



FREEWAT
Free and Open Source Software Tools for Water Resource Management
EU HORIZON 2020 Project



 **ict4water.eu**

FREEWAT

(FREE and open source software tools for WATER resource management)

Focus Group n. 4
Sala AUSER – Scarlino Scalo
Parco Geominerario delle Colline Metallifere
18 Gennaio 2017

Il caso studio dell'acquifero della piana costiera di Follonica-Scarlino

EIP Water Online Market Place
Matchmaking for water Innovation
MAR Solutions - Managed Aquifer Recharge Strategies and Actions (AG128)



Regione Toscana

 **PARCO NAZIONALE delle COLLINE METALLIFERE GROSSETANE**
TUSCAN MINING GEOPARK




United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization


International Hydrological Programme



The Follonica-Scarlino coastal plain case study

Programma dell'incontro

1. Sintesi sullo stato di avanzamento progetto Freewat, sull'impostazione del modello numerico applicato al caso studio e dei dati di input raccolti.
2. Presentazione dei primi risultati di output del modello numerico in stato stazionario, del bilancio idrogeologico del sistema, e confronti con i dati reali misurati.
3. Discussione aperta sui risultati, sull'individuazione di potenziali errori e su come correggerli.
4. Confronto di idee sullo scenario prescelto e sull'impostazione dei parametri di simulazione per lo sviluppo del modello in stato transitorio.
5. Sintesi dei risultati della discussione e obiettivi per il prossimo focus group.

The Follonica-Scarlino coastal plain case study

Le fasi dell'incontro:

Sommario dell'incontro

Il punto del Progetto e del lavoro dei FG sin qui

Illustrazione del modello in Statico e domande

Scegliere gli scenari da modellizzare: come si svolgerà la seconda parte dell'incontro

La scelta dello scenario da parte del Team Free Wat: Le ragioni della scelta

Che cosa è e come si fa una analisi SWOT e organizzazione del lavoro in sottogruppi

Lavoro dei sottogruppi

Restituzione del lavoro dei sottogruppi

Conclusioni

The Follonica-Scarlino coastal plain case study

Possibili scenari da modellare con FREEWAT attraverso la **SWOT Analysis**

- a) eliminazione di tutti gli emungimenti da pozzi per uso potabile mediante la realizzazione di un dissalatore;
- b) eliminazione dei pozzi dell'acquedotto di Salciaina ed inserimento di emungimenti di nuovi pozzi ubicati più lontani dalla costa;
- c) scenario futuro di una piezometrica in condizioni di estrema siccità estiva;
- d) eliminazione di tutti gli emungimenti per uso industriale da sostituirsi con il riutilizzo delle acque edotte dalla miniera di Gavorrano;



The Follonica-Scarlino coastal plain case study

Scenario a)

- DISSALATORE -

Punti di Forza

- Soluzione del problema della scarsità della risorsa durante la stagione estiva;
- Attuazione direttive europee declinate nel Piano di Gestione delle Acque;
- Riduzione e progressiva eliminazione della salinizzazione delle acque di falda;

Punti di debolezza

- Elevato impegno di capitali per la realizzazione;
- Elevati consumi energetici (ma studiare nuovi sistemi con energie da fonti rinnovabili)
- **Bassa qualità acqua per uso potabile**

Opportunità

- Approvvigionamento idropotabile costante in quantità e qualità;
- Possibilità di utilizzare il surplus di acqua (dissalata o di falda) per le attività produttive, al di fuori della stagione estiva;
- Impiego di risorse rinnovabili; (sondare opportunità di scambio energetico e terreno con Nuova Solmine e/o Tioxide, che producono energia in surplus)

Minacce

- Aumento dei costi di gestione legati ai costi energetici;
- Fenomeni negativi collegati alla risalita della falda;
- **Non servirà la zona industriale**
- **Possibile aumento del consumo di plastica da smaltire a causa della bassa qualità dell'acqua**

The Follonica-Scarlino coastal plain case study

Scenario b) - NUOVA BATTERIA DI POZZI ENTROTERRA -

Punti di Forza <ul style="list-style-type: none">- Miglior qualità dell'acqua- Riduzione del cuneo salino	Punti di debolezza <ul style="list-style-type: none">- Non trovare una soluzione alternativa a emungimento da pozzo- Costi impiantistici- Incide poco, allo stato attuale
Opportunità <ul style="list-style-type: none">- Ridurre dipendenza acquedotto del Fiora- Con la modellazione di Freewat si individuerà la collocazione migliore e la quantità sostenibile da emungere	Minacce <ul style="list-style-type: none">- Perturbazione del sistema con nuove perforazioni- Ci si allontana dal cuneo salino senza una soluzione vera

The Follonica-Scarlino coastal plain case study

Scenario c)

- FORTE SICCITA' ESTIVA -

Punti di Forza

- Individuare precisamente chi ha necessità oggettive
- Gestione, individuazione ed eliminazione degli sprechi
- Migliorare consapevolezza e raccolta dei dati (alcuni fino ad oggi di difficile reperimento)
- Buona pratica che è possibile esportare in altri territori

Punti di debolezza

- Difficile previsione della siccità (durata e quantità)
- Difficile reperimento di dati attendibili

Opportunità

- Strumento utile per affrontare e gestire la problematica
- Strumento che permette di capire gli esiti di uno stress climatico

Minacce

- Nascita di conflitti per la differenza domanda e offerta
- Aumento dei consumi abusivi (ex post)
- Speculazione/aumento canone

The Follonica-Scarlino coastal plain case study

Scenario d)

- RIUTILIZZO ACQUE DI MINIERA -

Punti di Forza

- Risparmio degli emungimenti di falda
- Disponibilità di acqua superficiale
- Completa depurazione delle acque di miniera
- Utilizzo di una risorsa esistente e sprecata
- Possibile utilizzo del calore dell'acqua di miniera lungo il tragitto per arrivare alle industrie
- Non riversamento acqua inquinata nel canale
- Possibile uso agricolo

Punti di debolezza

- Costi di trattamento acque di miniera
- Variazione qualità e quantità acque di miniera
- Costi di emungimento

Opportunità

- Riutilizzo di acque non utilizzabili altrimenti
- Innalzamento delle falde acquifere di valle
- Miglioramento di qualità delle acque di miniera
- Diminuzione innalzamento "controllato" delle acque di miniera causando inquinamento
- Contrasto del cuneo salino
- Completamento degli studi degli accordi di programma
- Possibile coinvolgimento del Comune di Gavorrano

Minacce

- Annullamento dei progetti di riutilizzo per acque termali
- Perdita di ricarica delle falde

The Follonica-Scarlino coastal plain case study

Punti di Forza	Punti di debolezza
Opportunità	Minacce