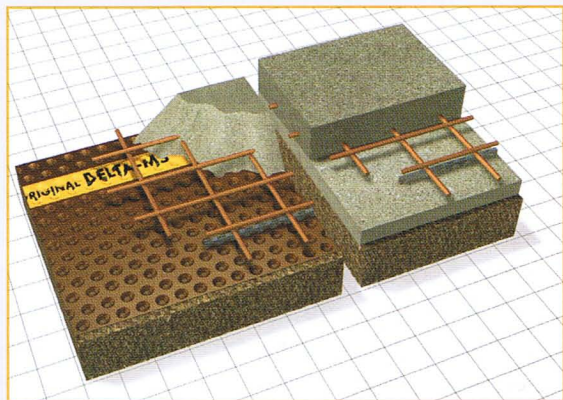
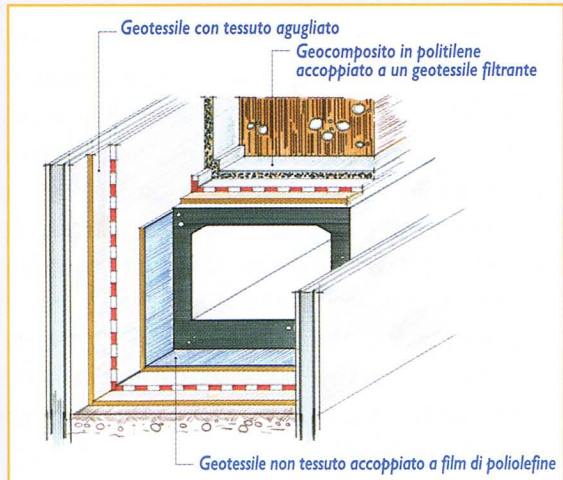


GLI STRATI DRENANTI E PROTETTIVI

Sezione stratigrafica di un sistema di drenaggio realizzato con membrana bugnata continua in PE: resistente all'aggressione dell'acqua di percolamento e imputrescibile, attraverso le bugne la membrana smaltisce il flusso verso i tubi di drenaggio (Dörken Italia).



I geotessili non sono tutti uguali, ma vengono progettati e previsti in funzione della specifica collocazione all'interno della sezione strategica (Viganò Pavitex).



dotti devono altresì essere resistenti ai solfati, presenti talvolta in soluzione acquosa e non devono essere sensibili a processi di idrolisi. Per garantire una efficace protezione del manto impermeabile, infine, il geotessile deve possedere, oltre ad uno spessore nominale abbastanza elevato, anche una resistenza alla trazione e al punzonamento apprezzabili. Deve inoltre potersi allungare e deformare per seguire le irregolarità della superficie su cui viene posato.

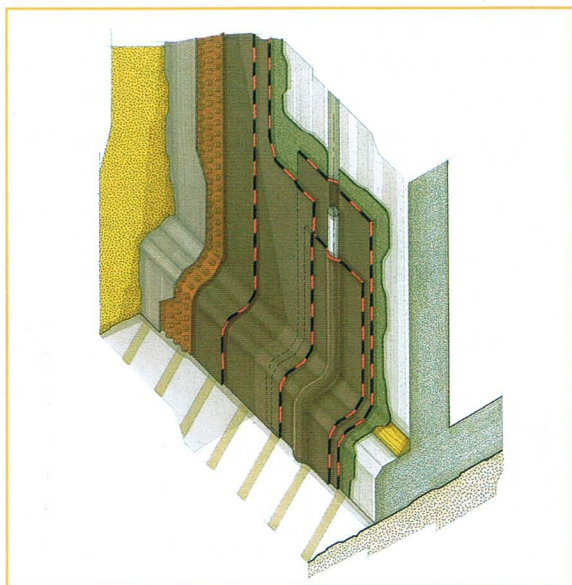
Come accennato, non minore importanza ai fini dell'efficacia complessiva del sistema di impermeabilizzazione, rivestono gli strati più esterni del pacchetto, in larga parte costituiti da materassini sintetici di tessuto nontessuto. I geotessili nontessuti sono dotati di diverse caratteristiche e svolgono quindi diverse funzioni: le principali sono quelle di separazione, filtrazione e rinforzo.

Tuttavia, nelle costruzioni in galleria i geotessili servono soprattutto come strato protettivo della membrana impermeabile e come drenaggio nella direzione del piano del geotessile per contrastare la pressione idraulica dovuta all'acqua di filtrazione. L'utilizzo dei geotessili è necessario per qualsiasi tipo di tunnel: quelli in sotterraneo con sostegno in spritzbeton, quelli in sotterraneo con sostegno a conci e quelli a cielo aperto.

Data l'importanza delle caratteristiche idrauliche nell'utilizzo di questi materiali nelle opere in sotterraneo, è senza dubbio opportuno dimensionare i filtri in modo adeguato.

Le condizioni fisiche stabiliscono invece quelle che devono essere le caratteristiche del geosintetico. Ovviamente la scelta andrà fatta in base alle caratteristiche geotecniche e geomeccaniche del suolo e alle condizioni idrauliche; in poche parole la scelta è funzione della "severità" delle condizioni. La filtrazione da parte di un materiale geosintetico è possibile se vengono soddisfatti due criteri fondamentali, quello di filtrazione e quello di ritenzione. Il geotessile deve, cioè, essere abbastanza permeabile da consentire il flusso dell'acqua circolante nel terreno e da impedire la formazione di sovrappressioni idrauliche ma nel contempo sufficientemente "chiuso" da evitare l'eccessiva migrazione delle particelle fini attraverso il piano del geotessile stesso.

L'inalterabilità chimica è inoltre un parametro importante per la scelta dei prodotti, poiché il pericolo principale è quello di un valore di pH molto elevato a contatto con il cemento fresco. Per questo motivo sono senza dubbio da evitare geotessili in poliestere poiché, in ambienti estremamente alcalini le catene polimeriche si rompono; il polipropilene è invece un polimero che garantisce una elevata durabilità anche a queste condizioni di lavoro. Tali prodotti



Stratigrafia di impermeabilizzazione di una parete verticale di una galleria artificiale.

di polimeri con bitume, le cui caratteristiche principali sono di resistere ovviamente all'acqua anche inquinata ed agli agenti chimici e biologici presenti nel terreno. Le membrane sono applicate a caldo, ad incollaggio sul supporto secondo la tecnica usuale con cannello a fiamma libera di gas propano, in strato singolo oppure multiplo, in strati tra di loro aderenti, in modo da formare spessori protettivi più resistenti e compatti. La particolarità di questi prodotti appositamente studiati, è anche la loro resistenza al calore, la quale fa sì che le superfici esterne superiori possano all'occorrenza essere direttamente asfaltate, in modo da recuperare al transito o al parcheggio veicolare le zone interessate. A differenza delle precedenti membrane sintetiche, ma così come per i successivi manti a base bentonitica, le superfici di posa dei prodotti non vengono settorizzate, poiché non è possibile procedere