

2 dicembre 2011,

**LA SAPIENZA È FIGLIOLA DELL'ESPERIENZA**

VIII Workshop di geofisica



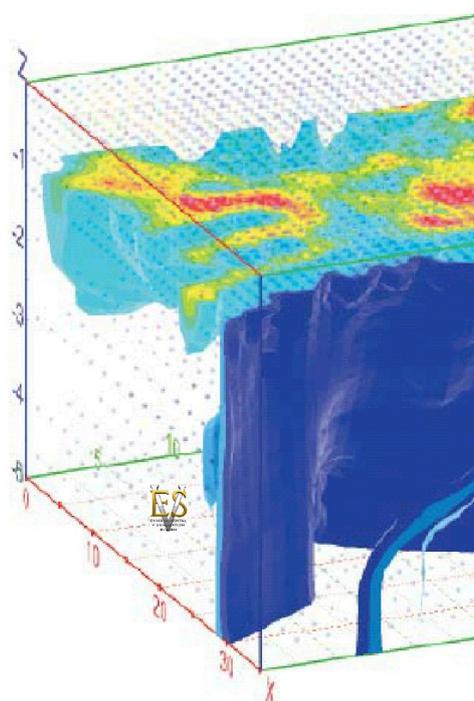
## VIII Workshop di Geofisica

Rovereto, 2 dicembre 2011

### LA SAPIENZA È FIGLIOLA DELL'ESPERIENZA

Dall'esperimento di laboratorio alla verifica sul campo, dall'utilizzo di aree test e modelli ridotti all'applicazione a grande scala.

L'esperienza accompagnata da solide basi teoriche è il fondamento di una buona geofisica applicata.



I ricercatori ed i liberi professionisti interessati alla presentazione di un proprio contributo sotto forma di Poster sono invitati a sottoporre un riassunto esteso inviandolo all'indirizzo e-mail: [zandonaifabiana@museocivico.rovereto.tn.it](mailto:zandonaifabiana@museocivico.rovereto.tn.it).

c/o Museo Civico di Rovereto,  
Borgo S. Caterina 41, 38068 Rovereto (TN)  
Tel. +39 0464 452800  
Fax. +39 0464 439487  
[www.museocivico.rovereto.tn.it](http://www.museocivico.rovereto.tn.it)

## **PROGRAMMA**

### **Mattino - Sala convegni del Museo**

**8.30 – 9.00** Registrazione

**9.00** Saluto delle Autorità e apertura del Workshop

**9.10** *“Dalle immagini RGB alle tecnologie multi e iperspettrali. E’ cambiato davvero il telerilevamento?”* **Arnaldo Tonelli**, conservatore onorario Museo Civico di Rovereto.

**9.35** *“Riflettometria a microonde per la diagnostica non distruttiva nel settore dei beni culturali”*  
**Lorenzo Capineri**, Laboratorio Ultrasuoni e Controlli Non Distruttivi, Università di Firenze.

**10.00** *“Applicazione di metodologie termografiche alla diagnosi e propensione al degrado di edifici storici in Sardegna”*, **Gianluca Cuzzo**, Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Cagliari.

**10.25** *“GEOTERMIA DOVE? IN SARDEGNA! Geotermia stimolata e rischio sismico: un compromesso difficile”*, **Francesco Mulargia**, Dipartimento di Fisica, Sezione di Geofisica, Università di Bologna.

**10.50** domande

*11.00 – 11.20 Coffee Break offerto dalla Ditta Codevintec*

**11.20** *“Lo strano caso della matrice VfZ”*, **Silvia Castellaro**, Dipartimento di Scienze della Terra e Geologico — Ambientali, Università di Bologna.

**11.45** *“Onde superficiali e contaminazione modale: dall'evidenza sperimentale alla verifica teorica”*, **Jacopo Boaga**, G. Vignoli, R. Deiana, G. Cassiani, Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Padova.

**12.10** *Presentazione del Premio di Laurea per tesi in geofisica istituito in ricordo del Prof. Vittorio Illiceto*

**12.20** Illustrazione Poster – domande

*12.40 Pranzo*

### **Pomeriggio**

**15.00** *“Indagini integrate geofisiche, idrogeologiche e chimiche per la caratterizzazione idrogeologica ed ambientale dell'impianto di discarica esaurita di Campardo a Cordignano (TV)”*, **Enrico Farinatti**, R. Merola, R. Pedron, A. Sottani, IND.A.G.O.snc, Rovigo e Sinergeo srl, Vicenza.

**15.25** *“Interconnessioni fra geofisica e meccanica delle rocce: caso di studio pluriennale su una cava in roccia sull'Appennino Toscano”*, **Michéle Luisa Vuillermin**, Comitgeo snc, Trento.

**15.50** *“Riprese fotogrammetriche con l'uso di droni”* **Mario Pizzolon**, UNINGEO snc Padova e Zeta Esse s.c.

**16.15** *“L'indagine geofisica di Tomografia Elettrica (ERT, Electrical Resistivity Tomography) per lo studio di fattibilità di perforazioni orizzontali TOC; esempi di studio nei distretti di Casanare ed Arauca in Colombia”*, **Sergio Bartolomei**, P-WAVE, Vicenza.

**16.40** *“Anomalie elettriche ed effetti antropici sono sempre riconoscibili? Modellazione 2D e casi pratici”*, **Tomas Garbari**, M. Mazzocca, I. Sera, L. Veronese, GG Service s.a.s, Torbole (TN) e GeoPro, Cosenza.

**17.05 DISCUSSIONE E CHIUSURA DEI LAVORI**

Con la partecipazione e sponsorizzazione delle ditte:

CODEVINTEC s.r.l. Milano

IND.A.G.O. snc Rovigo

2 dicembre 2011,

**LA SAPIENZA È FIGLIOLA DELL'ESPERIENZA**

VIII Workshop di geofisica



## POSTER

*"Il segreto della Cupola del Brunelleschi"*, **Guglielmo Braccesi**, S. Bartolozzi, D. Caselli, IGeA sas, Firenze.

*"Studio degli ammassi rocciosi mediante indagini geofisiche e reti di monitoraggio rock noise"*, **Stefano Limonta**, SOLGEO s.r.l., Bergamo.

*"La sequenza sismica di Ala-Avio del 29 ottobre 2011: analisi preliminare dei dati sismologici"*, **Marco Garbin**, L. Peruzza, A. Saraò, E. Priolo, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Centro Ricerche Sismologiche, Udine e Trieste.

*E' ancora possibile aderire con propri contributi alla sessione Poster, inviando un riassunto esteso alla mail: [zandonaifabiana@museocivico.rovereto.tn.it](mailto:zandonaifabiana@museocivico.rovereto.tn.it).*

Iniziativa realizzata in collaborazione con

### CAPGAI

Centro di Aggiornamento Permanente in Geologia Applicata all'Ingegneria

*Ordine dei Geologi*  
TRENTINO-ALTO ADIGE



*Geologenkammer*  
TRENTINO-SÜDTIROL



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI TRENTO  
CUDAM - Centro Universitario per la Difesa  
Idrogeologica dell'Ambiente Montano

**E' STATA ATTIVATA LA PRATICA PER L'ACCREDITAMENTO AI FINI DELL'AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE.**

Con la partecipazione e sponsorizzazione delle ditte:

CODEVINTEC s.r.l. Milano

IND.A.G.O. snc Rovigo

## Modalità di partecipazione

---

La partecipazione al Convegno prevede l'invio della scheda di iscrizione (tramite mail o fax).

Per il pranzo è previsto, per quanti volessero aderire, il trasferimento in pullman presso un ristorante della zona. E'importante comunicare l'intenzione di partecipare al pranzo (anche tramite mail per chi avesse già inviato la scheda di iscrizione) e confermarla al momento della registrazione il giorno del convegno.

Il costo di pranzo e trasferimento è in fase di definizione.

Le iscrizioni saranno accettate in ordine cronologico.

---

### SCHEDA DI ADESIONE

---

Cognome / Surname \_\_\_\_\_

Nome / Name \_\_\_\_\_

Ente di appartenenza / Affiliation \_\_\_\_\_

Indirizzo / Address \_\_\_\_\_

Tel, fax, e-mail \_\_\_\_\_

Accompagnatore / Accompanying person \_\_\_\_\_

Desidero / I wish: \_\_\_\_\_

Partecipare al pranzo

---

## Segreteria organizzativa

---

**Dottoressa Ilaria Ribaga,**

Museo Civico di Rovereto

Tel. +39 0464 452804

Fax +39 0464 439487

E-mail: [museo@museocivico.rovereto.tn.it](mailto:museo@museocivico.rovereto.tn.it)

## Curricula

---

### Autori

#### SERGIO BARTOLOMEI

Laureato in Scienze Geologiche presso l'Università degli studi di Ferrara nel 1999 con tesi dal titolo "Sperimentazione di sismica a riflessione ad alta risoluzione".

Ha frequentato diversi corsi specialistici principalmente legati alle prospezioni geofisiche, specialmente di sismica, tra cui: "Geologia del Petrolio" tenuto dall'AGIP; Corso di aggiornamento tecnico in sismica a rifrazione "The recent achievements of Refraction Seismic" tenuto dal Ph. Dr. Derecke Palmer University of New South Wales, presso il Museo Civico di Rovereto (TN); "Distinguished Instructor Short Course" presso ENI sede di Milano "Concepts and application in 3D Seismic Imagin"; Nick Barton "Q\_system basic, resistenza al taglio dei giunti di roccia (teorie e pratica) effetto di scala, geofisica in prossimità della superficie ed interpretazione delle onde di taglio".

Ha tenuto attività di docenza presso il corso "Metodi Geofisici per la caratterizzazione del suolo (ai fini della valutazione del rischio sismico e della stabilità dei versanti), indetto dalla AS.FOR. di Ferrara; docenza teorica pratica per il "Rischio Sismico: adeguamento delle indagini alla normativa sismica" organizzato dall'Ordine dei Geologi del Veneto in collaborazione con l'Istituto per la Protezione Idrogeologica del CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche).

Nel 2008 ha partecipato al 5° Workshop di Geofisica presso il Museo di Rovereto (TN) con la presentazione del lavoro "Indagine geofisica di Tomografia Elettrica per l'attraversamento subalveo del Fiume Boyne di una perforazione orizzontale HDD per il nuovo gasdotto Sud-Nord a Drogheda, Irlanda del Sud (2006)"

Attualmente è libero professionista e titolare della ditta P-WAVE specializzata in indagini geofisiche. E' membro attivo delle più importanti associazioni Geofisiche: EEGS (Environmental and Engineering Geophysical Society) 1999-2002; EAGE (European Associations Geoscientists & Engineers); SEG (Society of Exploration Geophysicists); Membro della EAGE-SEG Italia; Associazione Società di Geofisica (ASG).

E' specializzato nello studio preliminare per trivellazioni orizzontali controllate (TOC) subalveo ed in ambienti coperti da acqua con metodi geoelettrici e geosismici; ha eseguito consulenze per trivellazioni per gasdotti ed oleodotti in Italia ed all'estero, come in Irlanda (2006), Svizzera (2006), Spagna (2007), Francia (2007), Italia (2008, 2009), Colombia (2011).

#### JACOPO BOAGA

è Assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di Geoscienze dell'Università degli Studi di Padova. Laureato con lode all'Università di Padova, consegue nel 2008 il Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra nella medesima Università, con una tesi in collaborazione con la cattedra di Sismologia dell'Università di Trieste. Ha collaborato come Post-Doc con il Dipartimento di Costruzione dell'Architettura dell'Università IUAV di Venezia e il Dip. di Ingegneria dell'Università di Padova. E' coinvolto in numerosi progetti di Ricerca nazionali ed Internazionali ed ha frequentato diversi corsi Post-dottorato in Italia e all'estero, principalmente rivolti alla prospezione sismica e alla definizione di scenari di pericolosità sismica. E' stato selected Post-Doc al Leibniz Institut di Hannover (Germania) ed ha vinto il premio Nazionale di Laurea G. Piali nel 2004. La sua attività è pubblicata su oltre 30 pubblicazioni scientifiche su rivista e atti di congresso.

LORENZO CAPINERI

nato a Firenze nel 1962, dottorato in controlli non distruttivi nel 1992, professore associato di elettronica presso l'Università di Firenze dal 2004, autore di oltre 90 articoli e comunicazioni scientifiche.

Svolge l'attività di ricerca nel campo dei controlli non distruttivi sui seguenti argomenti:

- 1) progettazione di sistemi di diagnostica con sensori piezoelettrici o piroelettrici per processi industriali;
- 2) metodi di introspezione del suolo per la rivelazione di oggetti sepolti con georadar e metodi acustici.

Ha svolto, in Italia e all'estero, vari seminari su invito per le applicazioni del radar olografico.

Ha ricevuto riconoscimenti per le attività svolte sull'applicazione dei radar penetranti alla ricerca di oggetti sepolti e per indagini non distruttive. E' organizzatore e membro del comitato scientifico Euroconference Mine'99 (<http://uscnd.det.unifi.it/congress.htm>); Fellow Electromagnetic Academy dal 2006 (<http://emacademy.mit.edu/>); membro del Comitato Nazionale per l'Azione Umanitaria contro le mine Anti-Persona presso il Ministero degli Affari Esteri dal 2008; membro del comitato scientifico della conferenza internazionale GPR2010; responsabile del progetto per il Politecnico Federale di Losanna (EPFL) – "(Non-Linear) Acoustic Landmine Detection Study" EUDEM2 EC IST, anno 2004 , <http://www.eudem.vub.ac.be/>; Principal Investigator progetto International Science and Technology Center (Moscow) "Holographic Subsurface Radar Intended for Soil and Construction Designs Sounding", [http://www.istc.ru/istc/istc.nsf/va\\_WebPages/QueenEng](http://www.istc.ru/istc/istc.nsf/va_WebPages/QueenEng); Coordinatore progetto NATO-Russia Collaborative Linkage Grant (CBNPR.N. RCLG9 82520) "Holographic Subsurface Radar Intended for Searching of Mines in the Soil"; membro del Comitato CEN a Bruxelles, per la produzione di linee guida per lo standard "CWA 14747-2 – Humanitarian Mine Action – Test and evaluation - Part 2: Soil characterisation for metal detector and ground penetrating radar performance"; membro del comitato direttivo del Progetto ICT-ONE della Regione Toscana 2008-2009, e responsabile della ricerca Task1.3 "Tecniche spettroscopiche di vibrometria a scansione laser del suolo eccitato acusticamente per la individuazione di oggetti sepolti deformabili"; coordinatore del progetto di collaborazione internazionale Italia Russia bandito dal Consorzio E.I.N.S.T.E.IN. e dalla Russian Foundation for Basic Research (RFBR), titolo del progetto "A study of combined acoustic and holographic subsurface radar methods for cultural heritage inspection in Italy and Russia"; The Royal Society 350th Anniversary Summer Science Exhibition 2010 "Looking for buried landmines with microwave holography", <http://royalsociety.org/Summer-of-Science/> Londra Data: 26 Giugno – 4 Luglio, 2010, <http://www.rascan.com/royalsociety>.

SILVIA CASTELLARO

Laureata con lode in Scienze Geologiche nel 1998, ottiene il titolo di dottore di ricerca nel 2002.

Ha lavorato allo sviluppo di codici per la modellazione della frattura presso il centro europeo di calcolo parallelo (EPCC) di Edimburgo.

Ha lavorato allo sviluppo di mappe di pericolosità sismica con metodi time-dependent presso la University of California a Los Angeles.

Attualmente è ricercatore presso il dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna, dove si occupa di sviluppo hardware e software di sistemi per indagine del sottosuolo, con particolare riguardo alla microzonazione sismica. E' autrice di oltre 20 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali peer-reviewed.

GIOVANNI CUOZZO

è Borsista di Ricerca presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Cagliari. Laureato all'Università di Cagliari in Scienze Geologiche, consegue un Dottorato di Ricerca in: "Difesa e Conservazione del suolo, Vulnerabilità ambientale e Protezione idrogeologica" con una tesi in geofisica applicata dal titolo: "Applicazione di metodologie geofisiche integrate per l'analisi della variabilità spaziale dei suoli", con diritto di pubblicazione. Ha collaborato nello sviluppo del P.R.I.N. 2003 (Progetto di Rilevante Interesse Nazionale) dal titolo: "Metodologie innovative per lo studio della variabilità spaziale dei suoli" in collaborazione con l'Università di Cagliari e Napoli. È stato tutor didattico all'Università di Cagliari nel corso di Geofisica Applicata per 3 anni. Ha insegnato matematica nella Scuola Superiore di 1° grado. Ha avuto numerose esperienze come libero professionista residente all'esterno. La sua attività è pubblicata in una decina di pubblicazioni scientifiche su atti di congressi nazionali ed internazionali.

ENRICO FARINATTI

Consegue il dottorato di ricerca in Geologia Applicata presso l'università di Ferrara nel 1994 con un lavoro inerente le correlazioni tra parametri idraulici delle terre e resistività elettrica. Autore di diversi articoli e partecipazioni a convegni / seminari, dal 2001 fonda la soc, IND.A.G.O. snc, specializzata in prospezioni geofisiche. I principali campi di intervento sono le indagini geofisiche finalizzate a bonifiche ambientali, indagini su discariche, e indagini geofisiche (principalmente sismiche) per la costruzione di nuove infrastrutture (di recente la soc. IND.A.G.O. ha lavorato per il ponte sullo stretto di Messina, per i progetti delle nuove autostrade "Nogara – Mare" e della "Alpe Adria" e in altri progetti di interesse nazionale).

Rappresenta in Italia alcuni tra i principali marchi di strumenti geofisici e softwares: ABEM, Geophex, Radar Systems, Geotomographie e Geogiga.

Dal 2010 è segretario della ASG (Associazione Società di Geofisica) e responsabile della commissione sismica dell'Ordine dei geologi del Veneto.

TOMAS GARBARI

si è laureato laureato a Perugia nel 2000, libero professionista con collaborazione esterna con il Servizio geologico della P.A.T. durata 3 anni e mezzo (2002-2006); libero professionista con collaborazione esterna con la società GG Service s.a.s. (2006-attualmente in corso).

FRANCESCO MULARGIA

laureato con lode in Fisica presso l'Università di Bologna nel 1974. Research Assistant all'University of California a Los Angeles dal 1976 al 1978. Professore Straordinario, titolare della Cattedra di Sismologia all'Università di Messina dal 1980 al 1983. Direttore dell'Istituto Geofisico e Geodetico dell'Università di Messina dal 1981 al 1983. Professore ordinario di Fisica Terrestre presso l'Università di Bologna dal 1° Novembre 1983. Membro della Giunta del Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna dal 1984 al 1987. Membro del Consiglio Direttivo dell'Osservatorio Vesuviano dal 1984 al 1992. Membro del Consiglio Nazionale Geofisico dal 1984 al 1992. Già membro della Commission on Physical Properties of Materials of the Earth's Interior dello IASPEI. Membro della Commission on Earthquake Prediction Evaluation Panel della ESC. È stato Associate Editor di diverse riviste scientifiche. Vincitore del premio per le Scienze Geofisiche dall'Accademia dei Lincei nell'anno 1997. Consigliere scientifico NATO dal 1999. Autore o coautore di oltre 150 pubblicazioni sulle migliori riviste scientifiche.

MARIO PIZZOLON

laureato con lode in Scienze geologiche presso l'Università degli Studi di Padova (1991). Dal 1993 svolge attività di libero professionista Geologo, specializzandosi nei settori della geognostica, della geotecnica, del monitoraggio delle frane e dell'ambiente. Consulente per Enti pubblici e privati sempre in ambito ambientale e applicato (discariche; movimenti franosi; dissesti idrogeologici; inquinamento; etc.) dal 1999 è contitolare della Ditta Uningeo s.n.c. che svolge servizi di indagini geognostiche, topografia, informatizzazione di piani di protezione civile e riprese aeree da bassa quota. Nel 2007 ha cominciato ad interessarsi alla costruzione e al pilotaggio di quadrirotori; dal 2009 all'attività di volo con ripresa aerea fotogrammetrica.

Tra il 2003 e il 2006 ha collaborato col Prof. Luciano Secco del Dipartimento di Mineralogia e Petrografia di Padova per l'interpretazione paleogeografica degli ambienti di pianura.

Dal 2009 contribuisce alla Scuola di Dottorato IUAV di Venezia con interventi sul volo a bassa quota e l'uso di quadrirotori per conoscere il territorio.

Dal settembre 2010 partecipa al gruppo di ricerca "Progetto Quadrirotori" presso lo Spin-Off dell'Università IUAV di Venezia.

Organizza convegni e meeting italiani dedicati al volo a bassa quota.

ARNALDO TONELLI

nato a Trento il 5 dicembre 1943, ha conseguito il diploma di maturità classica a Rovereto, dove risiede e lavora, laureandosi poi al Politecnico di Milano in ingegneria elettrotecnica. Fin dall'ultimo anno di università, dove ha scelto geofisica quale corso di specializzazione, si è indirizzato verso il settore della prospezione geofisica. All'inizio del 1970 entrava a far parte del Consiglio Nazionale delle Ricerche, a Milano, presso l'Istituto per la Geofisica della Litosfera (oggi I.R.E.A., Istituto per il Rilievo Elettromagnetico dell'Ambiente), dove rimaneva sette anni a collaborare quale ricercatore nel gruppo di telerilevamento costituito e diretto dal Prof. R. Cassinis. Di qui la sua specializzazione in termografia. Tonelli è autore di un centinaio di pubblicazioni apparse su atti di congressi e su riviste specializzate in geofisica e telerilevamento, fra cui due libri "Misurare l'ambiente" Ed. Zanichelli 1979 e "Complementi di telerilevamento" Ed. Luni 1998. E' stato relatore o correlatore di tesi per studenti laureandi in geologia, fisica, ingegneria, scienze agrarie e forestali. Ha tenuto corsi di specializzazione come professore a contratto presso Università (Palermo, Bari, Parma, ecc.), Enti nazionali (Ministero degli Esteri: Istituto Agronomico per l'Oltremare di Firenze; Guardia di Finanza – Pratica di Mare; Altri), internazionali (F.A.O., di cui è consulente dalla seconda metà degli anni '70), e presso Organizzazioni sovvenzionate in parte dalla Comunità Economica Europea. Socio co-fondatore della SITE (Società Italiana di Telerilevamento) di cui è stato segretario scientifico e successivamente segretario esecutivo, ora AIT Associazione Italiana di Telerilevamento, è stato direttore responsabile della "Rivista Italiana di Telerilevamento" dalla prima uscita fino al 2007.

Dal 1975 al 1980 è stato direttore di un gruppo di lavoro internazionale intitolato "Working group of remote sensing application in volcanic areas" nell'ambito della International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth Interior. Ha preso parte a progetti comunitari:

- C.R.E.S.T. project, Iglesias mining district of Sardinia
- R & D programme for energy saving EE-A-2-016-1 "Study of new building materials with high thermal diffusivity to accumulate heat", (in quest'ultimo quale co-titolare di un brevetto col Prof. Giulio Solaini del Politecnico di Milano).

Dopo 15 anni di attività, quale socio co-fondatore, di una azienda di termografia aerea, Rossi ARCO srl di Milano, dall'inizio degli anni '90 lavora, da professionista, essenzialmente nel settore del telerilevamento di prossimità integrato a geofisica di dettaglio.

Nel 1998 è stato nominato socio della storica "Accademia Roveretana degli Agiati" fondata nel 1750. E' stato nominato conservatore onorario per le Scienze della Terra per il periodo 2000-2005 presso il Museo Civico di Rovereto.

LUIGI VERONESE

geologo, laureato a Padova nel 1972 si è occupato da subito come cooperante tecnico nei paesi in via di sviluppo (Algeria, 1972-74) di indagini geofisiche applicate all'ingegneria presso il LNTPB di Algeri. Dal 1975 al 1982 dipendente Agip Mineraria settore ricerca uranifera con interessi prevalenti nella geologia strutturale e mineraria. Dal 1982 al 2006 al Servizio Geologico della Provincia Autonoma di Trento dove ha sviluppato e diretto il settore geofisico e sismologico. Questa struttura si è distinta per la spinta innovativa sia strumentale che applicativo nel dominio della geologia applicata, ambientale, dell'idrogeologia (studi elettromagnetici e sismici sui ghiacciai) e della ricerca strutturale profonda (DGPV). Per questo target è stata utilizzata a partire dalla fine degli anni '90 la metodologia AMT, anche in associazione con la sismica a riflessione per lo studio degli acquiferi profondi delle principali vallate trentine.

Dal 2006 collabora con la GG Service s.a.s. che fornisce supporto specialistico nel campo geofisico con particolare attenzione ai metodi elettrici, elettromagnetici e sismici (attivi e passivi).

Membro EAGE dal 1995, collaboratore del Museo Civico di Rovereto

MICHÉLE LUISA VUILLERMIN

Laureata a Ferrara nel 1978 con tesi: *"Indagine geofisica mediante sondaggi elettrici Schlumberger e "messa alla massa", nello specchio d'acqua compreso fra Sirmione e Desenzano del Garda (BS), per lo studio di venute termali lungo la faglia Sirmione-Punta San Vigilio (con studio mediante logs elettrici e termometrici in pozzo, estesosi dal 1973 al 1982).*

1988-1992: Coredatrice degli standards di lavoro per le *"Carte di sintesi geologica e valanghiva"*- P.A.T. 1989: Relatrice al Convegno di Verona su *"Il fiume Adige: Rapporti fra Adige e falde idriche nel basso Trentino"*. 2000-2007: Membro della commissione UNI/OT, per la redazione degli standards normativi sulle *"Opere di difesa dalla caduta massi"*, su richiesta dell'Ordine Nazionale dei Geologi. 2004-2006: Membro della Commissione Edilizia del Comune di TN.

In qualità di socio amministratore della Comitgeo s.n.c. ha collaborato con enti vari e società di servizio quali AGIP (Idrotecnico, Geotecnico), ANAS, Aquater, C.R.I., FF.SS., Italeco, Lotti, Nuovo Castoro, PAT, SIT Trento, ecc. All'estero ha fornito il supporto e la supervisione a Consulting Engineering per progetti finanziati da F.A.O., BANCA MONDIALE, BANCA D'ASIA, TRAN SAHARIAN CONSORTIUM, ecc.

Nel campo dello studio delle risorse idriche e delle fonti di energia termica ha messo a punto la metodologia esclusiva dei logs "termo-differenziali" con studi idrogeologici anche su aree termali (Galzignano, Roselle, Aquì, Vetriolo Terme, ecc). Ha sviluppato il metodo geofisico di Stanudine per lo studio di velocità e direzione di flusso della falda e di inquinanti in vari siti (siti minerari, consorzi idrici, SIA, ecc).

Dal 1973 in qualità di operatore geofisico e dal 1978 di geologo ha svolto numerosi lavori di geofisica marina e terrestre e sviluppato studi integrati con prospezioni geofisiche diverse (sondaggi elettrici verticali, profili di resistività, misure di ps, messa alla massa, sismica a rifrazione e riflessione, down hole, logs elettrici, logs ps e termometrici in pozzo, ecc) all'estero per l' *"Hydrolique Villageoise"* anche a livello regionale, per progetti di riforestazione, centrali termiche (su acque dolci sino a salate) e per ricerca mineraria (Algeria, Libia Niger, Nigeria, Tunisia e Yemen) ed in quasi tutte le regioni italiane, con studi idrogeologici di zone montane e pianie alluvionali, anche per il potenziamento di consorzi acquedottistici (*"Campagna geofisica per*

*l'identificazione degli acquiferi locali sulla Valle dell'Adige nel territorio del Comune di Trento", "...dell'interfaccia acque dolci-acque salmastre- acque salate per lo studio della subsidenza del Comune di Ravenna", "...del flusso indotto dalle variazioni di salinità entro le dune di Volano in prov. di Ferrara, dei fontanili della provincia di Brescia per l'Alta velocità per Idrotecnico, ecc). Ha redatto studi di microzonazione sismica di I, II e III livello anche comunali (PRG del territorio del Comune di S. Angelo dei Lombardi, ecc), per progetti esecutivi nel campo dell'ingegneria civile e per SIA, anche con applicazione delle nuove norme sismiche (Tribunale, ospedale, scuola materna, media e superiore di Sant'Angelo dei Lombardi, Centro polifunzionale a Levico per la CRI , Dighe del Ballano e del Verde presso Parma per Erga ed SWS, ex area Michelin di TN, Colonia estiva PAT a Cesenatico, ecc) di gallerie stradali e minerarie (galleria Marinasco per ANAS presso La Spezia, ecc), per l'inquinamento (Lago del Frassino a Peschiera del Garda, ecc).*

Nel campo della Meccanica delle terre e delle rocce su poli estrattivi (redazione di oltre 50 progetti per minerali di I e II categoria), o per interventi di messa in sicurezza di infrastrutture e per dissesti su aree vaste, ha sviluppato studi geomeccanici e geofisici integrati anche nel corso di verifiche pluriennali di stabilità di fronti minerari (*Studio di prefattibilità della ferrovia ad Alta velocità nel territorio della Prov. di Trento, Recupero delle terme e della chiesa di Vetriolo per la PAT, Cave di Rialdo-LI, PPUSM del Comune di Trento, Miniera Schievenin a Quero-BL, Miniera Quartiero a Recoaro, miniera Costa Alta a San Nazario-Vicenza, ecc.ecc).*