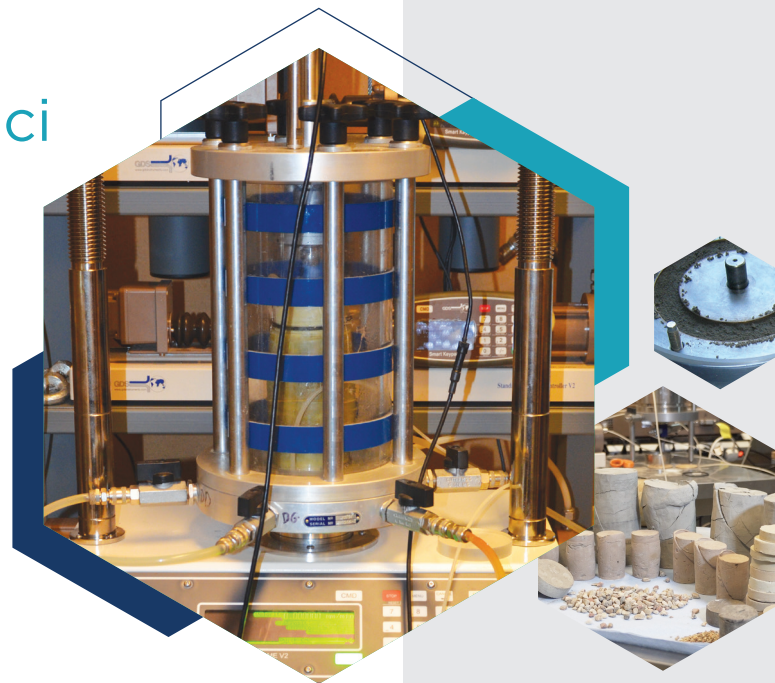


Badania wytrzymałości gruntów

Oferujemy badania laboratoryjne i kompleksową ocenę właściwości mechanicznych, programowanych w nawiązaniu do potrzeb różnych rodzajów budownictwa (powszechnego, wodnego, drogowego) ze szczególnym uwzględnieniem gruntów słabonośnych i problematycznych oraz prognozowanie zagrożeń wynikających z naturalnych i wzbudzanych procesów geodynamicznych.

Realizacja badań laboratoryjnych z zakresu mechaniki gruntów odbywa się w nawiązaniu do różnorodnych sytuacji geologiczno-inżynierskich i geotechnicznych, analizy stanów naprężenia, wpływu czynnika czasu, dynamiki obciążeń i warunków drenażu w podłożu, a wyniki badań analizowane są przy użyciu metod zalecanych w Eurokodzie.



Shear strength testing

We offer laboratory testing and comprehensive evaluation of the mechanical properties of soils, tailored to the requirements of various construction branches - civil, hydraulic, and road engineering - with particular emphasis on weak and problematic soils, as well as forecasting hazards associated with natural and induced geodynamic processes.

Laboratory investigations in the field of soil mechanics are conducted with reference to diverse geological-engineering and geotechnical conditions, analysis of stress states, time-dependent behaviour, dynamic loading, and drainage conditions within the subsoil. The resulting data are subsequently interpreted using methods recommended in the Eurocode framework.

Nasze zasoby aparaturowe umożliwiają wykonywanie następujących badań:

Badania trójosiowego ściskania

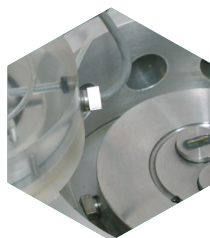
- badania statyczne w warunkach naprężenia efektywnego (max. ciśnienie w komorze 3,5 MPa)
- badania cykliczne (dynamiczne) w zakresie częstotliwości do 10 Hz
- możliwość zadawania dowolnych ścieżek obciążenia
- średnice badanych próbek: 38, 50, 70, 100, 150 mm
- pomiary w stanie pełnego nasycenia (technika back pressure)
- badania z uwzględnieniem stanu nienasyconego
- wewnątrzkomorowy pomiar małych odkształceń przy pomocy czujników napróbkowych (LVDT, Hall effect)
- określanie parametrów sztywności na podstawie pomiaru prędkości fal poprzecznych i podłużnych na dowolnym etapie badania (bender element, BET)
- parametry wytrzymałościowe różnych modeli konstytutywnych (dla modelu Mohra-Coulomba - MC, zmodyfikowanego modelu Cam-clay - MCC, Hardening Soil - HS, Hardening Soil Model with Small-Strain Stiffness - HSsmall, modelu Thermo-Hydro-mechanical - THM)

Badania wytrzymałościowe w jednoosiowym stanie naprężenia

Badania wytrzymałościowe bezpośredniego ścinania

Badania wytrzymałości rezydualnej (aparatury Ring Shear) do oceny długotrwałej stateczności skarp i zboczy

Badania filtracji (metody stałego i zmiennego spadku) w trójosiowym stanie naprężeń efektywnych



Our laboratory equipment allows for:

Uniaxial compression strength testing

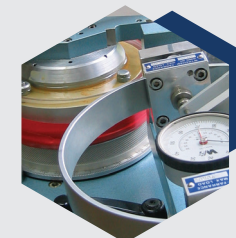
Direct shear strength testing

Residual shear strength testing

using a Ring Shear apparatus for evaluating long-term slope stability

Permeability testing

(constant-head, falling-head) under triaxial effective stress conditions



Triaxial compression testing

- static testing under effective stress conditions (maximum cell pressure: 3.5 MPa)
- cyclic (dynamic) testing at frequencies up to 10 Hz
- capability to apply arbitrary loading paths
- specimen diameters: 38, 50, 70, 100, and 150 mm
- measurements conducted under fully saturated conditions using the back-pressure saturation technique
- tests considering unsaturated soil conditions
- measurement of small strains using specimen-mounted sensors (LVDT, Hall-effect transducers)
- determination of stiffness parameters based on shear-wave and compression-wave velocity measurements at any stage of testing (bender elements, BET)
- determination of strength and stiffness parameters for various constitutive models (Mohr-Coulomb - MC, Modified Cam-Clay - MCC, Hardening Soil - HS, Hardening Soil with Small-Strain Stiffness - HSsmall, Thermo-Hydrmechanical - THM)