

NOME CLASSE DATA

SCHEDE c3 Misura della porosità e della permeabilità di terreni artificiali

• Procedimento operativo

Con i dati raccolti da ciascun gruppo relativi a porosità e permeabilità si predispongono una tabella in cui sono riportati i tipi di terreno e i risultati delle due esperienze. Dal confronto dei dati si possono proporre generalizzazioni circa le modalità di comportamento dei diversi materiali. Si può sollecitare l'estrapolazione delle conclusioni a terreni reali, la cui composizione sia conosciuta dal docente.

Materiale	Porosità (% acqua versata)	Permeabilità (tempo impiegato)
Ghiaia		
Ghiaino		
Sabbia		
Argilla		

Porosità del terreno. Questa esperienza è condotta da 4 gruppi della classe: un gruppo utilizza la ghiaia, un altro il ghiaino, un terzo la sabbia e il quarto l'argilla.

Materiale necessario: tubo di plastica o di vetro trasparente di diametro non inferiore a 3 cm e lungo circa 1 m (potrebbe andare bene anche un tubo da giardinaggio trasparente); sostegno per tubo; batuffolo di cotone; tappo per il tubo; imbuto; cilindro graduato da 500 cm³; cronometro; recipiente di raccolta dell'acqua; materiali diversi: ghiaia, ghiaino per acquari, sabbia, argilla polverizzata.

Montare il tubo verticalmente e chiuderlo con il tappo in basso; disporre il recipiente di raccolta dell'acqua sotto il tubo. Misurare con il cilindro graduato 100 cm³ del materiale in esame e, aiutandosi con l'imbuto, versare il materiale nel tubo, avendo cura che vada tutto a disporsi in modo compatto. Misurare con il cilindro graduato 100 cm³ di acqua e versarla lentamente nel tubo fino a che non arriva a coprire esattamente la colonna del materiale. Calcolare la percentuale dell'acqua versata rispetto al totale dell'acqua disponibile (100 cm³). Questa percentuale è la misura della porosità del terreno.

Permeabilità del terreno. Questa esperienza è condotta dagli altri 4 gruppi della classe.

Materiale necessario: il materiale è lo stesso dell'esperienza sulla porosità.

L'apparecchiatura è montata nello stesso modo dell'esperienza sulla porosità. Il tubo è privo di tappo. Il tappo è sostituito da un batuffolo di cotone per impedire la fuoriuscita del materiale solido. Occorre misurare il tempo che impiega l'acqua a uscire dal tubo dall'inizio del versamento. Fare partire il cronometro quando si inizia a versare 300 cm³ di acqua nel tubo. Il cronometro deve essere arrestato quando si verifica la prima interruzione del flusso di acqua.

Il tempo impiegato dall'acqua a uscire è una misura della permeabilità del terreno.