



TECNO PENTA

MEASURING
NATURE



GEOTECNICA GEOLOGIA



IDROGEOLOGIA METEOROLOGIA

DATASHEET



KIT PERMEAMETRO 2.0

Per prove Boutwell



Nel processo di valutazione e qualifica delle barriere argillose, si pone al centro dell'attenzione la determinazione del coefficiente di **permeabilità idraulica k** . Questo parametro, che indica la capacità di un mezzo di consentire il passaggio di un fluido, viene valutato sia attraverso analisi di laboratorio su campioni estratti dalle strutture argillose, sia mediante test condotti direttamente sul terreno.

È stato osservato che i risultati ottenuti dai test in situ forniscono una valutazione più accurata rispetto a quelli di laboratorio, poiché **coinvolgono un volume maggiore di terreno** e consentono di esaminare direttamente la struttura macroscopica della barriera. Questa considerazione è particolarmente rilevante nelle barriere argillose artificiali, dove il metodo di costruzione a strati può comportare una notevole anisotropia della barriera stessa, soprattutto in direzione orizzontale.

TECNO PENTA S.r.l.
Via G. Galilei, 7A/2
35037 TEOLO (PD)
Tel. +39 049 990 2211
www.tecnopenta.com
info@tecnopenta.com

Il **kit 2.0** di Tecnopenta s.r.l. è appositamente progettato per eseguire prove a carico variabile, particolarmente utili su terreni a grana fine con bassa conducibilità idraulica. Sebbene eseguire test su terreni a grana grossa sia potenzialmente possibile, risulta problematico dal punto di vista realizzativo.

La strumentazione è composta da un cilindro in **acciaio inox di diametro 100 mm** chiuso nella parte superiore da un tappo in alluminio. Il tappo in alluminio è equipaggiato con una serie di raccordi e rubinetti che agevolano il riempimento e lo sfiato dell'aria, oltre a permettere di collegare una delle due burette in dotazione. Le due burette hanno capacità diverse per permettere letture agevoli su diversi tipi di terreno. Inoltre, sono inclusi tubi morbidi di raccordo e due trivelle di diametro compatibile con il cilindro in acciaio da infilare nel terreno per condurre le prove.

PROCEDURA

TECNOPENTA 

Fase 1 - *Prova a Carico Variabile (Flusso Verticale):* Durante questa fase, viene condotta una prova a carico variabile con flusso prevalentemente verticale.

Fase 2 - *Prova a Carico Variabile (Flusso Orizzontale):* Dopo la conclusione della prima fase, il foro viene approfondito, lasciando scoperta la parte inferiore per eseguire una seconda prova a carico variabile con infiltrazione prevalentemente orizzontale.

OBIETTIVI

TECNOPENTA 

Questo test permette la misura separata della conducibilità idraulica verticale e orizzontale, consentendo di stimare il coefficiente di anisotropia e valutare l'efficacia della messa in opera degli strati argillosi.



*Identificazione di potenziali punti deboli nel sistema di confinamento dei rifiuti.
Valutazione della geometria della barriera impermeabile*

Se la permeabilità orizzontale è significativamente maggiore della permeabilità verticale, potrebbe indicare una cattiva chiusura degli strati compattati, facilitando la fuga dell'acqua attraverso la stratificazione.

Il numero delle prove richieste dipende dalle dimensioni dell'area in esame, con ogni prova che richiede almeno un'area di 4x4m e una distanza minima di 40 volte il diametro del casing tra le prove.

Affidabilità: Secondo Boutwell e Derick (1986), i risultati e i valori di permeabilità determinati con questa prova sono paragonabili a quelli eseguiti in laboratorio su campioni di ottima qualità, ma più rappresentativi in quanto eseguiti su un volume 100 volte maggiore di un provino triassiale.

COMPONENTI



- **Cilindro in Acciaio:** Cilindro con diametro di 100 mm e lunghezza di 600 mm, costituisce il corpo principale dello strumento.
- **Tappo in Alluminio:** Composto da due parti, una fissa e una removibile, con guarnizione di tenuta a sezione circolare. Dispone di un sistema di rubinetti per riempimento e connessione al serbatoio di misura (buretta).
- **Burette:** Include una buretta da 50 ml e una da 100 ml per la misurazione precisa dei liquidi.
- **Tubo Morbido di Connessione:** Utilizzato per collegare la buretta in uso al sistema.
- **Imbuto con Canna di Connessione:** Per facilitare il riempimento.
- **Sistema di Sospensione delle Burette:** Una staffa che supporta e tiene in posizione le due burette.
- **Trivelle:** Una trivella con diametro di 100 mm e una con diametro di 90 mm per l'approfondimento del foro nel terreno.
- **Tappo in PVC:** Serve per proteggere l'o-ring e la sua sede durante l'approfondimento del foro.
- **Barre Filettate e Dadi a Galletto:** Utilizzati per serrare il tappo e sostenere la staffa delle burette. Una delle barre ha una lunghezza maggiore ed è anche utilizzata per la connessione delle burette.