

**B Opere di sistemazione dei versanti**  
**B.2. Opere di drenaggio**  
**B.2.3. Diaframma drenante**

In relazione a particolari situazioni geologiche locali, in particolare quando la profondità del terreno da drenare supera il valore limite ottimale raggiungibile con trincee drenanti (oltre i 5,0 m), i dreni possono essere costituiti da pali adiacenti da eseguirsi lungo i tratti previsti e riempiti di materiale drenante.

La peculiarità di questa tecnologia è costituita dall'impiego di un tubo sagomato ("tubo gobbo") che permette di avere la secanza tra i pali contigui e quindi la continuità del corpo drenante.

Per tubo gobbo si intende un normale tubo, sagomato con una gobba interna (a mezzaluna), in modo da consentire l'affiancamento di analogo tubo (secanza).

Tale procedura consente di ottenere la continuità del corpo drenante.

Il tubo gobbo viene immesso in un foro di diametro 80÷100 cm precedentemente eseguito a secco e senza rivestimento.

Successivamente il tubo gobbo viene riempito con il materiale drenante e si procede quindi alla perforazione del palo adiacente, si infolge il secondo tubo gobbo e lo si riempie di materiale drenante e si procede alla perforazione del palo adiacente.

A questo punto si estrae il primo tubo gobbo e si procede come sopra.

Il materiale drenante è costituito da misto granulare uniformemente distribuito a partire da una pezzatura minima di 0.4 mm (sabbia media) fino alla pezzatura massima di 7 cm (ghiaia).

Lo spessore del riempimento, variabile in relazione alla profondità dello scavo, va dal fondo scavo stesso fino a 80 cm dal piano campagna, al di sopra del quale si deve ricostruire uno strato di terreno agricolo.

La parte terminale del diaframma drenante deve presentare profondità via via decrescenti per permettere un raccordo con una trincea drenante al fine di consentire lo scarico delle acque raccolte in impluvi naturali.

**Diaframma drenante: profondità = 10 metri**

Descrizione lavori	Quantità	Unità di misura	Costo unitario	Importo
Perforazione d=800	15,00	m		
Misto granulare	6,50	m <sup>3</sup>		
Totale			L./m	
<b>Costo unitario medio</b>			<b>L./m</b>	

**Diaframma drenante: profondità = 15 metri**

Descrizione lavori	Quantità	Unità di misura	Costo unitario	Importo
Perforazione d=800	22,50	m		
Misto granulare	9,75	m <sup>3</sup>		
Totale			L./m	
<b>Costo unitario medio</b>			<b>L./m</b>	

**Bibliografia :** AUTORITA' di BACINO del FIUME PO, Sottoprogetto SP2 "Stabilità dei Versanti" 1995/96

