

La protezione dell'impermeabilizzazione con

L'impermeabilizzazione delle opere controterra deve essere progettata e realizzata con particolare attenzione, visto che la durata del rivestimento dovrà essere pari a quella dell'opera protetta; difficilmente saranno infatti possibili interventi di ripristino. Quindi **la mancanza di una impermeabilizzazione o una impermeabilizzazione difettosa, possono provocare un notevole danno economico**: è conveniente allora proteggere la membrana impermeabilizzante con prodotti imputrescibili e resistenti alle sollecitazioni di tipo statico e dinamico cui è soggetta nella posa in opera e nella vita di servizio.

Membrana protettiva

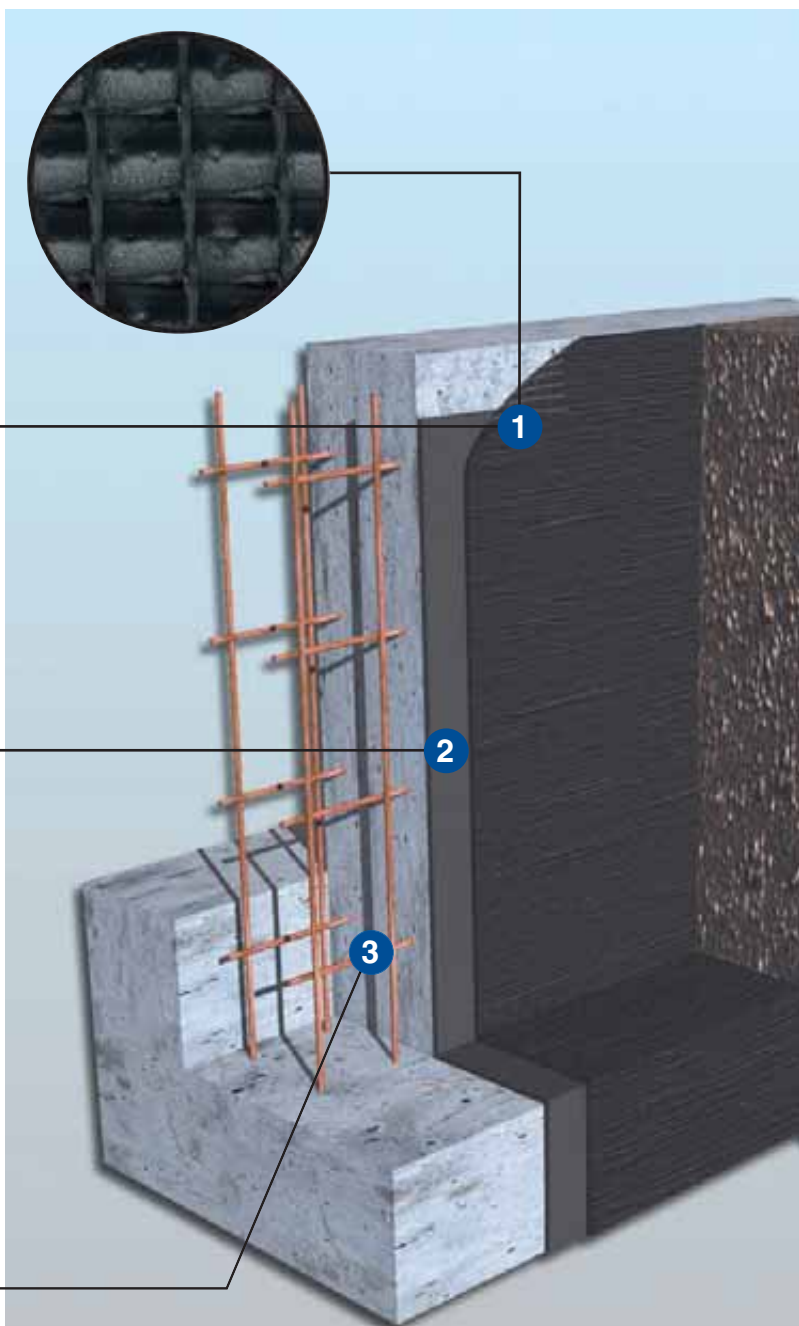
I rilievi della membrana protettiva **Tenax PRT** sono a diretto contatto con l'impermeabilizzazione, mentre la faccia continua del prodotto deve essere controterra. In tal modo tra il supporto impermeabilizzato e **Tenax PRT** si crea una camera d'aria (volume d'aria di $5,5 \text{ l/m}^2$) che permette la ventilazione e la separazione del muro dall'umidità del terreno, e che contribuisce tra l'altro all'isolamento termico dei locali interrati.

Membrana impermeabile

Le prestazioni dei manti impermeabilizzanti si riducono drasticamente quando vengono danneggiati. Il danneggiamento può avvenire prima, durante e dopo il rinterro. Durante il rinterro il manto può essere infatti soggetto all'impatto di blocchi contenuti nel terreno, che ne causano la lacerazione. Dopo il rinterro il terreno viene invece costipato, esercitando una azione di frizione contro il manto, per cui il contatto con materiale granulare o i movimenti relativi con il terreno causano danni tanto più gravi quanto maggiore è la spinta orizzontale del terreno contro la struttura, che aumenta in modo proporzionale alla profondità: ecco perché **nelle porzioni più profonde - e quindi più difficilmente accessibili - del manufatto impermeabilizzato non protetto, si verificano in genere danni maggiori.**

Muro di fondazione o contenimento

Nella posa in opera è conveniente l'uso di **Tenax PRT** anche quando la struttura è alta ed inclinata: il rinterro si può effettuare in un secondo tempo, quando il composito è sostenuto dalla struttura, e durante questa operazione protegge l'impermeabilizzazione.



Tenax PRT

Membrana protettiva estrusa in polietilene ad alta densità (HDPE), ad elevata resistenza a compressione ed impenetrabile alle radici, caratterizzata da una faccia piana e da una faccia articolata in strutture rilevate tra loro parallele, disposte lungo un ordine di fili.

Vantaggi

Test di laboratorio hanno evidenziato caratteristiche prestazionali superiori garantite dal prodotto **Tenax PRT** rispetto alle **membrane con bugne tronco-coniche** di altezza 8 mm:

- sottoposta a carichi di compressione ciclici e statici fino a valori di 200 kN/m², la struttura di **Tenax PRT non subisce deformazioni** permanenti del suo spessore; al contrario la struttura delle membrane con bugne tronco-coniche, e quindi la loro capacità protettiva e di aerazione, risultano compromesse;
- la geometria dei rilievi di **Tenax PRT** e la loro distribuzione in corrispondenza della superficie di contatto, evitano l'effetto di "adesione" della membrana protettiva all'impermeabilizzazione e garantiscono pertanto l'**integrità** della struttura **del manto** e del suo spessore durante e dopo la posa;
- **Tenax PRT** assicura una maggiore capacità di assorbimento di energia d'urto, che si traduce in un **miglior effetto protettivo**.



Posa in opera

Tenax PRT viene posata srotolando la bobina in verticale in corrispondenza della sommità del muro, dall'alto verso il basso, e con i rilievi rivolti verso la guaina impermeabilizzante già posata in opera. La membrana protettiva deve essere fissata superiormente al di sopra dell'impermeabilizzazione (vedi pag. 9). I giunti laterali del prodotto devono essere inoltre opportunamente sovrapposti: sono previsti infatti sbordi di membrana per assicurare la continuità dell'azione protettiva.

