



Area Laboratorio



Pressa e sistemi di regolazione pressioni per prove triassiali



cella per prove triassiali



Tornietto per preparazione provini

La Vicenzetto S.r.l., per fornire parametri geotecnici sempre più accurati e affidabili, ha dotato il proprio laboratorio (già esistente nel 1970) di una vasta gamma di apparecchiature tecnologicamente all'avanguardia, in grado di soddisfare, sia per qualità che quantità di prove, le esigenze tecniche e tempistiche più disparate.

Le apparecchiature, unitamente a tutti gli strumenti di misura, sono periodicamente controllate e, ogni 6 mesi, sottoposte ad idonee procedure di manutenzione e taratura secondo un programma temporale adeguato al carico di lavoro del laboratorio, e comunque in accordo con le procedure operative del Sistema Qualità Aziendale.

Il personale tecnico impiegato nel laboratorio ha inoltre qualità ed esperienza tali da poter condurre, accanto alle consuete prove di routine, anche prove speciali di studio e ricerca, approntando, se necessario, modifiche alla strumentazione esistente o realizzando nuovi prototipi.

In particolare il Laboratorio Vicenzetto dispone delle seguenti apparecchiature:

n. 1 armadio per conservazione campioni indisturbati (250 posti) capace di garantire una temperatura costante di 20° C ed una umidità del 95 %.

n. 1 estrattore idraulico per campioni indisturbati diametro 80 - 101 mm, dotato di manometro per il rilievo della pressione di estrazione

n. 1 tornietto per la preparazione di provini cilindrici da sottoporre a prove di compressione monoassiale o triassiale

n. 1 apparecchiatura per la prova di taglio con Vane per la determinazione della resistenza al taglio non drenata massima e residua dei terreni coesivi

n. 2 stufe termostatiche per essiccazione provini da 50 °C a 200 °C.

n. 1 muffola (temperatura fino a 1700°C) per determinazione sostanze organiche

Attrezzatura completa per analisi granulometriche delle terre per vagliatura meccanica secondo normativa ASTM e UNI

Attrezzatura completa per analisi granulometriche per sedimentazione (densimetro e pipetta di Andreasen)

Attrezzatura completa per la determinazione del limite di ritiro



Banco di consolidazione per prove triassiali anisotrope

Attrezzature complete per l'esecuzione di prove di classificazione (Contenuto naturale d'acqua, Limiti di Atterberg, peso dell'unità di volume, peso specifico)

n. 1 apparecchiatura per prove di costipamento Proctor Standard e Proctor Modificato

n. 5 apparecchiature complete per prova CBR e misura del rigonfiamento durante l'imbibizione. 1 banco per prove di permeabilità (a 4 posti)

n. 2 celle per prove di permeabilità (su terreni granulari addensati)

n. 1 cella per prove di permeabilità su terreni incoerenti

n. 14 sistemi per prove edometriche ad incremento di carico controllati (IL) con possibilità di esecuzione di prove di permeabilità diretta

n. 18 sistemi di controllo delle pressioni con dispositivo aria-acqua per prove triassiali (Tx UU – Tx CIU – Tx CD)

n. 9 celle triassiali per provini diametro 38 mm, H= 77 mm con sistemi di controllo elettronico delle pressioni neutre

n. 3 celle triassiali per provini diametro 50-100 mm, H= 100-200 mm

n. 3 presse per prove di compressione triassiale e monoassiale

n. 3 attrezzature per prove di taglio diretto con controllo elettronico della velocità di avanzamento e con possibilità di misura delle resistenza massima e residua

n. 1 taglio torsionale munito di acquisizione automatica dei dati

n. 1 banco di consolidazione a tre posti per prove di taglio diretto

n. 1 banco di consolidazione a tre posti per prove triassiali di tipo anisotropo (TXKo)

Attrezzatura completa per la determinazione dell'indice di forma e del coefficiente di appiattimento degli aggregati

Attrezzatura completa per la determinazione dell'equivalente in sabbia e del valore di blu degli aggregati fini

Attrezzatura completa per la determinazione della perdita di massa degli aggregati grossi mediante apparecchiatura "Los Angeles"

Attrezzatura completa per la determinazione della resistenza all'usura mediante apparecchiatura "Micro-Deval"

n. 1 apparecchiatura per la determinazione del tenore in carbonati (Calcimetro di Dietrich Fruling)n.

Apparecchiatura completa per la determinazione del contenuto in solfati e in cloruri

Apparecchiatura per la determinazione del pH e della conducibilità



Serie di edometri a doppia leva



Apparecchi per prove di taglio diretto



Preparazione del provino per prova di taglio diretto



Sistemi di acquisizione automatica dati

ORGANIZZAZIONE, PIANIFICAZIONE ED ESECUZIONE DELLE PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Le prove di laboratorio vengono eseguite secondo le metodologie internazionali (ASTM, CNR UNI etc.) e seguendo le procedure operative del Sistema Qualità Aziendale proprio della VICENZETTO S.r.l. certificato dall'Ente Det Norske Veritas Italia secondo la normativa UNI EN ISO 9002-1994 (Certificato n. SQ 1335-IT).

Il laboratorio è dotato di un sistema per l'identificazione dei campioni e delle parti di campioni da sottoporre a prova. Tutti i campioni e le relative porzioni da sottoporre a prova (provini) sono chiaramente identificati da una sigla o un codice che accompagnerà il campione o il provino in tutte le fasi dell'attività di laboratorio (conservazione, preparazione dei provini da sottoporre a prova, esecuzione delle prove, preparazione della documentazione di prova e del rapporto finale di prova); viene inoltre stabilita una corrispondenza tra il codice adottato dal laboratorio per l'identificazione dei campioni e dei provini e il sistema di identificazione utilizzato durante il prelievo in sito, in modo che i risultati delle prove di laboratorio siano sempre chiaramente attribuibili.

Il laboratorio **VICENZETTO S.r.l.** è in grado di eseguire le seguenti prove geotecniche di laboratorio:

- Apertura campioni contenuti in fucelle cilindriche con estrusore idraulico e successiva descrizione geotecnica visiva manuale del materiale campionato condotta in accordo allo standard ASTM D2488. Se richiesto, viene effettuata una ripresa fotografica a colori del campione e, successivamente, ove possibile, si eseguono prove speditive con penetrometro e scissometro tascabile per la determinazione dello stato di consistenza del materiale campionato;
- Determinazione del contenuto naturale d'acqua secondo la norma ASTM D 4318;
- Determinazione della massa volumica apparente o peso dell'unità di volume naturale;
- Determinazione dei limiti di consistenza – limite di liquidità, limite di plasticità e indicazione dell'indice di plasticità – in accordo alle metodologie standard previste dalla norma ASTM D 4318;
- Determinazione del limite di ritiro in accordo alla norma ASTM D 427
- Analisi granulometrica per vagliatura meccanica con setacci della serie ASTM condotta secondo la norma CNR B.U. n° 23;
- Analisi granulometrica per sedimentazione sulla frazione passante al setaccio ASTM n° 200 con l'utilizzo di un densimetro opportunamente tarato come previsto nelle norme ASTM D 421 e D 422;
- Determinazione dell'equivalente in sabbia secondo la norma EN 933-8
- Determinazione della massa volumica reale o peso specifico assoluto dei grani in accordo allo standard CNR UNI 10013;
- Determinazione del contenuto organico;
- Determinazione dei carbonati con calcimetro;
- Determinazione del pH;
- Determinazione del contenuto in solfati;
- Determinazione del contenuto in cloruri;
- Prova di compressione edometrica ad incrementi di carico controllati (IL) su provino circolare avente diametro pari a 70 mm e altezza iniziale pari a 20 mm condotta secondo quanto previsto dalla norma ASTM D 2435. Per ogni gradino rilievo delle rispettive deformazioni nel tempo;



Cella per prova di taglio anulare



Macchina per prova di taglio anulare



PROVE SU ROCCIA - Macchina per Point Load Test



PROVE SU ROCCIA - Pressa per prove di compressione



PROVE SU ROCCIA - Pcella di Hoek per prove triassiali

- Determinazione in apparecchio edometrico della deformazione di rigonfiamento a seguito di imbibizione del provino sotto un carico prefissato (ASTM D 4546);
- Prova per la determinazione in apparecchio edometrico della curva di rigonfiamento (prova Huder-Amberg) con carico scarico e ricarico a secco sino ad un livello di carico prefissato con successiva sommersione del provino e susseguenti fasi di scarico;
- Prova per la determinazione in apparecchio edometrico della pressione di rigonfiamento (ASTM D 4546);
- Determinazione della resistenza al taglio con "Vane" da laboratorio secondo la norma ASTM D 2573;
- Prova di compressione monoassiale ad espansione laterale libera (ELL) in accordo con la norma ASTM D 2166 ;
- Prova di compressione triassiale non consolidata – non drenata (Tx UU) su provini circolari in accordo con la norma ASTM D 2850;
- Prova di compressione triassiale consolidata isotropicamente – non drenata (Tx CIU) con misura della pressione nei pori condotta su provini su provini circolari in accordo con la norma ASTM D 4767;
- Prova di compressione triassiale consolidata isotropicamente – drenata (Tx CID) con misura della variazione di volume durante la fase di taglio condotta su provini su provini circolari in accordo con le raccomandazioni AGI 1994;
- Prova di triassiale con consolidazione anisotropa ($K_0 < 1$)
- Prove di permeabilità diretta e indiretta;
- Prova di taglio anulare consolidata – drenata (RS) condotta su provini circolari aventi diametro esterno pari a 100 mm e diametro interno pari a 70 mm in accordo con le norme standard BS 1377 (1990).
- Prova di taglio diretto consolidata – drenata con misura della resistenza massima e residua condotta su provini a sezione quadrata o circolare in accordo allo standard ASTM D 3080 e alle raccomandazioni AGI 1994.
- Prova di costipamento AASHTO Standard e Modificato (ASTM D 698 – ASTM D 1557);
- Determinazione dell'Indice di portanza C.B.R. (ASTM D 1883);
- Analisi sedimentologiche;
- Analisi per la caratterizzazione e la marcatura CE degli aggregati.

In ragione alla crescente importanza che la diagnostica di laboratorio va assumendo e perseguendo l'obbiettivo di un'offerta di servizi sempre più ampi e specialistici, si è avviato all'interno dell'area- laboratorio la costituzione di un settore dedicato esclusivamente alla **meccanica delle rocce**.

In particolare il Laboratorio Vicenzetto è attualmente in grado di eseguire le seguenti prove su rocce:

- Determinazione della massa volumica apparente;
- Determinazione della porosità;
- Determinazione del contenuto in acqua;
- Point Load Test;
- Prova di resistenza alla compressione monoassiale a rottura e con rilievo delle deformazioni;
- Prova di trazione indiretta "Brasiliana";
- Prova di resistenza alla compressione triassiale;
- Prova di taglio diretto;
- Prova di Abrasività ;
- Determinazione della velocità ultrasonica , del modulo elastico e del coefficiente di Poisson;
- Descrizione petrografica macroscopica;
- Analisi mineralogica e petrografica in sezione sottile.