

## Indagini geognostiche: Prove in situ

Corso teorico-pratico a Mantova

**SABATO 28 SETTEMBRE 2013 (CENTRO CONGRESSI: SALA OLTREPO MANTOVANO)**

- Ore 09.30 Welcome Coffee
- Ore 10.00 Presentazione del Corso e delle sue finalità
- Ore 10.30 I sondaggi a carotaggio continuo e le prove puntuali (SPT, DMT)  
**modalità di esecuzione, restituzione grafica, elaborazioni**  
**Relatore: Gianni Togliani**
- Ore 12.30 Lunch a buffet
- Ore 14.00 Le prove penetrometriche continue (CPT, CPTU, DPSH)  
**modalità di esecuzione, restituzione grafica, elaborazioni**  
**Relatore: Alberto Bruschi**
- Ore 16.30 Il penetrometro sismico (SCPTU) e le tomografie sismiche  
**modalità di esecuzione, restituzione grafica, elaborazioni**  
**Relatore: Maurizio Furani**
- Ore 18.00 Tavola rotonda

**VENERDÌ 04 OTTOBRE 2013 (AGRITURISMO S. LEONE: GOVERNOLO (MN))!**

- Ore 09.30 Welcome Coffee
- Ore 10.00 Esecuzione di un sondaggio a carotaggio continuo con deposito dei campioni nelle casse catalogatrici alternando SPT con campionatore, DMT e SPT con punta conica. Scelta di alcune carote da sottoporre ad analisi di laboratorio (limiti di Atterberg, granulometrie, peso di volume, contenuto d'acqua). Rilievo del sondaggio  
Esecuzione di una SCPTU con prove di dissipazione  
**I partecipanti verranno divisi in 2 gruppi che si alterneranno nelle postazioni di lavoro in ognuna delle quali potranno godere della assistenza dei Relatori per le spiegazioni del caso.**
- Ore 14.30 Lunch a buffet
- Ore 15.30 Commenti sulle prove eseguite, raccolta e distribuzione dei fogli di campagna con i risultati delle SPT, DMT, DPSH, CPT e CPTU.  
**Esempio di interpretazione delle prove in situ con un foglio Excel dedicato (Gianni Togliani) e con il software PGS (Alberto Bruschi)**  
**Assegnazione di un compito da svolgere a gruppi di 2 o più persone i cui argomenti saranno scelti in comune tra i Relatori e i partecipanti**

## SABATO 19 OTTOBRE 2013 (CENTRO CONGRESSI: SALA OLTREPÒ MANTOVANO)

- Ore 09.30 Welcome Coffee
- Ore 10.00 Discussione degli elaborati (15' per ciascuno)
- Ore 12.30 Lunch a buffet
- Ore 14.00 Discussione degli elaborati (15' per ciascuno)
- Ore 16.00 Presentazione e discussione dell'elaborato dei relatori
- Ore 17.30 Tavola rotonda

### Spigolature

Sarebbe opportuno che ogni partecipante fosse munito di un Notebook oltre che di una chiavetta USB per lo stoccaggio dei dati.

L'attrezzatura di perforazione e quella relativa agli SPT verranno rese disponibili unitamente agli operatori di macchina, dalla INTERGEO di Remedello (BS).

Il dilatometro piatto (DMT) verrà prestato dalla PALER SA di Castione (CH) .

Le DPSH, CPT e SCPTU saranno eseguite dal Dott. Leonardo Calzolari con la propria attrezzatura.

Il profilo sismico tomografico verrà realizzato dalla PROGEO di Forlì

La sismica passiva (tromino) sarà compito del Dott. Pier Andrea Vorlicek

Le analisi di laboratorio saranno effettuate dal Dott. Fausto Crippa

Verrà richiesto l'accreditamento APC.

Con una affluenza di 30 persone il corso avrà un costo **onnicomprensivo** di €180 per ogni partecipante che si ridurranno a €160 se le persone fossero 50, limite massimo questo per una corretta gestione della giornata sul campo. L'iscrizione dovrà avvenire comunicando la propria volontà di partecipare a [gtogliani@bluewin.ch](mailto:gtogliani@bluewin.ch). L'eventuale "taglio" avverrà sulla base della data di preiscrizione o iscrizione al corso. In considerazione del fatto che questa iniziativa è possibile grazie all'impegno di un gruppo di persone che operano in gran parte a titolo gratuito e che non vengono richiesti versamenti preliminari, si fa ovviamente conto che chi si iscrive partecipi poi effettivamente al corso a dimostrazione della propria serietà professionale.

Il pagamento dovrà avvenire **in contanti** nella giornata di inizio del corso.

Non verranno rilasciati attestati di partecipazione né ci saranno moduli di gradimento del corso da compilare

## ALBERTO BRUSCHI (1942)

### Curriculum Professionale



1963 - 1965 Operatore di laboratorio geotecnico presso le Società Rodio, Alpina Studio Geotecnico Italiano

1965 - Arabia Saudita, (Società Incas Bonna), direttore del laboratorio geotecnico stradale per un lotto di 150 km

1966 – 1967 Ufficio Tecnico Impresa Astaldi Italia, Milano

1968 – 1970 Arabia Saudita, geotecnico presso la Société Auxiliaire d'Entreprises

1971 – 1974 Italconsult S.p.A., responsabile geotecnico per lavori in Uganda, Kenya, Mozambico, Cuba

1975 – 1981 Land System S.p.A., responsabile geotecnico e capo missione per numerosi studi in Nigeria (1975-1976), quindi ancora in Nigeria come Direttore Tecnico e successivamente Amministratore Delegato della società partecipata Agriculture, Livestock and Technical Services, società specializzata nel campo della progettazione di dighe e impianti irrigui

1981 – 1982 Responsabile dell'Opération Alimentation d'eau dans le Sud in Madagascar per il Fondo Sviluppo Europeo (FED)

1983 – 1990 Collaboratore alla pari nello Studio Geotecnico Dott. Ing. Pietro Meardi con consulenza presso l'Istituto di Vie e Trasporti del Politecnico di Milano e all'estero (Grecia, 1983 – Nigeria, 1984 – Sri Lanka, 1984, Angola, 1985)

1990 – 2001 Socio Accomandatario e Amministratore Unico della Geosoft s.a.s., con consulenze geotecniche e geomeccaniche alla Lodigiani S.p.A. (fondazioni, gallerie, progetti stradali), CO.GE.I. S.p.A. (gallerie), Collini S.p.A. (lavori stradali, gallerie), Damonte S.p.A. (gallerie) – Redazione e fornitura di software specializzato in geotecnica a Università, Studi Professionali, Liberi Professionisti

2002 a oggi Libero Professionista

Con la Dario Flaccovio Editore di Palermo ha pubblicato:

Meccanica delle Rocce nella pratiche geologica ed ingegneristica (2004) – Calcolo di Paratie (2005) con software – Verifica della Stabilità dei Pendii (2006) con software – Colate Detritiche (2008) con software – Prove Geotecniche in Situ: Guida alla stima delle proprietà geotecniche e alla loro applicazione alle fondazioni (2010) – Prove Geotecniche di Laboratorio (2012, in collaborazione con il Dott. Geol. Fausto Crippa) – P.G.S. Interpretazione di prove geotecniche in sito (2012) con software integrato per le prove SPT – DP – CPTM – CPTE/U – DMT

## MAURIZIO FURANI (1959)

### Curriculum Professionale (al 01/2013)



#### TITOLI DI STUDIO

- 1985 Laurea in Scienze Geologiche presso l'Università degli Studi di Bologna con 110/110 con lode.
- 1987 Abilitazione alla Professione di Geologo – Iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione Emilia Romagna (n°430).

#### ESPERIENZE PROFESSIONALI

Appena laureato nel 1985 è entrato a far parte in qualità di geologo della Società Progeo di Forlì dapprima come tecnico di rilevamento e analisi dati di campagna poi dal 1987 con incarico di interpretazione di dati geofisici di prospezione sismica.

Nel 1991 è diventato responsabile del processing e sviluppo software mantenendo a tuttora tale incarico.

Sempre dal 1991 ricopre il ruolo di Direttore Tecnico per il settore geofisico applicato.

La carriera svolta ha permesso di esplicitare attività differenziate sia su argomenti di ricerca scientifica che applicata. Gli argomenti in cui lo scrivente ritiene di avere maturato una esperienza sufficientemente approfondita sono relativi alle applicazioni di geofisica ai fini ingegneristici e idrogeologici.

Tra i progetti di ricerca recenti più significativi si ricordano gli studi geofisici applicati a:

#### Dighe:

- Diga di Coumbidanovu (Geodes srl);
- Diga di Beauregard (Cva spa);
- Diga del Gabiet (Cva spa);
- Diga di Piantellessio (Iride spa);
- Diga di Esaro (Torno spa);
- Diga del Rendina (Consorzio di Bonifica "Vulture - Alto Bradano");
- Diga di Occhito (Consorzio della Capitanata);
- Diga di San Valentino (Hydros – Seledison);
- Diga di Sciaguana (Consorzio Bonifica 6 - Enna);
- Diga di Vernago (AE Bolzano).

#### Gallerie:

- Tunnel di Valico Susa-Modane (Alpetunnel – LTF);
- Variante di Valico Firenze-Bologna in vari tratti (Spea);
- Variante ferroviaria Milano-Genova - 3° Valico (Italferr);
- Sequenza di gallerie (Pale, Varano, Bavareto e Serravalle) - Quadrilatero (CMC);
- Tunnel di Valico del Brennero (BBT);
- Pedemontana di Formia (Politecnica);
- Galleria "Scudeddaro" (Strabag);
- Gallerie idrauliche in Equador - Progetto Chespi – Palma Real (Lombardi).

#### Frane - DGPV:

- Versante sinistro della diga di Beauregard (CVA);
- Frana di Gressoney (Regione Val d'Aosta);
- Frana di "Ronc de Vaca" (Regione Val d'Aosta);
- Frana "La Saxe" (Regione Val d'Aosta);
- Frana di Pian Palù (Enel Hydro);
- Frana di Rosone (Iride spa).

Impianti idroelettrici:

- Impianto di Rosone (IRIDE);
- Condotta "Piantonetto" (IRIDE);
- Condotta "La Thuille" (CVA).

Ricerche idrogeologiche profonde mediante tecnologie sismiche a riflessione nelle località:

- Cesenatico;
- Riccione;
- Montepulciano;
- Brescia;
- La Thuille;
- San Pellegrino terme;
- Uliveto terme;
- Val di Vize.

Per altre informazioni riguardanti le attività di indagine e lavori svolti si rimanda al Curriculum della società Progeo srl ([www.progeo.info](http://www.progeo.info)) della quale è il referente tecnico.

#### CORSI DI FORMAZIONE PROFESSIONALE

- 1991 Corso di sismica a riflessione – docente Rock Miller;
- 2001 Corso istruzione strumentazione Georadar Pathfinder presso Codevintec Italiana;
- 2003 Training utilizzo strumentazione Georadar presso Codevintec Italiana;
- 2003 Corso teorico pratico utilizzo strumentazione GPS (Technolaser);
- 2004 Corso formazione rischio sismico in Emilia-Romagna presso Ordine Geologi;
- 2006 NTC (Ordine dei Geologi dell'Emilia Romagna);
- 2007 Indagini geofisiche avanzate per la caratterizzazione geotecnica dei siti di costruzione. (Eucentre);
- 2010 Corso breve in Fondazioni e Opere di Sostegno in Zona Sismica (Eucentre);
- 2010 Sismica 3D terrestre (tenuto presso Codevintec – Milano);
- 2011 Modellazione numerica avanzata in ingegneria geotecnica (Eucentre);
- 2013 Corso di Geotecnica sismica (AGI - Bologna);

#### DOCENZA IN CORSI DI FORMAZIONE PROFESSIONALE E CONVEGNI

- 2005 Indagini sismiche applicate allo studio di dighe ed invasi idrici (CVA – Courmayer);
- 2006 Indagini geofisiche applicate (Roma - Registro Italiano Dighe);
- 2007 Tecniche di misura diretta di Vs30 con metodi geofisici (Ancona - Regione Marche – Dipartimento per la protezione civile);
- 2007 Indagini geofisiche applicate – Stato dell'arte (Roma – ANAS - Direzione Generale Ufficio Progettazione);
- 2008 Caratterizzazione sismica di sito (Enser ingegneria – Faenza Ra);
- 2009 L'applicazione della direttiva regionale 112/2007 nella pianificazione a scala provinciale e comunale (Rimini - Ordine Regionale dei Geologi dell'Emilia Romagna);
- 2009 Tecniche di misura di Vs e Microzonazione sismica (Rimini - Ordine Provinciale dei geologi di Rimini);
- 2011 Corso di Formazione in indagini sismiche (ENEL e SERVIZIO DIGHE);
- 2012 Corso di Formazione in indagini geofisiche (ENEL GREEN POWER).

Dal 2005 collabora annualmente, assieme ai colleghi della Progeo, alla presentazione di memorie scientifiche di geofisica al Workshop che si tiene a Rovereto organizzato dal Museo Civico e dall'ordine dei geologici del Trentino-Alto Adige.

## AFFILIAZIONI

S.E.G.	Society of Exploration Geophysicists
E.A.G.E.	European Association of Geoscientists & Engineers
EUCENTRE	European Centre Training & Research in Earthquake Engineering
A.G.I.	Associazione Geotecnica Italiana
O.N.G.	Ordine Nazionale dei Geologi
S.I.G.	Società Italiana Gallerie.

## PUBBLICAZIONI

Coppola B., Di Maio R., Furani M., Patella D., Pulelli G., Rossi F.M. "[Indagini geofisiche per la caratterizzazione preliminare dei terreni interessati da progetti di gallerie ferroviarie. Un caso pratico](#)" Atti del XVIII Convegno Nazionale di Geotecnica, Vol 1, Pg. 131-140 (1993).

Coppola B., Furani M., Galassi G., Pulelli G., "[Indagini geognostiche integrate](#)" Costruzioni n° 9, settembre 1993.

Coppola B., Di Maio R., Marini L., Merla A., Patella D., Pulelli G., Rossi F.M., Siniscalchi A. "[Study of the Simplon area geothermal anomaly in the frame of a transalpine deep railway tunnel feasibility project](#)" International Conference on Underground Transport Infrastructure Toulon (F) 19-21 October 1993.

Furani M. "[Indagini sismiche applicate allo studio di dighe ed invasi idrici](#)" Atti del 4° Convegno su impianti di produzione idroelettrica controlli per affidabilità e sicurezza impianti idroelettrici, Courmayeur 2005.

Furani M, Galassi G., Pulelli G., "[Ottimizzazione delle misure geofisiche tramite indagini su modelli ridotti ed aree test](#)" in Atti del Workshop in geofisica - "Geophysical prospecting integrated – Test site "Bosco della città" – Rovereto (Trento), 10 dicembre 2004.

Furani M, Galassi G., Pulelli G., "[Indagini sismiche tomografiche in ambiti montani](#)" in Atti del Workshop in geofisica – La geofisica al servizio dell'ambiente e dei beni culturali con attenzione alle problematiche in ambito montano – Rovereto (Trento), 9 dicembre 2005.

Furani M, Galassi G., Pulelli G., "[Movimenti gravitativi profondi applicazioni di tecniche sismiche tomografiche](#)" in Atti del Workshop in geofisica - Geofisica e tecniche di indagine non invasiva applicate agli ambienti estremi - Rovereto (Trento), 1 dicembre 2006.

Furani M, Galassi G., Pulelli G., "[Sismica a riflessione ad alta risoluzione applicata alla ricerca di acquiferi profondi in pianura padana](#)" in Atti del Workshop in geofisica - IL territorio fragile, il contributo della geofisica allo studio delle problematiche ambientali legate alla risorsa idrogeologica- Rovereto (Trento), 7 dicembre 2007.

Furani M, Galassi G., Pulelli G., "Messa a punto di una tecnica già nota nelle indagini offshore - sismica streamer- per le indagini geofisiche in siti particolarmente sensibili" in Atti del Workshop in geofisica - Metodi geofisici a suffragio della geologia ambientale con particolare attenzione al monitoraggio di siti sensibili - Rovereto (Trento), 5 dicembre 2008.

Furani M, Pulelli G., "[Caratterizzazione dei terreni e parametri geotecnici per al progettazione in zona sismica](#)".RFI Roma - 20 giugno 2007

Furani M.; Pulelli G., "[VS30 Tecniche di misura diretta con metodi geofisici](#)". Provincia di Rimini - Servizio Pianificazione, Ufficio difesa del suolo 22 febbraio 2007.

Furani M., Pulelli G., "[VS30 Tecniche di misura diretta con metodi geofisici](#)". Regione Marche - Dipartimento per le politiche integrate di sicurezza e per la protezione civile, 3 maggio 2007.

Furani M., Pulelli G., "[Indagini geosismiche applicate stato dell'arte](#)". Anas Roma - Formazione, 28 .05. 2007.

## CV DI GIANNI TOGLIANI (1938)



- 1962 Laurea in Scienze Geologiche (107/110-Università di Bologna)
- 1962-1963 Servizio militare di leva (CAM Trentina)
- 1964-1970 Ufficio Strade Nazionali (Bellinzona-CH): Laboratorio Geotecnico
- 1971-1994 Paler SA (Montagnola-CH), Impresa operante nel campo dei Lavori speciali del sottosuolo (sondaggi, prove in situ, pali, pozzi, jet grouting, ecc.): Direttore Tecnico (dal 1976) e Amministratore Delegato (dal 1991)
- 1995-2001 Studio di Geologia Ing. P. Pedrozzi & Associati di Pregassona (CH): Amministratore Delegato  
dal 2001 Libero Professionista (OTIA Autorizzazione no. 3979, Ordine Geologi della Lombardia no. 885)

### ATTIVITÀ DIDATTICA

- IST-SUPSI : Seminari, Corsi di Formazione e Post Formazione su:  
Prove in situ (1997, 1999, 2002)  
Fondazioni Profonde (1997-2003)  
Opere di sostegno (1998-2005)  
Cedimenti previsti e misurati (2006)
- UNIVERSITÀ DI PAVIA: Seminario a cura dell'ordine dei Geologi della Lombardia su:  
Prove di carico sui pali (2004)
- DARIO FLACCOVIO EDITORE: Prove in situ [Corsi accreditati da ONG, a Milano (23.09.2011 e 02.12.2011) e Piacenza (Geofluid, 04.10.2012)]
- ORDINE GEOLOGI MARCHE: DMT-SPT-CPT-CPTU, Modalità, Interpretazione, Casi di Studio (20.01.2012)

### PUBBLICAZIONI

- Steiner W.- Togliani G.(1998). Experience from site investigations in glacial soils of the Alpine region. Proceedings of the First International Conference on Site Characterization–ISC'1 Atlanta/USA (19/22 -04-98)
- Grignoli G.- Muttoni A.- Pizzarotti E.M.- Togliani G. (2000). Consolidamento con Jet Grouting della Riva del Lago di Lugano. Quarry and Construction (Aprile 2000).
- Togliani G.- Beatrizotti G. (2004). Experimental in situ test sites. Proceedings of the Second International Conference on Site Characterization - ISC'2 Porto/ Portogallo (19/22-09-04).
- Togliani G. (2008). Pile Prediction Capacity for In Situ Tests. Proceedings of the Third International Conference on Site Characterization - ISC'3 Taipei/Taiwan (01/04-04-08).
- Togliani G. (2010). Pile capacity prediction using CPT-Case History. Proceedings of the Second International Symposium on Cone Penetration Testing (CPT '10). Huntington Beach ( May 09-11, 2010).
- Togliani G. (2012). Some considerations about SOA-1 Summary. Proceedings of the Fourth International Conference on Site Characterization - ISC'4 Recife/Brasile (18/21-09-2012).