



Assoreca

ASSOCIAZIONE AMBIENTE . ENERGIA
SICUREZZA . RESPONSABILITÀ SOCIALE

STRATEGIA DI OTTIMIZZAZIONE IDRICA DI UN COMPARTO TERRITORIALE

Con la collaborazione di:



12 FEBBRAIO 2025

Con il Patrocinio di:



Strategie sostenibili di ottimizzazione idrica: Un progetto pilota nei territori tra Cerano e Trecate.

AGENDA

Modera Alessandro Battaglia, Coordinatore Tecnico Scientifico di Assoreca

14.30-15.00 | Registrazione partecipanti e Welcome Coffee

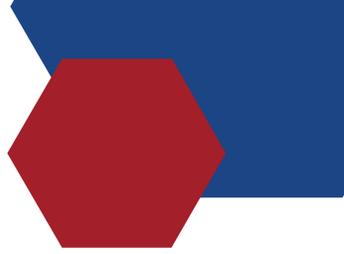
15.00-15.45 | Saluti Istituzionali;

- **Mario Fossati, Direttore Consorzio Est Sesia**
- **Daniele Barbone, AD Acqua Novara, VCO**
- **Matteo Marnati, Assessore Ambiente, Energia, Innovazione, AI - Regione Piemonte**
- **Gerardo Sansone, Dirigente della Struttura di Missione per la scarsità idrica**
- **Davide Marazzato, Vicepresidente Assoreca**

15.45-17.00 | Presentazione Progetto Pilota a cura delle aziende associate Assoreca (in ordine di intervento): Proger, Aecom Italia, Sodai, WSP Italia, ERM Italia, Sinergeo.

17.00-17.30 | Confronto aperto e conclusioni

Strategie sostenibili di ottimizzazione idrica: Un progetto pilota nei territori tra Cerano e Trecate.



Intervengono:

Á

- Marco Sandrucci, Head of Environment & Geology Department - ProgerÁ
- Davide Talamini, Hydraulic Engineer | Water Sustainability Specialist - ProgerÁ
- Gabriele Rostagno, Business Developer - SODAIÁ
- Ciro Viscotti, Senior Engineer, Environment Team Leader Remediation - AECOM ItaliaÁ
- Carlo Zaffaroni, Global Industrial Water & Wastewater Subject Matter Expert - WSP Italia
- Nicola De Zorzi, Partner - SinergeoÁ
- Michele Remonti, Principal Consultant - ERM ItaliaÁ

Assoreca è l'Associazione che rappresenta le aziende che operano nei settori dell'ambiente, sicurezza, energia, salute e responsabilità sociale in Italia. Riunendo 3 aree di business – Ingegneria e Consulenza – Imprese di Servizi – Laboratori – favorisce un'operatività trasversale, promuove e condivide competenze tecnico-scientifiche prioritarie per il settore.

Oltre a rappresentare i propri Associati nei più importanti tavoli istituzionali ed economici, Assoreca crede nell'importanza di creare connessioni di valore per crescere e sviluppare nuovo business, per tutelare gli interessi comuni e per valorizzare le professioni di tutti coloro che operano nel settore.

Nell'ambito delle attività del Gruppo di Lavoro <<Sostenibilità Idrica>>
di Assoreca, hanno collaborato al Progetto Pilota:

AECOM

 **PROGER**

 **ERM**

Sinergeo
SINERGIE GEOLOGICHE PER L'AMBIENTE

 **sodai**

wsp



REGIONE PIEMONTE:

Patrocinio concesso al Progetto Assoreca.



CONSORZIO EST SESIA:

L'Associazione Irrigazione Est Sesia è un Consorzio privato di interesse pubblico di irrigazione e bonifica. L'Est Sesia ha in concessione la quasi totalità delle acque superficiali utilizzate nel Novarese e nella Lomellina svolgendo un ruolo fondamentale nella gestione delle risorse idriche tramite un'imponente rete di canali di oltre 10 mila chilometri.



ACQUA NOVARA VCO:

Acqua Novara VCO gestisce il servizio idrico integrato in 140 Comuni delle Province di Novara e della Provincia di Verbanio-Cusio-Ossola. Un territorio ampio e ricco di caratteristiche specifiche che si estende da nord a sud per oltre 100 chilometri, con una popolazione di 450 mila abitanti, che utilizza oltre 3,7 miliardi di metri cubi l'anno.

OBIETTIVI DEL GRUPPO DI LAVORO

- 1- Redigere Linee Guida volte a sviluppare un modello di sostenibilità idrica territoriale: documento redatto dall'intero Gruppo di lavoro e presentato a Ecomondo 2023.

AECOM

ANTHEMIS
environment

ERM

GMAMBIENTE

GRUPPOSTANTE
Your Environmental Solutions
DAL 1988

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGER

Sinergeo
SINERGIA SULLOGLICHE PER I CLIENTI

sodai

wsp

- 2- Sviluppare un modello per un comparto territoriale innovativo ad elevata sostenibilità idrica in Italia che sia replicabile in contesti socioeconomici e territoriale diversi.
- 3- Individuare una modalità di gestione per risorsa acqua in modo circolare ed efficiente mediante un utilizzo multiplo e sinergico dell'acqua, che ne massimizzi l'uso "in cascata" al posto della competizione tra le diverse tipologie di fruizione e utilizzo.

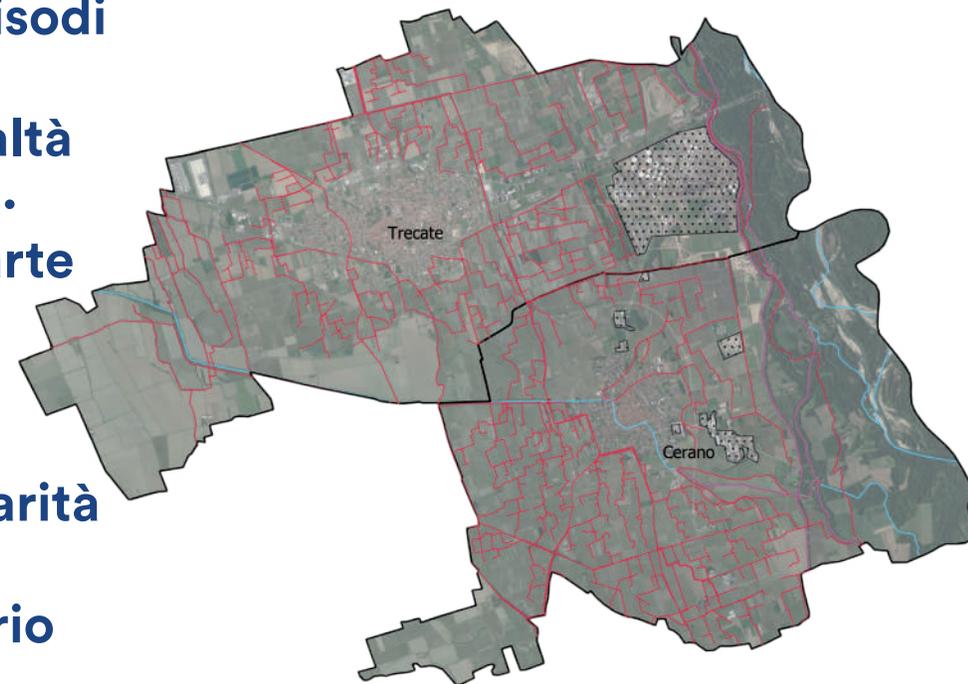


< Acqua accessibile e pulita è un aspetto essenziale del mondo in cui vogliamo vivere. Il pianeta possiede sufficiente acqua per raggiungere questo obiettivo >

INTEGRAZIONE DEL PROGETTO PILOTA

WORKFLOW SEGUITO NEL PROGETTO:

- 1- Definizione di un territorio ristretto con documentati episodi di criticità idrica.
- 2- Analisi della possibile circolarità idrica sulle 4 macro realtà dell'area pilota: civile, agricola, industriale e zootecnica.
- 3- Coinvolgimento degli enti pubblici e privati che sono parte del sistema di gestione ed utilizzo della risorsa acqua.
- 4- Raccolta dei dati che caratterizzano tutta la gestione dell'acqua sul territorio dell'area pilota.
- 5- Analisi dei dati e definizione di nuove strategie di circolarità idrica.
- 6- Creazione di un modello replicabile nel resto del territorio italiano ed estero.
- 7- Individuazione di Asset finanziario per l'attuazione dei progetti di sostenibilità idrica.



GLI ASSET FINANZIARI A SUPPORTO DI QUESTA TIPOLOGIA DI INTERVENTI AMBIENTALI

Nell'identificare l'approccio per finanziare un progetto, una banca prende in considerazione diversi elementi relativi a:

- Progetto (dimensioni, caratteristiche, soggetti coinvolti, mercato di riferimento)
- Fabbisogno finanziario associato (durata, importo, vincoli)
- Parametri economico-finanziari del progetto (capacità di generazione di flussi, grado di indebitamento)
- Disponibilità di garanzie e collaterali

Nei casi in cui un istituto bancario deve finanziare direttamente un soggetto pubblico nell'ambito di prodotti di finanza ordinaria, è necessario tenere in considerazione anche il particolare regime normativo a cui essi sono sottoposti in ambito di assegnazione di finanziamenti a supporto della propria attività.

A tal fine, la PA è tenuta a porre in essere delle procedure al fine di permettere ad una pluralità di operatori economici la possibilità di partecipare all'assegnazione del finanziamento.

A seconda della natura di questi elementi, la scelta può ricadere in uno dei seguenti schemi contrattuali

	Project Financing	Finanza ordinaria
Caratteristiche del Progetto	Progetto in grado di generare autonomi e prevedibili flussi di rimborso del debito	Qualsiasi investimento
Tempistiche di processo	Maggiori vs. Fin. Ordinaria	Contenute
Importo finanziato	Elevato	Minore rispetto al Project
Durata	Elevata (anche > 10 anni)	Contenuta a seconda del tipo di prodotto (BT < 12 mesi; MLT < 7 anni da prassi)
Soggetto debitore	SPV dedicato allo sviluppo e gestione dello specifico progetto	Azienda richiedente
Flessibilità modalità di finanziamento	Elevata: totale personalizzazione in base alle caratteristiche del progetto	Contenuta: utilizzo prodotti standardizzati con possibilità di personalizzazione di alcune caratteristiche
Grado di indebitamento consentito	Elevato (anche 100% dell'investimento)	Minore rispetto al Project (< 80% da prassi)
Costi e pricing	Maggiore vs. Fin. Ordinaria	Minore rispetto al Project
Garanzie	Sempre presenti, invasive e atte a "isolare" i flussi del progetto a servizio del debito	Non sempre presenti, meno invasive

Si ringrazia **BANCO BPM** per il gentile e fattivo contributo fornito

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



- 1 TRECATE
- 2 CERANO
- 3 DEPURATORE
- 4 CAVA CASCINA NUOVA
- 5 CAVA CASCINA INVERNIZZI
- 6 RICARICA FALDA
- 7 POLO INDUSTRIALE

RECUPERO E RIUTILIZZO DELLE ACQUE
DI DEPURAZIONE PER IL COMPARTO AGRICOLO



RIUTILIZZO DELLE ACQUE DI DERIVAZIONE
SUPERFICIALE PER IL COMPARTO AGRICOLO



RIUTILIZZO CIRCOLARE DELLE
ACQUE DI PROCESSO INDUSTRIALE



RICARICA DELLA FALDA CON INIEZIONE
DELLE ACQUE DI DERIVAZIONE



RECUPERO E RIUTILIZZO DELLE ACQUE DI DEPURAZIONE PER IL COMPARTO AGRICOLO



Davide Talamini
Hydraulic Engineer/Water Sustainability Specialist | Proger

FONTE APPROVVIGIONAMENTO: DEPURATORE



- DEPURATORE DI CERANO \approx 120.000 ab
- PORTATA SCARICATA TICINO \approx 5.100.000 m³/anno



- SUDDIVISIONE DELLE PORTATE DI SCARICO
- RISPETTO DEL DEFLUSSO MINIMO VITALE



Ticino

65%

Cava

35%



- STAZIONE DI MONITORAGGIO QUALITATIVA
- STAZIONE DI SOLLEVAMENTO ALIMENTATA CON IMPIANTO FOTOVOLTAICO



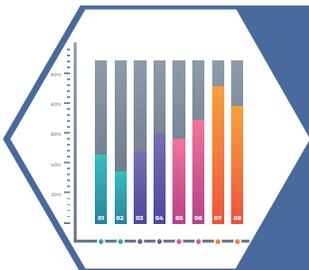
SERBATOIO DI REGOLAZIONE: CAVA CASCINA NUOVA



- CAVA CASCINA NUOVA - CERANO
- SUPERFICIE $\approx 135.000 \text{ m}^2$



- IMPERMEABILIZZAZIONE CON GEOCOMPOSITO BENTONITICO 
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER ALIMENTAZIONE STAZIONE SOLLEVAMENTO 
- RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE, ECOLOGICA E PAESAGGISTICA 



- BILANCIO IDROLOGICO DELL'ACQUA: MODELLO AFFLUSSI DEFLUSSI
- VOLUME IDRICO STOCCABILE $\approx 140.000 \text{ m}^3$
- REALIZZAZIONE DI SPAZI LUDICO-RICREATIVI PER LA COMUNITÀ

SCENARIO ANTE OPERAM



SCENARIO POST OPERAM



RIUTILIZZO FINALE E RISULTATI

Azzerramento del deficit idrico nel periodo irriguo

2018 → 2023

-55%



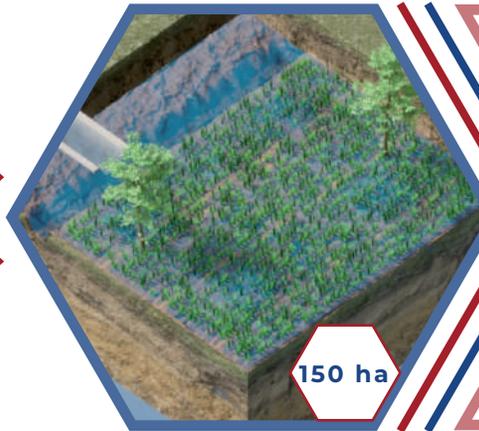
- RECAPITO IN CANALI IRRIGUI
- UTILIZZO IMPIANTO IDROELETTRICO "SALTO MARANZINO" 1.100 kWh/mese



ANTE OPERAM



POST OPERAM



COLTURA	SUPERFICIE
Mele/Pere	430 ha
Frumento	420 ha
Foraggio	770 ha
Vite/Oliva	730 ha
Pomodori	420 ha

DECRETO LEGGE N°39 - 14 APRILE 2023

Art. 7 - Riutilizzo delle acque reflue depurate a scopo irriguo

"Al fine di fronteggiare la crisi idrica, garantendone una gestione razionale e sostenibile, è permesso il riutilizzo a scopi irrigui in agricoltura delle acque reflue depurate prodotte dagli impianti di depurazione [...]"



Obiettivi di sviluppo sostenibile definiti dall'ONU (2015) come strategia "per un futuro migliore e più sostenibile" cui il progetto risulta coerente.

FONTE DI APPROVVIGIONAMENTO: DERIVAZIONE SUPERFICIALE



- DIRAMATORE VIGEVANO
- PORTATA ALL'IMBOCCO $\approx 7,8$ miliardi di m^3 /anno



- DERIVAZIONE DELLO 0,05% DEL VOLUME MEDIO (2018-2023) TRANSITANTE ALL'IMBOCCO NELLA STAGIONE INVERNALE
- IMPATTO RIDOTTO SU UTILIZZATORI A VALLE ED IMPIANTI IDROLETTRICI



- ALIMENTAZIONE BACINO TRAMITE DIRAMAZIONE ESISTENTE
- SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE PORTATE DERIVATE

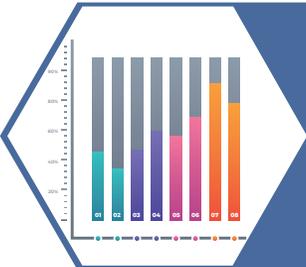
SERBATOIO DI REGOLAZIONE: BACINO DI CAVA



- CAVA CASCINA INVERNIZZI (ITALVEST) - TRECATE
- SUPERFICIE $\approx 325.000 \text{ m}^2$



- IMPERMEABILIZZAZIONE CON GEOCOMPOSITO BENTONITICO 
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER ALIMENTAZIONE STAZIONE SOLLEVAMENTO 
- RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE, ECOLOGICA E PAESAGGISTICA 



- BILANCIO IDROLOGICO DELL'ACQUA: MODELLO AFFLUSSI DEFLUSSI
- VOLUME IDRICO STOCCABILE $\approx 900.000 \text{ m}^3$
- REALIZZAZIONE DI SPAZI LUDICO-RICREATIVI PER LA COMUNITÀ

SCENARIO ANTE OPERAM



SCENARIO POST OPERAM

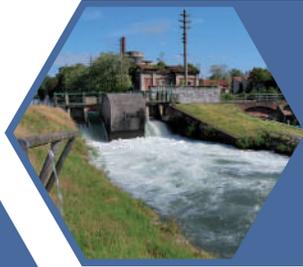


RIUTILIZZO FINALE E RISULTATI

Azzerramento del deficit idrico nel periodo irriguo

2018 → 2023

-30%

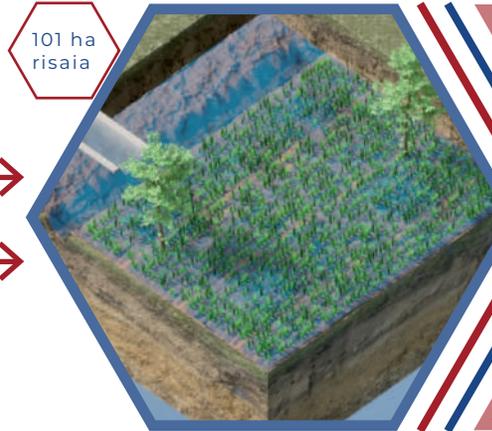


- RECAPITO IN CANALI IRRIGUI
- UTILIZZO IMPIANTO IDROELETTRICO  742 kWh/mese

ANTE OPERAM



POST OPERAM



COLTURA	SUPERFICIE
Mele/Pere	190 ha
Frumento	180 ha
Foraggio	340 ha
Vite/Oliva	320 ha
Pomodori	180 ha

PIANO LAGHETTI

"L'associazione dei consorzi di bonifica e gestione del territorio e delle acque irrigue (ANBI) e Coldiretti, hanno presentato, in parallelo rispetto al Decreto Siccità, un piano per la realizzazione di 10.000 invasi entro il 2030[...]"



Obiettivi di sviluppo sostenibile definiti dall'ONU (2015) come strategia "per un futuro migliore e più sostenibile" cui il progetto risulta coerente .

RIUTILIZZO CIRCOLARE DELLE ACQUE DI PROCESSO INDUSTRIALE



Gabriele Rostagno
Business Developer | Sodai

Ciro Viscotti
Senior Engineer, Environment Team Leader Remediation | AECOM Italia

Carlo Zaffaroni
Global Industrial Water & Wastewater Subject Matter Expert | WSP Italia

INTRODUZIONE

Nel contesto del Polo Industriale San Martino, situato nel territorio di Trecate e Cerano (NO), è stata condotta una analisi «desktop» per investigare l'impiego della risorsa idrica in due aziende rappresentative, con l'obiettivo di valutare possibili opportunità di riutilizzo dell'acqua («Water Reuse»).

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

ART. 7 D.L SICCIÀ – RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE DEPURATE IN AGRICOLTURA

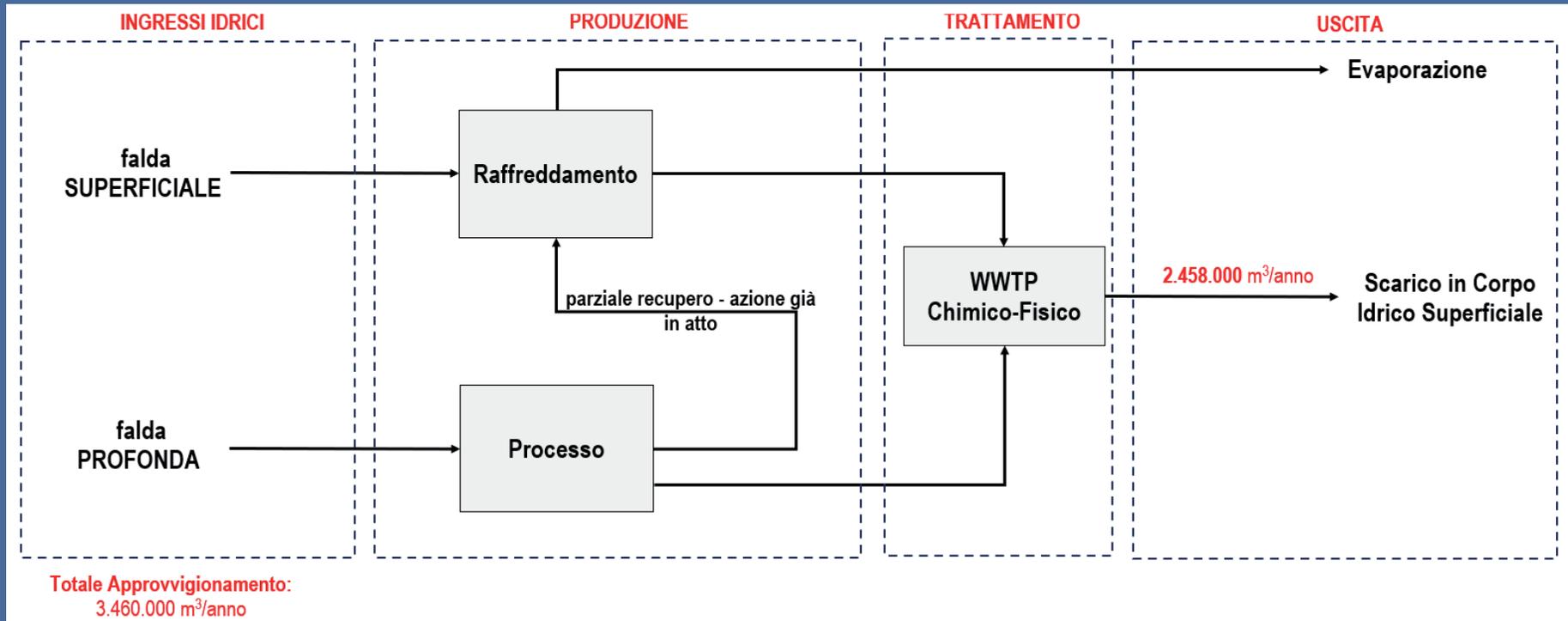
Il testo individua specifiche misure volte a prevenire la siccità, con attenzione alla resilienza dei sistemi idrici, le dispersioni idriche, aumento degli invasi, riutilizzo delle acque.

D.M. N°185/2003 - RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE AD USO IRRIGUO, CIVILE O INDUSTRIALE FUORI DAI CONFINI DELLO STABILIMENTO CHE LE HA PRODOTTE

Tale Decreto definisce le norme per il riutilizzo delle acque reflue recuperate, per scopi irrigui, civili e industriali ma non disciplina il riutilizzo di acque reflue presso il medesimo stabilimento o consorzio industriale che le ha prodotte.

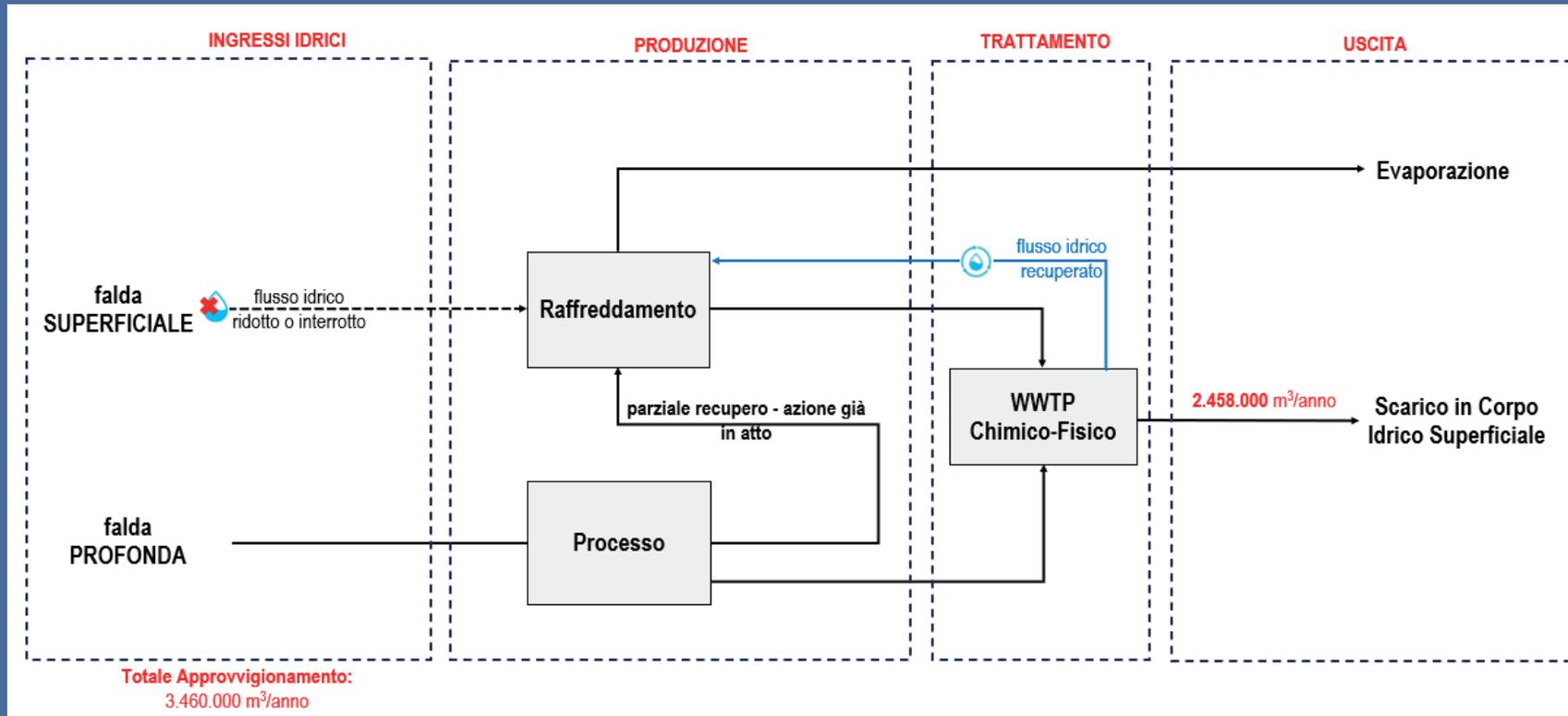
CASO STUDIO: AZIENDA CAMPIONE 1

ATTUALE ASSETTO DEL CICLO IDRICO DI STABILIMENTO



CASO STUDIO: AZIENDA CAMPIONE 1

ASSETTO DEL CICLO IDRICO DI STABILIMENTO A SEGUITO DELLA POSSIBILE INIZIATIVA DI RECUPERO



CASO STUDIO: AZIENDA CAMPIONE 1

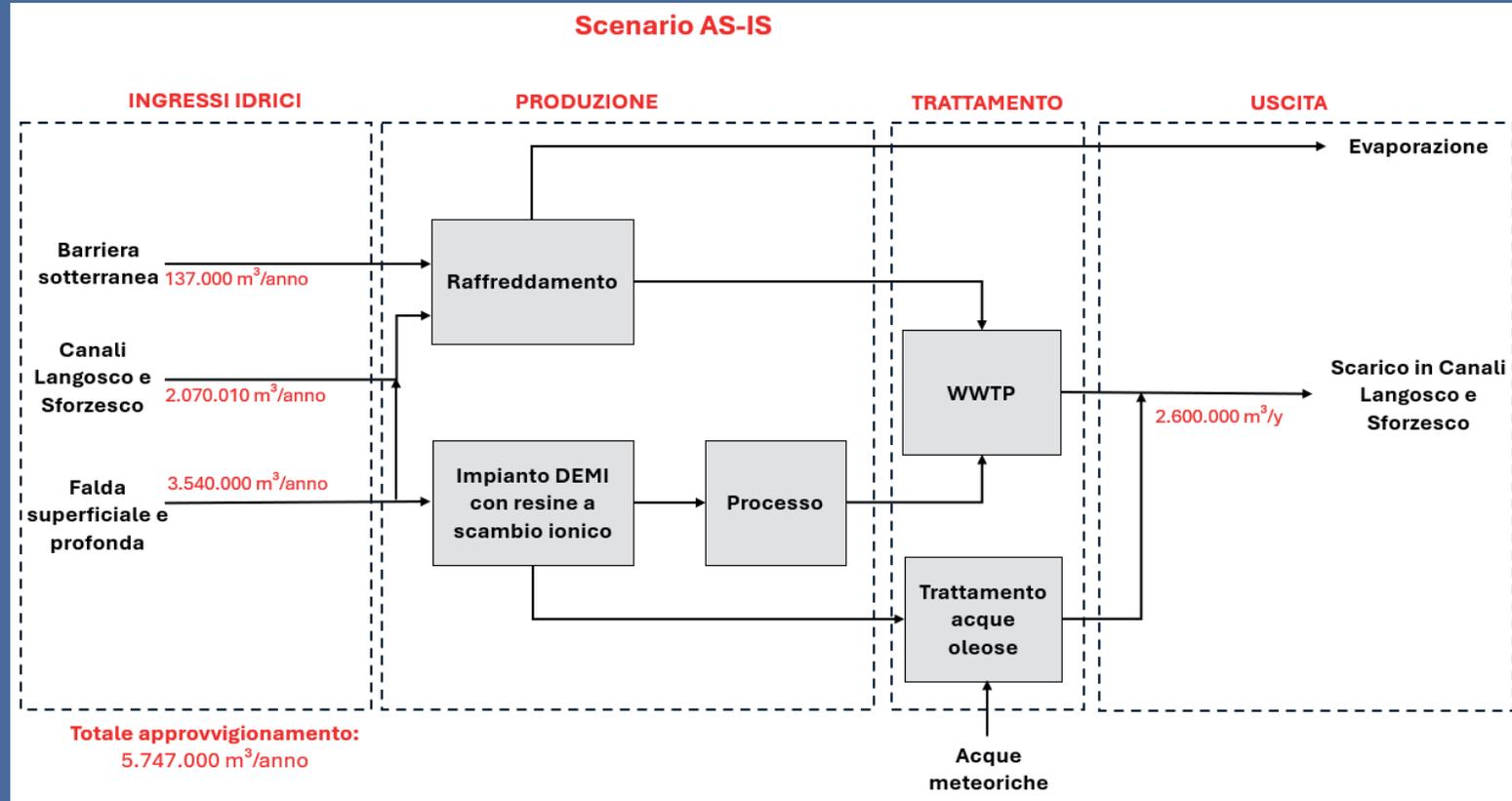
L'analisi del bilancio idrico di stabilimento ha permesso di individuare come potenziale iniziativa di recupero idrico la sostituzione dell'emungimento di risorsa idrica da falda superficiale con acque da riuso industriale (acque reflue trattate).

L'iniziativa di recupero permetterebbe di avviare un percorso "virtuoso" che comporterebbe vantaggi in termini di sostenibilità ambientale, i quali potrebbero tradursi in:

- Per il soggetto industriale, ad una riduzione "significativa" degli approvvigionamenti, con impatto positivo sul water footprint e sulla sostenibilità ambientale del sito;
- Per l'ambiente, lo schema proposto porterebbe ad un minore utilizzo delle acque della falda superficiale, con conseguente disponibilità per altri usi.

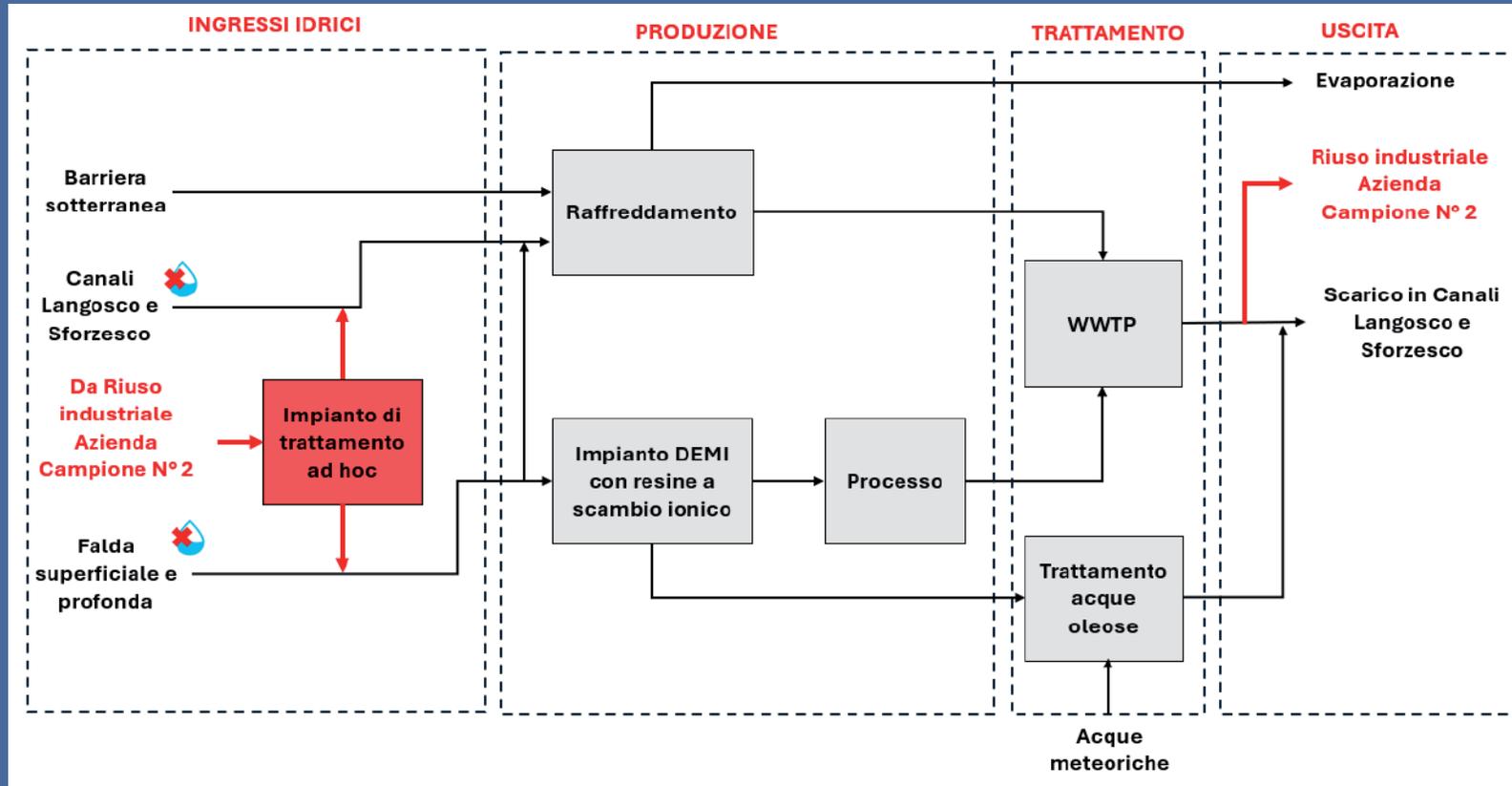
CASO STUDIO: AZIENDA CAMPIONE 2

ATTUALE ASSETTO DEL CICLO IDRICO DI STABILIMENTO



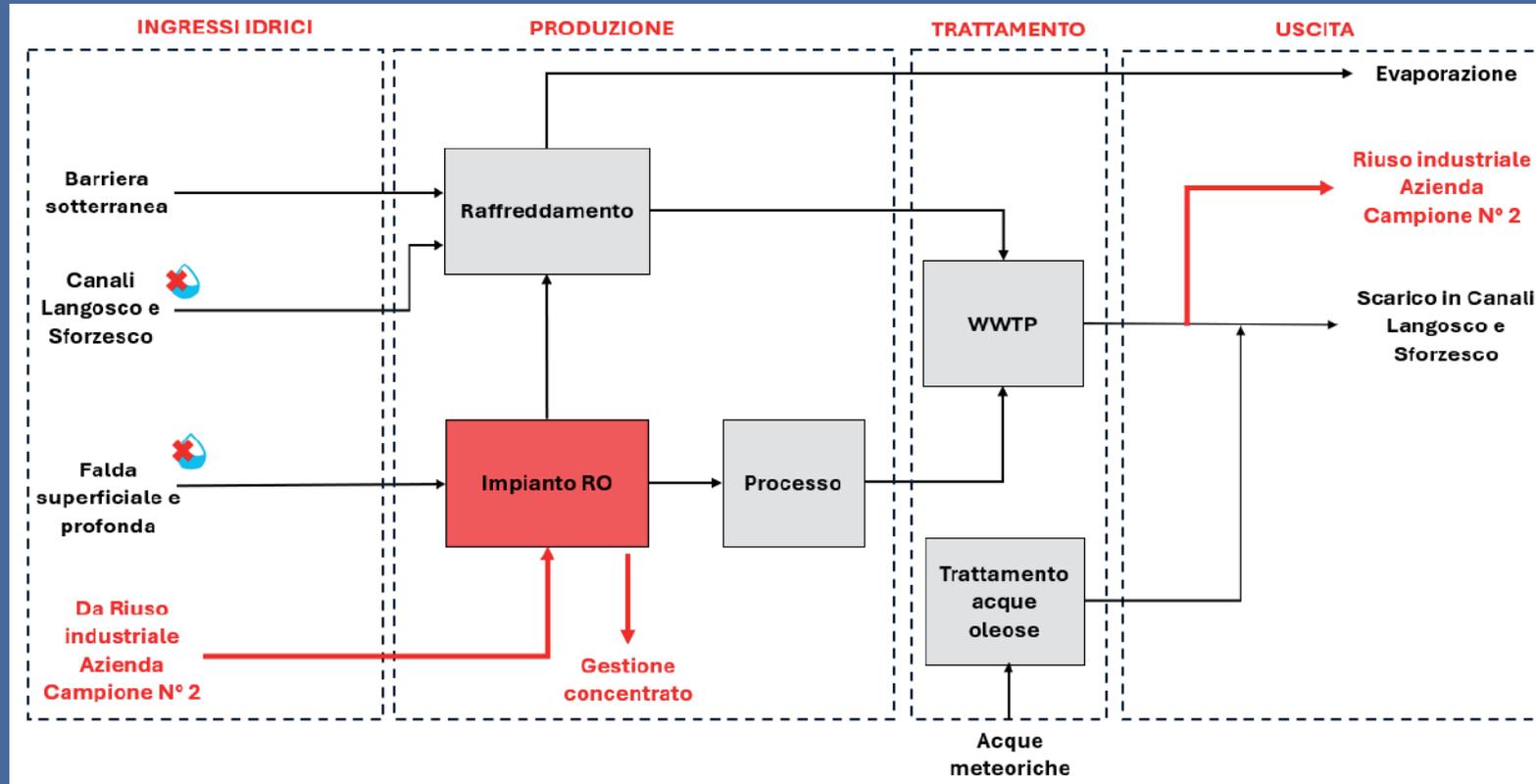
CASO STUDIO: AZIENDA CAMPIONE 2

ALTERNATIVA 1 A - RIUSO INDUSTRIALE E INTERNO



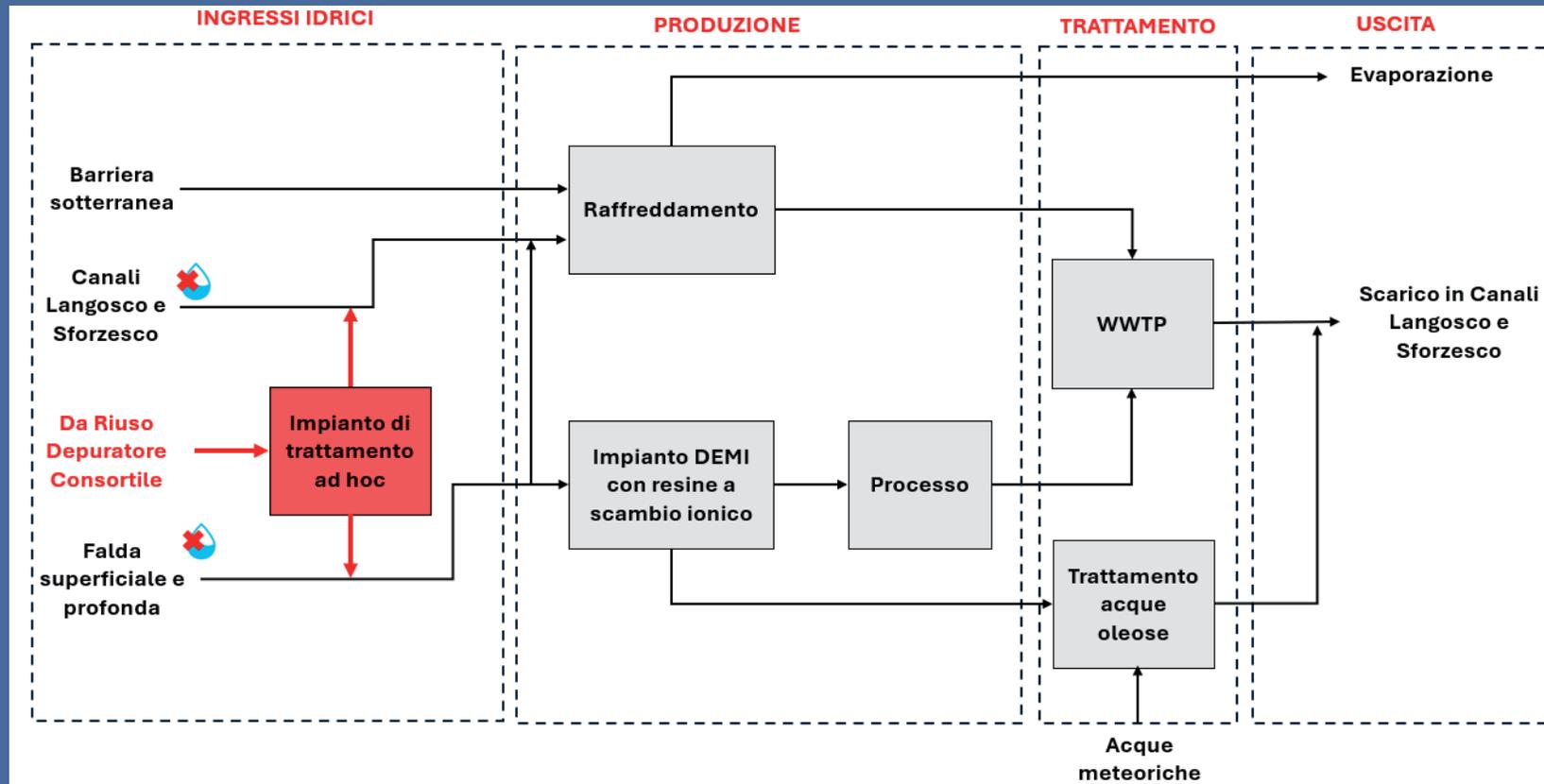
CASO STUDIO: AZIENDA CAMPIONE 2

ALTERNATIVA 1 B - RIUSO INDUSTRIALE E INTERNO



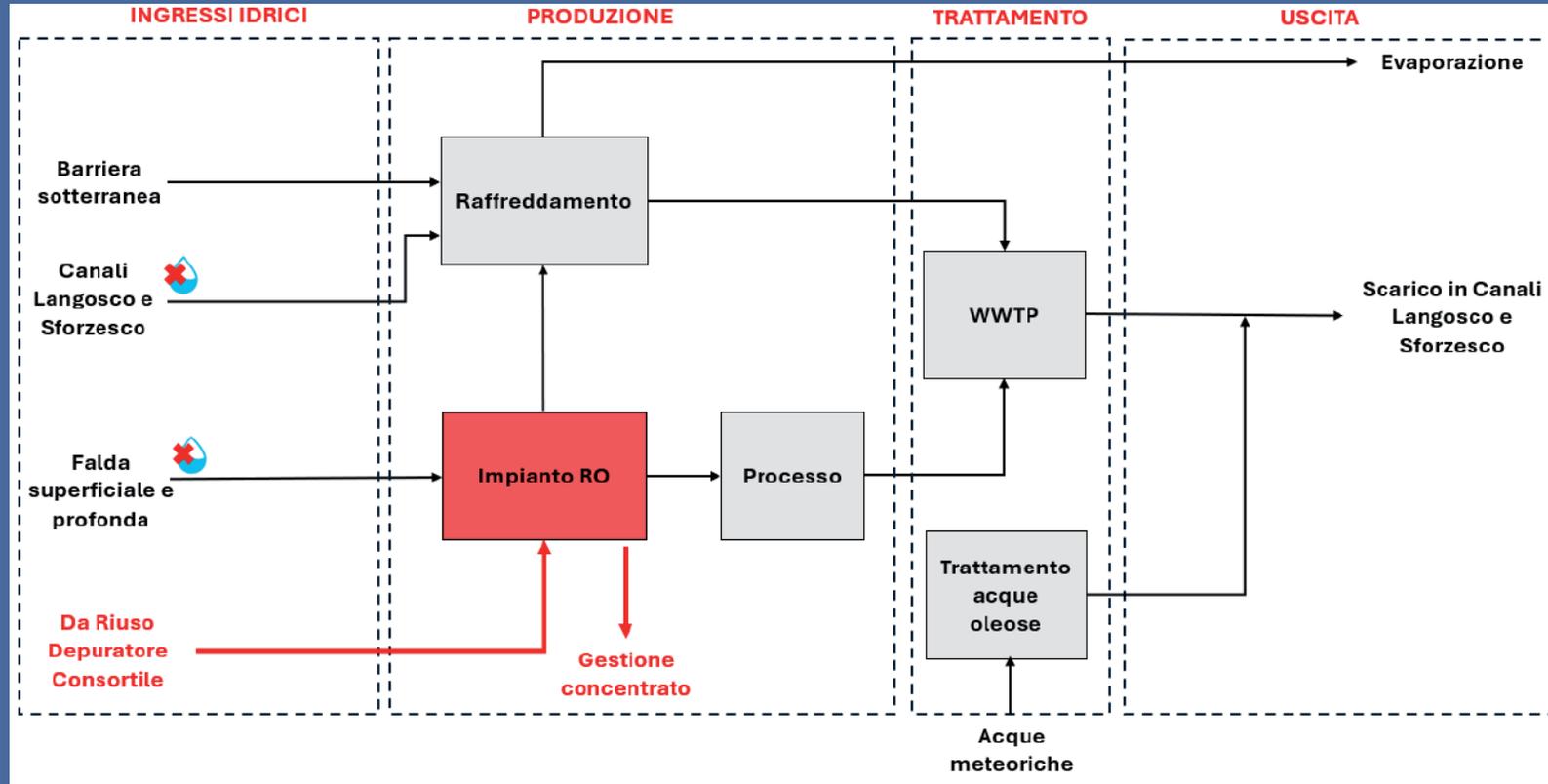
CASO STUDIO: AZIENDA CAMPIONE 2

ALTERNATIVA 2 A - RIUSO INDUSTRIALE DA DEUPATORE CONSORTILE



CASO STUDIO: AZIENDA CAMPIONE 2

ALTERNATIVA 2 B - RIUSO INDUSTRIALE DA DEUPATORE CONSORTILE



POSSIBILI APPROFONDIMENTI

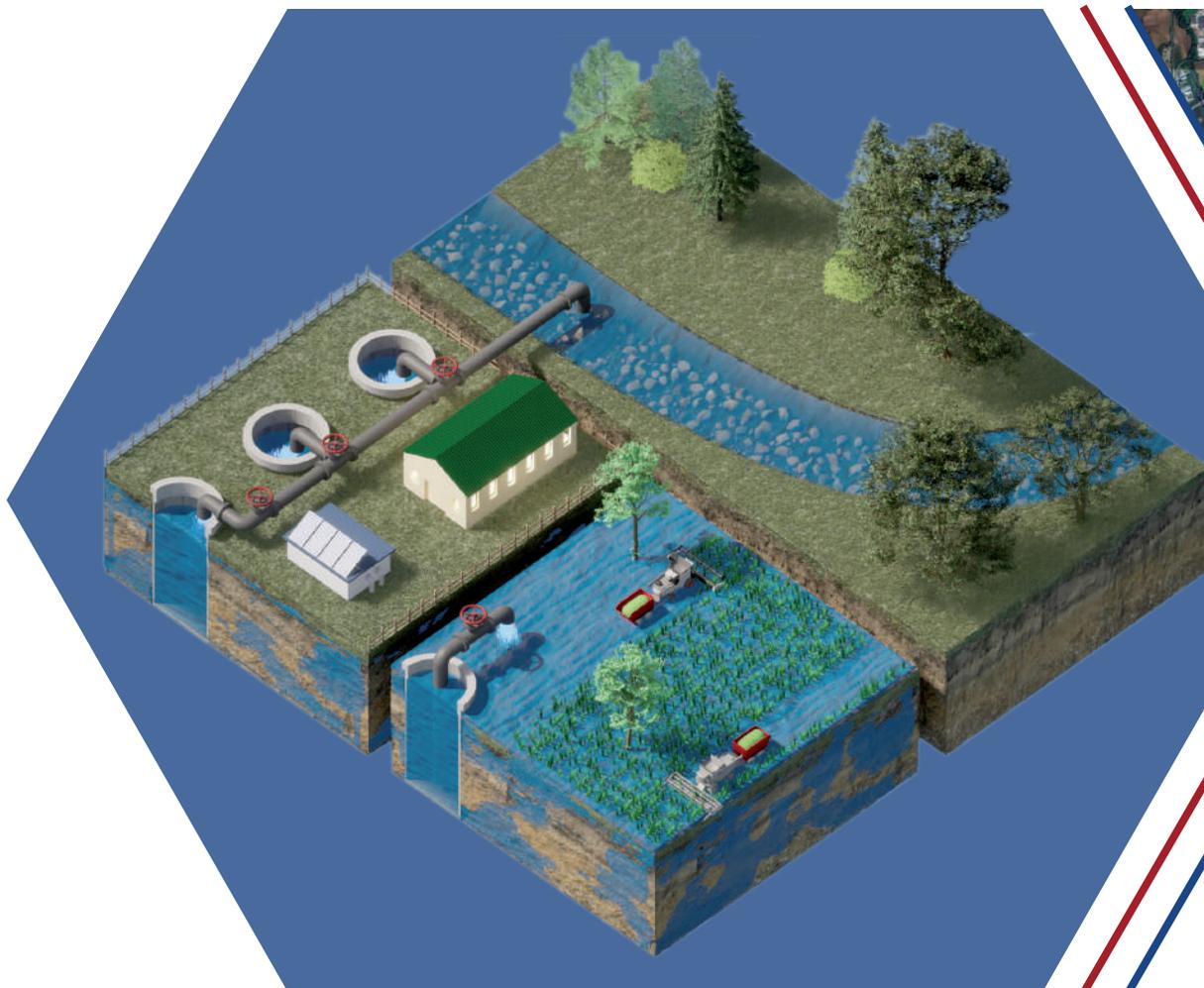
Dai casi studio si evidenzia l'incidenza dei consumi di risorsa idrica per uso industriale, che ammontano a circa 9M m³/anno per le due Aziende Campione, rispetto ai 3,4M m³/anno destinati agli usi domestici. Questo sottolinea l'importanza di ottimizzare l'uso plurimo della risorsa idrica al fine di promuovere il massimo risparmio.

L'esecuzione di un Water Assessment approfondito presso lo stabilimento campione consentirebbe di raccogliere informazioni preziose per elaborare un bilancio idrico dettagliato, con l'obiettivo di:

- Verificare la fattibilità della soluzione proposta nel contesto dello studio preliminare;
- Identificare ulteriori opportunità per il recupero delle risorse idriche (ad esempio, il recupero delle acque piovane e il recupero del blowdown delle torri evaporative);
- Valutare i benefici economici e finanziari derivanti dal ritorno sull'investimento, tenendo conto dei fabbisogni energetici e dei costi di investimento e operativi associati ai vari scenari impiantistici.

Nota: Il consumo idrico totale dei due Comuni equivale a 2,07M m³/anno a fronte di un approvvigionamento nella rete di distribuzione alle utenze pari circa 3,43M m³/anno (perdita idrica del 35÷40%).

RICARICA DELLA FALDA CON INIEZIONE DELLE ACQUE DI DERIVAZIONE



Michele Remonti
Principal Consultant | ERM

Nicola De Zorzi
Partner | Sinergeo

LA RICARICA ARTIFICIALE DELLA FALDA

- Si utilizza l'acronimo MAR (Managed Aquifer Recharge).
- Gli acquiferi vengono utilizzati come immensi serbatoi di accumulo, in cui immagazzinare acque nei periodi di surplus idrico e restituirle nei periodi irrigui.
- Una volta accumulate, le acque permangono nell'acquifero per tempi lunghi a causa della bassa velocità di scorrimento delle acque di falda.
- È una tecnologia con enorme potenzialità di immagazzinamento idrico a bassi costi economici e sostenibile dal punto di vista ambientale.

 ENORME POTENZIALITÀ DI IMMAGAZZINAMENTO

 INFRASTRUTTURE SEMPLICI ED ECONOMICHE

 CONSUMO DI SUOLO TRASCURABILE

 NESSUN CONSUMO ELETTRICO

 COSTI DI ESERCIZIO RIDOTTI

 IMPATTO AMBIENTALE TRASCURABILE

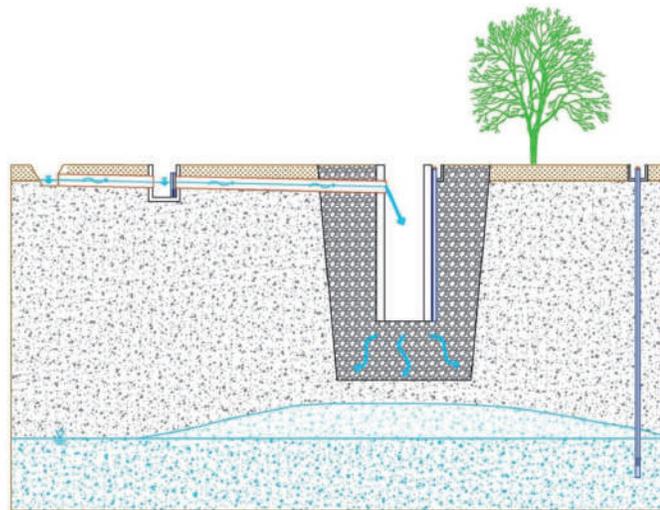
AREE DI POSSIBILE PRELIEVO E DI RESTITUZIONE IDRICA

- Acque prelevate a gravità da rete consortile nei periodi non irrigui (ottobre-marzo).
- Convogliamento a gravità ai punti di iniezione tramite la rete dei canali irrigui esistenti.
- Iniezione in falda in aree specifiche, poste idraulicamente a monte delle aree da irrigare.
- Iniezione tramite un sistema di pozzi dispersori a gravità.



OPERE DI RESTITUZIONE IDRICA

- Pozzi dispersori
- Flusso a gravità: nessun utilizzo di pompe
- Minima necessità di manutenzione
- Costi molto contenuti
- Impatto ambientale molto limitato



STRUMENTI EVOLUTI PER LA PROGETTAZIONE

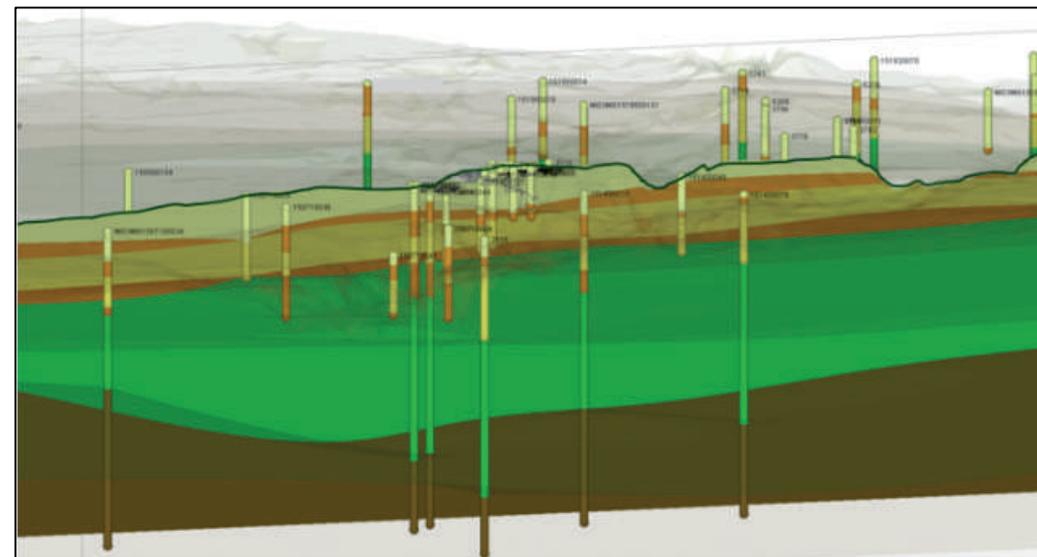
- Per la progettazione dell'intervento è indispensabile la realizzazione di un modello numerico della falda a scala sovracomunale.
- Per la sua realizzazione verranno acquisiti i dati esistenti sulla geologia, le caratteristiche di fiumi e canali e dell'acquifero nei comuni di Trecate e Cerano.
- Saranno inoltre effettuate specifiche campagne di misura in campo.
- Il modello costituirà lo strumento per la progettazione e la gestione complessive delle acque nell'area.

Acquisizione
dei dati

Modello
geologico 3D

Modello di
flusso

Progettazione
interventi



Struttura tridimensionale del sottosuolo incorporata in un modello numerico della falda

I NUMERI DELL'INTERVENTO



DEFICIT
IDRICO

18 Milioni di m³ di acqua



NUMERO
POZZI

20 ÷ 50 pozzi dispersori



COSTO
INSTALLAZIONE

1,4 ÷ 2,6 Milioni di €



COSTO
UNITARIO

0,08 ÷ 0,14 €/m

- La ricarica artificiale della falda rappresenta una strategia efficace e sostenibile per affrontare la crisi idrica.
- Attraverso tecnologie avanzate e progetti ben pianificati, è possibile migliorare la gestione delle risorse idriche in contesti vulnerabili come la pianura novarese.
- L'opzione di progetto proposta consentirebbe di reiniettare l'intero ammontare del deficit idrico calcolato per il 2023 (18 Mm³) con costi di reiniezione estremamente limitati.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE !

Assoreca
ASSOCIAZIONE AMBIENTE . ENERGIA
SICUREZZA . RESPONSABILITÀ SOCIALE

segreteria@assoreca.it

www.assoreca.it

Strategie sostenibili di ottimizzazione idrica: Un progetto pilota nei territori tra Cerano e Trecate.

CONFRONTO APERTO E CONCLUSIONI

Modera Alessandro Battaglia, Coordinatore Tecnico Scientifico di Assoreca

Domande ?



Assoreca

ASSOCIAZIONE AMBIENTE . ENERGIA
SICUREZZA . RESPONSABILITÀ SOCIALE

STRATEGIA DI OTTIMIZZAZIONE IDRICA DI UN COMPARTO TERRITORIALE

Con la collaborazione di:



12 FEBBRAIO 2025

Con il Patrocinio di:

