



SSD di riferimento: ICAR/07 - Geotecnica

1. INFORMAZIONI GENERALI DEL LABORATORIO

1.1 Denominazione del laboratorio

Laboratorio di Geotecnica "G.Melidoro"

1.2 Indirizzi e Recapiti telefonici del laboratorio

Indirizzo	Via E.Orabona, 4 - 70125 Bari (sede di Bari) / Viale del Turismo, 8 - 74123 Paolo VI Taranto (sede di Taranto)
Telefono	080596_3674
Fax	
Mail	
Sito internet	https://research.poliba.it/laboratories/geotechnical-lab

1.3 Breve descrizione del laboratorio

Il Laboratorio ha più di trent'anni e dalla sua istituzione è stato sede di continua evoluzione ed aggiornamento delle strumentazioni e tecniche sperimentali, alla luce della ricerca di avanguardia nel campo geotecnico. Attualmente il laboratorio dispone di due sedi, una a Bari ed una più recente presso la sede di Taranto del Politecnico di Bari. Il laboratorio ha in dotazione apparecchiature per il controllo di percorsi di carico (stress path) e deformazione assialsimmetrici, con monitoraggio dello stato tensionale e deformativo, anche locale (on-sample), nel corso di prove meccaniche su campioni di terreno di diverse dimensioni, coerentemente con l'elemento di volume per essi rappresentativo. Questa sperimentazione può essere svolta a pressioni da basse ad altissime (10 MPa), cosicché si possa indagare il comportamento meccanico anche di terreni fortemente consistenti, sino a

debolmente cementati, o altrimenti indagare l'evoluzione del comportamento del materiale in vari stadi evolutivi della sua struttura, naturale o ricostituita (nel laboratorio sono infatti presenti strumenti, detti consolidometri, che consentono di ricostituire campioni di terreno a partire dalla loro originaria consistenza fluida). Le apparecchiature "stress path" sono altresì dotate di strumentazione per la misura della rigidità al taglio del terreno in campo elastico, associato alle piccolissime deformazioni, in modalità sia "statica" (trasduttori locali di spostamento), che "dinamica" (bender elements). Le apparecchiature consentono l'indagine dei caratteri di anisotropia dell'elasticità del materiale, anisotropia sia intrinseca che evolutiva. Con tali apparecchiature è anche possibile l'indagine del comportamento del terreno sia in compressione che in estensione. Per l'indagine della compressibilità mono-dimensionale del terreno il laboratorio ha in dotazione numerosi edometri di tipo standard (pressione massima: 4.9 MPa). Sono anche disponibili edometri di tipo non convenzionale, implementati per l'applicazione di alte pressioni (pressione massima: 18 MPa). Il laboratorio dispone di apparecchiature per l'esecuzione di prove convenzionali di taglio diretto sui terreni. Sono inoltre presenti due apparecchiature di taglio anulare, utili per la misura della resistenza residua. Accanto alle apparecchiature convenzionali per la definizione dei parametri di permeabilità e di consolidazione dei terreni, è stata sviluppata di recente un'apposita strumentazione per l'indagine delle proprietà di ritenzione del terreno con l'evolversi del grado di saturazione in processi di essiccamento e umidificazione, a scala dell'elemento di volume. Sono disponibili due speciali "tank" progettati per la modellazione fisica di processi d'infiltrazione mono/bi-dimensionali per assegnate condizioni al contorno: essi sono dotati di appositi alloggiamenti lungo verticali per l'inserimento nel terreno di tensiometri (o altro di altro tipo di traduttore), con lo scopo di monitorare il profilo di suzione (o di altro parametro), al procedere dell'infiltrazione. Nel laboratorio sono disponibili attrezzature che consentono lo studio sperimentale di tecniche di stabilizzazione meccanica di sedimenti da dragaggio mediante additivi. Il laboratorio recentemente è stato attrezzato per l'esecuzione delle caratterizzazioni fisico- volumetriche e meccaniche di terreni anche contaminati. Sale dedicate sono state dotate di cappe chimiche fisse e mobili, per operare in sicurezza in presenza di sostanze volatili contaminanti presenti nei terreni da esaminare, mentre per la caratterizzazione meccanica sono state approntate apparecchiature triassiali, edometriche e di taglio diretto realizzate con materiali resistenti alle aggressioni chimiche ed in particolare le celle triassiali sono state dotate di speciali interfacce per l'isolamento, nel corso di prova, dei fluidi interstiziali contaminati dei provini di terreno esaminati.

1.4 Servizi offerti dal laboratorio e attività di ricerca

Supporto alla didattica: Tirocini; Tesi Triennali; Tesi Specialistiche. Supporto alla ricerca: Dottorati; Assegni di Ricerca; Progetti di Ricerca (PRIN; COST; ReLUIS; FRA). Supporto nella sperimentazione nell'ambito di Convenzioni di Studio e Collaborazione stipulate con soggetti esterni Pubblici e Privati. Prove di laboratorio in conto terzi.

2. PERSONALE DEL LABORATORIO

2.1 Responsabile scientifico

<i>nome</i>	<i>ruolo</i>	<i>tel.</i>	<i>e-mail</i>
Federica Cotecchia	PO	0805396_3338	Federica.cotecchia@poliba.it

2.2 Responsabile del laboratorio

<i>nome</i>	<i>ruolo</i>	<i>tel.</i>	<i>e-mail</i>
Osvaldo Bottiglieri	Tecnico D4	080596_3248	osvaldo.bottiglieri@poliba.it

2.3 Personale docente

<i>nome</i>	<i>ruolo</i>	<i>tel.</i>	<i>e-mail</i>
Francesco Cafaro	PA	080596_3300	francesco.cafaro@poliba.it
Gaetano Elia	PA	080596_3693	getano.elia@poliba.it
Claudia Vitone	PA	080596_3708	claudia.vitone@poliba.it
Annamaria Di Lernia	RtdA		annamaria.dilernia@poliba.it
Nunzio Losacco	RtdA		nunzio.losacco@poliba.it

2.4 Personale tecnico

<i>nome</i>	<i>ruolo</i>	<i>tel.</i>	<i>e-mail</i>
Nicola Melidoro	Tecnico D5	080596_3320	nicolaluigi.melidoro@poliba.it

--	--	--	--

2.5 Dottorandi di ricerca			
<i>nome</i>	<i>anno</i>	<i>tel.</i>	<i>e-mail</i>
Anita Laera	2018		anita.laera@poiba.it
Fabio Doria	2019		fabio.doria@poiba.it
Nico Stasi	2020		nico.stasi@epoba.it
Marianna Stragapede	2021		marianna.stragapede@poliba.it
Enes Tabak	2021		enes.tabak@poliba.it
Marialetizia Zizzi	2021		marialetizia.zizzi@poiba.it

2.6 Assegnisti, borsisti			
<i>nome</i>	<i>ruolo</i>	<i>tel.</i>	<i>e-mail</i>
Rossella Petti	Assegnista		rossela.petti@poliba.it
Francesca Sollecito	Assegnista		francesca.sollecito@poliba.it
Vito Tagarelli	Assegnista		vito.tagarelli@poliba.it

3. PRINCIPALI ATTREZZATURE DI LABORATORIO

3.1 TRX HPSPS - High Pressure Stress Path System:

Apparecchiatura che consente di sottoporre i geomateriali (o materiali affini) alla generalità dei percorsi di carico e per elevati stati tensionali (pressioni di confinamento fino a 10MPa). Parte di questa apparecchiatura è stata sviluppata in house. Essa è utile negli studi sulla modellazione costitutiva dei geomateriali fortemente strutturati, specificamente terreni argillosi fortemente consistenti di complessa storia geologica, e nell'analisi d'interazione terreno-struttura.

3.2 TRX SPS - Stress Path System:

Sistema di apparecchiature che consentono di sottoporre i geomateriali (o materiali affini) alla generalità dei percorsi di carico e per pressioni di confinamento medio basse (fino a 1.7 - 3.5 MPa), con misura del modulo di elasticità tangenziale di tipo dinamico mediante bender elements e di tipo statico mediante trasduttori locali di spostamento. Parte di questa apparecchiatura è stata sviluppata in house. Essa è utile negli studi sulla modellazione costitutiva di geomateriali, e nell'analisi d'interazione terreno-struttura.

3.3 High pressure oedometer system (a) - Oedometer system k0 (b):

a) Sistema di apparecchiature per la misura della compressibilità edometrica di geomateriali anche ad elevata tensione di snervamento. Parte di questa apparecchiatura è stata sviluppata in house. Permette di raggiungere tensioni verticali di 15-18 MPa. Utile negli studi di previsione dei cedimenti e rigonfiamenti dei terreni in interazione con strutture (es. fondazioni; opere di sostegno; opere in sotterraneo).

b) Apparecchiatura edometrica strumentata per la misura diretta del coefficiente di spinta a riposo del terreno e della sua variabilità con il grado di sovraconsolidazione. La misura di k_0 fornisce indicazioni per la determinazione della spinta orizzontale del terreno, ad esempio, su pali e opere di sostegno.

3.6 Taglio diretto:

Apparecchi convenzionali per la misura su campioni indisturbati/ricostituiti della resistenza a taglio in condizioni drenate. Grazie alla funzionalità "reverse" è possibile una stima della resistenza a taglio residua.

3.5 Taglio anulare:

Apparecchi per l'esecuzione di prove di taglio anulare per la deduzione della resistenza residua su campioni di geomateriali rimaneggiati. Nel campo dell'ingegneria geotecnica particolarmente utile negli studi di stabilità dei pendii.

3.5 Tensimetri ad alta e bassa capacità.

Strumentazione per l'indagine delle proprietà di ritenzione del terreno in condizione di parziale saturazione. Utile negli studi sulla modellazione costitutiva di geomateriali in condizioni di parziale saturazione.

4. ESIGENZE DEL LABORATORIO

- N°1 (preferibilmente N°2) Tecnico per compensazione delle N°2 unità di personale tecnico recentemente andate in quiescenza.
- Nuovo impianto per il condizionamento igro-termico del laboratorio per vetustà di quello attualmente in servizio.
- N°1 stanza aggiuntiva per l'ampiamiento dello spazio utile allo svolgimento in sicurezza delle indagini sperimentali.