

Riutilizzo in agricoltura delle acque reflue depurate: prospettive e opportunità

*La qualità degli effluenti depurati dagli
impianti di Padania Acque S.p.A.*

71^a Giornata di Studio di
Ingegneria Sanitaria-Ambientale

Milano, 16 giugno 2026

Andrea Ghidoni
Responsabile Servizio Depurazione

**LA PROVINCIA DI CREMONA
ED IL PARCO IMPIANTI DI
PADANIA ACQUE S.P.A.**



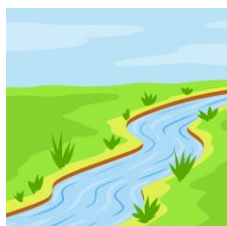
DEPURATORI DI PADANIA ACQUE S.P.A.

**Gestore unico SII Provincia
Cremona dal 2014**



**450.000 AE
CARICO AGGLOMERATI SERVITI
(113 comuni)**

POTENZIALITÀ	N° IMPIANTI
< 200 AE	34
200 < AE < 2.000	45
2.000 < AE < 10.000	15
10.000 < AE < 100.000	6
> 100.000 AE	2



Sistema fluviale complesso (Po, Adda, Serio, Oglio) e RIM articolato (primi canali del 1300)



Forte vocazione agricola (mais, frumento)
(135.000 ettari coltivati, 70% del territorio)



IL RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE DEPURATE IN PROVINCIA DI CREMONA

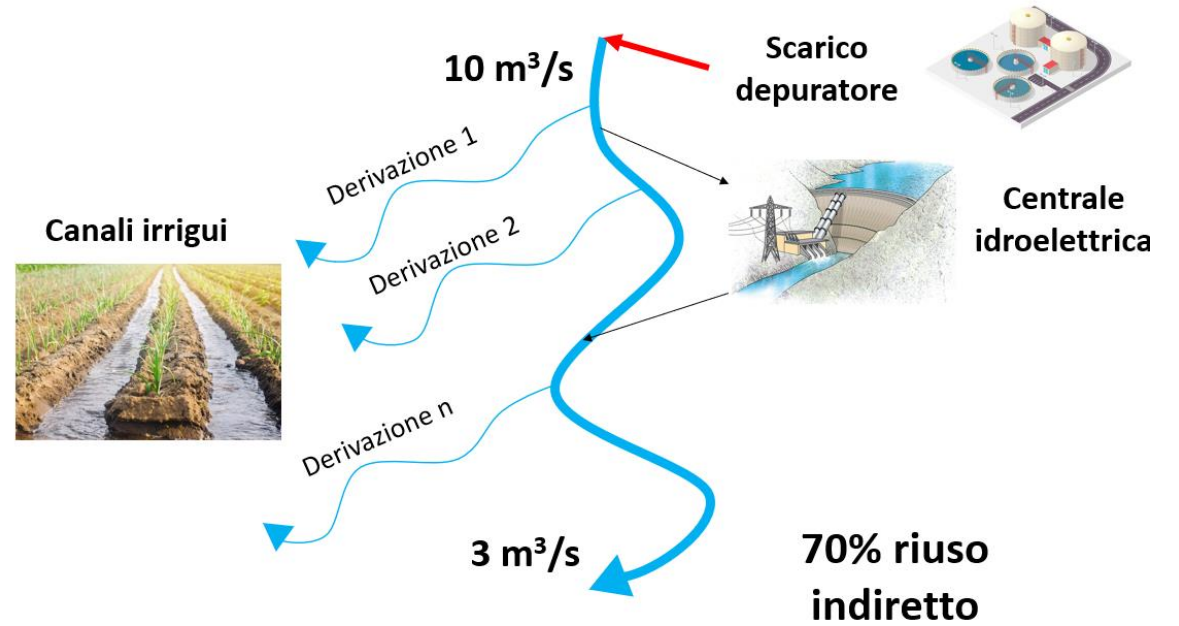


RIUSO DIRETTO



Oggi non praticato

RIUSO INDIRETTO



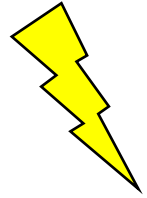
Ampiamente diffuso



UN CASO VIRTUOSO: IL DEPURATORE DI CREMONA



MACRONUMERI



ENERGIA ELETTRICA

3.113.930 kWh

GAS METANO

82.318 Smc



CARICO AGGLOMERATO

109.428 AE

RIFIUTI LIQUIDI:

190805: **6.036 t**

200304: **1.029 t**

200306: **6.396 t**



CARBON FOOTPRINT

2.747 tCO_{2,eq}



PRODUZIONE BIOGAS

80.000 Smc

RIFIUTI PRODOTTI:

Fanghi (190805): **4.557 t**

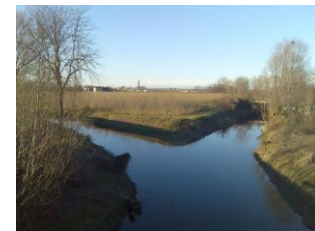
Sabbie (190802): **631 t**

Vaglio (190801): **80 t**



VOLUME TRATTATO

9.801.957 m³



RIUTILIZZATO

3.123.167 m³



AUTORIZZAZIONE ALLO SCARICO



Cremona, li 19/04/2024

DECRETO N. 224 / SETTORE AMBIENTE E TERRITORIO
Ambiente

Oggetto: PADANIA ACQUE S.P.A. - AUTORIZZAZIONE ALLO SCARICO, IN ACQUE SUPERFICIALI, DI ACQUE REFLUE URBANE DECADENTI DALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI CREMONA.

.....
Nel caso di eventi siccitosi, al fine di consentire un idoneo rimpinguamento del reticolo idrico locale, lo scarico delle acque reflue urbane depurate sopra descritto, previo accordo tra il Gestore del S.I.I. e il Consorzio DUNAS, potrà avvenire in corpi idrici alternativi, come di seguito specificato:

(rif. plan.: *Aut_Sca_Imp_Cremona_TAV2.pdf.p7m*)

- scarico **S2**

recapito dello scarico:

Cavo Cerca afferente alla Roggia Morbasco (codice ricettore: IT03POMBCA1lo)

- scarico **S3**

recapito dello scarico:

Cavo Morta afferente al Colatore Fossadone (codice ricettore: IT03POFSDA1lo)

- scarico **S4**

recapito dello scarico:

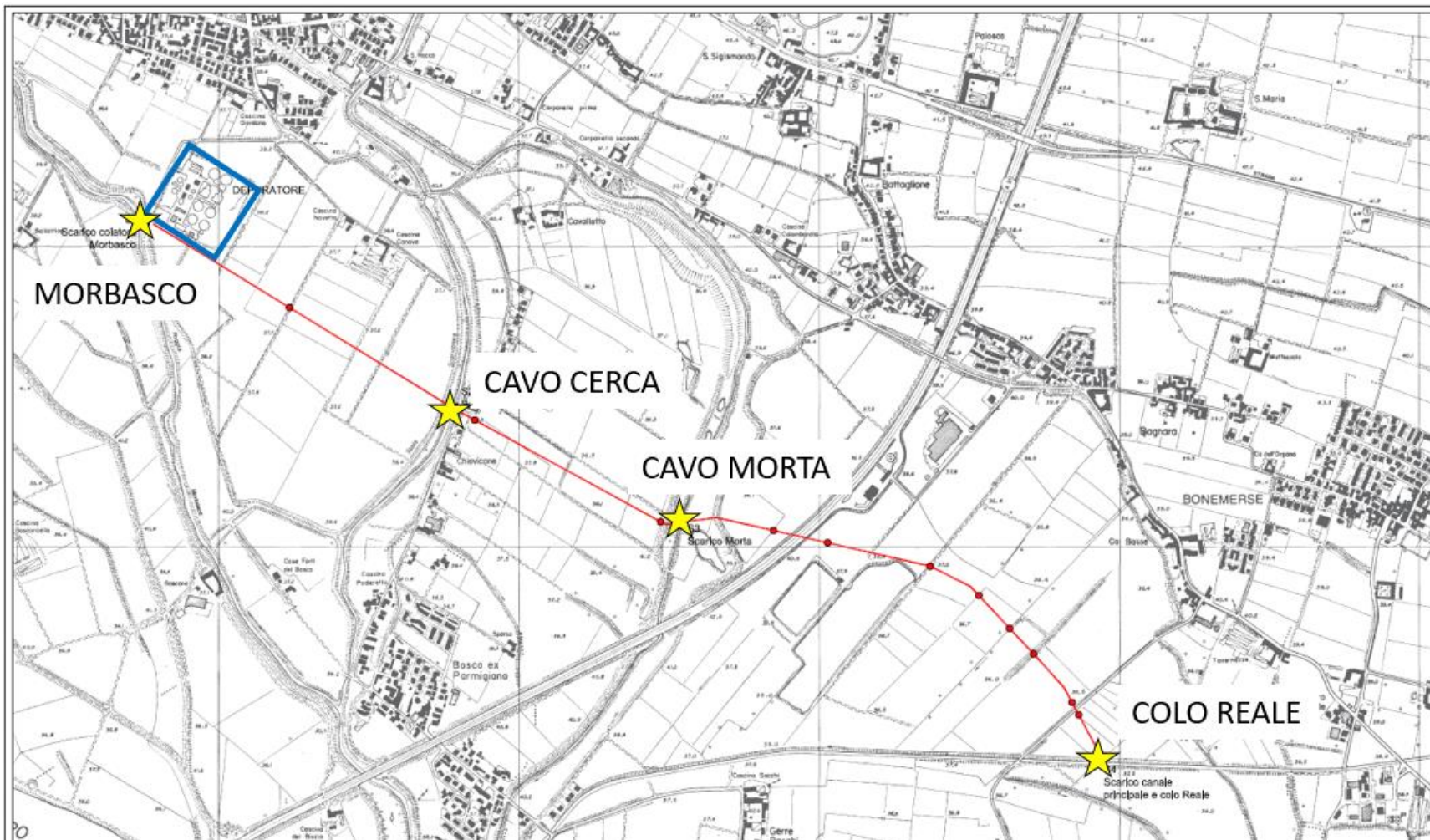
Cavo Reale (tramite un suo canale di alimentazione) afferente al Colatore Fossadone (codice ricettore: IT03POFSDA1lo)

«Lo scarico delle acque depurate avviene di norma nella roggia Morbasco, mentre in caso di eventi siccitosi lo scarico può avvenire nel Cavo Cerca, nel Cavo Morta o nel Colo Reale al fine di consentire un idoneo rimpinguamento del reticolo idrico»

Recupero indiretto praticato da oltre 20 anni!!



DAL DEPURATORE ALL'UTENTE FINALE



LEGENDA

- Condotta scarico acque depurate ad uso irriguo
- Manufatti di scarico in acque superficiali
- Idranti

Tubazione in CLS di circa 3,8 km
(finanziata da Autorità di Bacino
del fiume Po inizi anni 2000)

**GESTIONE
TUBAZIONE NON DI
PADANIA ACQUE!!**



I PUNTI DI SCARICO DEL DEPURATORE



**CANALE
MORBASCO**



**RECUPERO
IRRIGUO**

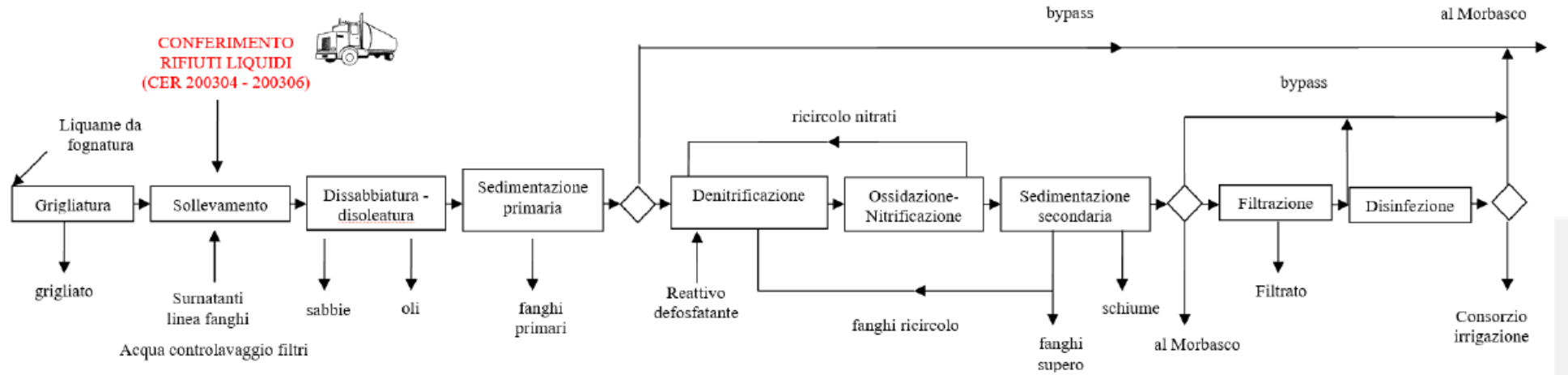


**Consorzio di
bonifica Dugali
Naviglio Adda Serio**

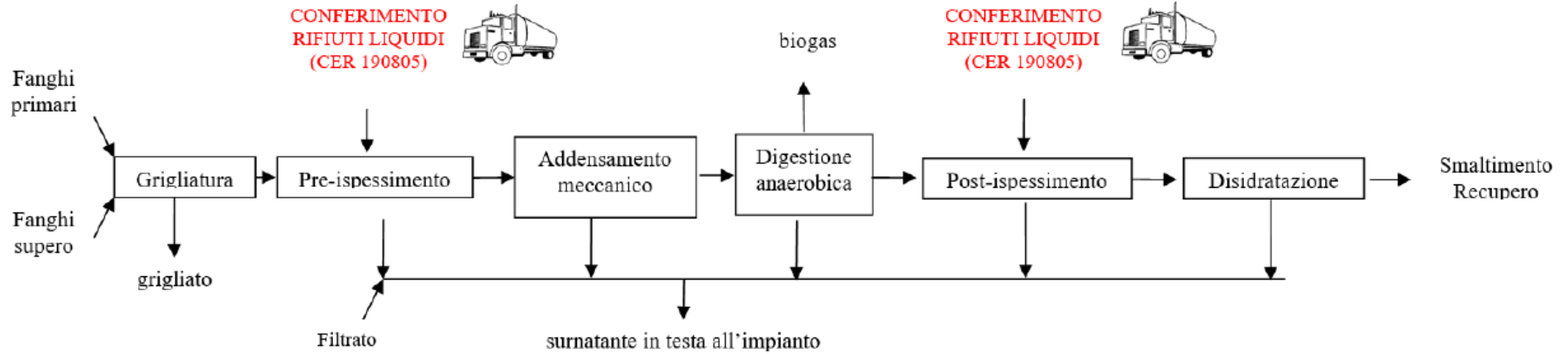


FILIERA DI TRATTAMENTO

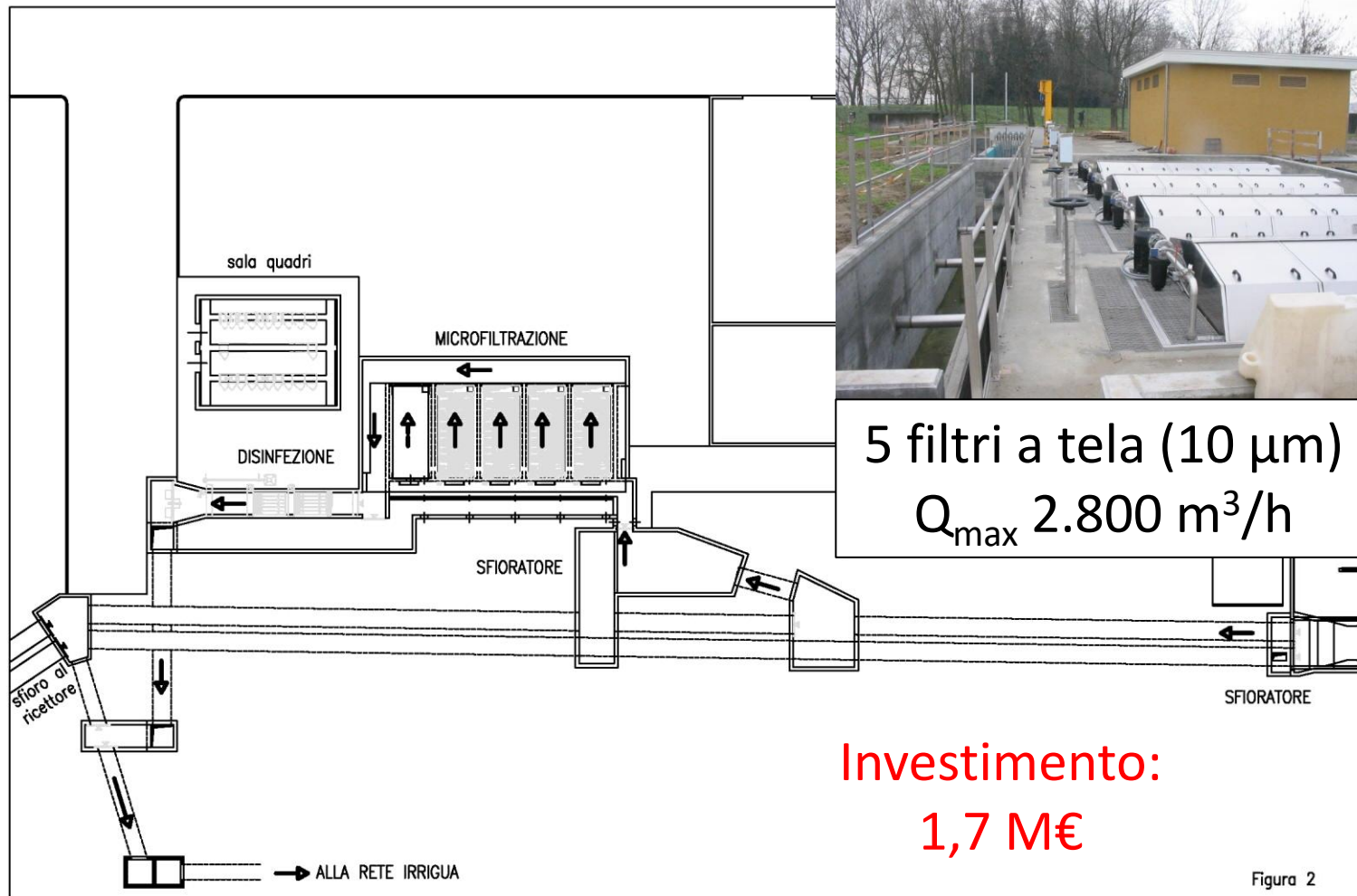
LINEA ACQUE



LINEA FANGHI



TIPOLOGIA TRATTAMENTI TERZIARI



5 filtri a tela ($10\ \mu\text{m}$)
 $Q_{\text{max}}\ 2.800\ \text{m}^3/\text{h}$



2 banchi UV (216
lampade bassa
pressione – alta
intensità)

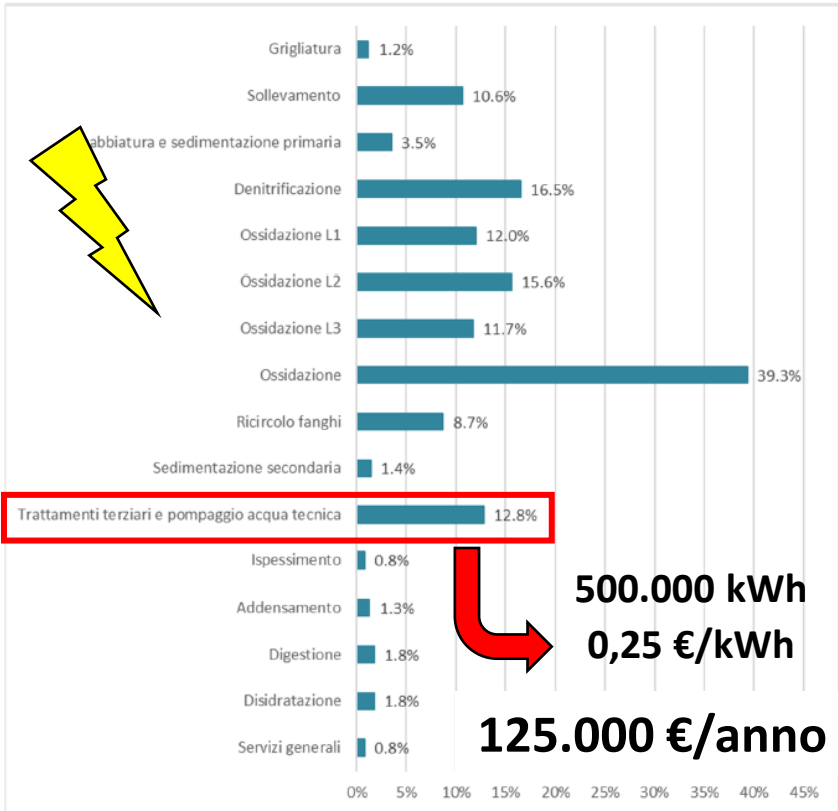
Investimento:
1,7 M€

Figura 2



OPEX TRATTAMENTI TERZIARI

CONSUMO ENERGETICO



MANUTENZIONE



- 1) Sostituzione lampade esauste
- 2) Verifiche quadri elettrici (ballast, ecc.)
- 3) Manutenzione filtri (pannelli filtranti, ugelli controlavaggio, ecc.)
- 4) Controlli periodici
- 5) Ecc.

75.000 €/anno

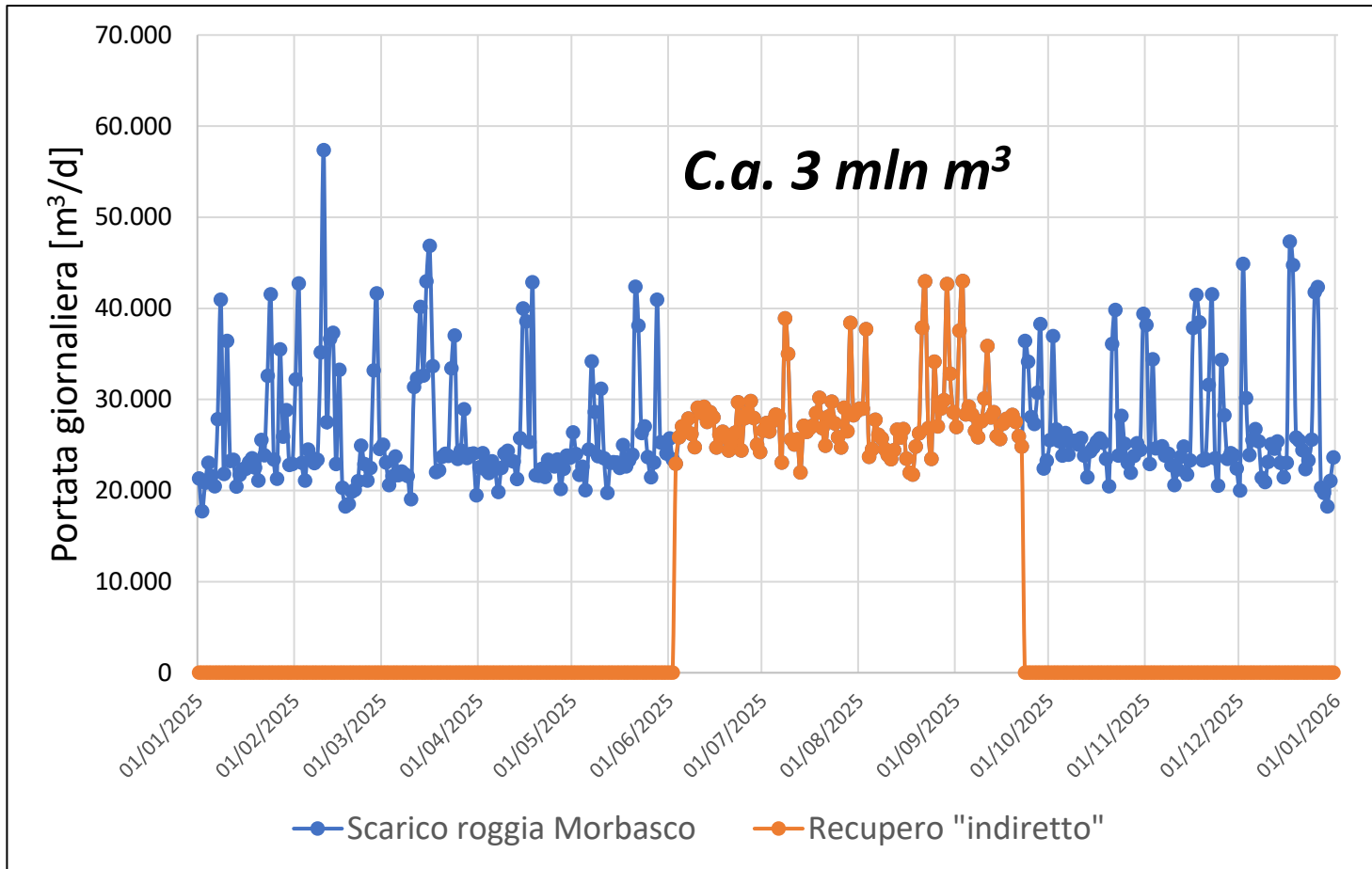
OPEX trattamenti terziari

200.000 €/anno

2 cent€/m³



VOLUME RECUPERATO e «RIU»



RIU		
ANNO	VALORE	CLASSE
2023	61,6%	C
2024	60,4%	C
2025	32,6%	B

«acque riutilizzabili «sprecate»

Non è solo la bravura del gestore («produzione acqua buona»)... dipende da necessità cliente finale (consorzio)!!



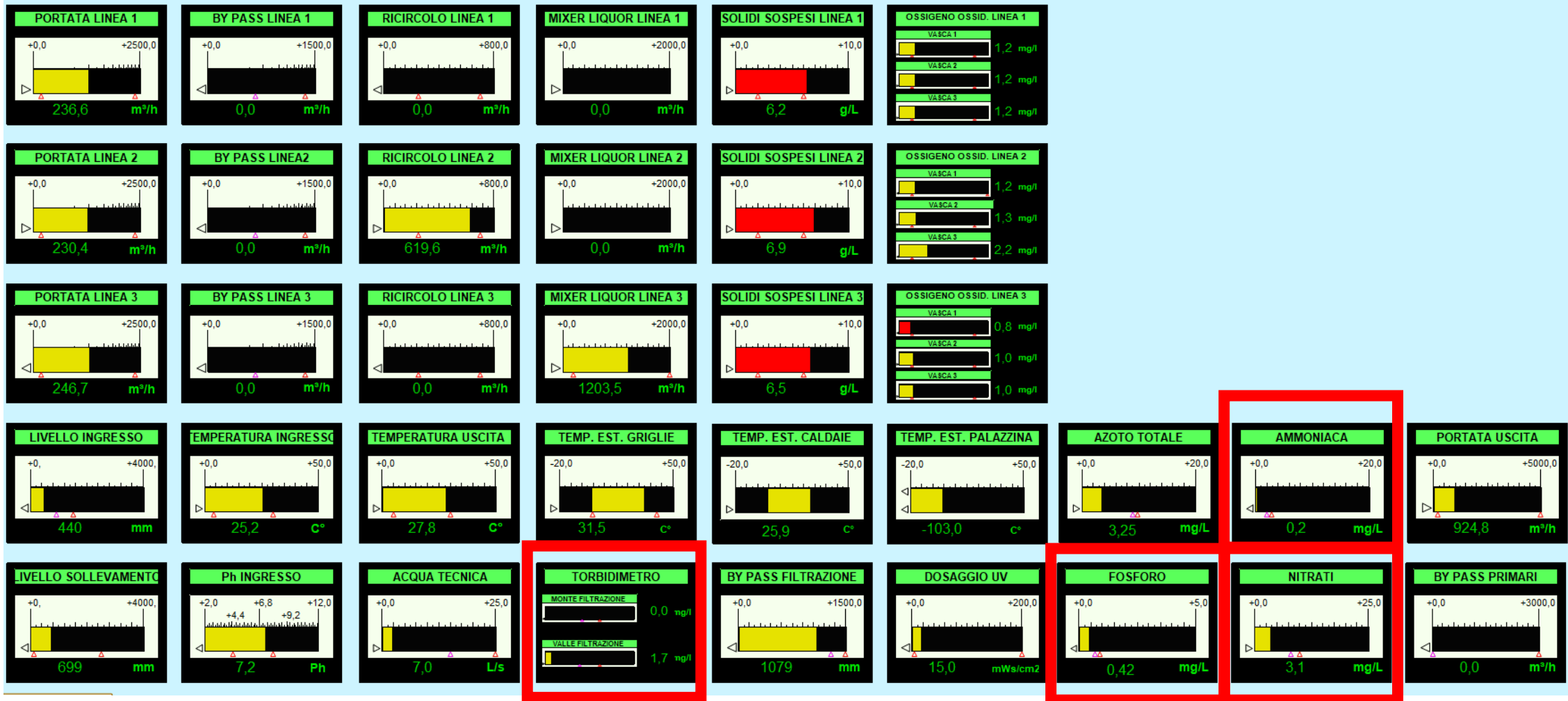
Ci auguriamo quindi estati siccitose?
 Direi di no... Speriamo in una regolazione più regolata...



LA QUALITÀ DEGLI EFFLUENTI

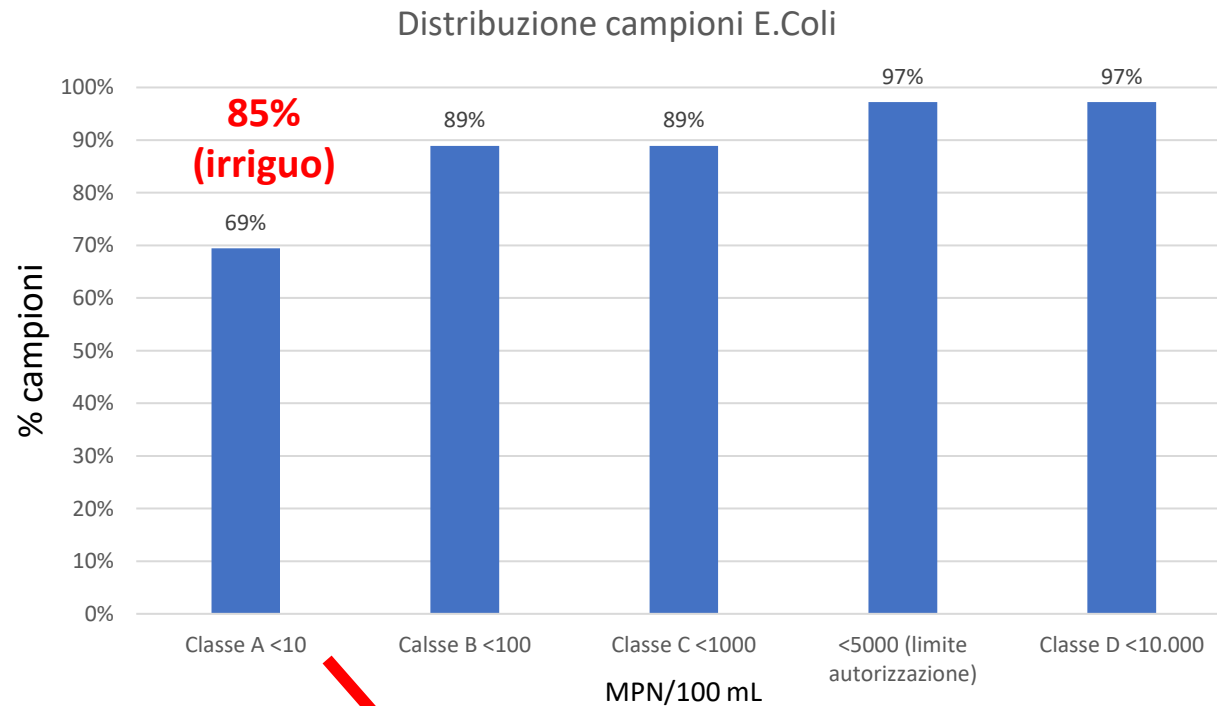


MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLO SCARICO

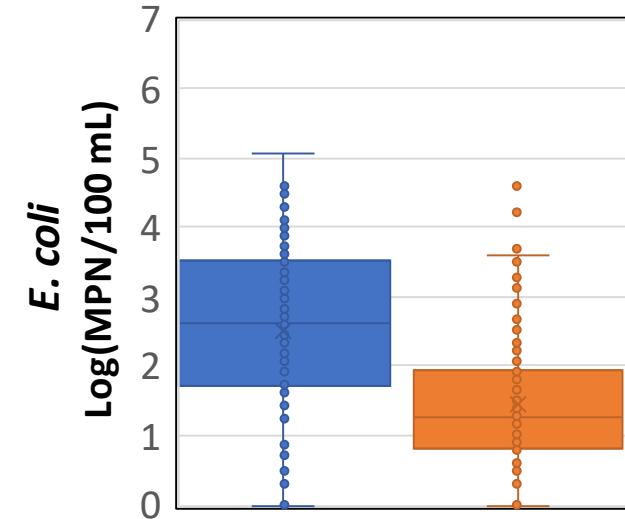


MONITORAGGIO ANALITICO DELLO SCARICO

E.Coli – frequenza campionamento: 1/settimana



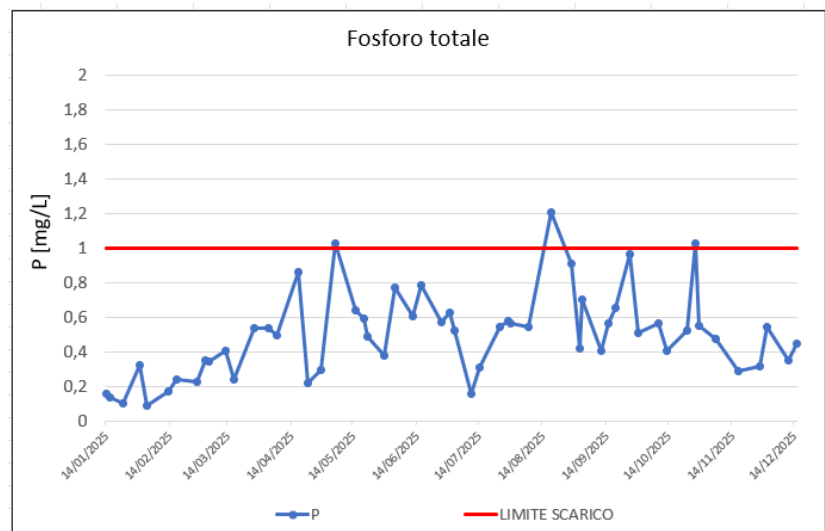
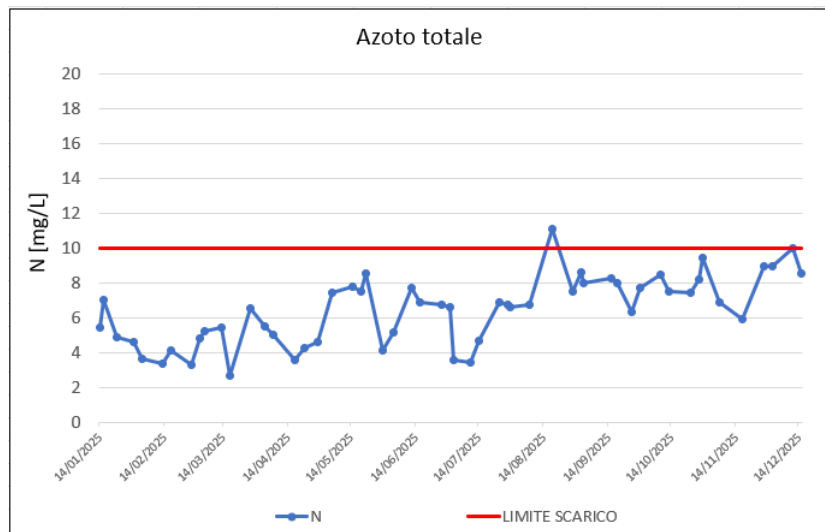
**Classi di qualità definite da
Regolamento UE 2020/741**



WWTPs	CREMA	CREMONA
PE	150,000	180,000
n data	146	155
Av.	2.5	1.5
n data < LOQ	0%	0%
LOQ		



MONITORAGGIO ANALITICO DELLO SCARICO



**Nuovi limiti Direttiva
Acque Reflue per
nutrienti**



**Risorse per
agricoltura**

Flessibilità impiantistica



Regolatore (ARERA)

Legislatore



CONCLUSIONI: LA STRATEGIA DI PADANIA ACQUE S.P.A.

- 1) Opportunità di finanziamento a fondo perduto («extra tariffa») per implementazione trattamenti terziari finalizzati a «riuso» (D.M. 24/12/2025, n. 473 – MASE)
- 2) Apertura a tavoli di confronto con consorzi di bonifica, territorio ed Enti per individuare potenziali «clienti» e opportunità.
- 3) Dal punto di vista «regolatorio» (ARERA – RQTI): priorità a M6, poi RIU (nel contesto territoriale di Cremona, il riuso – seppur indiretto e non quantificato in dettaglio – è ampiamente diffuso: oggi ci concentriamo quindi su «qualità» effluenti, prima di «dare una forma» tecnico-amministrativa al riuso...domani).
- 4) In attesa del 2027 per il recepimento della Direttiva Acque Reflue: possibile/probabile «stravolgimento» piani degli investimenti!



padania  acque S.p.A

GRAZIE!
