

LA SEDE DEL CORSO

Facoltà di Architettura
Aula E. Benvenuto
Stradone Sant'Agostino 37 - 16123 GENOVA

La Facoltà è in una zona a traffico limitato ma è a pochi minuti a piedi da Piazza De Ferrari e Piazza Dante, raggiungibili in autobus da:

- Stazione FS P. Principe: n. 19 - 20 - 35 - 41 e tutti quelli diretti nel levante genovese
- Stazione FS Brignole: n. 17 - 18 - 33 - 36 e tutti quelli che viaggiano in direzione "Principe" e ponente genovese

Per chi giunge a Genova in auto sono disponibili in zona i seguenti autosilos e parcheggi a pagamento:

- Piccapietra (ingresso da via Vernazza o via XII Ottobre, nei pressi di Piazza De Ferrari)
- Centro dei Liguri (ingresso da via Piazza Dante-Via Madre di Dio)
- Piazza Carignano (posteggio in superficie)

CONTATTI

DELEGATO TERRITORIALE LIGURIA

Ing. Alberto Calzavara

STUDIO TECNICO ING. ALBERTO CALZAVARA
Via Martiri Della Libertà 102/7 - Alberga (SV)
Tel. 0182 554729 - acalzavara@fastwebnet.it

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

AICARR

Ing. Enrica Cattaneo - Lucia Erba
Via Melchiorre Gioia 168 - Milano
Tel. 02 67479270 - luciaerba@aicarr.org
www.aicarr.org

LA SCUOLA IN PILLOLE

La Scuola in pillole è un'iniziativa di formazione di base e aggiornamento professionale della Scuola AICARR, realizzata dalla Commissione Formazione in collaborazione con i Delegati Territoriali AICARR.

CONSULTA INDUSTRIALE AICARR



ASSOCIAZIONI



AICARR

Cultura e Tecnica per Energia Uomo e Ambiente

ASSOCIAZIONE ITALIANA CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA
RISCALDAMENTO E REGRIFERAZIONE

LA SCUOLA
IN PILLOLE

IMPIANTI GEOTERMICI DI CLIMATIZZAZIONE

CORSO INTRODUTTIVO

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

CORSO AVANZATO

Pompe di calore con scambiatore a terreno: dimensionamento, progettazione e applicazioni

GENOVA - Facoltà di Architettura
Mercoledì 17 febbraio 2010

- **Corso INTRODUTTIVO h. 9.30**
- **Corso AVANZATO h. 14.00**

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.

La Scuola AICARR propone sull'argomento 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.

IL PROGRAMMA

Corso INTRODUTTIVO 17 febbraio h. 9.30-12.30

Pompe di calore con scambiatore a 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

Corso AVANZATO 17 febbraio h. 14.00-17.00

Pompe di calore con scambiatore a terreno: dimensionamento, progettazione e applicazioni

- Problematiche tecniche nei grandi impianti geotermici
- Scelta del fluido termovettore: acqua o soluzione acqua-anticongelante
- L'analisi preliminare del sito e la determinazione delle proprietà del terreno:
 - Ground Response Test: definizione, elaborazione dati
 - impianti a circuito chiuso in presenza di acqua di falda in movimento
- Procedura di dimensionamento e utilizzo di software specifici
- Scelte progettuali: impianti ibridi (integrazioni delle tecnologie, integrazioni delle sorgenti)

Docente

Ing. Fabio Minchio - PhD in energetica, progettista ed esperto in impianti geotermici

QUOTE DI PARTECIPAZIONE

Corso INTRODUTTIVO

- Soci AICARR € 80,00 + IVA 20%
- Non soci € 100,00 + IVA 20%

Corso AVANZATO

- Soci AICARR € 80,00 + IVA 20%
- Non soci € 100,00 + IVA 20%

Corso INTRODUTTIVO + Corso AVANZATO

- Soci AICARR € 120,00 + IVA 20%
- Non soci € 150,00 + IVA 20%

Ai partecipanti sarà fornita copia cartacea della presentazione utilizzata dal docente e attestato di partecipazione.

Le spese per corsi di aggiornamento professionale sono fiscalmente deducibili dal reddito dei liberi professionisti nella misura del 50 per cento (art. 54.5 del DPR 22.12.1986 N. 917 e successive modifiche).

COME ISCRIVERSI

- Compilare il modulo di iscrizione on-line sul sito www.aicarr.org. Il termine ultimo per iscriversi è **mercoledì 10 febbraio 2010**.
- Procedere al pagamento della quota di partecipazione on-line con carta di credito al momento dell'iscrizione oppure entro mercoledì 10 febbraio 2010 con bonifico bancario.

Per ragioni organizzative non sarà possibile accettare né iscrizioni né pagamenti in loco.

Per chi fosse interessato, sarà disponibile in loco il volume "Geotermia e pompe di calore - Guida pratica agli impianti geotermici di climatizzazione" (S. Basta, F. Minchio, 440 pagg.) al prezzo di € 32,00 per i Soci AICARR e di € 40,00 per i Non Soci. Il volume dovrà essere ordinato all'atto dell'iscrizione e pagato con la quota di partecipazione **entro mercoledì 10 febbraio 2010**.