

## DOCENTI

**Prof. Silvia Castellaro.** Nata a Venezia nel 1975, laureata con lode in Scienze Geologiche, laureata con lode in Ingegneria Civile, ottiene il titolo di dottore di ricerca in Scienze della Terra presso l'ateneo di Bologna nel 2002. Dopo diverse esperienze internazionali, nel 2011 diventa Ricercatore Confermato, nel 2017 Professore Associato (abilitato a Professore di I Fascia) presso il dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Bologna, dove è docente di *Esplorazione Geofisica del Sottosuolo, Sismologia Applicata, Fisica Generale I* e dove si occupa di caratterizzazione dinamica di sottosuoli e strutture, con particolare riguardo ai problemi dell'ingegneria civile. È autrice di oltre 50 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali con revisori e di oltre 200 lavori presentati a congressi e scuole internazionali.

**Dr. Giulia Sgattoni.** Laureata con lode in Geologia e Territorio nel 2009, ha conseguito nel 2016 il titolo di dottore di ricerca in Scienze della Terra presso l'Università di Bologna in cotutela con l'Università dell'Islanda. Svolge attività di ricerca in ambito di sismologia vulcanica, sismologia storica e sismologia 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.

## ISCRIZIONI

**Il corso è rivolto ad un numero massimo di 28 partecipanti.**

La quota di partecipazione è di **90€ IVA esclusa (totale 109,80€)** e comprende coffee break, pranzo presso ristorante interno, attestati di partecipazione e pratiche per riconoscimento crediti formativi per professionisti Geologi.

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. e P.I.** (se applicabili) a [info@moho.world](mailto:info@moho.world) o via fax allo 041 5094007.

A seguito di conferma della disponibilità di posto, effettuare pagamento tramite carta di credito 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

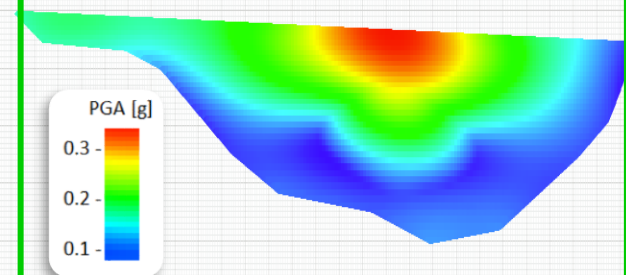
MoHo srl è iscritta all'Elenco dei Formatori Autorizzati dal Consiglio Nazionale Geologi con codice EFA048 ed il corso sarà accreditato secondo le normali procedure.

## SEDE

Il corso si terrà nell'aula conferenze di MoHo s.r.l. (edificio Lybra, 2° piano), presso il Parco Scientifico e Tecnologico VEGA, via delle Industrie 17/A, 30175 Marghera (VE). Per ulteriori informazioni contattare 041 5094004 o visitare <http://moho.world/corsi/>

CORSO DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

## MODELLAZIONE NUMERICA DI RISPOSTA SISMICA LOCALE (1D e 2D)



CORSO ACCREDITATO AI FINI DELLA  
FORMAZIONE CONTINUA PER GEOLOGI

**MOHO**  
SCIENCE & TECHNOLOGY  
[www.moho.world](http://www.moho.world)

Parco Scientifico e Tecnologico VEGA  
Aula Magna edificio Lybra (1° p.)  
Via delle Industrie 17/A  
30175 Marghera (Venezia)

**venerdì, 3 aprile 2020**  
**h. 9.30 - 18.00**

## INTRODUZIONE

Gli studi di risposta sismica locale possono essere condotti a livello semplificato (come negli approcci basati sul parametro VsH delle Norme Tecniche sulle Costruzioni, NTC, 2018) o a livello non semplificato (come per opere o sottosuoli non standard nelle NTC o nelle microzonazioni sismiche di livello superiore al primo).

Gli approcci non semplificati prevedono sempre una modellazione numerica del sottosuolo e/o dell'insieme sottosuolo-struttura.

Questi approcci si basano sulla definizione di 2 input (il terremoto "caratteristico" e il modello geologico-geofisico-meccanico del sottosuolo) e restituiscono 2 output di primaria importanza (la funzione di trasferimento del moto dal bedrock alla superficie e lo spettro di risposta di uso ingegneristico).

Qualsiasi passaggio di una modellazione numerica di risposta sismica locale, anche se eseguito con software gratuiti ed intuitivi, nasconde in verità numerose insidie sia teoriche che pratiche che è fondamentale conoscere per avere la percezione dell'affidabilità e dei limiti dei risultati ottenuti.

In questa giornata vedremo dapprima i principi teorici della modellazione numerica di risposta sismica locale nel caso 1D. Poi svolgeremo degli esercizi pratici, dalla scelta dei terremoti di riferimento al bedrock alla stima del moto in superficie e su una struttura ipotetica posta su detta superficie.

Passeremo al caso 2D, che moltiplica le scelte da compiere e che rende la modellazione tanto potente sulla carta quanto fragile nella pratica.

Concluderemo con una analisi degli elementi di incertezza e di semplificazione introdotti sia a livello teorico, nei modelli, che pratico e con una analisi dell'affidabilità degli approcci numerici alla luce degli eventi sismici recenti.

I corsisti che lo desiderano possono portare il proprio computer personale per svolgere gli esercizi contestualmente a quelli svolti dai docenti. In questo caso si prega di avvisare e si prega di installare prima della lezione i software liberi di cui saranno fornite le indicazioni per il reperimento.

## PROGRAMMA

9.00-9.30 *Ricevimento partecipanti*

9.30-11.30 Gli input di una modellazione numerica di risposta sismica locale (significato teorico e pratico):

- a) il "modello geologico"
- b) il terremoto

Gli output di una modellazione numerica di risposta sismica locale (significato teorico e pratico):

- a) la funzione di trasferimento bedrock-superficie
- b) lo spettro di risposta

11.30-11.45 *Pausa caffè*

11.45-13.45 *Esercizi pratici:*

- a) reperimento di terremoti dalle banche dati
- b) esempi di modellazione numerica attraverso software liberi quali Strata

13.45-14.45 *Pranzo*

14.45-16.15 La modellazione 2D di risposta sismica locale: potenza e debolezza tutto in uno

16.30-17.30 *Revisione dei limiti della modellazione numerica di risposta sismica locale.*

Come è calcolata la pericolosità sismica di base in Italia.

17.30-18.00 *Test finale di verifica e discussione*