

## DOCENTI

**Prof. Silvia Castellaro**, nata a Venezia nel 1975, laureata con lode in Scienze Geologiche (1998) e Ingegneria Civile, dottore di ricerca in Scienze della Terra (2002). Nel 2011 diventa Ricercatore Confermato, nel 2017 Professore Associato presso il dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Bologna, dove si occupa di caratterizzazione dinamica di sottosuoli e strutture. È autrice di oltre 50 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali e di oltre 200 lavori presentati a congressi e scuole internazionali.

**Dr. Ing. Giuseppe Musinu**, nato a Sassari nel 1971, ha conseguito la laurea in Ingegneria Civile indirizzo strutture presso l'Università degli studi di Bologna. È socio dello studio ENSER srl di Faenza, presso il quale svolge la sua attività professionale come supervisore tecnico di ponti e strutture e come coordinatore di sede.

**Dr. Giulia Sgattoni**, laureata con lode in Geologia e Territorio (2009), dottore di ricerca in Scienze della Terra (2016, Università di Bologna in cotutela con Università dell'Islanda). Svolge attività di ricerca in ambito di sismologia vulcanica, storica ed applicata. Attualmente è titolare di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Bologna, dove si occupa di ricostruzione dell'andamento del substrato roccioso 2D e 3D e di risposta sismica locale 2D. È autrice di pubblicazioni scientifiche su riviste nazionali e internazionali e ha partecipato come relatrice a convegni nazionali e internazionali.

## ISCRIZIONE

La quota di partecipazione è di **90€ IVA esclusa (totale 109,80€)**.

Per iscriversi, inviare compilato il modulo di iscrizione o, in alternativa, inviare una e-mail specificando **nome, cognome, indirizzo, recapito telefonico, e-mail, ordine di appartenenza e numero d'iscrizione all'albo, C.F., P.I. e codice univoco** (se applicabili) a [info@moho.world](mailto:info@moho.world).

A seguito di conferma della disponibilità di posto, effettuare pagamento tramite carta di credito (<http://www.moho.world/pagamenti>) o bonifico bancario BANCA GENERALI (p.zza Duca degli Abruzzi - 34132 Trieste) IBAN: IT 29 M 03075 02200 CC8500594453 e inviare gentilmente copia della ricevuta.

## ACCREDITAMENTO PROFESSIONALE

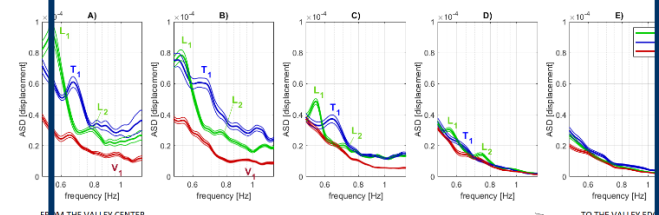
È stato richiesto al Consiglio Nazionale Geologi l'accreditamento ai fini dell'aggiornamento professionale continuo per Geologi. MoHo srl è iscritta all'Elenco dei Formatori Autorizzati (EFA) dal Consiglio Nazionale Geologi con codice EFA048 ma **sulle modalità/fattibilità dell'accreditamento dei corsi on-line il CNG si esprimerà il 30/04/2020**.

## SEDE

Il corso sarà erogato su piattaforma ZOOM. Link ed istruzioni per l'accesso saranno inviate ad iscrizione regolarmente avvenuta.

## WEBINAR

## UN PASSO INDIETRO ED UN PASSO OLTRE L'H/V



Organizzato da:

**MOHO**  
SCIENCE & TECHNOLOGY

Parco Scientifico e Tecnologico VEGA  
Aula Magna edificio Lybra (1° p.)  
Via delle Industrie 17/A  
Marghera (Venezia) | [www.moho.world](http://www.moho.world)

**lunedì, 13 luglio 2020**

**h. 9.30 – 16.30**

## INTRODUZIONE

Fin dagli anni '50 del 1900 è noto che il microtremore ambientale fluttua in ampiezza secondo la forza delle sorgenti che lo producono e che quindi varia, in uno stesso sito, nel tempo. Nel 1971 i sismologi giapponesi M. Nogoshi e T. Igarashi notarono però che effettuare i rapporti tra le componenti spettrali orizzontali e verticali del microtremore acquisite nello stesso sito dava una funzione stabile nel tempo, che sembrava non dipendere più dalle caratteristiche della sorgente ma unicamente dalle caratteristiche del sito. Nel 1989 l'ingegnere dei trasporti Y. Nakamura attribuì a questa funzione (H/V) la capacità di indicare le frequenze di risonanza delle onde SH nei terreni, attraverso i suoi picchi. A questa funzione e a questa capacità è stata data grande importanza negli studi di risposta sismica locale in tutto il mondo. In realtà, però, tutti gli studi analitici e numerici degli anni '90 hanno mostrato che i picchi H/V sono determinati da una caratteristica delle onde di superficie (di Rayleigh) che avviene ad una frequenza molto prossima a quella di risonanza delle onde S ma che non è, direttamente, indicatrice di una risonanza esistente. I picchi H/V dunque sono o non sono risonanze dei terreni?

In questo corso ripartiamo dal concetto di risonanza nel caso generale: cosa è una risonanza in una struttura geologica, che tipo di movimento del terreno genera e

come questo movimento varia nello spazio. Vedremo che, per capirlo, osserveremo gli spettri del moto e non l'H/V, esattamente come facciamo nelle strutture ingegneristiche.

Definiremo quindi la risonanza vera di un corpo geologico, che chiameremo 2D, e la risonanza apparente, che chiameremo pseudo-1D.

Per quest'ultima potremo continuare ad affidarci alla tecnica H/V mentre per la prima, che è la risonanza vera, dovremo abbandonare l'H/V e fare un passo indietro (da cui il nome, H/V-, col segno meno).

Vedremo che è indispensabile sapere riconoscere in una misura sia la risonanza vera 2D, sia la pseudo-risonanza 1D, poiché la prima governa la risposta sismica mentre la seconda permette di effettuare stratigrafia sismica.

## PROGRAMMA

9.00-9.30 Ricevimento partecipanti sulla piattaforma on-line, istruzioni relative alle modalità di erogazione del corso on-line (verifiche di presenza, test di comprensione e questionario di gradimento).

9.30-11.30 Cenni storici sulla scoperta della risonanza dei terreni. La risonanza nelle strutture geologiche: modi di vibrare, frequenze e forme. Evidenza delle

risonanze nelle misure sperimentali di microtremore, singole e sincrone. Utilizzi pratici della risonanza 2D.

11.30-11.45 *pausa*

11.45-13.15 La pseudo-risonanza 1D. Cosa è, come si riconosce, come si può usare.

13.15-14.30 *pausa pranzo*

14.30-15.30 Un caso di studio di risonanze vere 2D e apparenti 1D: la valle dell'Adige presso Bolzano.

15.30-16.00 Esercizio su dati veri.

16.00-16.30 Test finale di verifica, discussione e conclusioni.

