

Aree di Salvaguardia

Contesto normativo, teoria e modalità di delimitazione

REV01
DRAFT
04/04/2024

Credits to GMDSI

Con l'intento di adeguarsi agli obiettivi di qualità per le acque sotterranee destinate al consumo umano imposti dalla normativa europea, l'Italia e le sue Regioni hanno nel tempo recepito e inserito all'interno dei propri regolamenti delle linee guida per la delimitazione delle Aree di Salvaguardia per le captazioni idropotabili.

In questo corso, dopo una prima introduzione del contesto normativo e degli elaborati tecnici richiesti, verranno analizzate le possibili modalità di delimitazione delle Aree di Salvaguardia, partendo dalle soluzioni analitiche classiche e probabilistiche, per arrivare alle possibilità offerte dagli strumenti di modellazione numerica (**MODFLOW** e codici correlati) tramite l'interfaccia grafica gratuita **ModelMuse**.

Il corso alternerà sessioni teoriche di richiamo ed approfondimento ad esercitazioni pratiche applicate anche a casi reali, al cui termine gli iscritti saranno in grado di produrre un report tecnico completo di tutti gli elaborati richiesti, tra cui:

- Ricostruzione di piezometria statica e dinamica
- Carta delle curve di abbassamento equipotenziale
- Area di cattura a diversi intervalli temporali (isocrone 60, 180, 365 giorni).

Al termine delle lezioni verrà assegnato un esercizio facoltativo per mettere in pratica quanto appreso durante il corso.

Programma del Corso

Giorno 1 (orario: 9-13; 14-18)

- **Sessione 1: Introduzione e inquadramento normativo (2 h):**
 - Obiettivi del Corso
 - Contesto normativo nazionale e regionale
 - Elaborati richiesti dalla normativa.
- **Sessione 2: Attività di campo ed elaborazione dei dati misurati (4 h)**
 - Richiami di teoria delle prove di acquifero
 - Pianificazione e svolgimento
 - Gestione ed analisi dei dati misurati.
- **Sessione 3: Soluzioni analitiche (2 h)**
 - Soluzioni classiche: applicazioni varie
 - Soluzioni Probabilistiche: applicazione con software dedicato.

Giorno 2 (orario: 9-13; 14-18)

- **Sessione 4: Modellazione: Concetti di base (4h)**
 - Flusso in mezzi porosi
 - Condizioni al contorno
 - Proprietà dell'acquifero.
- **Sessione 5: Costruzione del modello concettuale ai fini numerici (4h)**
 - Introduzione al caso studio e relativo dataset
 - Cenni di geostatistica
 - Creazione delle superfici del modello tramite tecniche geostatistiche (software PAST4)
 - Analisi dei carichi idraulici e creazione delle superfici piezometriche tramite tecniche geostatistiche (software PAST4)
 - Delimitazione del dominio da modellare.

Giorno 3 (orario: 14-18)

- **Sessione 3a: Costruzione del modello numerico stazionario (4h)**
 - Introduzione all'interfaccia grafica di MODFLOW, ModelMuse (USGS)
 - Esercizio introduttivo per acquisire familiarità con l'interfaccia.

Giorno 4 (orario: 11-13; 14-18)

- **Sessione 3b: Costruzione del modello numerico stazionario (6h)**
 - Costruzione della griglia e relativo *refinement*
 - Costruzione delle superfici dei diversi layer
 - Impostazione delle condizioni al contorno e proprietà idrogeologiche dell'acquifero
 - Modello di flusso in regime stazionario.

Giorno 5 (orario: 9-13)

- **Sessione 4: Modellazione con MODPATH (4h)**
 - Tracciamento delle linee di flusso con MODPATH
 - Confronto tra tracciamento "backward" e "forward"
 - Delimitazione delle aree di cattura dei pozzi e delle aree di rispetto secondo i "tempi di sicurezza" con MODPATH.

Giorno 6 (orario: 14-18)

- **Sessione 6: Elaborazione degli scenari previsionali (4h)**
 - Impostazione degli scenari richiesti dalla normativa e scelta dei parametri del modello in base alle diverse cautele necessarie:
 - Ricostruzione di piezometria statica e dinamica
 - Carta delle curve di abbassamento equipotenziale
 - Tracciamento delle linee di flusso a diverso tempo di percorrenza
 - Esempio di redazione del report descrittivo.

- **Lavoro individuale:** (opzionale)

Redazione di un report partendo da un nuovo dataset e svolgendo in modo autonomo gli step modellistici appresi durante il corso.

Giorno 7 (orario: 10-13)

- **Sessione 7 (opzionale): Discussione e conclusione del corso con correzione/dibattito sull'esercizio assegnato (3h)**

Il corso avrà sede in data e luogo da destinarsi ed è prevista l'assegnazione di **crediti APC** per Geologi. Per restare aggiornato al riguardo o per avere informazioni su nostri altri corsi e/o attività, puoi visitare il [SYMPLE Store](#), iscriverti alla [Newsletter](#) o contattarci ai seguenti recapiti.