

Direzione Tecnica
 Istituto Sperimentale
 Geologia Applicata

15 NOV. 2001

 Oggetto: Prove su "Membrana bentonitica pregelificata".
 Allegati: n°20.

Si trasmettono in allegato i rapporti prova relativi alle prove eseguite sul campione in oggetto consegnato dal Richiedente.

Determinazione della pressione di rigonfiamento:

Dal campione di membrana bentonitica è stato ricavato un provino di 7,14 cm di diametro, ottenuto mediante fustellamento diretto con fustella di acciaio inox a bordo tagliente. Il provino è stato successivamente posto all'interno di una cella edometrica, a secco, contrastato con una cella di carico da 5000 N per rilevare, al momento dell'immissione del liquido di prova, il valore della pressione di rigonfiamento sviluppato. Sono state eseguite tre prove utilizzando, per la prima acqua demineralizzata, per la seconda una soluzione di CaCl₂ (1g/l), mentre la terza prova è stata eseguita utilizzando acqua demineralizzata per 10 giorni, quindi è stata aspirata l'acqua demineralizzata e immessa una soluzione di CaCl₂ (1g/l) per altri 21 giorni. I dati delle prove sono riportati negli allegati 18÷20.

Considerazioni sui test

La notevole diversità di valori KPa è dovuta essenzialmente alla maggior capacità di assorbimento e fissaggio delle molecole di acqua da parte della bentonite pregelificata che diviene così l'unica a potersi definire "ad alta densità - HBD"; il che giustifica la notevole diminuzione del valore K rispetto alle usuali bentoniti secche.

Il sorprendente, diverso comportamento delle due bentoniti messe entrambe a contatto con un elemento aggressivo come il CaCl₂ (cloruro di calcio) sale utilizzato normalmente per impedire il formarsi del ghiaccio sulle strade), è dovuto essenzialmente all'alta densità della bentonite pregelificata che rallenta sostanzialmente la penetrazione di elementi inquinanti, ma ancor più alla totale protezione chimica effettuata tramite polimeri disciolti nell'acqua d'impasto che la bentonite pregelificata, prodotta industrialmente, riesce a realizzare con costi contenuti; non così per le bentoniti secche che devono garantirsi una protezione totale ed uniforme, da realizzarsi a secco, su una superficie elevatissima (un cm³ di bentonite sviluppa una superficie di 2.500.000 cm²). Ciò giustifica l'alto costo delle bentonite secche trattate, realmente, con polimeri protettivi contro i normali aggressivi (sali trivalenti, potassio, zinco, ferro, calcio, magnesio, concimanti, diserbanti, soluzioni acide, sotto pH 5 e basiche, sopra pH 10).



