



**ORDINE DEI GEOLOGI  
REGIONE ABRUZZO**



**CONSIGLIO NAZIONALE  
DEI GEOLOGI**  
VIA VITTORIA COLONNA, 40 - 00193 ROMA  
TEL. (06) 68807736 - 68807737 - FAX (06) 68807742  
E-mail: info@consigionazionalegeologi.it



## **CORSO DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE**

### **GEOTERMIA A BASSA ENTALPIA**

### **sistemi a circuito chiuso a sonde verticali ed orizzontali**

**12, 13 e 14 giugno 2014**

**Sala Convegni Hotel Villa Fiorita  
Via Ripoli – Giulianova (TE)**

**Docenti: Ing. Fabio Minchio e Geol. Rimsky Valvassori**

**Durata del corso:** 16 ore lezioni teoriche + 4 ore esercitazioni

**Segreteria organizzativa:** Ordine dei Geologi Regione Abruzzo

**Costo:** € 219,60 (€ 180,00 + IVA)

**Argomenti trattati:** Obiettivo del corso è fornire al professionista gli elementi necessari per una corretta progettazione di impianti geotermici a bassa entalpia.

#### **PROGRAMMA**

#### **GIOVEDÌ 12 GIUGNO – 9,00 / 18,30**

**8,45** – Registrazione partecipanti

**9,00** – Apertura lavori

**Geol. Paride Antolini** – *Coordinatore Commissione Geotermia CNG*

#### **9,15 – ELEMENTI ESSENZIALI SU IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE**

*Le grandezze fondamentali*

*Involucro edilizio*

*Fabbisogno riscaldamento*

*Fabbisogno raffrescamento*

*Fabbisogno ventilazione*

*Esempi impianti tipo*

*Tecnologie efficienti, esempi*

**10,50** – *Coffee break*



**ORDINE DEI GEOLOGI  
REGIONE ABRUZZO**



**CONSIGLIO NAZIONALE  
DEI GEOLOGI**  
VIA VITTORIA COLONNA, 40 - 00193 ROMA  
TEL. (06) 68807736 - 68807737 - FAX (06) 68807742  
E-mail: info@consiglionazionalegeologi.it



## **11,10 – INTRODUZIONE ALLE POMPE DI CALORE**

*Cos'è una pompa di calore: principio di funzionamento*  
*Pompe di calore geotermiche: numeri nel mondo e mercato*  
*L'aria come sorgente termica*  
*Sorgenti termiche alternative all'aria: terreno*  
*Panoramica sui sistemi a circuito aperto*  
*Panoramica sui sistemi orizzontali*  
*Panoramica sui sistemi di ventilazione a recupero nel sottosuolo*  
*Panoramica sui sistemi con sonde geotermiche verticali*

## **13,00 – Light lunch**

## **14,30 – ELEMENTI PROPEDEUTICI ALLA PROGETTAZIONE**

*Profilo di temperatura tipico*  
*Classificazione dei terreni*  
*Cenni di geologia ed idrogeologia*  
*Geognostica per impianti geotermici: definizione del piano di indagine*  
*Modello stratigrafico e modello idrogeologico*  
*Proprietà termofisiche: conduttività termica, capacità termica e diffusività termica*

## **18,30 – Chiusura lavori I giornata**

# **VENERDÌ 13 GIUGNO – 9,00 / 18,30**

## **8,45 – Registrazione partecipanti**

## **9,00 – DIMENSIONAMENTO E PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA DI GEOSCAMBIO A CIRCUITO CHIUSO**

*Approccio per piccoli impianti (< 30 kW termici)*  
*Approccio per grandi impianti*  
*Ground Response Test*  
*Strumenti di simulazione e modelli matematici*  
*Il processo di dimensionamento: parametri di influenza*

## **10,50 – Coffee break**

**11,10 – Scelte progettuali: impianti 100% geotermici, impianti ibridi, scelta della percentuale di copertura, free-cooling**  
*Definizione del layout e progettazione dei collegamenti orizzontali: ottimizzazione dei consumi di pompaggio*  
*Collaudo e taratura*  
*Impianti con pali energetici: problematiche specifiche*



**ORDINE DEI GEOLOGI  
REGIONE ABRUZZO**



**CONSIGLIO NAZIONALE  
DEI GEOLOGI**

VIA VITTORIA COLONNA, 40 - 00193 ROMA  
TEL. (06) 68807736 - 68807737 - FAX (06) 68807742  
E-mail: [info@consigionazionalegeologi.it](mailto:info@consigionazionalegeologi.it)



**ORDINE  
geologi  
MARCHE**

### **12,10 – SONDE GEOTERMICHE VERTICALI**

*Descrizione delle diverse tipologie*

*Caratteristiche tecniche*

*Valutazione preliminare delle problematiche ambientali*

### **13,00 – Light lunch**

### **14,30 – Installazione: perforazione, cementazione, collaudo**

*Fluido termovettore: acqua e soluzioni acqua-anticongelante*

### **15,30 – SONDE GEOTERMICHE ORIZZONTALI**

*Descrizione delle diverse tipologie*

*Caratteristiche tecniche*

*Installazione*

### **16,30 – NORMATIVA E IMPATTO AMBIENTALE**

*Il quadro autorizzativo nazionale e regionale, uno sguardo all'Europa*

*Impatto ambientale di impianti geotermici*

*Il monitoraggio ambientale degli impianti*

*Case histories*

### **18,30 – Chiusura lavori II giornata**

## **SABATO 14 GIUGNO – 9,00 / 13,00**

### **8,45 – Registrazione partecipanti**

### **9,00 – ESERCITAZIONI**

*Sonde geotermiche verticali, geognostica, dimensionamento, esecuzione*

*Dimensionamento delle sonde geotermiche orizzontali*

### **13,00 – Chiusura lavori**

**Per info** [segreteria@geologiabruzzo.it](mailto:segreteria@geologiabruzzo.it)  
[www.geologiabruzzo.it](http://www.geologiabruzzo.it)

**Tel 085 2191749**

**Fax 085 799 9596**