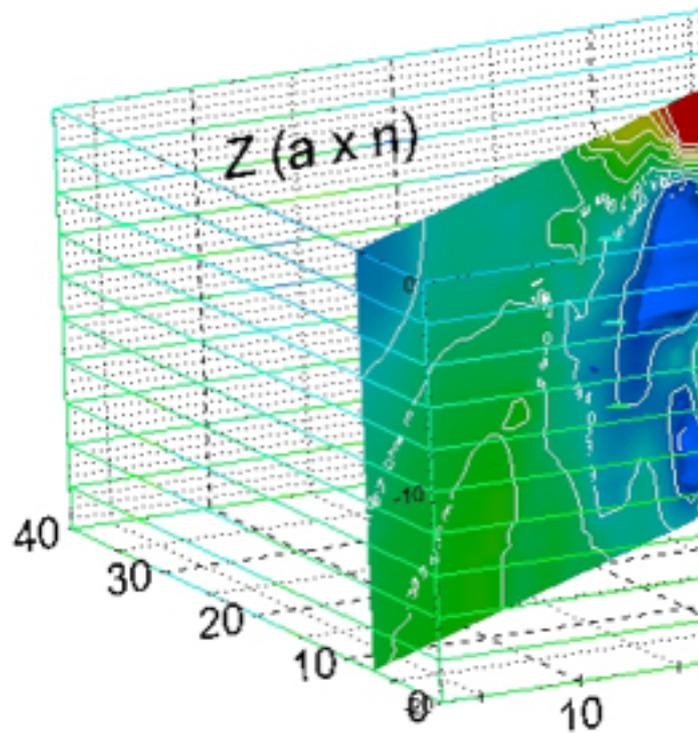


# WEBINAR in GEOFISICA 2020

## Lockdown Geology and Geophysics

Venerdì 4 dicembre 2020



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



fondazione  
museo civico  
di rovereto



Ordine dei Geologi  
Regione del Veneto



Ordine dei Geologi  
Geologenhammer  
Südtirol



Ordine dei Geologi  
Lombardia



Ordine dei Geologi  
Friuli Venezia Giulia



Ordine  
dei Geologi  
Lombardia

L'appuntamento con la Geofisica alla Fondazione Museo Civico di Rovereto si rinnova anche nel 2020, con una formula diversa, più snella, per un workshop che non potrà essere svolto in presenza ma via web, su piattaforma digitale. Il desiderio è sempre quello di far dialogare il mondo della ricerca e della libera professione, offrendo spunti per la discussione e il confronto. Saranno illustrate alcune delle attività di indagine geologica e geofisica che sono state possibili nonostante il *lockdown* (ma anche grazie al *lockdown* e alle grandi modifiche sociali che ha determinato) dettato dalla pandemia. Attività di monitoraggio da remoto che potrebbero venire fruttuosamente replicate in altre circostanze emergenziali così come divenire un approccio da scegliere anche in "tempo di pace" visti i molti vantaggi.

***Organizzazione del Convegno a cura della Fondazione Museo Civico di Rovereto in Convenzione con l'Ordine dei Geologi del Trentino Alto Adige e con il Patrocinio e la Collaborazione degli Ordini dei Geologi di Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lombardia e Veneto, in Collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Padova.***

## **Modalità di partecipazione**

---

Il Webinar si svolgerà interamente a distanza in forma telematica, sulla piattaforma Google Meet.

La partecipazione sarà gratuita previa registrazione al sottostante link e fino a esaurimento posti. Gli iscritti riceveranno prima della data del Webinar il link per la partecipazione.

Link per accedere al form di registrazione: <https://forms.gle/u8mkN2ALCFVxqn56>

**LA PARTECIPAZIONE AL WEBINAR SARÀ RICONOSCIUTA VALIDA AI FINI DELL'AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE CONTINUO. È IN CORSO LA PRATICA DI ACCREDITAMENTO.**

---

## Programma

---

### Venerdì 4 dicembre 2020

- 9.00 - 9.15** Appello partecipanti ai fini del riconoscimento dei crediti di aggiornamento professionale
- 9.15 - 9.30** SALUTI ISTITUZIONALI: BENVENUTO E APERTURA DEL WEBINAR
- 9.30 - 10.00** Sismologia senza terremoti  
Lapo Boschi  
*Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Padova*
- 10.00 - 10.30** Misure geofisiche *time lapse*, di lungo periodo, per monitorare le dinamiche di produzione di biogas nella discarica di rifiuti solidi urbani “Lavini” di Rovereto (TN)  
Franco Finotti  
*Geo.Ti.La. s.r.l., Rovereto (TN)*
- 10.30 - 11.00** Indagini geotecniche e geofisiche per la valutazione della risposta sismica locale (NTC 2018) e confronto con l'approccio semplificato previsto dalle norme della Regione Lombardia: metodologie e casi di studio  
Daniele Gerosa  
*Libero professionista, Ordine dei Geologi della Lombardia*
- 11.00 - 11.15** *sospensione dei lavori*
- 11.15- 11.45** Utilizzo di immagini satellitari multi banda e multitemporale per analisi, anche minute, dell'ambiente naturale  
Arnaldo Maria Tonelli  
*Geo.Ti.La, s.r.l., Rovereto (TN)*
- 11.45 - 12.15** Lavoro di squadra, integrazione delle competenze e creatività: l'esperienza del team dell'Università di Napoli Federico II all'Imperial Barrel Award 2020  
Mariano Parente & IBA Team  
*Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse (DiSTAR), Università degli Studi di Napoli Federico II*
- 12.15 - 12.45** Domande e confronto coi relatori  
Appello dei partecipanti e Chiusura del Convegno

---

## Abstract interventi

---

### **Sismologia senza terremoti | Lapo Boschi, Università degli Studi di Padova**

I geofisici si servono dei segnali sismici per studiare il sottosuolo e i processi che vi hanno luogo (faglie, vulcani, frane...). Tradizionalmente, questi segnali sono osservati a partire da terremoti. Negli ultimi due decenni, però, abbiamo sviluppato nuovi metodi per ricostruire la propagazione di onde sismiche sulla base di registrazioni del cosiddetto rumore sismico ambientale: ovvero le vibrazioni della superficie terrestre prodotte (soprattutto) da fenomeni atmosferici e attività umane. Le interruzioni di attività produttive e traffico veicolare legate ai "lockdown" del 2020 hanno ridotto drasticamente quest'ultima componente del rumore. Confrontare dati raccolti prima del e durante il "lockdown" consente per la prima volta di identificare e analizzare le proprietà specifiche di rumore "naturale" e "umano". Presenterò un breve riassunto della teoria del rumore ambientale, e delle osservazioni realizzate quest'anno durante il "lockdown" italiano.

### **Misure geofisiche *time lapse*, di lungo periodo, per monitorare le dinamiche di produzione di biogas nella discarica di rifiuti solidi urbani "Lavini" di Rovereto (TN)**

| Franco Finotti, Geo.Ti.La. s.r.l., Rovereto

In anteprima viene presentata una grande mole di dati geofisici, sia di potenziali spontanei che di resistività apparente, con lo scopo di verificare se queste semplici misure possono bene descrivere le dinamiche temporali che, all'interno di una discarica RSU, regolano e individuano le zone principali di produzione di biogas. La presentazione inedita di misure *time lapse* eseguite due volte al giorno per un periodo di cinque anni permettono di effettuare confronti e correlazioni tra le variazioni dei parametri geofisici, i dati meteorologici e le quotidiane attività di gestione della discarica.

### **Indagini geotecniche e geofisiche per la valutazione della risposta sismica locale (NTC 2018) e confronto con l'approccio semplificato previsto dalle norme della Regione Lombardia: metodologie e casi di studio | Daniele Gerosa, libero professionista, Ordine dei Geologi della Lombardia**

Una corretta valutazione delle amplificazioni stratigrafiche sito specifiche riveste un ruolo chiave nella progettazione antisismica di una struttura così come stabilito nelle Norme sulle Costruzioni (NTC18). Per quantificare tale aspetto è necessario definire in modo confidente il modello geologico-geotecnico-geofisico del sito in esame attraverso l'esecuzione di adeguate (sia per numero che per tipologia) indagini geognostiche la cui programmazione non può prescindere dal contesto geologico e sismotettonico e dall'importanza dell'opera in progetto. Attraverso l'illustrazione di diversi casi di studio si dettaglieranno le diverse tipologie di indagini geotecniche e geofisiche utilizzate per la valutazione quantitativa dell'amplificazione stratigrafica (studio della risposta sismica locale) effettuando inoltre un confronto critico con l'utilizzo dell'approccio semplificato previsto dalle stesse NTC18 (categorie di sottosuolo) e quello semi-quantitativo contenuto nelle norme della Regione Lombardia (analisi sismica di 2° livello - D.g.r. IX/2616/2011).

### **Utilizzo di immagini satellitari multi banda e multitemporale per analisi, anche minute, dell'ambiente naturale | Arnaldo Maria Tonelli, Geo.Ti.La, s.r.l., Rovereto (TN)**

Disponendo di immagini multitemporali riprese da varie piattaforme l'ambiente naturale viene studiato nella evoluzione di alcuni suoi aspetti. L'improvviso avvento della pandemia indotta dal covid19 con il conseguente periodo di restrizione di gran parte dell'attività antropica, a livello planetario, può avere avuto impatto in modo diverso in vari ambiti. Questa sintetica

---

presentazione riguarda alcuni saggi che ben descrivono le potenzialità dell'utilizzo del *remote sensing* in chiave multitemporale.

**Lavoro di squadra, integrazione delle competenze e creatività: l'esperienza del team dell'Università di Napoli Federico II all'Imperial Barrel Award 2020 | Mariano Parente & IBA Team, Università degli Studi di Napoli Federico II**

Integrare approcci e competenze diverse in un vero lavoro di squadra, è quello che richiede l'Imperial Barrel Award, competizione tra team universitari che pone gli studenti davanti ad uno scenario esplorativo per la ricerca di idrocarburi con un dataset geologico-geofisico. Quest'anno all'intrinseca difficoltà della gara si è aggiunta la necessità di lavorare in remoto, a causa dell'emergenza COVID. Il team dell'Università di Napoli non ha rinunciato, nonostante le mille difficoltà, anzi si è spinto oltre la rigorosa analisi dei dati geologici e geofisici, proponendo idee innovative. Un risultato straordinario ha premiato l'impegno degli studenti: il secondo posto nella competizione europea, davanti a prestigiosissime università che vantavano anni di esperienza e successi. Ma, al di là del risultato, l'esperienza dell'Imperial Barrel Award servirà agli studenti per affrontare con fiducia il mondo del lavoro e la sfida della transizione energetica.

---

## Curricula relatori

---

### LAPO BOSCHI

Dal 2018 è professore associato di geofisica presso il dipartimento di Geoscienze dell'università di Padova. Dopo aver ricevuto il titolo di Ph.D. dall'Università di Harvard, ha occupato posizioni di insegnamento e ricerca presso le Università di Napoli Federico II, il Politecnico Federale di Zurigo dal 2003 al 2012, e l'Università Pierre et Marie Curie di Parigi dal 2012 al 2018. Studia fenomeni legati alla propagazione di onde elastiche (acustiche e sismiche) in mezzi complessi; il problema della localizzazione di sorgenti sonore o sismiche ad esempio tramite ecosonar; ha contribuito a sviluppare metodi che si servono della registrazione di onde elastiche per ricostruire la struttura interna di mezzi altrimenti impenetrabili come l'interno della terra. Ha insegnato e/o insegna sismologia e acustica, teoria della terra solida, informatica. Ha coordinato il network di training Europeo WAVES (<http://www.waves-itn.eu/en/index.html>), è membro del comitato editoriale del Geophysical Journal International, ed è autore di numerose pubblicazioni, soprattutto in riviste specializzate in geofisica e acustica.

### FRANCO FINOTTI

Nell'anno accademico 1977 - 1978 si laurea in Scienze Geologiche, presso l'Università di Padova, con il punteggio di 110 su 110. Nel 1980 supera la selezione nazionale per 20 posti di geologo presso l'AGIP-Petroli. Nel 1980 viene nominato socio della Società Geologica Italiana e della Società del Museo Civico di Rovereto, ricoprendo anche la carica di membro del Consiglio di Amministrazione. È iscritto all'Albo professionale dei Geologi dal 27 luglio 1981.

Dal 1 gennaio 1983, in qualità di vincitore di concorso, diviene prima conservatore e dal 1 gennaio 1986 fino al 31 dicembre 2017 è direttore del Museo Civico di Rovereto.

Ha collaborato con vari enti nazionali e internazionali alla caratterizzazione paleontologica e geofisica degli ambienti sedimentari dal Terziario all'attuale, proponendo un progetto sul ruolo dei Briozoi nelle interpretazioni paleoambientali utilizzando nuove tecniche informatiche e geofisiche nell'analisi e nello studio degli ambienti sedimentari. Dal 2006 al 2016 ha seguito, in collaborazione con il gruppo Pangea, sei missioni paleontologiche curando l'applicazione di nuove tecnologie geofisiche e robotiche al servizio della documentazione GIS e 3D di importanti siti paleontologici a dinosauri nel Nord della Patagonia stato del Rio Negro (El Cuy) Argentina. È autore di oltre ottanta pubblicazioni scientifiche riferite alla conservazione e valorizzazione dei beni culturali e in modo particolare di geofisica e paleontologia che affrontano le problematiche delle ricostruzioni ambientali attraverso lo studio dei fossili e della geofisica.

Nel 1983 è nominato socio dell'Accademia Roveretana degli Agiati. Dal 1991 al 2001 è direttore degli Atti Accademici per le classi di Scienze matematiche, fisiche e naturali. Dal 1993 al 1995 è stato eletto presidente dell'Associazione dei Musei del Trentino. Nel 1991 e per sei mandati consecutivi, viene eletto membro del Consiglio Accademico dell'Accademia Roveretana degli Agiati, ricoprendo, dal 2002, anche la carica di vicepresidente. Dal 2010, per due mandati, viene eletto Rettore della classe di Scienze Matematiche, fisiche e naturali dell'Accademia roveretana degli Agiati. Il 29 luglio 2012

---

riceve il premio Totemblueart 7° edizione Totem per la scienza. Dal 12 gennaio 2018 è presidente di Geo.Ti.La srl società che si occupa di ricerca e sviluppo nei campi dell'analisi ambientale, della geofisica di prospezione, del telerilevamento, indirizzata, principalmente, alla geofisica applicata all'ambiente naturale e costruito per l'analisi delle variazioni nel tempo di differenti parametri.

#### DANIELE GEROSA

Geologo libero professionista specializzato in geotecnica sismica e direttore tecnico della società SIGNA s.r.l. specializzata in indagini geofisiche e prove non distruttive. Attualmente è membro, in qualità di esperto in geologia sismica, della Commissione della Regione Lombardia in materia di opere e di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche. È co-autore del libro "Terreno e Terremoto" - Pendragon 2018.

#### MARIANO PARENTE

È professore ordinario presso il Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse dell'Università di Napoli Federico II, dove insegna "Geologia stratigrafica e Sedimentologia" e "Petroleum Geology". Da alcuni anni si occupa di promuovere e sviluppare forme di didattica innovativa, basate su team project che coinvolgono gli studenti in esperienze di problem solving simili a quelle che si affrontano nelle più avanzate realtà lavorative nel settore delle Scienze della Terra. La sua attività di ricerca è articolata su due temi principali, che ruotano entrambi intorno alla sua esperienza come stratigrafo e sedimentologo di successioni di rocce carbonatiche. Studia il record delle perturbazioni paleoclimatiche e paleoceanografiche, per comprendere come queste hanno condizionato lo sviluppo della vita sul nostro pianeta e trarre lezioni per prevedere i cambiamenti del clima e della chimica dell'oceano nel futuro. Si occupa di caratterizzare le rocce carbonatiche come reservoir di fluidi: petrolio e gas naturale, che restano al momento insostituibili risorse energetiche, ma anche CO<sub>2</sub>, la cui cattura e stoccaggio nel sottosuolo è un tassello fondamentale delle politiche di mitigazione dei cambiamenti climatici. Sul tema della caratterizzazione dei reservoir carbonatici ha collaborato con alcune fra le più importanti compagnie internazionali di esplorazione e produzione di idrocarburi. È autore di circa 100 pubblicazioni su temi di micropaleontologia, stratigrafia e sedimentologia delle rocce carbonatiche.

#### ARNALDO MARIA TONELLI

Nato a Trento il 5 dicembre 1943, ha conseguito il diploma di maturità classica a Rovereto (TN) 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 è entrato 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. È stato relatore o correlatore di tesi per studenti laureandi in geologia, fisica, ingegneria, scienze agrarie e forestali, tecnologie per la conservazione e il restauro (Cà Foscari di

---

Venezia 2014). 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 stato 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". Dal 1975 al 1980 ha diretto 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, Iglesiente 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. È stato nominato conservatore onorario per le Scienze della Terra presso la Fondazione Museo Civico di Rovereto con la quale collabora dal 1995. Dal 2010 collabora con l'Università di Trento, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, alla applicazione della termografia nel settore della trasmittanza termica di strutture abitative. Con il prof. Rossano Albatici dell'Università di Trento ha in corso il riconoscimento del lavoro di ricerca sulla trasmittanza termica in forma di riferimento come norma U.N.I (vedere Comitato Termotecnico Italiano). Ha tenuto lezioni nell'ambito del Master di II livello in "Caratterizzazione e risanamento di siti contaminati" 2012-2019 (Fondazione Università Ca' Foscari, Venezia).

Dal 12 gennaio 2018 fa parte di Geo.Ti.La. srl, una società per l'analisi delle variazioni nel tempo di parametri fisici (Geophysical Time Lapse).

---

## Segreteria organizzativa

---

Fondazione Museo Civico di Rovereto  
Tel. +39 0464 452800  
E-mail [museo@fondazionemcr.it](mailto:museo@fondazionemcr.it)

## Segreteria scientifica

---

**Dottoressa Fabiana Zandonai,**  
Fondazione Museo Civico di Rovereto  
Tel. +39 0464 452830  
E-mail [zandonaifabiana@fondazionemcr.it](mailto:zandonaifabiana@fondazionemcr.it)

## Organizzatori

---

**Fondazione Museo Civico Rovereto**  
Borgo S. Caterina, 41  
38068 Rovereto (TN)  
Tel. + 39 0464 452800  
[www.fondazionemcr.it](http://www.fondazionemcr.it)

**Ordine dei Geologi del Trentino Alto  
Adige**  
Via del Brennero, 322  
38121 Trento  
Tel. e fax +39 0461 980818  
[www.geologitrentinoaltoadige.it](http://www.geologitrentinoaltoadige.it)