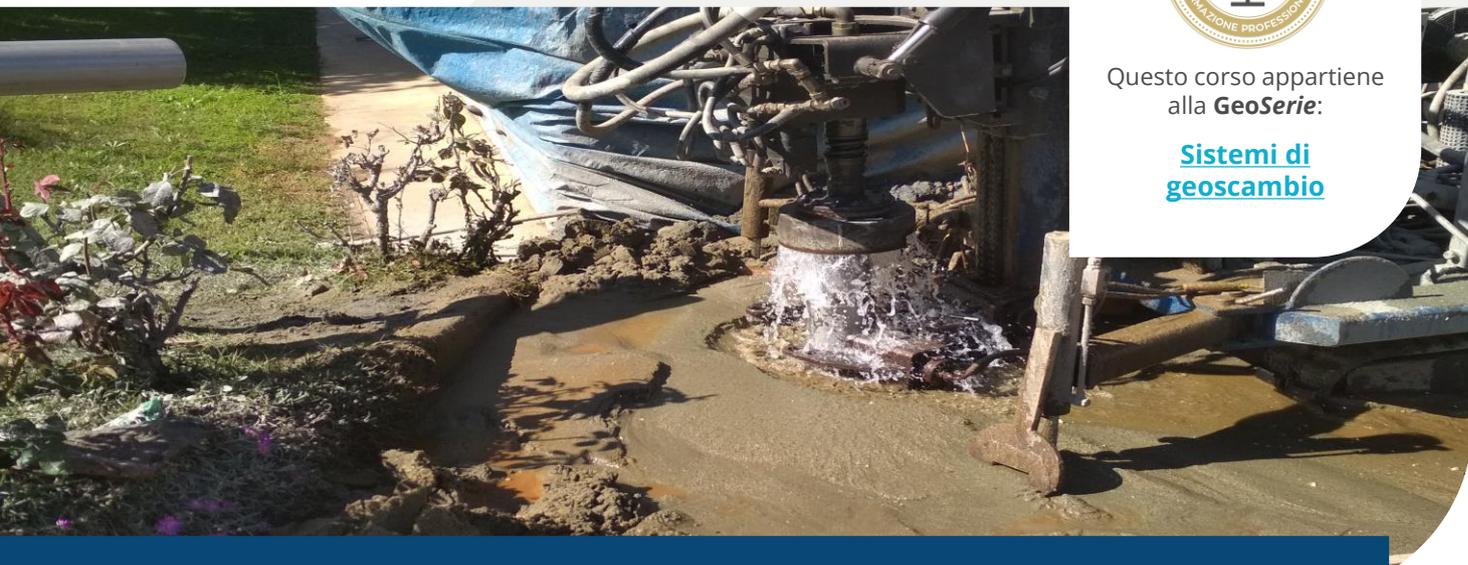




Questo corso appartiene
alla **GeoSerie**:

[Sistemi di
geoscambio](#)



Geoscambio: teoria, normativa e progettazione del circuito aperto

Il corso mira a fornire gli elementi normativi, teorici e pratici per **progettare un impianto di geoscambio a circuito aperto** e valutarne il comportamento in funzione della sua **efficienza** e del suo **impatto sulla falda** nel tempo. Il geoscambio a circuito aperto è un ambito prettamente idrogeologico perché il trasporto di calore advettivo per flusso di falda è nettamente prevalente rispetto a quello conduttivo. Di fondamentale importanza sono quindi la progettazione delle **opere di emungimento e restituzione**, con l'individuazione di eventuali problematiche di funzionamento alla luce delle caratteristiche qualitative e quantitative dell'acquifero.

I sistemi di geoscambio a circuito aperto hanno chiari **vantaggi rispetto al circuito chiuso**, in primis un'efficienza teorica migliore dovuta al fatto che la sorgente di scambio termico (*acqua di falda*) viene pompata e utilizzata in modo diretto, ma anche importanti svantaggi, su tutti la **burocrazia** e la **manutenzione**.

Obiettivi formativi

L'obiettivo principale del corso è quello di fornire le conoscenze teoriche di base e gli **strumenti per la progettazione preliminare di impianti di geoscambio a circuito aperto** fino all'avviamento e al suo monitoraggio nel tempo. Obiettivo secondario è la conoscenza della **normativa di settore**, decisamente frammentata a livello nazionale, con un focus sulle **Norme Tecniche dell'UNI** per una progettazione geologica e idrogeologica a regola d'arte.



Docente:
Nicolò Giordano

Durata
3 ore
cod. GC115

Programma

CIRCUITO APERTO [0:30 h]

- Geotermia e geoscambio
- Vantaggi e svantaggi rispetto al circuito chiuso
- Tipi di impianti
- Situazione internazionale e italiana

NORMATIVA [0:25 h]

- Normativa nazionale
- Normativa regionale e provinciale

TEORIA DI TRASFERIMENTO DEL CALORE PER ADVEZIONE [1:05 h]

- Principi di dimensionamento
- Cenni di termogeologia del circuito aperto
- Soluzioni analitiche, accoppiamento flusso + calore
- Soluzioni numeriche

PROGETTAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA [1:00 h]

- Proprietà idrogeologiche e termiche di rocce e terreni
- Definizione del modello idro-termo-geologico
- Progettazione dei pozzi ai sensi della Norma Tecnica UNI 11590:2015
- Prove di portata a gradini
- Chimica delle acque
- Valutazione dell'impatto qualitativo e quantitativo sulla falda
- Monitoraggio e manutenzione



Disponibile **h24**, 7 giorni su 7, su qualsiasi dispositivo



Acquista con Carta di Credito **senza tempi di attesa**



Attestato di partecipazione automatico



Slide e video lezioni sempre disponibili



Contatta il docente e ricevi assistenza via **ticket**



Crediti **CFP** assegnati direttamente da Geocorsi.



Ottieni il badge della GeoSerie!

Il badge è lo strumento che **certifica il completamento di ciascuna GeoSerie**; viene rilasciato a conclusione del percorso formativo e al superamento delle verifiche di apprendimento. Dalla tua area riservata puoi verificare i badge ottenuti e scegliere se pubblicarli online nella tua pagina personale Geocorsi®.

Puoi condividere i badge anche nel tuo profilo **LinkedIn**, sui social, sul tuo sito web e nel tuo curriculum.

[Clicca qui per i dettagli](#)

