

## Acquisizione e analisi di dati sismici e vibrazionali con nozioni di sismologia: le reali opportunità oltre i luoghi comuni

<b>RELATORI</b>	Dott. Giancarlo Dal Moro con modulo sulla sismica a riflessione a cura del Dott. Edy Forlin [OGS – Trieste]
<b>DATA</b>	23-24 maggio 2024
<b>DURATA</b>	14 ore
<b>SEDE</b>	Friuli Innovazione   TEC4I FVG – Via Jacopo Linussio 51, 33100 Udine
<b>TEMATICHE</b>	<p><b>Fondamenti della geofisica:</b> saranno illustrate le basi necessarie a comprendere i fondamenti di analisi del segnale che rappresentano il necessario <i>humus</i> grazie al quale sviluppare le competenze relative ad alcune tecniche della sismica/sismologia. Allo scopo di delinearne limiti, opportunità e corrette modalità di esecuzione/analisi, un modulo è dedicato ai fondamenti della sismica a riflessione.</p> <p><b>Applicazioni:</b> illustreremo come lavorare per l'1D e il 2D (come anche per l'analisi di vibrazioni di strutture) sia con sistemi di acquisizione tradizionali (con cavo sismico) sia senza cavo esplorando con molteplici esempi anche le più recenti opportunità rese disponibili dalla ricerca applicata.</p>
<b>SEGRETERIA ORGANIZZATIVA</b>	Studio Tecnico Envicom Associati – Sistema Formazione, Tel. 049 5224373 E-mail: sistema.formazione@envicom.eu
<b>COSTI</b>	<p><u>Iscrizione e pagamento perfezionati:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ entro il 30 aprile 2024 (<i>early registration</i>): 140 euro</li> <li>➤ dal 01 al 21 maggio 2024 (<i>regular registration</i>): 180 euro</li> </ul>
<b>CREDITI APC</b>	Evento accreditato dal CNG (14 APC)
<b>NUMERO PARTECIPANTI</b>	Il numero minimo al fine di garantire la partenza del corso è di 12 iscritti. Il numero massimo previsto è di 25 iscritti.

Al fine di assicurare un clima di attiva collaborazione, i partecipanti sono invitati a portare con sé un piccolo lavoro da presentare e discutere assieme che sia di qualche interesse o in termini positivi (ottima congruenza delle analisi) o negativi (difficoltà nel comprendere/modellare i dati).

**23 maggio 2024**

**08:30 – 9:00 Registrazione e generalità**

**09:00 – 09:30 Prolegomeni**

Alcuni chiarimenti su una serie di questioni di confine tra scienza, tecnica e normativa mettendo a confronto abitudini, credenze e fatti reali (numerici). Perché non esistono (e non possono esistere) linee guida su come effettuare le analisi ma solo su come piantare i geofoni?

Analizzare *cosa*, *come* e *perché*.

**09:30 – 10:30 Fondamenti di analisi del segnale**

Teorema di Nyquist-Shannon; dominio spazio-tempo, frequenza-velocità e frequenza-numero d'onda (trasformata di Fourier); segnale analitico (trasformata di Hilbert). Filtri passa alto, passa basso, passa banda, gaussiani, notch: *cosa*, *come* e *perché*. Unità di misura di dati e analisi (acquisizione dati nei diversi ambiti della sismica).

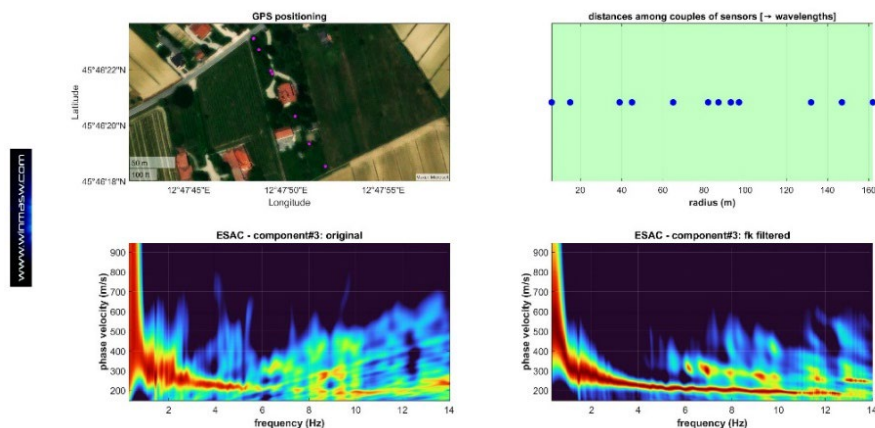
**10:30 – 10:45 Coffe break**

**10:45 – 11:30 Sistemi di acquisizione (e analisi)**

*Pro* e *contro* dei sistemi tradizionali e *cabless* (senza cavo): panoramica generale. Esempi di procedure di acquisizione. A cosa serve un software?

**11:30 – 12:30 ESAC multi-componente, 2D-SuPPSALA e PS-MUCAA per il 2D: procedure**

Concetti ed esempi. Strumenti di assemblaggio delle funzioni di Bessel per lavorare con la tecnica ESAC (anche multi-componente) avendo a disposizione un limitato numero di sensori *cabless*.



**12:30 – 14:00 Pausa pranzo**

**14:00 – 15:00 Presentazione e commento di alcuni lavori portati dai partecipanti**

I partecipanti sono invitati a presentare un piccolo lavoro che, per un qualsiasi motivo (positivo o negativo), ritengono meritevole di discussione/condivisione [si raccomanda di portare i dati, non solo le analisi].

**15:00 – 17:00 Esempi di analisi commentate 1D e 2D**

**17:00 – 18:00 Acquisizione di campagna**

**24 maggio 2024**

**9:00 – 10:00 Question time e discussione su quanto visto durante la prima giornata**

**10:00 – 12:30 Introduzione alla sismica a riflessione**

**A cura del Dott. Edy Forlin, Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale – OGS, Trieste**

Cos'è la sismica a riflessione, come funziona, come si fa, cosa può dare, cosa non può dare, che impegno teorico e pratico richiede: un po' di teoria e qualche esempio commentato.

**12:30 – 14:00 Pausa pranzo**

**14:00 – 16:00 Analisi vibrazionale e azioni sismiche (in breve)**

Analisi commentata di misure vibrazionali su edifici e ponti anche in corrispondenza di piccoli eventi sismici con micro nozioni di sismologia (grafici distanza epicentrale-traveltime, P, pP, PKP, eccetera).

**16:00 – 16:15 Coffe break**

**16:15 – 17:00 Sismica di pozzo (DownHole): acquisizioni e analisi congiunte**

**17:00 – 17:30 Discussione finale e saluti**

