

**CURRICULUM  
DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA E DIDATTICA DI**

**Cesare Comina**

Cesare Comina, nato a Savigliano (CN) il 13 marzo 1977, è attualmente Professore Associato di Geotecnica presso la Scuola di Scienze della Natura dell'Università degli Studi di Torino ed afferisce al Dipartimento di Scienze della Terra. In passato è stato ricercatore in Geofisica Applicata presso il medesimo dipartimento e per tre anni assegnista di ricerca presso il Politecnico di Torino dove ha precedentemente conseguito il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Geotecnica e la Laurea in Ingegneria Civile - indirizzo Geotecnica.

Attualmente collabora con il gruppo di Geologia Applicata, è responsabile scientifico del laboratorio di Caratterizzazione Geofisica e Geologico-tecnica del Dipartimento di Scienze della Terra e si occupa delle tecniche di caratterizzazione del comportamento dinamico dei terreni, delle applicazioni di tecniche geofisiche allo studio ed al monitoraggio di movimenti franosi, alla caratterizzazione di sedimenti di bacini naturali e fondali dei canali irrigui nonché alla caratterizzazione di anomalie geotermiche per un loro potenziale sfruttamento energetico ed alla simulazione di processi geotermici in materiali geologici per la modellazione fisica ed analogica del comportamento di sonde geotermiche.

In passato ha svolto la propria attività di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica dove ha partecipato alle attività scientifiche ed ai progetti di ricerca della sezione di Geotecnica. In tale ambito la ricerca si è rivolta principalmente all'applicazione di metodologie geofisiche per problemi di ingegneria sismica e geotecnica (con particolare riguardo all'impiego di prove per onde superficiali quale strumento di caratterizzazione sismica dei siti). Tale collaborazione ha riguardato anche lo studio dell'applicazione di metodologie geofisiche alla scala del laboratorio per lo studio di metodologie sperimentali innovative (particolarmente per quanto concerne l'uso della tomografia elettrica) per il monitoraggio di prove geotecniche e la caratterizzazione e modellazione fisico-meccanica.

Negli anni ha svolto le sue ricerche nell'ambito di diversi progetti di ricerca finanziati MIUR, UE, INGV e di Convenzioni di Ricerca con enti pubblici e privati. Per tali progetti ha spesso svolto un ruolo primario quale responsabile delle prove di caratterizzazione geofisica-geotecnica in sito.

Ha svolto attività didattica sia nel campo della Geotecnica, svolgendo le esercitazioni di diversi corsi di Geotecnica e Fondazioni presso il Politecnico di Torino e sedi distaccate, che della Geofisica Applicata presso l'Università degli Studi di Torino. Nell'ambito dei corsi pertinenti la Geofisica Applicata si è particolarmente incentrato nel fornire agli studenti del corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche Applicate conoscenze sui metodi geofisici per la caratterizzazione geotecnica del territorio con particolare riguardo alla caratterizzazione sismica ed alle analisi di valutazione del rischio sismico ad essa connesse.

## CURRICULUM ACCADEMICO

- **Ottobre 2015:** Consegue l'Abilitazione Scientifica Nazionale di seconda fascia per il settore 04/A4 - Geofisica.
- **Maggio 2014:** Vincitore della procedura di valutazione comparativa per n. 1 posto di Professore Associato - settore 08/B1 - Geotecnica e nomina in ruolo presso il Dipartimento di Scienze della Terra - Università degli Studi di Torino.
- **Febbraio 2014:** Consegue l'Abilitazione Scientifica Nazionale di seconda fascia per il settore 08/B1 - Geotecnica.
- **Marzo 2011:** Conferma nel Ruolo di Ricercatore Universitario.
- **Dicembre 2008:** Vincitore della procedura di valutazione comparativa per n. 1 posto di Ricercatore Universitario - Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali - settore GEO/11 (Geofisica applicata).
- **Gennaio 2008:** titolare di assegno di ricerca con progetto dal titolo: *“Studio di fenomeni accoppiati idro-chimico-meccanici nei terreni: sperimentazione e simulazioni numeriche”* per svolgere attività di ricerca presso la sezione di Geotecnica del Dipartimento di Strutture e Geotecnica.
- **Luglio 2006:** titolare di assegno di ricerca con progetto dal titolo: *“Analisi di stabilità di opere di sostegno in zona sismica”* per svolgere attività di ricerca presso la sezione di Geotecnica del Dipartimento di Strutture e Geotecnica.
- **Marzo 2006:** nomina a Cultore della materia di Ingegneria Geotecnica.
- **Luglio 2005:** titolare di assegno di ricerca presso il Politecnico di Torino con progetto dal titolo: *“Sviluppo di una cella edometrica per misure sismiche e di tomografia elettrica in laboratorio”* per svolgere attività di ricerca presso la sezione di Geotecnica del Dipartimento di Strutture e Geotecnica.
- **Aprile 2005:** Consegue il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Geotecnica presso la I Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino discutendo la tesi dal titolo: *“Imaging Heterogeneities and Diffusion in sand Samples - Electric and Seismic methods”*, tutore Prof. R. Lancellotta
- **Novembre 2001:** abilitazione allo svolgimento della professione di ingegnere.
- **Luglio 2001:** Consegue il Diploma di Laurea in Ingegneria Civile (indirizzo Geotecnica) presso la I Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino, discutendo la tesi dal titolo: *“Inversione congiunta di misure di resistività e di propagazione di onde superficiali”*, tutori i Prof.ri L. Sambuelli e R. Lancellotta.

## ATTIVITÀ SCIENTIFICA

È autore complessivamente di oltre 100 pubblicazioni su temi di Geotecnica e Geofisica Applicata su riviste e atti di congressi nazionali ed internazionali. Ha presentato direttamente il suo lavoro a diversi convegni sia nazionali che internazionali. I principali temi di ricerca affrontati, i cui risultati sono documentati dagli elenchi di pubblicazioni in calce, possono essere schematicamente riassunti come segue:

- **Metodi di caratterizzazione del comportamento dinamico dei terreni:** lo studio si è concentrato sull'integrazione delle informazioni derivanti da prove per onde superficiali di tipo attivo e passivo in modo da permettere una ricostruzione del profilo di velocità ad elevate profondità senza perdere in risoluzione per gli strati più superficiali. Oltre a ciò sono stati sviluppati metodi di ricerca globale del minimo per valutare l'incertezza di tali prove per lo studio dell'amplificazione locale e dei parametri di interesse nell'ambito della geotecnica sismica ( $V_s$ ,  $f_0$ , frequenza propria e funzioni di amplificazione).
- **Metodi sperimentali innovativi in laboratorio:** sono stati sviluppati temi riguardanti l'utilizzo di tecniche geofisiche non invasive (sia sismiche che elettriche) in laboratorio. È stata progettata a tal fine un'attrezzatura innovativa finalizzata allo studio di processi evolutivi generati da variazioni delle condizioni idrauliche, chimiche o meccaniche e tali da indurre l'insorgere di disomogeneità nella struttura del campione. È stata inoltre sviluppata una Thermal Box per monitorare, tramite misure di resistività elettrica, l'evoluzione ed i gradienti termici sviluppati da prove di propagazione del calore in mezzi geologici volti a simulare l'impiego di sonde geotermiche e di sistemi di stoccaggio termico.
- **Metodi di caratterizzazione per lo studio di movimenti franosi:** sono state sperimentate applicazioni di metodologie geofisiche integrate (principalmente sismiche ed elettriche) per la caratterizzazione geotecnica di pendii in frana o di ammassi rocciosi instabili. Si sta sviluppando l'applicazione di tecniche microsismiche per il monitoraggio dei fenomeni franosi sia dal punto di vista dell'analisi del rumore ambientale (tecniche spettrali ed H/V) sia rispetto alla localizzazione delle sorgenti microsismiche.
- **Tecniche geofisiche integrate per la caratterizzazione geotecnica:** sono state sperimentate applicazioni di metodologie geofisiche integrate (sismiche, elettriche, magnetiche ed elettromagnetiche e gravimetriche) per la caratterizzazione. La ricerca in tale ambito è stata inoltre particolarmente focalizzata sulla combinazione di più metodologie anche con lo sviluppo di algoritmi di inversione congiunta o vincolata.
- **Monitoraggio di fenomeni transitori con tomografia elettrica:** è stata valutata l'applicazione della tomografia elettrica come mezzo di monitoraggio ed analisi di fenomeni transitori quali: diffusione di soluzioni saline nei terreni sia in condizioni omogenee che disomogenee, prove di trasporto solido e di inquinanti in canaletta idraulica artificiale ed in canali naturali e prove di propagazione del calore in materiali geologici saturi e non saturi.
- **Tecniche geofisiche waterborne:** è stata valutata l'applicazione, in diversi contesti, di tecniche geofisiche (magnetiche, elettromagnetiche ed elettriche) da natante per la caratterizzazione dei sedimenti sommersi di bacini naturali e fondali dei canali irrigui sia per studi di caratterizzazione che per valutazione del rischio di infiltrazione e perdite irrigue.
- **Tecniche di caratterizzazione per la geotermia:** si è occupato dello sviluppo di tecniche geofisiche (elettromagnetiche e gravimetriche) per la caratterizzazione ed il monitoraggio di risorse geotermiche a media e bassa entalpia.
- **Utilizzo di sensori ad ultrasuoni in foro** - è stato sviluppato il brevetto di un'apparecchiatura in grado di valutare l'integrità della cementazione in sonde geotermiche in modo da valutare l'integrità delle sonde stesse e da prevenire danni alle falde idriche.

### **Riconoscimenti internazionali per l'attività di ricerca**

L'articolo: "Non uniqueness in surface wave inversion and consequences on seismic site response analyses" S. Foti, C.Comina, D. Boiero and L.V. Socco (2009) è il terzo articolo più citato dal 2009 in Soil Dynamics and Earthquake Engineering.

E' stato invitato a tenere la Panel Review per la sessione di metodi geofisici alla 4th International Conference on Site Characterization ISC'4 (Puerto de Galinas, settembre 2012) .

E' stato Co-Chairman alla sessione "Exploration, Exploitation and Monitoring Geothermal Energy Fields: The Role of Geophysics" al XII IAEG Congress (Torino, settembre 2014).

E' risultato vincitore di un finanziamento DAAD (Deutscher Akademischer Austausch Dienst) per il progetto "AGESC - Applied Geophysics for Subsurface Characterization" ed ha speso un periodo di ricerca di 3 mesi presso il LIAG (Leibniz Institute for Applied Geophysics).

E' stato Chair della First Conference on Proximal Sensing Supporting Precision Agriculture, Near Surface Geoscience - EAGE (Torino, Settembre 2015) per la quale è anche membro del comitato scientifico ed organizzativo.

Ha fatto parte del Local Advisory Committee al 21st European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics - EAGE (Torino, Settembre 2015).

È corporate member dell'EAGE (European Association of Geoscientists and Engineers) ed active member della SEG (Society for Exploration Geophysics) per cui ha anche fatto parte, in passato, del Continuing Education Committee.

È reviewer per le seguenti riviste internazionali: Soils and Foundations, Soil Dynamics and Earthquake Engineering, Geotechnical Testing Journal, Journal of Applied Geophysics, Near Surface Geophysics, Geophysical Prospecting, Geothermics, Journal of Testing and Evaluation, Surveys in Geophysics e per GEAM Geingegneria Ambientale e Mineraria.

### **Contatti internazionali**

Ha trascorso periodi di studio all'Imperial College di Londra sotto la supervisione del Prof. M. Coop per l'implementazione di misure sismiche tramite Bender Elements all'interno di apparati di laboratorio; all'Universidad Politecnica de Catalunya per collaborare, con il Dott. Enrique Romero, alla progettazione congiunta di una cella edometrica innovativa.

Ha collaborato con il Laboratoire suisse de géothermie – CREGE, Univ. de Neuchâtel, con la Prof. Eva Schill per svolgere delle indagini in sito comuni per la caratterizzazione geotermica di aree potenzialmente interessate dallo sfruttamento energetico e per la supervisione di un dottorato in cotutela.

Ha collaborato con l'Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ) di Lipsia, con il Dott. Thomas Vienken per lo sviluppo di progetti di ricerca congiunti rispetto alla modellazione analogica e numerica dei flussi geotermici in materiali geologici.

Ha trascorso un periodo di ricerca presso il LIAG (Leibniz Institute for Applied Geophysics) per lavorare con la Prof. Dr. Charlotte Krawczyk, all'integrazione di diverse metodologie di indagine sismica (riflessione SH ed analisi della dispersione delle onde di LOVE) quali metodi di caratterizzazione per siti di potenziale interesse per la presenza di Quick Clays.

### **Progetti di ricerca nazionali ed internazionali**

I progetti di ricerca finanziati più significativi cui ha partecipato sono di seguito elencati:

- Progetto CRT - "Integrazione strumentazione per laboratorio di caratterizzazione termica dei materiali geologici - LCT" per lo sviluppo di apparecchiature di laboratorio innovative per il monitoraggio di sonde geotermiche a bassa entalpia; Responsabilità scientifica diretta.
- Progetto "Living lab GTES" Alcotra-Innovazione (Programma interreg Italia-Francia), anno 2012-2013 per la costruzione di un laboratorio a scala reale di un sistema di stoccaggio termico; Responsabile scientifico Dott. Giuseppe Mandrone (Università degli Studi di Torino).
- Progetto: GTES - "Ground Thermal energy storage" del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale P.O.R. 2007- 2013 per il quale si è occupato dell'esecuzione delle prove di monitoraggio termico in sito ed in laboratorio ed è tutore di un dottorato di ricerca sull'argomento; Responsabile scientifico Dott. Giuseppe Mandrone (Università degli Studi di Torino).
- Progetto di Ricerca Finanziato dall'Università di Torino - "Sviluppo e sperimentazione di metodi geofisici e geologici per la modellazione di Reservoir geotermici a media entalpia" per testare e perfezionare una serie di tecniche per ridurre al minimo i costi di esplorazione e perforazione di risorse geotermiche a media entalpia; Responsabilità scientifica diretta.
- Progetto di Ateneo UNITO 2012 "SAFER - Detecting slow deformation signals preceding dynamic failure: a new strategy for the mitigation of Natural Hazards" per cui è responsabile delle prove geofisiche e dell'attività di monitoraggio microsismico in sito ed è tutore di un dottorato di ricerca sull'argomento; Responsabile scientifico Dott. Sergio Vinciguerra (Università degli Studi di Torino).
- Bando Interreg Italia-Svizzera 2007 ACCIDENT (Advanced Cementitious Composites In Design and Construction of Safe Tunnel) per il quale è stato responsabile incaricato delle prove di monitoraggio di esplosioni in tubazioni sotterranee e di caratterizzazione dei terreni circostanti il manufatto; Responsabile scientifico Prof. Marco di Prisco (Politecnico di Milano).
- Contratto di Ricerca con Shell Exploration and Production, 2007 "*Regional and basin-scale imaging using surface waves*" - progetto di ricerca di base per l'applicazione di metodi di processing ed interpretazione a dati sismici passivi; Responsabile scientifico Prof. Laura Valentina Socco (Politecnico di Torino).
- Progetto C.A.S.E. del dipartimento di Protezione Civile (DPC) per la realizzazione di unità abitative nelle zone colpite dal terremoto del 6 aprile 2009 per il quale ha fatto parte del gruppo di lavoro che si è occupato della caratterizzazione dei siti potenzialmente adatti alla costruzione dei nuovi edifici isolati sismicamente; Responsabile scientifico Prof. Sebastiano Foti (Politecnico di Torino).
- Progetto di Ricerca R&D Multiscale Geomechanics - Contratto di Ricerca tra ENI e Politecnico di Torino (2010) "Sviluppo di una metodologia per la caratterizzazione della risposta deformativa delle rocce di giacimento, di copertura e dell'acquifero" per il quale si è occupato dello sviluppo e dell'analisi delle relazioni tra parametri geofisici e caratteristiche geomeccaniche; Responsabile scientifico Dott. Guido Musso (Politecnico di Torino).
- Progetto "S4 - Italian Accelerometric Database" promosso dall'Istituto Italiano di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e finanziato dal dipartimento di Protezione Civile (DPC) del Governo italiano (2010) per la caratterizzazione sismica dei siti della rete accelerometrica italiana per

il quale si è occupato dell'esecuzione ed interpretazione delle prove di caratterizzazione; Responsabile scientifico Prof. Sebastiano Foti (Politecnico di Torino).

- Progetto Europeo SOILCAM (Soil Contamination: Advanced integrated characterisation and time-lapse Monitoring) nell'ambito del Seventh Framework Programme per lo studio, con metodologie geofisiche, di siti contaminati per il quale si è occupato della caratterizzazione in laboratorio dei materiali inquinati tramite un'innovativa cella edometrica attrezzata per l'esecuzione di tomografie elettriche tridimensionali in laboratorio; Responsabile scientifico Prof. Alberto Godio (Politecnico di Torino).
- PRIN 2005 “*Limiti di applicabilità dei metodi pseudo-statici nelle analisi di stabilità dei pendii e delle opere di sostegno dei terreni in zona sismica: confronto tra analisi rigorosa e metodi semplificati alla luce dell'eurocodice 8 e della recente normativa sismica italiana*”; per il quale ha curato l'esecuzione di simulazioni numeriche con diversi programmi di calcolo (PLAXIS, FLAC, EERA) effettuando un confronto tra metodi di dimensionamento classici (Pseudostatici) e metodi di analisi dinamica avanzata relativamente al comportamento di opere di sostegno in zona sismica. Responsabile scientifico Michele Jamiolkowsky (Politecnico di Torino).
- Arpa Regione Autonoma Valle d'Aosta, 2007, realizzazione di misure geofisiche volte alla caratterizzazione dinamica della conoide di La Salle, nell'ambito dell'iniziativa Interreg IIB – Alpinespace -progetto sismoalp “*Seismic hazard and alpine valley response analysis*”; per il quale ha curato l'esecuzione ed interpretazione delle prove per onde superficiali (Attive e Passive) e di prove Down-Hole. Responsabili scientifici Dott. Laura Valentina Socco e Dott. Sebastiano Foti (Politecnico di Torino).
- Arpa Regione Piemonte, 2006, progetto INTEREG “SISMOVALP” - Alpinespace “*Seismic hazard and alpine valley response analysis*”; per il quale ha curato l'esecuzione ed interpretazione delle prove per onde superficiali (Attive e Passive) e di prove Down-Hole, per la modellazione della risposta sismica di una vallata alpina. Responsabili scientifici Dott. Laura Valentina Socco e Dott. Sebastiano Foti (Politecnico di Torino).
- Autorità di Bacino del Fiume Po, 2001 “*Studio dei terreni di fondazione di un tratto campione degli argini maestri del fiume Po attraverso prospezioni geofisiche da eseguirsi mediante metodi sismici ed elettrici*”, per il quale ha partecipato all'esecuzione ed interpretazione delle prove geofisiche (sondaggi elettrici orizzontali, sismica a rifrazione per onde P ed S, tomografie elettriche, sondaggi elettrici verticali e metodo delle onde superficiali). Responsabile scientifico Prof. Renato Lancellotta (Politecnico di Torino).

### **Convenzioni di ricerca**

Le principali convenzioni di ricerca cui ha partecipato sono di seguito elencate:

- Convenzione di Ricerca tra Dipartimento di Scienze della terra e Fassa Bortolo S.p.a. “*Applicabilità della tecnica georadar quale mezzo di prospezione per l'individuazione di vuoti carsici in giacimenti di gesso*”; Responsabilità scientifica diretta.
- Convenzione di Ricerca tra Dipartimento di Scienze della terra e Regione Piemonte “*Valutazione perdite dei canali irrigui*” per il quale è stato responsabile delle metodologie geofisiche waterborne innovative per la localizzazione e quantificazione delle perdite nei canali irrigui; Responsabile scientifico Prof. Domenico De Luca (Università degli Studi di Torino).

- Convenzione di Ricerca tra Dipartimento di Scienze della terra e Comunità Montana Alpi del Mare “*Prove geofisiche per lo studio della soggiacenza idrica e del substrato roccioso nel comune di valdieri*”; Responsabilità scientifica diretta.
- Convenzione di ricerca tra il CRA-ABP e l’azienda Barone Ricasoli Spa per l’impiego di tecniche integrate geofisiche e podologiche per la viticoltura di precisione per il quale ha curato lo svolgimento di una tesi di laurea e si è occupato delle prove geofisiche sulle aree in esame; Responsabile scientifico Dott. Edoardo Costantini (CRA-ABP).
- Convenzione di ricerca tra il Dipartimento di Scienze della terra e la società SATEA srl per lo studio della potenzialità geotermica di un’area sita nel comune di Tarvisio per il quale si è occupato dell’esecuzione ed interpretazione delle prove di caratterizzazione geofisica; Responsabile scientifico Prof. Domenico De Luca (Università degli Studi di Torino).
- Convenzione di Ricerca con la Ahlstrom Turin S.p.a., Mathi (Torino), 2007, per il quale ha curato l’esecuzione ed interpretazione di prove SWM (Attive e Passive) volte allo studio delle vibrazioni indotte da attività industriali, ed alla caratterizzazione di possibili interventi di bonifica. Responsabile scientifico Prof. Sebastiano Foti (Politecnico di Torino).

### **ATTIVITÀ DIDATTICA**

È attualmente Docente titolare dei corsi di *Geofisica Applicata* e *Risposta sismica locale e stabilità geotecnica* per il corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche Applicate presso l’Università degli Studi di Torino.

In passato ha svolto la propria attività didattica presso il Politecnico di Torino tenendo le esercitazioni dei corsi di *Geotecnica* e *Fondazioni* nell’ambito dei Corsi di Laurea Magistrale e di Diploma in Ingegneria Civile ed ha svolto attività di Tutoraggio per il corso in teledidattica in Geotecnica dell’Università Telematica Internazionale - Uninettuno. È stato nominato “Cultore della materia in Geotecnica”.

Ha tenuto la parte su metodi elettrici ed elettromagnetici dello short course "Geophysical Methods for Geotechnical Site Characterization" alla 4th International Conference on Site Characterization (Puerto de Galinas, settembre 2012) e per il medesimo corso al congresso ASCE Geo-Congress, Geo-Characterization and Modeling for Sustainability (Atlanta, Febbraio 2014).

È stato relatore ad invito per diversi cicli di lezioni: sull’applicazione dei problemi inversi ad indagini non distruttive all’Università degli Studi di Perugia, Polo Scientifico Didattico di Terni; sul trattamento di dati sismici presso l’Università degli Studi di Perugia; sull’applicazione di tecniche geofisiche per l’ingegneria del petrolio presso il Politecnico di Torino.

È stato relatore o corelatore di numerose tesi di Laurea di 1° e di 2° livello sia di Ingegneria Civile (corelatore di 9 tesi) che di Scienze Geologiche (relatore di 11 tesi e corelatore di 8 tesi). Particolare menzione alle tesi:

- "Indagini geoelettriche (CVES, SP e Tomografia) in ambiente acquatico ed emerso per la caratterizzazione geologica dei depositi del Lago di Candia" - C. Colombero, che è stata vincitrice del premio Giampaolo Palli, dell’ordine dei Geologi della regione Umbria;
- "Sviluppo di tecniche di indagine combinata geofisica-pedologica per la viticoltura di precisione" - E. Martini, vincitrice del prestigioso Premio Ballatore della Società Italiana di Scienza del Suolo.

## CURRICULUM ACCADEMICO – CESARE COMINA

È stato cotutore di due tesi di dottorato nell'ambito della Scuola di Dottorato in Scienza e alta Tecnologia - Indirizzo in Scienze della Terra, dell'Università degli Studi di Torino ed è attualmente tutore di due dottorandi per la medesima scuola. E' stato inoltre titolare di due corsi di dottorato per la medesima scuola.

### COMPITI ISTITUZIONALI

È responsabile scientifico del laboratorio di Caratterizzazione Geofisica e Geologico-tecnica del Dipartimento di Scienze della Terra.

È membro del collegio docenti del dottorato in Scienze della Terra della Scuola di Dottorato in Scienza e alta Tecnologia dell'Università degli Studi di Torino. Fa parte della commissione stage e della commissione didattica per il corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche Applicate presso l'Università degli Studi di Torino. Fa parte della Commissione Progetti Speciali della Scuola di Scienze della Natura dell'Università degli Studi di Torino.

È stato selezionato come revisore per la Valutazione di progetti per conto del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e per la valutazione dei prodotti della ricerca (VQR 2004-2010) per conto dell'ANVUR.

È stato commissario per la commissione giudicatrice agli esami per il conferimento del titolo di Dottore di ricerca: in "Scienze della terra e geotecnologie" Geofisica - XXIII ciclo, all'Università degli studi di Perugia ed in "Ambiente e territorio" Georisorse e Geotecnologie - XXV ciclo, al Politecnico di Torino.

È stato commissario per la commissione giudicatrice per l'esame di ammissione al XXVII ciclo del Dottorato di Ricerca in "Scienze della Terra" presso l'Università degli Studi di Torino.

È stato commissario per la Valutazione comparativa per l'instaurazione di un rapporto di lavoro subordinato quale ricercatore universitario a tempo determinato settore scientifico-disciplinare – 04/A4 - Geofisica- presso l'Università degli Studi di Perugia.

### BREVETTI, SPIN OFF ED ATTIVITA' PROFESSIONALE

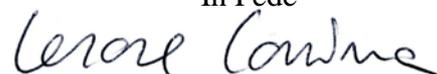
Ha conseguito l'abilitazione allo svolgimento della professione di ingegnere ed è iscritto all'albo degli ingegneri della provincia di Torino. Ha svolto saltuariamente attività professionale nell'ambito dell'ingegneria civile per la redazione di relazioni geotecniche.

È socio fondatore dello "spin-off" dell'Università degli Studi di Torino (Dipartimento di Scienze della Terra) AG3 (Ambiente, Geologia, Geofisica e Geotermia) che si occupa dello studio dello sfruttamento delle risorse geotermiche di media e alta entalpia.

È stato titolare al 40% della domanda di brevetto depositato TO2011A000036 - “Procedimento di ispezione di un foro di pozzo cementato e relativo sistema” per l'uso di sensori ad ultrasuoni in sonde geotermiche per la valutazione dell'integrità della cementazione.

Torino,

In Fede



## ELENCO COMPLETO DELLE PUBBLICAZIONI

### Pubblicazioni Scientifiche su Rivista

1. "IMAGING HETEROGENEITIES WITH ELECTRICAL IMPEDANCE TOMOGRAPHY: LABORATORY RESULTS" A. Borsic, C. Comina, R. Lancellotta, S. Foti e G. Musso (2005) *Geotechnique*, vol. 55, number 7, pp 539 - 547.
2. "RELIABILITY OF COMBINED ACTIVE AND PASSIVE SURFACE WAVE METHODS" Foti S., Comina C. and Boiero D. (2007) *Rivista Italiana di Geotecnica*, anno XLI, n°2, pp 39 - 47, Patron Editore, ISSN 0577-1405.
3. "SURFACE WAVE TESTS FOR VIBRATION MITIGATION STUDIES" Comina C. and Foti S. (2007) *Journal of Geomechanical and Geoenvironmental Engineering, ASCE*, vol. 133 (10), pp. 1320-1324 ISSN: 1090-0241.
4. "MONITORING 3D DIFFUSION PROCESSES WITH FAST ELECTRIC TOMOGRAPHY" C.Comina, C. Festa , S. Foti and G. Musso (2008) *The Leading Edge – Society of Exploration Geophysicists* - 27, 468 (2008).
5. "EIT OEDOMETER - AN ADVANCED CELL TO MONITOR SPATIAL AND TIME VARIABILITY IN SOIL WITH ELECTRICAL AND SEISMIC MEASUREMENTS" C.Comina, S. Foti, G. Musso and E. Romero (2008), *Geotechnical Testing Journal*, Vol. 31, No. 5, pp. 404-412.
6. "SEISMIC CHARACTERISATION OF AN ALPINE SITE" Socco L.V., Boiero D., Foti S. e Comina C. (2008) *Near Surface Geophysics Volume 6, Number 4, August 2008*, pp 253 - 265.
7. "NON UNIQUENESS IN SURFACE WAVE INVERSION AND CONSEQUENCES ON SEISMIC SITE RESPONSE ANALYSES" S. Foti, C.Comina, Boiero D. and Socco L.V. (2009) in *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, Volume 29, Issue 6, Pages 982-993. ISSN: 0267-7261. *Third most cited paper in SDEE from 2009.*
8. "MONITORING TRANSIENT HYDRO-MECHANICAL PROCESSES IN POROUS MEDIA USING ELECTRICAL RESISTIVITY TOMOGRAPHY" C.Comina, Cosentini R.M., Della Vecchia G., Foti S. and Musso G. (2009) in *Pure Mathematics and Applications*, Volume 20, Issue No. 1-2. ISSN: 1218-4586.
9. "FAST ERT TO ESTIMATE POLLUTANTS AND SOLID TRANSPORT VARIATION IN WATER FLOW: A LABORATORY EXPERIMENT" L. Sambuelli and C. Comina (2010) in *Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata*, Vol. 51, n.1, pp 1 - 22.
10. "ELECTRICAL TOMOGRAPHY AS LABORATORY MONITORING TOOL" C. Comina, Cosentini R.M., Foti S. and Musso G. (2010) in *Rivista Italiana di Geotecnica*, Vol. 44, pagine da 15 a 26. ISSN: 0557-1405.
11. "A MONITORING SYSTEM FOR MITIGATION PLANNING: THE CASE OF "BAGNASCHINO" LANDSLIDE IN NORTHERN ITALY" Giuliani A., Bonetto S., Castagna S., C.Comina and Mandrone G. (2010) in *Am. J. Environ Sci.*, vol 6: pp 516-522. DOI: 10.3844/ajessp.2010.516.522.
12. "SEISMIC CHARACTERIZATION OF SHALLOW BEDROCK SITES WITH MULTIMODAL MONTECARLO INVERSION OF SURFACE WAVEDATA" Bergamo P.,

- C. Comina, Foti S. and Maraschini M. (2011) in *Soil Dyn Earthquake Eng*, Vol 31, Issue 3, Pages 530–534. doi:10.1016/j.soildyn.2010.10.006.
13. "RELIABILITY OF VS<sub>30</sub> EVALUATION FROM SURFACE WAVES TESTS" C.Comina, Foti S., Boiero D. and Socco L.V. (2011) in *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering* - Vol 137, Issue 6, pp. 557-632, [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)GT.1943-5606.0000452](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)GT.1943-5606.0000452).
  14. "CHARACTERIZATION OF BLAST EFFECTS ON SURROUNDING SOIL: INTERNAL DETONATIONS IN UNDERGROUND PIPES" Bonalumi P., Colombo M., C. Comina, di Prisco M., Foti S. e Galli A. (2011) in *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 82, pp 302-307 - doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.82.302.
  15. "3D-ELECTRICAL RESISTIVITY TOMOGRAPHY MONITORING OF SALT TRANSPORT IN HOMOGENEOUS AND LAYERED SOIL SAMPLES" C. Comina, Cosentini R.M., Della Vecchia G., Foti S. and Musso G. (2011) in *Acta Geotechnica*, Volume 6, Number 4, 195-203, DOI 10.1007/s11440-011-0146-3.
  16. "MAGNETIC, ELECTRICAL AND GPR WATERBORNE SURVEYS OF MORAINIC DEPOSITS BENEATH A LAKE: A CASE HISTORY FROM TURIN, ITALY." Sambuelli L., C.Comina, Bava S. and Piatti C. (2011) in *Geophysics*, vol. 76, no. 6, P. 1–12, 10.1190/GEO2011-0053.1
  17. COMMENT ON "SHEAR WAVE PROFILES FROM SURFACE WAVE INVERSION: THE IMPACT OF UNCERTAINTY ON SEISMIC SITE RESPONSE ANALYSIS" Socco L.V., Foti S., C. Comina and Boiero D. *Journal of Geophysics and Engineering*, 9 (2012) 241–243.
  18. "MODELLIZZAZIONE ANALOGICA E NUMERICA DI UN FLUSSO TERMICO IN UN MEZZO POROSO IN LABORATORIO ATTRAVERSO SCATOLA TERMICA" Bima Erico, Caviglia C., Comina C., Giordano N., Mandrone G. and Passarella M. (2013) in *GEAM Geingegneria Ambientale e Mineraria*, anno L, n 1, pp 23 - 32.
  19. "A COMBINED GEOPHYSICAL-PEDOLOGICAL APPROACH FOR PRECISION VITICULTURE IN THE CHIANTI HILLS" E. Martini, C. Comina, S. Priori and E. A.C. Costantini (2013) in *Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata*, Vol. 54, n.2, pp. 165-181.
  20. "INTEGRATION OF 3D GEOLOGICAL MODELING AND GRAVITY SURVEYS FOR GEOTHERMAL PROSPECTION IN AN ALPINE REGION" L. Guglielmetti, C. Comina, Y. Abdelfettah, E. Shill and G. Mandrone in *Tectonophysics*, Volume 608, p. 1025-1036, doi: 10.1016/j.tecto.2013.07.012.
  21. "WATERBORNE AND ON-LAND ELECTRICAL SURVEYS TO DELINEATE THE GEOLOGICAL EVOLUTION OF A GLACIAL LAKE IN NW ITALY" C. Colombero, C. Comina, F. Gianotti and L. Sambuelli, *Journal of Applied Geophysics* 105 (2014) 191–202, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jappgeo.2014.03.020>.
  22. "COMMENT ON "EFFECT OF SURFACE WAVE INVERSION NONUNIQUENESS ON 1D SEISMIC GROUND RESPONSE ANALYSIS BY ROY ET AL." A. Pettiti, S. Foti and C. Comina, in *Natural Hazards: Volume 75, Issue 1* (2015), Page 975-981 - DOI 10.1007/s11069-014-1311-4.
  23. "GEOPHYSICAL METHODS TO SUPPORT CORRECT WATER SAMPLING LOCATIONS FOR SALT DILUTION GAUGING" C. Comina, M. Lasagna, D. A. De Luca and L. Sambuelli, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 18, 3195–3203, 2014 - doi:10.5194/hess-18-3195-2014

24. "GEOPHYSICAL CONTRIBUTION TO THE GEOLOGICAL RECONSTRUCTION OF AN ARCHAEOLOGICAL HIGH MOUNTAIN SECTOR (PLAN DI MODZON, AOSTA VALLEY, ITALY)" C. Comina, M. G. Forno, M. Gattiglio, F. Gianotti, L. Raiteri and L. Sambuelli in Italian Journal of Geosciences, 134 (1), pp. 95-103.
25. "COMMENT ON "IMPLICATIONS OF SURFACE WAVE DATA MEASUREMENT UNCERTAINTY ON SEISMIC GROUND RESPONSE ANALYSIS" BY JAKKA ET AL." C. Comina and S. Foti accepted for Soil Dynamics and Earthquake Engineering.
26. "STRATIGRAPHIC AND TECTONIC NOTES ON THE VILAFRANCA D'ASTI SUCCESSION IN TYPE-AREA AND CASTELNUOVO DON BOSCO SECTOR (ASTI RELIEFS, PIEDMONT)." M. Gabriella Forno, Marco Gattiglio, Cesare Comina, Diego Barbero, Adele Bertini, Alfredo Doglione, Franco Gianotti, Andrea Irace, Edoardo Martinetto, Alberto Mottura and Benedetto Sala in Alpine and Mediterranean Quaternary, 28 (1), 2015, 5 - 27, ISSN (print): 2279-7327, ISSN (online): 2279-7335.
27. "THE INVOLVING OF THE PLIOCENE-PLEISTOCENE SUCCESSION IN THE T. TRAVERSOLA DEFORMATION ZONE (NW ITALY)" Marco Gattiglio, M. Gabriella Forno, Cesare Comina, Alfredo Doglione, Donata Violanti, Diego Barbero in Alpine and Mediterranean Quaternary, 28 (1), 2015, 59 - 70, ISSN (print): 2279-7327, ISSN (online): 2279-7335.
28. "ASSESSMENT OF THE STRUCTURAL REPRESENTATIVENESS OF SAMPLE DATA SETS FOR THE MECHANICAL CHARACTERIZATION OF DEEP FORMATIONS" G. Musso, R. M. Cosentini, S. Foti, C. Comina and G. Capasso in Geophysics, VOL. 80, NO. 5 (SEPTEMBER-OCTOBER 2015); P. D441–D457, 10.1190/GEO2014-0351.1.
29. "GEOPHYSICAL MONITORING FOR SHALLOW GEOTHERMAL APPLICATIONS – TWO ITALIAN CASE HISTORIES" A. Arato, J. Boaga, C. Comina, M. De Seta, E. Di Sipio, A. Galgano, N. Giordano and G. Mandrone in First Break, Vol 33, No 8, August 2015 pp. 75 - 79.
30. "BOREHOLE THERMAL ENERGY STORAGE (BTES). FIRST RESULTS FROM THE INJECTION PHASE OF A LIVING LAB IN TORINO (NW ITALY)" N. Giordano, C. Comina, G. Mandrone and A. Cagni in Renewable Energy, Volume 86, February 2016, Pages 993–1008.

### **Pubblicazioni Scientifiche su Atti di Congressi Internazionali**

Viene indicata con **P** la partecipazione diretta con esposizioni orali o interventi in poster sessions.

31. "JOINT INVERSION OF VES AND SURFACE WAVE DATA" C. Comina, S. Foti, L. Sambuelli, L.V. Socco e C. Strobbia (2001) Proceedings of Symposium on the Application of Geophysics to Engineering and Environmental Problems SAGEEP, 10 – 14 February Las Vegas, CD-Rom.
32. "GEOPHYSICAL CHARACTERIZATION FOR SEEPAGE POTENTIAL ASSESSMENT ALONG THE EMBANKMENTS OF THE PO RIVER" C. Comina, S. Foti, L.V. Socco, e C. Strobbia (2004) Proceedings of the 2nd International Conference on Site Characterization ISC'2, 19 – 22 September Porto, vol 1 pp 451 – 458, Millpress.

33. "IMAGING HETEROGENEITIES AND DIFFUSION IN SAND SAMPLES" Comina C., Foti S., Lancellotta R., Musso G. and Borsic A. (2005), Proceedings of the 11th International Conference of the International Association of Computer methods and Advances in Geomechanics IACMAG2005, vol 2 pp 27 – 34, 19-24 Giugno, Torino. **P**
34. "NOISE BLIND TEST INTERPRETATION USING f-k PROCESSING AND MONTE CARLO INVERSION" Comina C., Boiero D., Foti S. and Socco L.V. (2006) Proceedings of the 3th International Symposium on the Effects of Surface Geology on Seismic Motion Grenoble, France. **P**
35. "UNCERTAINTY ASSESMENT IN SURFACE WAVE TESTS FOR SITE RESPONSE STUDIES" Foti S., Boiero D., Comina C. and Socco L.V. (2007) proceedings of the 4th Int. Conf. Earthquake Geotechnical Engineering, Sallonicco, 25-28 June 2007. (vol. CD-rom). ISBN/ISSN: 978-1-4020-5892-9. Edited by K.R. Pitilakis. DORDRECHT: Springer (NETHERLANDS). **P**
36. "SEISMIC CHARACTERISATION OF A SITE IN THE ALPS" Socco L.V., Boiero D., Foti S. and Comina C. (2007) EAGE 69th Conference & Exhibition — London, UK, 11 - 14 June 2007 (vol. CD-rom).
37. "ON THE SEISMIC DESIGN OF DIAPHRAGM WALLS ACCORDING TO EC8-5" C. Comina, S. Foti, R. Lancellotta, F. Leuzzi, A. Pettiti (2007) – XIV European Conference on Soil mechanics and Geotechnical Engineering, September 24th-27th, 2007 Madrid, Spain. Copyright 2007 by Patron Editore – Quarto Inferiore – Bologna ISBN 978 – 88 – 555 – 2943 – 3 Editor : Michele Maugeri.
38. "CONSEQUENCES OF SOLUTION NON-UNIQUENESS IN SURFACE WAVE TESTS FOR SEISMIC RESPONSE STUDIES" Foti S., Boiero D., Comina C., Socco L.V. (2008), Proceeding of Geotechnical Earthquake Engineering and Soil Dynamics IV, Sacramento (USA), GSP 181, ASCE, CDRom
39. "PROCESSING TECHNIQUES TO EXTRACT SURFACE WAVE DISPERSION CURVE FROM 3D SEISMIC ACQUISITION" Rege R., Boiero D., Socco L.V., Foti S. and C.Comina (2008) EAGE 70th Conference & Exhibition — Rome.
40. "PARAMETRIC STUDY OF CANTILEVER WALLS SUBJECTED TO SEISMIC LOADING" Cesare Comina, Mirko Corigliano, Sebastiano Foti, Carlo G. Lai, Renato Lancellotta, Francesco Leuzzi, Giovanni Li Destri Nicosia, Roberto Paolucci, Alberto Pettiti, Prodromos N. Psarropoulos and Omar Zanolli, Seismic Engineering International Conference commemorating the 1908 Messina and Reggio Calabria Earthquake (MERCEA'08) – 08 – 11 july 2008, Reggio Calabria (AIP Conference Porceedings Volume 1020, Part 1). Vol. 1020, pp. 703-710. 2008.
41. "MULTIMODAL INVERSION OF SURFACE WAVE DATA AT SITES WITH SHALLOW BEDROCK" C. Comina, S. Foti and M. Maraschini; proceedings of 71st EAGE Conference & Exhibition — Amsterdam, The Netherlands, 8 - 11 June 2009.
42. "BLASTING INDUCED VIBRATIONS: PREVISION AND DEPICTION BY MEANS OF SURFACE WAVES" L. Sambuelli, S. Foti, C. Comina, A. Callerio and A. Caleffi proceedings of Near Surface 2009 – 15th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics Dublin, Ireland, 7 - 9 September 2009.
43. "THE ROLE OF SURFACE WAVES IN PREDICTION OF GROUND VIBRATIONS FROM BLASTING" S. Foti, L. Sambuelli, C. Comina, A. Callerio and A. Caleffi proceedings of 9<sup>th</sup> International Symposium on Rock Fragmentation by Blasting, Grenada, Spain, 13 – 17 September 2009.

44. "MONITORING TRANSIENT HYDRO-CHEMO-MECHANICAL PROCESSES IN POROUS MEDIA USING ELECTRICAL RESISTIVITY TOMOGRAPHY", C. Comina, Cosentini R., Della Vecchia G., Foti S., Musso G., In: Proc. 14th International Conference on Experimental Mechanics (ICEM 14), Poitiers, France July 4-9, 2010, Vol. CD-Rom
45. "PASSIVE GEOPHYSICAL METHODS FOR GEOTHERMAL EXPLORATION IN THE EXTERNAL CRYSTALLINE ARGENTERA MASSIF OF THE WESTERN ITALIAN ALPS: GRAVITY AND MAGNETOTELLURIC" L. Guglielmetti, G. Mandrone, E. Schill, A. Manzella, S. Botteghi, C. Ungarelli, Y. Abdelfettah and C. Comina in Geophysical Research Abstracts Vol. 13, EGU2011-8557-1, EGU General Assembly 2011.
46. "EXPERIMENTAL MODELLING OF THERMAL FLOW IN SATURATED AND UNSATURATED CONDITIONS AND GEOPHYSICAL CONTROLS" L. Guglielmetti, C. Comina and G. Mandrone in Geophysical Research Abstracts Vol. 13, EGU2011-8587, EGU General Assembly 2011.
47. "ULTRASONIC TEST IN GEOTHERMAL HEAT EXCHANGERS (BHE) TO MONITOR GROUT INTEGRITY AGAINST MIGRATION OF CONTAMINANTS INTO GROUND WATER SYSTEM" L. Guglielmetti, C. Comina and G. Mandrone in Geophysical Research Abstracts Vol. 13, EGU2011-8597, EGU General Assembly 2011.
48. "IMPROVING WINE QUALITY THROUGH A HARVEST ZONING BASED UPON THE COMBINED USE OF PROXIMAL AND REMOTE SENSING" Priori S., Martini E., Biagi M., Andrenelli M.C., Magini S., Agnelli A., Natarelli L., Bucelli P., C. Comina, Pellegrini S., Costantini E.A.C. – Second Global Workshop on Proximal Soil Sensing – 15 – 18 may, 2011, Montreal.
49. "CHARACTERIZATION OF BLAST EFFECTS ON SURROUNDING SOIL: INTERNAL DETONATIONS IN UNDERGROUND PIPES" Bonalumi P., Colombo M., C. Comina, di Prisco M., Foti S. e Galli A. – Protect 2011 – Third International Workshop on the Performance Protection and Strengthening of Structures under extreme Loading – 30 agosto – 01 settembre, Lugano.
50. "GEOLOGICAL AND GEOPHYSICAL AID TO MODEL A SMALL LANDSLIDE IN HETEROGENEOUS ROCK MASSES OF THE LANGHE HILLS (NW ITALY)" Bonetto S., Comina C., Giuliani A. and Mandrone G. – proceedings of The Second World Landslide Forum Abstracts WLF2 - 2011– 0375 Rome, 2011.
51. "USE OF ULTRASONIC DATA TO GENERATE PSEUDO LOGS FOR THE VERIFICATION OF ROCK INTEGRITY" Musso G., Cosentini R.M., Della Vecchia G., Foti S., Comina C., Pandolfi A. 9th Euroconference on Rock Physics and Geomechanics Trondheim Norway 17-21 October 2011.
52. "A GRAVIMETIC SURVEY IN THE ITALIAN WESTERN ALPS TO DETECT THE GEOLOGICAL STRUCTURES INVOLVED IN THERMAL WATER CIRCULATION" L. Guglielmetti, Y. Abdelfettah, E. Schill, C. Comina and G. Mandrone – GRC's 35<sup>th</sup> Annual Meeting and GEA Trade show, October 23-26, 2011, San Diego.
53. "INVERSION UNCERTAINTY IN SURFACE WAVE ANALYSIS" C. Comina, S. Foti, L.V. Socco Geo-Congress 2012, State of the art and Practice in Geotechnical Engineering, Okland CA, march 25-29.
54. " GEOELECTRICAL MEASUREMENTS FOR AGRICULTURAL CANAL SEEPAGE DETECTION" C. Comina and L. Sambuelli (2012) Near Surface Geoscience 2012 – 18th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics, Paris, France, 3-5 September 2012. **P**

55. " PSEUDO-3D CHARACTERIZATION OF A GEOTHERMAL FIELD THROUGH MAGNETO TELLURIC" C. Comina, L.V. Socco and A. Manzella (2012) Near Surface Geoscience 2012 – 18th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics, Paris, France, 3-5 September 2012. **P**
56. "REPORT AND DISCUSSION – TECHNICAL SESSION GEOPHYSICAL SURVEYS USING MECHANICAL WAVES, AND/OR ELECTROMAGNETIC TECHNIQUES", C. Comina and S. Foti (2012), Panel Review of the Technical Session on Geophysical Surveys at the 4th Int. Conf. on Site Characterization, 16 - 22 September 2012, Porto de Galinas - Recife, vol. 2, pp. 1355 - 1366, Coutinho and Mayne (eds), Taylor and Francis Group, London. **P**
57. "CHARACTERIZING THE STATE OF GEOMATERIALS AT GREAT DEPTH. PART II: ESTIMATION OF THE REPRESENTATIVENESS OF LABORATORY SAMPLES BY COMPARISON OF IN SITU AND LABORATORY ELASTIC WAVE VELOCITY MEASUREMENTS" Musso G., Cosentini R.M., Foti S., Comina C. – 23<sup>th</sup> ALERT-Geomaterials Workshop 2012, 1-3 October 2012, Aussois, France.
58. "DETECTING SLOW DEFORMATION SIGNALS PRECEDING DYNAMIC FAILURE: A NEW STRATEGY FOR THE MITIGATION OF NATURAL HAZARDS (SAFER)" Sergio Vinciguerra, Cesare Comina, and Giuseppe Mandrone in Geophysical Research Abstracts, Vol. 15, EGU2013-7714, EGU General Assembly 2013. **P**
59. "HEAT FLOW'S PROPAGATION WITHIN POROUS MEDIA AS A FUNCTION OF SATURATION DEGREE: ANALOGICAL AND NUMERICAL MODELING AND GEOPHYSICAL IMAGING" Cesare Comina, Peter Dietrich, Linda Firmbach, Nicolò Giordano, Olaf Kolditz, Giuseppe Mandrone, Thomas Vienken and Norihiro Watanabe in Geophysical Research Abstracts Vol. 15, EGU2013-5217, EGU General Assembly 2013. **P**
60. "ULTRASONIC TEST APPLICATION IN GEOTHERMAL HEAT EXCHANGERS AND CIVIL WORKS TO MONITOR THE GROUT INTEGRITY (TUC)" Giuseppe Mandrone, Cesare Comina and Andrea Giuliani in Geophysical Research Abstracts, Vol. 15, EGU2013-8970, EGU General Assembly 2013. **P**
61. "UNTERSUCHUNGEN ZUR THERMISCHEN NUTZUNG DES OBERFLÄCHENNAHEN UNTERGRUNDS: ANALOGE, NUMERISCHE UND GEOELEKTRISCHE ANALYSE DER WÄRMEAUSBREITUNG IN PORÖSEN MEDIEN" Giordano N., Firmbach L., Watanabe N., Comina C., Mandrone G., Kolditz O., Dietrich P. and Vienken T. in abstracts 73 Jahrestagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft 4 - 7 März 2013, Leipzig 7 - S2 Ingenieur- und Umweltgeophysik.
62. "HEAT FLOW LABORATORY TESTS, NUMERICAL MODELING AND MONITORING FOR THE THERMAL USE OF THE SHALLOW SUBSURFACE" N. Giordano, L. Firmbach, C. Comina, P. Dietrich, O. Kolditz, G. Mandrone, T. Vienken and N. Watanabe in International Conference NovCare 2013, 13 - 16 Maggio 2013, Leipzig.
63. "3D GEOLOGICAL MODELLING AS A TOOL FOR GEOTHERMAL PROSPECTION IN THE ARGENTERA MASSIF (SOUTH-WESTERN ALPS)" Luca Guglielmetti, Giuseppe Mandrone, Eva Schill, Cesare Comina and Francois Negro, European Geothermal Congress 2013, Pisa, Italy, 3-7 June 2013.
64. "HEAT FLOW'S PROPAGATION WITHIN POROUS MEDIA: ANALOGICAL AND NUMERICAL MODELING" Cesare Comina, Peter Dietrich, Linda Firmbach, Nicolò Giordano, Olaf Kolditz, Giuseppe Mandrone, Thomas Vienken and Norihiro Watanabe, European Geothermal Congress 2013, Pisa, Italy, 3-7 June 2013.

65. "EXPERIMENTAL HEAT FLOW PROPAGATION WITHIN POROUS MEDIA USING ELECTRICAL RESISTIVITY TOMOGRAPHY (ERT)" Linda Firmbach, Nicolò Giordano, Cesare Comina, Giuseppe Mandrone, Olaf Kolditz, Thomas Vienken and Peter Dietrich, European Geothermal Congress 2013, Pisa, Italy, 3-7 June 2013.
66. "GEOPHYSICAL CHARACTERIZATION OF AN INSTABLE ROCK MASS" Chiara Colombero e Cesare Comina, Rock Engineering and Rock Mechanics: Structures in and on Rock Masses, Eurock 2014 - the 2014 ISRM European Rock Mechanics Symposium, Vigo, 27-29th May 2014, CRC Press - Taylor & Francis Group, ISBN 9781138001497.
67. "INTEGRATION OF GEOLOGICAL AND GEOPHYSICAL SURVEY FOR A GEO-EXCHANGE SYSTEM DESIGN" Sabrina Bonetto, Domenico Antonio De Luca, Cesare Comina and Marco Stringari in G. Lollino et al. (eds.), Engineering Geology for Society and Territory – Volume 1, DOI: 10.1007/978-3-319-09300-0\_65, Springer International Publishing Switzerland 2015 (ISBN 978-3-319-09299-7 ISBN 978-3-319-09300-0). **P**
68. "G.TES: PILOT PLANT FOR SEASONAL GROUND ENERGY STORAGE IN ITALY" Cesare Comina, Nicolò Giordano, Andrea Giuliani and Giuseppe Mandrone in G. Lollino et al. (eds.), Engineering Geology for Society and Territory – Volume 1, DOI: 10.1007/978-3-319-09300-0\_68, Springer International Publishing Switzerland 2015 (ISBN 978-3-319-09299-7 ISBN 978-3-319-09300-0).
69. "AN INTEGRATED APPROACH FOR MONITORING SLOW DEFORMATIONS PRECEDING DYNAMIC FAILURE IN ROCK SLOPES: A PRELIMINARY STUDY" Chiara Colombero, Cesare Comina, Anna Maria Ferrero, Giuseppe Mandrone, Gessica Umili, and Sergio Vinciguerra in G. Lollino et al. (eds.), Engineering Geology for Society and Territory – Volume 6, DOI: 10.1007/978-3-319-09060-3\_125, © Springer International Publishing Switzerland 2015 (ISBN 978-3-319-09059-7 ISBN 978-3-319-09060-3).
70. "SHEAR WAVE VELOCITY IMAGING OVER QUICK CLAYS USING MULTIPLE SEISMIC METHODS" C. Comina, C. M. Krawczyk, U. Polom and L. V. Socco (2014) 16TH SEISMIX International Symposium, October 12-17, 2014, Castelldefels, Barcelona. **P**
71. "LABORATORY SCALE RESISTIVITY MONITORING OF THERMAL FLOWS - ANALOGICAL AND NUMERICAL SIMULATIONS UNDER WATER FLUX CONDITIONS" Nicolò Giordano, Cesare Comina and Giuseppe Mandrone, 21st European Meeting of EAGE - Near Surface Geoscience, Torino, 6 - 10 September 2015.
72. "MONITORING OF A BOREHOLE THERMAL ENERGY STORAGE SYSTEM USING 2D AND 3D RESISTIVITY SURVEYS IN AN HIGHLY URBANIZED AREA" Alessandro Arato, Cesare Comina, Nicolò Giordano and Giuseppe Mandrone, 21st European Meeting of EAGE - Near Surface Geoscience, Torino, 6 - 10 September 2015.
73. "MULTIDISCIPLINARY NON-INVASIVE APPROACH FOR THE REASSEMBLING OF TWO FRAGMENTED ROMAN STATUES" N. Amapane, A. Bovero, D. Castelli, C. Comina, D. Elia, M. B. Failla, A. Filippello, V. Galizzi, L. Ghedin, G. Giraud, A. Iaccarino Idelson, L. Porcu, M. Nervo, G. Pantò, 21st European Meeting of EAGE - Near Surface Geoscience, Torino, 6 - 10 September 2015. **P**
74. "SPECTRAL ANALYSIS AND CORRELATION OF AMBIENT SEISMIC NOISE. THE CASE STUDY OF MADONNA DEL SASSO (NW ITALY)" C. Colombero, L. Baillet, C. Comina, A. Helmstetter, D. Jongmans, E. Larose, J. Valentin and S. Vinciguerra 21st European Meeting of EAGE - Near Surface Geoscience, Torino, 6 - 10 September 2015.

75. "APPROXIMATE DIRECT ESTIMATE OF S-WAVE VELOCITY MODEL FROM SURFACE WAVE DISPERSION CURVES" L.V. Socco and C. Comina 21st European Meeting of EAGE - Near Surface Geoscience, Torino, 6 - 10 September 2015.
76. "ROBUST STATIC ESTIMATION FROM SURFACE WAVE DATA" Laura Valentina Socco, Guy Mabyalaht and Cesare Comina, 85th SEG Annual Meeting, 18-23 October 2015, New Orleans.

### **Pubblicazioni Scientifiche su Atti di Congressi Nazionali**

77. "INVERSIONE CONGIUNTA DI MISURE DI RESISTIVITA' E DI PROPAGAZIONE DI ONDE SUPERFICIALI" C. Comina e C. Strobbia (2002) Incontro Annuale dei Ricercatori di Geotecnica IARG, 19 – 21 giugno 2002, Napoli. **P**
78. "TOMOGRAFIE ELETTRICHE SU CAMPIONI DI LABORATORIO" C. Comina, R. Lancellotta, S. Foti, G. Musso (2004) IARG, 7-9 luglio, Trento. **P**
79. "UNA NUOVA CELLA PER LO STUDIO DI PROCESSI IDRO-CHEMO-MECCANICI" Comina C., Foti S., Lancellotta R., Musso G. e Romero E. (2005) IARG, 29 giugno – 1 luglio, Ancona. **P**
80. "UTILIZZO DI PROVE PER ONDE SUPERFICIALI PER IL PROGETTO DI INTERVENTI DI MITIGAZIONE DELLE VIBRAZIONI" Comina C. and Foti S. (2006) Incontro Annuale dei Ricercatori di Geotecnica IARG, 26 – 28 giugno 2006, Pisa. **P**
81. "MISURE DI CARATTERISTICHE ELETTRICHE DEI TERRENI IN LABORATORIO" Festa C., Comina C., Foti S. e Lancellotta R. (2006) Incontro Annuale dei Ricercatori di Geotecnica IARG, 26 – 28 giugno 2006, Pisa.
82. "VALUTAZIONE DELLE INCERTEZZA DI MODELLO NELLE PROVE PER ONDE SUPERFICIALI NELLO STUDIO DELLA RISPOSTA SISMICA LOCALE" Foti S., Comina C., Boiero D. e Socco L.V. (2007) Incontro Annuale dei Ricercatori di Geotecnica IARG, 4 -6 luglio 2007, Salerno.
83. "CARATTERIZZAZIONE DINAMICA DELLA CONOIDE DI LASALLE (AO)" Comina C., Foti S., Boiero D. e Socco L.V. (2007) Incontro Annuale dei Ricercatori di Geotecnica IARG, 4 -6 luglio 2007, Salerno. **P**
84. "IMPLICAZIONI DELLA NON UNICITÀ DELLA SOLUZIONE NELLE PROVE PER ONDE SUPERFICIALI PER LO STUDIO DELLA RISPOSTA SISMICA LOCALE" Socco L.V., Boiero D., Foti S. e Comina C. (2007) - 26° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida - 13-15 novembre 2007, Roma.
85. "MONITORAGGIO DI FENOMENI DI DIFFUSIONE IN LABORATORIO IN CAMPIONI OMOGENEI E DISOMOGENEI " C. Comina, S. Foti, G. Musso (2008) IARG, 15 – 17 settembre, Catania.
86. "INVERSIONE MULTIMODALE DELLE ONDE DI SUPERFICIE PER LA CARATTERIZZAZIONE DI SITI DELLA RETE ACCELEROMETRICA NAZIONALE" (2009) Maraschini M., Foti S. and C.Comina, Incontro Annuale dei Ricercatori di Geotecnica IARG, Roma, 9-11 Settembre 2009.
87. "VALUTAZIONE DELLA RISPOSTA DINAMICA DI ALCUNI SITI DELLA CONCA AQUILANA CON PROVE BASATE SULLA PROPAGAZIONE DI ONDE SUPERFICIALI" (2009) Boiero D., Foti S., Maraschini M., C. Comina, D'Onofrio A.,

- Evangelista L., Landolfi L., Silvestri F. and Santucci de Magistris F., Incontro Annuale dei Ricercatori di Geotecnica IARG, Roma, 9-11 Settembre 2009.
88. “A MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO THE STUDY OF C. FANTINI LANDSLIDE – MONFORTE D’ALBA (CN), ITALY” (2009) Mandrone G., Bonetto S., C. Comina, Fornaro M. and Castagna S., *Geoitalia 2009*, VII Forum Italiano di Scienze della Terra, Rimini, 9 -11 Settembre 2009.
89. “THE "BAGNASCHINO" LANDSLIDE (PIEMONTE, NW ITALY): MONITORING SYSTEM AND MITIGATION PLANNING” (2009) Bonetto S., C. Comina, Faletto C., Mandrone G., Tible P., Foglino L. and Peisino W., *Geoitalia 2009*, VII Forum Italiano di Scienze della Terra, Rimini, 9 -11 Settembre 2009.
90. “CARATTERIZZAZIONE DI SITI DELLA RETE ACCELEROMETRICA NAZIONALE CON IL METODO DELLE ONDE DI SUPERFICIE” M. Maraschini, P. Bergamo, C. Comina, S. Foti, L.V.Socco and K. Tokeshi GNGTS - 28° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida - Trieste 16-19 novembre 2009.
91. “MONITORAGGIO DI PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO TRAMITE TECNICHE GEOFISICHE IN CELLA EDOMETRICA (EITEDOMETER)” C. Comina, R.M. Cosentini, S. Foti and G. Musso - 28° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida - Trieste 16-19 novembre 2009. **P**
92. “GEOTECHNICAL CHARACTERIZATION OF THE C.A.S.E. PROJECT SITES” A. D’Onofrio, L. Evangelista, L. Landolfi, F. Silvestri, D. Boiero, S. Foti, M. Maraschini, C.Comina and F. Santucci de Magistris, *Sustainable Development Strategies for Constructions in Europe and China*, Roma, CONVEGNO 19-20 APRILE 2010.
93. “ULTRASONIC TEST IN GEOTHERMAL HEAT EXCHANGERS (BHE) TO MONITOR GROUT INTEGRITY AGAINST MIGRATION OF CONTAMINANTS INTO GROUND WATER SYSTEM” C. Comina, Guglielmetti L. and Mandrone G. 85° Congresso della Società Geologica Italiana - Pisa, 6-8 Settembre 2010 – Bonaccorsi E., Carmina B., Marchetti D. & Pappalardo M (Eds) - Sessione 11- pp 375 - 376.
94. “MEDIUM ENTHALPY GEOTHERMAL FLUIDS IN THE ARGENTERA MASSIF: GEOCHEMICAL INVESTIGATIONS FOR FURTHER GEOTHERMAL EXPLORATION STUDIES” C. Comina, Guglielmetti L. and Mandrone G. 85° Congresso della Società Geologica Italiana - Pisa, 6-8 Settembre 2010– Bonaccorsi E., Carmina B., Marchetti D. & Pappalardo M (Eds) - Sessione 11- pp 371 - 372.
95. “THERMAL BOX: ANALOGIC MODELLING OF THERMAL FLOW IN SATURATED AND UNSATURATED CONDITIONS AND GEOPHYSICAL CONTROLS” C. Comina, Guglielmetti L. and Mandrone G. 85° Congresso della Società Geologica Italiana - Pisa, 6-8 Settembre 2010 - Bonaccorsi E., Carmina B., Marchetti D. & Pappalardo M (Eds) – pp 373 - 374.
96. “WATERBORNE ELECTROMAGNETIC SURVEYS ON A MORAINIC LAKE NORTHERLY TURIN (ITALY): THE PRIN 2007 GEMMARS PROJECT” Sambuelli L., C. Comina, Bava S. and Piatti C. - 29° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida – Prato 26-28 ottobre 2010.
97. “INCERTEZZA NELLA STIMA DEI PARAMETRI ASSOCIATI ALLA RISPOSTA SISMICA LOCALE DA PROVE PER ONDE SUPERFICIALI” C. Comina, Boiero D., Foti S., Maraschini M. and Socco L.V. - 29° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida – Prato 26-28 ottobre 2010. **P**

98. “MISURE ELETTRICHE TOMOGRAFICHE IN LABORATORIO PER LA STIMA DELLA EFFICIENZA DELLE BARRIERE ARGILLOSE NEI PROCESSI DI DIFFUSIONE” Cosentini R.M., Della Vecchia G., Foti S., Musso G. and C. Comina IAGIG - Incontro Annuale dei Giovani Ingegneri Geotecnica - Salerno, 27-28 Maggio 2011.
99. "CARATTERIZZAZIONE DELL'EFFETTO DI DETONAZIONI IN CONDUTTURA SOTTERRANEA SUL SUOLO CIRCOSATANTE" Bonalumi P., Colombo M., C. Comina, di Prisco M., Foti S. e Galli A. - Incontro Annuale dei Ricercatori di Geotecnica IARG, Torino, 4 - 6 Luglio 2011. **P**
100. “GEOPHYSICAL IMAGING OF THERMAL FLOWS IN GEOLOGIC MEDIA: LABORATORY EXPERIMENTS” C. Comina, L. Guglielmetti and G. Mandrone, Geoitalia 2011, VIII Forum Italiano di Scienze della Terra, Torino, 19 -23 Settembre 2011.
101. “GRAVITY SURVEYS FOR THE IDENTIFICATION OF THERMAL ANOMALIES A CASE HISTORY IN THE ARGENTERA MASSIF” Guglielmetti L., C. Comina and G. Mandrone, Y. Abdelfettah, E. Schill, Geoitalia 2011, VIII Forum Italiano di Scienze della Terra, Torino, 19 -23 Settembre 2011.
102. “GEOLOGICAL-GEOPHYSICAL SURVEYS FOR THE ASSESMENT OF A GEOEXCHANGE SISTEM IN NORTH-WESTERN ITALY” Bonetto S., C. Comina, De Luca D.A. and Stringari M., Geoitalia 2011, VIII Forum Italiano di Scienze della Terra, Torino, 19 -23 Settembre 2011. **P**
103. “SPATIALLY CONSTRAINED INVERSION OF 3D MAGNETO TELLURIC DATA FOR GEOTHERMAL RESOURCE ASSESSMENT: THE TRAVALE CASE HISTORY” S. Stocco, D. Boiero, C. Comina and A. Manzella, Geoitalia 2011, VIII Forum Italiano di Scienze della Terra, Torino, 19 -23 Settembre 2011.
104. “GEOLOGICAL PROCESSES AND THEIR RELATION WITH HUMAN ACTIVITIES, EXEMPLIFIED IN A HILLY VINEYARD AREA OF CENTRAL PIEDMONT (PROGEOPIEMONTE PROJECT – GEOTHEMATIC AREA 4)” Ajassa R., Bonetto S., Cavagna S., Cigolini C., Clari P., C. Comina, Dela Pierre F., Destefanis E., Forno M.G., Fratianni S., Gattiglio M., Lozar F., Mandrone G., Martire L., Masciocco L., Piana F. Geoitalia 2011, VIII Forum Italiano di Scienze della Terra, Torino, 19 -23 Settembre 2011.
105. “DEVELOPMENT OF GEOPHYSICAL-PEDOLOGICAL COMBINED SURVEY TECHNIQUES FOR PRECISION VITICULTURE” Martini E., C. Comina, Priori S. and Costantini E.A.C. - 30° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida – Trieste 14-17 novembre 2011.
106. “AGRICULTURAL CANALS SEEPAGE DETECTION: FIRST EVIDENCES OF THE EFFECTIVENESS OF CONTINUOUS VERTICAL ELECTRICAL SOUNDINGS” C.Comina and Sambuelli L. - 30° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida – Trieste 14-17 novembre 2011. **P**
107. “SPATIALLY CONSTRAINED INVERSION OF MAGNETO TELLURIC DATA: THE IMPORTANCE OF GEOLOGICAL CONSTRAINS AT THE TRAVALE GEOTHERMAL FIELD” S. Stocco, D. Boiero, C. Comina and A. Manzella, 30° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida – Trieste 14-17 novembre 2011. **P**
108. “INQUADRAMENTO GEOLOGICO E PRIME INDAGINI GEOFISICHE E STRATIGRAFICHE SUL SITO DI BORGO NUOVO DI DORA, BORGO FRANCO MEDIOEVALE ABBANDONATO PRESSO VILLAREGGIA (TO)” Gianotti F. e Comina

- C. - Riassunto esteso, Convegno: Assetti territoriali e villaggi abbandonati (secoli XII-XIV), Cherasco, Palazzo Comunale, 18-20 novembre 2011.
109. "VALUTAZIONE DELL'INTEGRITÀ STRUTTURALE DEI CAMPIONI DI ROCCIA MEDIANTE MISURE DI VELOCITÀ DELLE ONDE ELASTICHE" Cosentini R.M., Musso G., Foti S., Comina C. - Incontro Annuale dei Ricercatori di Geotecnica IARG, Padova, 2 - 4 Luglio 2012.
110. "CONTINUOUS VERTICAL ELECTRICAL SOUNDINGS (CVES) FOR THE GEOLOGICAL INVESTIGATION OF UNDERWATER DEPOSITS BENEATH THE LAKE OF CANDIA (TURIN, NW ITALY)" L. Sambuelli, C. Colombero and C. Comina 31° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida – Potenza 20-22 novembre 2012.
111. "GRAVITY SIGNATURE OF GEOTHERMAL HOT-SPOTS IN THE ARGENTERA MASSIF" C. Comina, L. Guglielmetti, Y. Abdelfettah, E. Schill and G. Mandrone 31° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida – Potenza 20-22 novembre 2012. **P**
112. "SHEAR WAVE VELOCITY MEASUREMENTS FOR GEOTHECNICAL APPLICATIONS: INVASIVE AND NON-INVESIVE METHODS (SURFACE WAVE TESTS)" C.Comina, L.V. Socco and S. Foti in Geoitalia 2013, IX Forum Italiano di Scienze della Terra, Pisa, 16 -18 Settembre 2013. **P**
113. "WATERBORNE CONTINUOUS VERTICAL ELECTRIC SOUNDINGS FOR GEOLOGICAL CHARACTERIZATION IN SHALLOW WATER ENVIRONMENTS: SOME FIELD APPLICATIONS" C.Comina, C.Colombero and L.Sambuelli in Geoitalia 2013, IX Forum Italiano di Scienze della Terra, Pisa, 16 -18 Settembre 2013. **P**
114. "LABORATORY SCALE ELECTRICAL RESISTIVITY MEASUREMENTS TO MONITOR THE HEAT PROPAGATION WITHIN POROUS MEDIA FOR LOW ENTHALPY GEOTHERMAL APPLICATIONS" Giordano N, Firmbach L, Comina C, Dietrich P, Mandrone G and Vienken T - 32° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida – Trieste 19-21 novembre 2013.
115. "FIRST RESULTS OF WATERBORNE GEOPHYSICAL SURVEYS AROUND THE MALPASSO SITE (TUORO SUL TRASIMENO, ITALY) FOR GEOLOGICAL AND ACHEOLOGICAL CHARACTERIZATION" Borgia L., C. Colombero, C. Comina, F. Del Bianco, L. Gasperini, F. Priore, L. Sambuelli, G. Stanghellini and S. Trippetti - 32° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida – Trieste 19-21 novembre 2013.
116. "FIRST RESULTS FROM MICROSEISMIC MONITORING OF A ROCKSLIDE AT MADONNA DEL SASSO (VERBANIA, ITALY)." C. Colombero, C. Comina, A. Fiaschi, G. Saccorotti, S. Vinciguerra,- 33° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida – Bologna 25-27 novembre 2014.
117. " INTEGRATION OF SH SEISMIC REFLECTION AND LOVE WAVE DISPERSION DATA FOR SHEAR WAVE VELOCITY IMAGING OVER QUICK CLAYS." C. Comina, C. M. Krawczyk, U. Polom and L. V. Socco - 33° Convegno Nazionale GNGTS - Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida – Bologna 25-27 novembre 2014. **P**
118. "MONITORAGE PLUVIOGRAPHIQUE-TENSIOMÉTRIQUE ET GÉOPHYSIQUE POUR L'ÉVALUATION DES RISQUES GÉOMORPHOLOGIQUES SUR LES VERSANTS" AJASSA R., BOSCO C., COMINA C., MASCIOTTO L., PERRONE L in

XXVIIIe Colloque de l'Association Internationale de Climatologie, mercredi 1 au samedi 4 juillet 2015.

119. "WEBGL TECHNOLOGY FOR THREE-DIMENSIONAL GEOLOGICAL DATA VISUALIZATION USING THREE.JS JAVASCRIPT LIBRARY" Cesare Comina, Andrea Filipello, Giuseppe Mandrone, Luciano Masciocco and Daniele Strigaro in Geomatics Workbooks n° 12 – "FOSS4G Europe Como 2015" Editor: Maria Antonia Brovelli, Marco Minghini, Marco Negretti, ISSN 1591-092X.
120. "CARATTERIZZAZIONE GEOFISICA E MONITORAGGIO MICROSISMICO DI UN AMMASSO ROCCIOSO INSTABILE" Colombo C., Baillet L., Comina C., Helmstetter A., Jongmans D., Larose E., Valentin J. and Vinciguerra S. - Incontro Annuale dei Ricercatori di Geotecnica IARG, Cagliari, 24 – 26 giugno 2015. **P**

**Pubblicazioni Scientifiche sottomesse**

121. "LABORATORY SCALE GEOPHYSICAL MEASUREMENTS AIMED AT MONITORING THE THERMAL AFFECTED ZONE IN UNDERGROUND THERMAL ENERGY STORAGE (UTES) APPLICATIONS" N. Giordano, C. Comina, G. Mandrone, submitted to Geothermics.
122. "LABORATORY SCALE ANALOGICAL AND NUMERICAL MODELING OF HEAT PROPAGATION IN GEOLOGIC POROUS MEDIA FOR THERMAL CHARACTERIZATION TOWARDS UNDERGROUND THERMAL ENERGY STORAGE (UTES) APPLICATIONS" N. Giordano, C. Comina, G. Mandrone, submitted to the International Journal of Thermal Sciences.
123. "MULTISCALE GEOPHYSICAL CHARACTERIZATION OF AN UNSTABLE ROCK MASS" C. Colombo, C. Comina, G. Umili and S. Vinciguerra submitted to Tectonophysics.