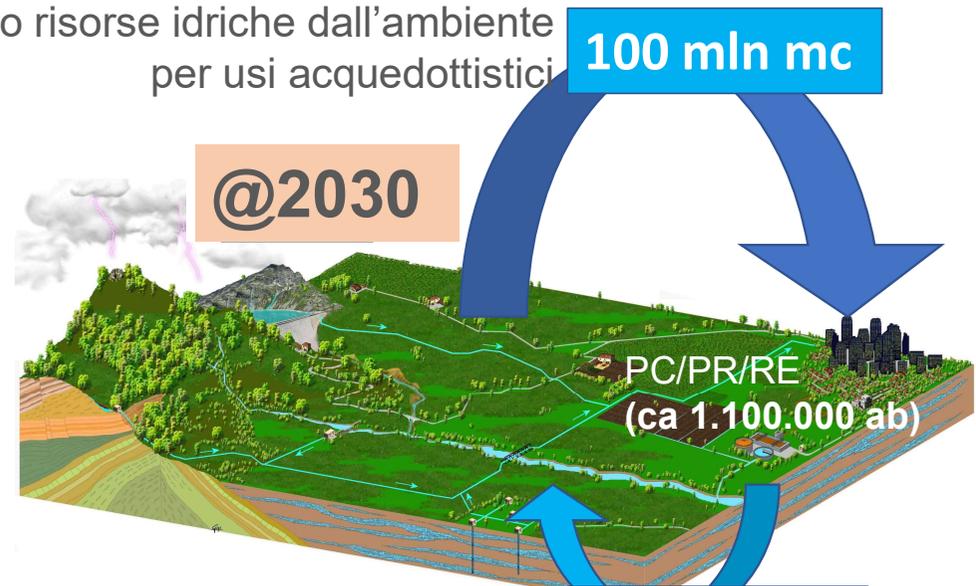
## CONCLUSIONI

La risorsa idrica nei prossimi anni...@2030



Prelievo risorse idriche dall'ambiente per usi acquedottistici

**100 mln mc**



Riuso acque depurate  
Raddoppio Dep Mancasale (RE)  
Dep Borgoforte (PC)  
Dep Parma Est (PR)  
Depuratori Liguri (GE)



Autorità di Bacino  
Distrettuale del Fiume Po



**grazie**

---

**Verso il Contratto di fiume «Valle dell'Enza»**

**20 febbraio 2024**