

SCHEDA DI REGISTRAZIONE

Workshop "SONDE GEOTERMICHE"

Urbino 7-8 Ottobre 2010

Cognome e Nome

Luogo e data di nascita

Codice Fiscale o Partita IVA

Indirizzo

Città

CAP

Telefono

Fax

ISCRIZIONE

Con pernottamento in camera singola (550 Euro)

Con pernottamento in camera doppia (520 Euro)

Senza pernottamento (500 Euro)

Segreteria Organizzativa del Workshop

Alessandro Blasi - Filippo Piscaglia

DiGeoTeCA

Campus Scientifico Sogesta - 61029 URBINO

Tel.: 0722/304247 - 0722/304262

Fax: 0722/304225

email: geotermia2010@uniurb.it

Direzione amministrativa del DiGeoTeCA

Joseph Fontana - Susanna Pretelli

Campus Scientifico Sogesta - 61029 URBINO

Tel.: 0722/304288

Fax: 0722/304222

FINALITA'

Il workshop è indirizzato a liberi professionisti, ricercatori e tutti coloro che si occupano nella pubblica amministrazione o nell'industria privata di energia geotermica a bassa entalpia. La partecipazione al workshop è limitata a circa 100 persone, per consentire a tutti di prendere visione direttamente e discutere in maniera attiva degli aspetti tecnologici che verranno illustrati anche in maniera pratica nel cantiere sperimentale del Campus Scientifico.

BORSE DI STUDIO

Lo spirito del workshop è quello di promuovere e sviluppare l'attività di ricerca nei diversi settori dell'energia geotermica a bassa entalpia. Sono pertanto disponibili 10 borse di studio, che consisteranno nella partecipazione gratuita al workshop. Queste sono destinate a studenti dei corsi di laurea triennale e magistrale in discipline scientifiche nonché studenti di dottorato di ricerca e neo-laureati. Gli interessati potranno inviare una semplice domanda alla segreteria organizzativa, allegando un breve curriculum vitae, sulla base del quale si effettuerà la selezione.

SEDE

Il workshop si terrà presso il Campus Scientifico dell'Università di Urbino in località Crocicchia (Sogesta) che dispone di ampie aule e di una capiente Aula Magna. I dettagli per raggiungere la sede del corso sono reperibili sul sito: www.uniurb.it/geotermia.

CREDITI FORMATIVI

Al termine del corso verrà rilasciato un attestato di partecipazione. E' stato richiesto l'APC (Aggiornamento Professionale Continuo) per gli iscritti all'albo professionale dei geologi.

QUOTA ISCRIZIONE

La quota di iscrizione è di Euro 550 (esente da IVA ai sensi dell'art.10 del DPR633/72 e successive modifiche ed integrazioni). La quota da diritto alla partecipazione al workshop e a tutto il materiale didattico e divulgativo che verrà distribuito, ai coffee break, ai pranzi del 7 e 8 Ottobre nonché alla cena del 7 sera e al pernottamento in un Hotel (cat.3/4 stelle) nella zona di Urbino. La sistemazione è in camere singole; la sistemazione in doppia permette un risparmio di 30 Euro; l'iscrizione senza pernottamento è di 500 Euro. La quota di iscrizione deve essere versata entro il 30 Settembre 2010 tramite bonifico bancario (IBAN: IT91 H 06055 68700 000000013 607) presso la Banca delle Marche intestato all'Università di Urbino. Nella causale di versamento indicare: "8956-SONDE GEOTERMICHE". Copia della ricevuta del bonifico dovrà essere inviata per fax alla segreteria del workshop.

ISCRIZIONE

La scheda di registrazione dovrà essere inviata entro il 20 Settembre 2010 tramite e-mail o fax alla segreteria del workshop.

Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"

Facoltà di Scienze e Tecnologie

Dipartimento di Scienze Geologiche, Tecnologie Chimiche e Ambientali



Workshop

Sonde Geotermiche

progettazione, realizzazione, test termici

7 - 8 Ottobre 2010
Campus Scientifico
Urbino

Coordinamento Scientifico:

Marco Menichetti

Alberto Renzulli

Con il patrocinio di:

Unione Geotermica Italiana
Ordine dei Geologi delle Marche

www.uniurb.it/geotermia

OBIETTIVI

Negli ultimi anni, in Italia, si sta affermando un notevole interesse per la realizzazione di impianti di climatizzazione (riscaldamento e raffrescamento) per edifici attraverso l'energia geotermica a bassa entalpia (geoscambio di calore con il sottosuolo). Sebbene questa tecnologia sia già ben consolidata e diffusa in molti paesi occidentali, le metodologie di posa in opera, le modalità di trasferimento del calore nel sistema terreno-sonda e le proprietà dei materiali impiegati presentano ancora numerose incertezze dal punto di vista geologico-realizzativo. Allo scopo di individuare le problematiche maggiormente sensibili della fase progettuale, dell'attività di cantiere e della valutazione effettiva del rendimento degli impianti con pompe di calore geotermico, il Dipartimento di Scienze Geologiche, Tecnologie Chimiche e Ambientali dell'Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo" sta promuovendo da alcuni anni progetti di ricerca in collaborazione con enti ed imprese. Obiettivo e spirito del Workshop sarà quello di approfondire le tematiche inerenti la ricerca scientifica e tecnologica applicabile alle sonde geotermiche verticali e permettere nel contempo un dialogo costruttivo tra le diverse professionalità che partecipano alla progettazione degli impianti. L'incontro avrà luogo in concomitanza con la fase finale di realizzazione, presso il Campus Scientifico dell'Università, di un impianto a sonde geotermiche verticali, permettendo in tal modo, a tutti i partecipanti, di prendere visione in maniera diretta delle diverse fasi di messa in opera delle sonde, esecuzione di test di risposta termica (TRT) e collaudo. Particolare attenzione verrà rivolta alla definizione e alla scelta delle tecnologie di perforazione più idonee nei differenti contesti geologici ed idrogeologici. Le tecniche di cementazione con diverse miscele di riempimento saranno presentate sia dal punto di vista teorico che mediante l'esecuzione in cantiere. I test di collaudo idraulico (prove di tenuta idraulica e di portata) ed i TRT rappresenteranno la parte conclusiva del Workshop, con esperienze dirette sul campo sonde sperimentale. Verranno messe a confronto metodologie numeriche e analitiche, nella modellizzazione del trasferimento di calore nel sistema terreno-scambiatore e nella determinazione della conducibilità termica del sottosuolo, necessarie al corretto dimensionamento degli impianti. Verranno infine analizzate e discusse problematiche legislative che coinvolgono sia aspetti geologici che ambientali.

PROGRAMMA E CONTENUTI DEL WORKSHOP

Giovedì 7 OTTOBRE

Ore 9.00 Aula Magna Campus Scientifico

- Introduzione al workshop.
- Energia geotermica a bassa entalpia (introduzione generale).
- Caratteristiche termiche delle rocce (relazioni tra caratteristiche geotermiche e parametri fisici e petrografici).
- Il flusso di calore nel sottosuolo (propagazione dell'onda termica superficiale e del flusso di calore geotermico).
- Condizioni geologiche per la realizzazione di impianti geotermici (influenza della litologia, idrogeologia, assetto strutturale, morfologia).
- Le sonde geotermiche (caratteristiche tecniche/geometrie/ interferenze).
- Scambio termico sonda/terreno (modelli termici di propagazione del calore dalle sonde al terreno).
- Cementi e cementazioni (caratteristiche fisiche e termiche dei cementi e modalità di cementazione).
- Legislazione e normativa (realizzazione impianti e limiti di applicazione, etc).

Ore 13.00 Pausa pranzo

Ore 14.30 Aula Magna Campus Scientifico

- Il cantiere per sonde geotermiche (problematiche tecniche e sicurezza).
- Realizzazione delle perforazioni in diversi contesti geologici ed idrogeologici.
- Thermal Response Test - Metodologia, tipologia, strumentazione e funzionamento.
- Il campo sonde del Campus Scientifico Università di Urbino: il progetto e l'esecuzione.

Ore 15.30 Visita al cantiere presso il Campus Scientifico

- Messa in opera delle sonde e relativa cementazione.
- Misure e verifiche sull'impianto.
- Esecuzione di un Thermal Response Test (TRT).

Ore 18.00 Aula Magna Campus Scientifico

- Progettazione di un impianto e realizzazione di sonde geotermiche.
- Discussione.

Ore 19.00 Termine prima giornata

Ore 20.00 Cena in un ristorante tipico di Urbino

Venerdì 8 OTTOBRE

Ore 09.00 Aula Magna Campus Scientifico

- Introduzione ai test termici.
- Analisi numerica della conducibilità termica di un terreno.
- Interpretazione dei TRT.
- Esempi di impianti geotermici realizzati.
- Termotecnica e pompe di calore.

Ore 13.30 Pausa pranzo

Ore 15.00 Visita ad un impianto sperimentale realizzato presso la città di Urbino (sede Termoidraulica Gulini) - Integrazione del condizionamento geotermico con altre fonti energetiche rinnovabili.

Ore 17.00 Discussione finale

Ore 18.00 Fine del corso

Presentazioni ad invito

Durante il workshop le diverse tematiche verranno affrontate attraverso dei seminari specifici ad invito, della durata di 20 minuti circa, ai quali farà seguito una discussione con possibilità di fare domande e commenti.

Sono stati invitati a presentare comunicazioni:

Dott. Alessandro Baietto (Centro d'Eccellenza per la Geotermia di Larderello); Dott. Giorgio Buonasorte (Unione Geotermica Italiana); Prof. Roberto Bruno (Università di Bologna); Dott. Gabriele Cesari (Geo-Net srl); Prof. Domenico De Luca (Università di Torino); Prof. Marco Fossa (Università di Genova); Dott. Enrico Gennari (Ordine Geologi delle Marche); Ing. Emanuele Mainardi (Energy Resources srl); Dott. Marco Menichetti (Università di Urbino); Prof. Fabio Minchio (Università di Padova); Prof. Alberto Renzulli (Università di Urbino); Dott. Marco Stringari (Università di Torino); Dott. Francesco Tinti (Università di Bologna).

Mostre - Sponsor

Durante il workshop sarà possibile visionare alcune attrezzature specifiche per l'installazione delle sonde geotermiche. In particolare diverse aziende hanno dato disponibilità a mostrare:

- macchine per la perforazione;
- apparati per il Thermal Response Test (TRT);
- sonde geotermiche a diversa geometria (U, doppia U, elicoidali, superficiali, etc).

Il workshop è realizzato grazie alla disponibilità e alla collaborazione della Geo-Net di Imola e della Termoidraulica Gulini di Urbino.