

**Nome gruppo:** Geotecnica

**Descrizione:** L'attività di ricerca del gruppo riguarda lo studio del comportamento di sistemi geotecnici in cui volumi finiti di terreno interagiscono con opere di ingegneria. Negli ultimi anni gli interessi di ricerca si sono orientati prevalentemente verso la caratterizzazione del comportamento di depositi di terreno in zone sismiche e lo studio dell'influenza del terreno sulla risposta di costruzioni ed opere di ingegneria in zone sismiche. Altre tematiche di interesse riguardano lo studio dell'interazione terreno-struttura, con particolare riguardo al caso dei pendii in frana interagenti con infrastrutture a sviluppo lineare.

Tra i principali temi di ricerca:

- Caratterizzazione di depositi di terreno in campo statico e dinamico mediante indagini in sito. In particolare: determinazione di parametri geotecnici da prove con dilatometro piatto (DMT) e dilatometro sismico (SDMT); previsione di cedimenti in base a moduli ricavati da DMT/SDMT; determinazione di curve  $G-\gamma$  in sito da SDMT; stima di OCR in sabbie da DMT-CPTU.
- Liquefazione dei terreni indotta da azioni sismiche. In particolare: sviluppo/validazione di metodi semplificati per analisi di liquefazione basati sui risultati di prove in sito con DMT/SDMT, in particolare nuove correlazioni per valutare il rapporto di resistenza ciclica CRR dall'indice di spinta orizzontale  $K_D$ ; uso di SDMT per stime parallele indipendenti di CRR da  $K_D$  e dalla velocità delle onde di taglio  $V_S$ ; implementazione di un *data base* con catalogazione/rivalutazione sistematica di *case histories* di liquefazione con dati DMT/SDMT, inclusi dati da terremoti recenti in Italia (L'Aquila 2009, Emilia 2012) e nel mondo (Christchurch, New Zealand, 2010-2011 e altri), per "aggiornare" la curva CRR- $K_D$  che separa "liquefazione" e "non liquefazione" sulla base di un set robusto di osservazioni; partecipazione a campagne sperimentali con *blast test* (liquefazione indotta artificialmente da esplosivo).
- Risposta sismica locale e microzonazione sismica. In particolare: valutazione di effetti di sito nell'area aquilana; raccolta, rielaborazione e sintesi di dati di indagini geotecniche e geofisiche per la microzonazione sismica dell'area aquilana; ricostruzione del modello di sottosuolo nel centro storico dell'Aquila in base ad indagini profonde.

Il Gruppo di Ricerca ha a disposizione il Laboratorio di Geotecnica, fornito di una vasta gamma di attrezzature per l'esecuzione delle prove geotecniche di uso più comune per la determinazione delle principali caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni, nonché di apparecchiature di prova tecnologicamente avanzate (cella triassiale a *stress-path* controllato, colonna risonante e taglio torsionale ciclico, prova triassiale ciclica). Inoltre sono a disposizione attrezzature per l'esecuzione di prove geotecniche in sito, tra cui un piezocono sismico (SCPTU), e strumentazione di controllo, ad es. sonda inclinometrica per il monitoraggio di movimenti franosi. La disponibilità di queste attrezzature di laboratorio avanzate, se combinata all'acquisizione e formazione di personale tecnico altamente qualificato (attualmente totalmente assente), consentirebbe lo start-up di un Laboratorio di Geotecnica Sismica con sede nei locali del Laboratorio di Geotecnica.

**Sito web:** <http://diceaa.univaq.it/gruppi-di-ricerca/>

**Responsabile scientifico/Coordinatore:** TOTANI Gianfranco (Ingegneria civile, edile - architettura, ambientale)

**Settore ERC del gruppo:**

PE8\_3 - Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment

**Componenti:**

MONACO Paola	MNCPLA59R70H501J	Ingegneria civile, edile - architettura, ambientale	Prof. Associato ICAR/07
BOSCO Giovanni	BSCGNN56S13G273W	Ingegneria civile, edile - architettura, ambientale	Ricercatore ICAR/07

**Altro Personale:** DI ROLLO Riccardo (dottorando)