

IMPIANTI GEOTERMICI DI CLIMATIZZAZIONE

PRESENTAZIONE

Le pompe di calore che utilizzano come sorgente fredda il terreno, già ampiamente utilizzate nei paesi di lingua tedesca e negli USA, possono fornire in Italia vantaggi considerevoli vista la possibile utilizzazione estate-inverno. In estate, infatti, cedendo al terreno il calore sottratto dalla macchina frigorifera all'edificio, possono in molti casi permettere di ottenere effetti gratuiti di raffreddamento (free cooling).

L'impiego corretto di questa tecnica richiede però conoscenze specifiche sulle proprietà del terreno, sulle modalità realizzative delle termosonde e sulle modalità di impiego delle acque superficiali e profonde.

Sul tema, AICARR Formazione propone due corsi "in pillole", con due diversi obiettivi.

Il corso **INTRODUTTIVO** vuole offrire, anche a chi non ha conoscenze specifiche, una descrizione dettagliata degli elementi fondamentali di un impianto geotermico. Saranno descritte le potenzialità del terreno come sorgente termica per pompe di calore e in particolare verranno analizzati gli scambiatori orizzontali e verticali, in relazione alle caratteristiche costruttive e alle relative prestazioni di scambio termico. Obiettivo è rendere il partecipante al corso in grado di valutare la scelta di un impianto geotermico come soluzione per la climatizzazione e di analizzare in modo critico le offerte di fornitura.

Il corso **AVANZATO** affronta nel vivo le tematiche della progettazione di campi geotermici (in particolare con sonde verticali) e ha l'obiettivo di fornire, a chi è già in possesso di nozioni di base su questa tecnologia, gli elementi fondamentali per il dimensionamento di impianti geotermici secondo le metodologie a oggi utilizzate nel mondo e scientificamente riconosciute. In particolare si dedicherà un approfondimento alle criticità che caratterizzano questa soluzione impiantistica: la conoscenza delle caratteristiche termofisiche del terreno, l'influenza delle caratteristiche tecniche delle diverse sonde sul dimensionamento, la scelta del fluido termovettore e le problematiche ambientali correlate.

PROGRAMMA DI DETTAGLIO

Corso INTRODUTTIVO

Pompe di calore con scambiatore nel terreno: prestazioni e caratteristiche del sistema, dei componenti e dei terreni

- Pompe di calore e sorgenti alternative all'aria
- Il terreno come sorgente termica
- Scambiatori orizzontali a terreno:
 - tipologia
 - dimensionamento
- Scambiatori verticali a terreno:
 - tipologie
 - installazione
- Scambiatori verticali:
 - principi di dimensionamento piccoli impianti
 - principi di dimensionamento grandi impianti

DOCENTE

Ing. Fabio Minchio—*PhD in energetica, progettista e esperto in impianti geotermici*