

Struttura del corso

Registrazione dei Partecipanti 8:30 – 9:00
Prima parte: Inizio ore 9:00
<u>Argomenti trattati</u>
1. Principi di idrogeologia
Sistemi idrologici Classificazione geologica degli acquiferi ed aspetti idrodinamici Circolazione sotterranea e pozzi Cartografia degli acquiferi e distribuzione sul territorio italiano
2. Principi di geotermia
Flusso di calore terrestre, gradiente geotermico e meccanismi di trasferimento del calore Classificazione delle risorse geotermiche, applicazioni in campo geotermico, le risorse in Italia Perché per l'utilizzo della risorsa geotermica è necessario uno studio idrogeologico preliminare? Metodologie d'esplorazione geotermica Prospettive di sviluppo geotermico
3. Cenni sul quadro normativo
Normativa sulle acque e sulle sonde geotermiche
Coffee Break
Seconda parte:
<u>Argomenti trattati</u>
4. Funzionamento della pompa di calore per gli impianti geotermici
La macchina per la produzione del caldo/freddo e il "Ciclo termodinamico" (compressione, condensazione, espansione ed evaporazione), il circuito primario di scambio termico, il circuito secondario di distribuzione, confronto tra EER e COP delle pompe di calore "tradizionali" e geotermiche.
5. Le fonti geotermiche: terra, acque di falda, acque di superficie
Sonde geotermiche vicine alla superficie e sonde geotermiche profonde (tipologie, caratteristiche di scambio termico e coefficienti posizionamento delle sonde geotermiche, distanze minime dalla superficie, calcolo delle sonde), le acque di falda (caratteristiche ed utilizzo, concetti base per lo sfruttamento della falda), le acque di superficie (caratteristiche ed utilizzo), schemi idraulici degli impianti.
6. Gli impianti geotermici a circuito chiuso e circuito aperto
Principali caratteristiche degli impianti geotermici a circuito chiuso e circuito aperto, normativa circuito chiuso e circuito aperto, pozzi, corsi d'acqua, sottosuoli e perforazioni.
Terza parte: 4 ore inizio ore 14:00
<u>Argomenti trattati</u>
7. Applicazioni impiantistiche
Schemi di funzionamento, produzione acqua ad uso riscaldamento, produzione acqua ad uso igienico-sanitario, sistemi di integrazione.

Coffee Break
8. Dimensionamento di impianto geotermico
Metodi di dimensionamento analitici e metodi numerici, esempio di dimensionamento di un impianto di medio-piccole dimensioni (inferiore a 30kWt).
9. Considerazioni energetiche ed incentivi
Confronto energetico con impianti tradizionali, confronto economico con impianti tradizionali e ritorno dell'investimento, incentivi statali.