

PROGRAMMA EVENTO

TITOLO EVENTO FORMATIVO:	Stoccaggio del calore nel sottosuolo: una nuova forma di risparmio energetico
DATA EVENTO:	DAL 1 OTTOBRE 2023 AL 31 DICEMBRE 2025
LUOGO EVENTO:	FAD ASINCRONA
DURATA COMPLESSIVA DEL CORSO:	2:40 ORE
DOCENTE:	GEOL. JESSICA MARIA CHICCO
ARGOMENTI TRATTATI:	<p>Lo stoccaggio dell'energia termica è una metodologia che permette di accumulare "caldo" o "freddo" stagionalmente e in grandi "magazzini" naturali, a diverse profondità nel sottosuolo. È una tecnologia già operativa e di successo in alcuni Paesi, soprattutto del centro-nord Europa, soprattutto collegata a contesti di teleriscaldamento urbano. La Ricerca scientifica nel settore è in costante aggiornamento al fine di migliorare non solo la tecnologia già esistente, ma anche il rapporto costi/benefici e pertanto la loro diffusione sul mercato.</p> <p>Il corso si pone l'obiettivo di far comprendere il significato di stoccaggio di energia termica, sia essa destinata per il riscaldamento o per il raffrescamento di ambienti. In particolare, il concetto di stoccaggio di energia termica verrà inquadrato nell'attuale contesto ambientale in cui la necessità di risparmio energetico e decarbonizzazione sono sempre più crescenti, temi salienti nell'attuale contesto geopolitico e ormai quotidianamente affrontati dall'Unione Europea. In particolare, verranno presentate le principali tecnologie che permettono lo stoccaggio di energia termica con esempi di casi studio in alcuni Paesi europei, operativi ormai da diversi anni. Attraverso i casi studio, sarà possibile comprendere il fondamentale ruolo del geologo nel dimensionamento di tali impianti, oltre a capirne i vantaggi nell'utilizzo</p> <p>Si potrà inoltre comprendere come i sistemi di stoccaggio possano essere fondamentali se integrati in un contesto di teleriscaldamento, soprattutto in momenti di emergenza dovuti guasti del sistema di riscaldamento principale o come possano soddisfare il carico di base. Inoltre, verrà definita un'analisi economica impostata sull'utilizzo di un sistema di stoccaggio rispetto a un sistema tradizionale</p>
PROGRAMMA:	<p>1. Introduzione (20 minuti)</p> <p>1.1 il concetto di stoccaggio dell'energia termica</p> <p>1.2 lo stato dell'arte a livello europeo</p> <p>1.3 la necessità di decarbonizzazione del settore energetico: normative e obiettivi da raggiungere</p> <p>1.4 I sistemi di stoccaggio nell'attuale contesto geopolitico: quali</p>



	<p>vantaggi porterebbero se diffusi in tutta l'Europa</p> <p>2. <u>I sistemi di stoccaggio del calore e la loro importanza nella transizione energetica (60 minuti).</u></p> <p>2.1 I sistemi ATES (Aquifer Thermal Energy Storage): stoccaggio in acquiferi.</p> <p>2.2 I sistemi BTES (Borehole Thermal Energy Storage): stoccaggio in perforazioni geotermiche.</p> <p>2.3 I sistemi CTES o MTES (Cavern o Mine Thermal Energy Storage): stoccaggio in caverne o miniere dismesse.</p> <p>2.4 I sistemi PTES (Pit Thermal Energy Storage) e TTES (Tank Thermal Energy Storage): stoccaggio in trincee superficiali e in cisterne interrato.</p> <p>3. <u>Casi studio reali, nel territorio europeo (60 minuti)</u></p> <p>3.1 Esempi di ATES: i casi di Delft (Paesi Bassi), del Parlamento di Berlino e di Rostock (Germania)</p> <p>3.2 Esempi di BTES: i casi di Emmaboda (Svezia), Braedstorp (Danimarca) e Crailshreim (Germania)</p> <p>3.3 Esempi di CTES/MTES: i casi di Barriedo Colliery, Asturie (Spagna), del Fraunhofer IEG di Bochum (Germania) e di Lyckebo (Svezia).</p> <p>3.4 Esempi di PTES: I casi di Marstal, Braedstorp e Dronninglund (Danimarca)</p> <p>4. <u>I diversi utilizzi dei sistemi di stoccaggio nel sottosuolo (20 minuti)</u></p> <p>4.1 Introduzione allo studio effettuato su un sistema BTES</p> <p>4.2 La metodologia di studio seguita: il ruolo del geologo</p> <p>4.3 Le simulazioni numeriche effettuate per valutare la resa termica dell'impianto, nel tempo</p> <p>4.4 I risultati ottenuti</p>
MAGGIORI DETTAGLI	https://www.geocorsi.it/GC90