UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI URBINO CARLO BO
DOTTORATO DI RICERCA IN SCIENZE DI BASE E APPLICAZIONI
CURRICULUM IN SCIENZE DELLA TERRA

GEOTERMIA: UN SEGNALE DALL'INTERNO DELLA TERRA E UN'OPPORTUNITA'

Un seminario in due atti di

Domenico Liotta
Università di Bari

Orlando Vaselli
Università di Firenze

La conferenza fa parte del VI ciclo di conferenze itineranti
"*Distinguished Lectures*"

Società Geologica Italiana
Società Italiana di Mineralogia e Petrologia

Giovedì 19 aprile 2018, ore 11

Aula H - Campus Scientifico E.Mattei, Urbino (PU)

info: alberto.renzulli@uniurb.it

VI CICLO di CONFERENZE ITINERANTI

DISTINGUISHED LECTURES SGI-SIMP

Società Gelogica Italiana e Società Italiana di Mineralogia e Petrologia hanno il piacere di annunciare un'iniziativa congiunta che ha lo scopo di stimolare un critico dibattito interdisciplinare su tematiche delle Scienze della Terra. Le Distinguished Lectures sono una serie di conferenze itineranti la cui tematica è vista da prospettive differenti da parte di conferenzieri che presenteranno loro ricerche innovative e criticamente provocatorie. Le due conferenze verranno tenute congiuntamente e sono rivolte a studenti, dottorandi, assegnisti e ricercatori.

Il Tema delle DISTINGUISHED LECTURES è:

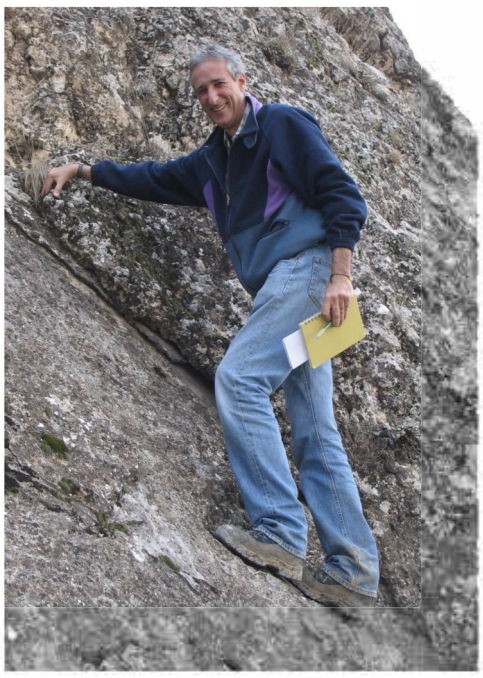
GEOTERMIA: UN SEGNALE DALL'INTERNO DELLA TERRA E UN'OPPORTUNITA'

e verrà trattato con i contributi di:

Domenico Liotta

Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali, Università di Bari

Relazioni tra strutture geologiche e circolazione dei fluidi in aree geotermiche



Le risorse geotermiche, insieme al petrolio, rappresentano oggi le due principali attività minerarie in Italia. Ambedue rivestono particolare importanza per la produzione di energia necessaria per il mantenimento e sviluppo dello stile di vita a cui le nostre società sono abituate. L'uso del petrolio comunque comporta un'importante produzione di CO_2, ritenuta sempre più influente per i cambiamenti climatici. Da qui deriva un rinnovato interesse per la ricerca di fonti energetiche alternative, tra le quali le risorse geotermiche rivestono un ruolo primario data la loro stabilità nel tempo ed l'alto rendimento energetico. Pur tuttavia, un importante investimento nella ricerca esplorativa è fondamentale per evitare di investire capitali economici in aree che poi risultano non adeguatamente ricche di risorse geotermiche. Questo rischio detto rischio minerario è attenuato attraverso l'integrazione fra dati derivanti dalla geologia strutturale con quelli di altre discipline proprie delle Scienze della Terra, e in particolare con la geochimica dei minerali idrotermali e dei fluidi. In questo seminario illustrerò come, sulla base di dati di campagna e di laboratorio, si possa costruire un modello geometrico del sottosuolo che preveda inoltre parametri (permeabilità e conducibilità idraulica) utili alla previsione del percorso dei fluidi geotermici in profondità. I risultati contribuiscono alla definizione delle relazioni fra strutture geologiche e risorse geotermiche e quindi, alla diminuzione del rischio minerario.

Domenico Liotta è Professore associato di Geologia Strutturale presso l'Università di Bari. Conduce ricerche sulla evoluzione tettonica dell'Appennino settentrionale e sulla catena ercinica affiorante in Calabria. Ha partecipato a ricerche per lo studio della crosta profonda italiana (Progetto CROP) alla realizzazione del progetto cartografico nazionale (Progetto CARG). Negli ultimi anni le sue ricerche si sono concentrate sulle relazioni fra strutture geologiche e risorse geotermiche e sulle tecniche di individuazione, caratterizzazione e sfruttamento delle risorse geotermiche. È autore di numerosi lavori scientifici sull'assetto geologico-strutturale delle aree geotermiche del Monte Amiata e di Larderello e sulle relazioni che legano la circolazione di fluidi geotermici alle strutture geologiche nella Toscana meridionale. Partecipa a programmi di ricerca nazionali ed internazionali sulle tematiche della geotermia.

Orlando Vaselli

Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Firenze

Geotermia vs. Geochimica: dall'esplorazione all'impatto ambientale

Le prospezioni geochimiche in aree potenzialmente utilizzabili per lo sfruttamento della risorsa geotermica non possono prescindere da un'indagine composizionale ed isotopica delle emissioni fluide (liquide e gassose) per valutare gli equilibri che si instaurano nel serbatoio geotermico e gli eventuali processi secondari con il fine ultimo di stimare le temperature dei reservoir che generano le manifestazioni superficiali. Gli aspetti geochimici possono assumere un ruolo altrettanto importante nel riconoscimento delle aree ad elevata permeabilità (fratture e faglie), soprattutto in aree dove è ipotizzabile un sistema EGS (Enhanced Geothermal System) tramite l'utilizzo di misure di flusso di CO2 ed altri gas del suolo, contribuendo così alla definizione di un modello concettuale dell'area di studio. Tali studi si combinano con quelli di natura geologica e geologica-strutturale per una miglior definizione della risorsa geotermica. Le applicazioni geochimiche sono estendibili anche a quelle aree ove la produzione geotermica è attiva e che quindi devono essere soggette ad un monitoraggio costante per garantire un impatto ambientale trascurabile o nullo. Tali tecniche si basano sulle misure in aria di costituenti gassosi e particolato atmosferico così come nel monitoraggio del fluido geotermico e delle manifestazioni circostanti sia per verificare la qualità del fluido estratto sia per evidenziare gli eventuali effetti derivanti dal processo di re-iniezione.

Orlando Vaselli è Professore Associato di Geochimica e Vulcanologia dal 2001, presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze, di cui è stato Direttore dal 1 Novembre 2008 al 31 Dicembre 2012. Dal 1989 al 1996 ha usufruito di varie borse di studio erogate dal MIUR, dal CNR, dall'Accademia Nazionale dei Lincei e Royal Society di Londra. Ricercatore universitario dal 1997. Dal 2002 è associato al CNR-IGG (Istituto di Geoscienze e Georisorse). Dal 2003 è co-chief editor della rivista Acta Vulcanologica. Organizzatore nel 2002, 2003 e 2006 di scuole di geotermia in Yemen, Tunisia e Bulgaria. Nel 2002 e 2003 è stato consulente scientifico per le Nazioni Unite per la crisi vulcanica del Nyiragongo (Repubblica Democratica del Congo). Nel 2005 è stato responsabile per le Nazioni Unite di Vulcanologia Ambientale del Vulcano Nyiragongo (RDC). Dal 1998 è responsabile di vari progetti di ricerca finanziati da: CNR, Ministero degli Affari Esteri, Università di Firenze, Agenzia Spaziale Italiana, Città dell'Energia Spagnola, CIEMAT, Nazioni Unite, Dipartimento della Protezione Civile, oltre a varie convenzioni stipulate con Enti locali e ditte private. Ha pubblicato più di 200 lavori su riviste internazionali nazionali, partecipando ad altrettanti congressi.