

SISTEMA GABBIODREN®

La realizzazione di **trincee drenanti a gravità** è una tecnica utilizzata nel drenaggio, nel consolidamento dei terreni e nella stabilizzazione di frane superficiali fino a 6-7 metri di profondità.

Lo scopo di un intervento con trincee drenanti è quello di realizzare all'interno del terreno una linea a forte permeabilità attraverso la quale far convergere ed allontanare le acque circolanti.

In virtù della differenza di pressione esistente all'interfaccia tra trincea drenante e mezzo geologico in posto, si innesca un moto di filtrazione che porta all'abbattimento delle sovrappressioni neutre e alla diminuzione del tenore di acqua nel terreno. La riduzione delle pressioni interstiziali comporta il consolidamento e il **miglioramento delle caratteristiche geotecniche** di resistenza di taglio disponibile nei terreni.

L'utilizzo di trincee drenanti **Gabbiodren®** trova largo impiego anche nella protezione di abitati e insediamenti industriali, in agricoltura e nel drenaggio di **piste da sci**. L'utilizzo in **agricoltura** si è rivelato particolarmente efficace nei **vigneti** e nei frutteti dove consente di mantenere **stabili e drenati i terreni**, assicurando lo smaltimento delle acque meteoriche e mantenendo il suolo in condizioni idonee al transito dei mezzi agricoli. In **ambito edilizio** il sistema drenante **Gabbiodren®** viene utilizzato come presidio per la captazione e lo smaltimento delle acque in eccesso presenti nei terreni causa di infiltrazioni, danni estetici e talvolta strutturali. In tutti questi contesti l'utilizzo dei pannelli **Gabbiodren®** assicura il minor impegno economico, logistico e ambientale, evitando la mobilitazione e lo stoccaggio di pesanti carichi di inerti.

I pannelli drenanti **Gabbiodren®** possono essere impiegati in numerosi interventi di drenaggio in alternativa al classico sistema ghiaia+tubo+tessuto delle trincee tradizionali.

Ogni pannello prefabbricato è costituito da uno scatolare metallico esterno realizzato in filo di acciaio zincato tessuto in maglia metallica esagonale. Lo scatolare metallico è rivestito internamente con un geotessile di filtrazione/separazione e contiene al suo interno una leggerissima massa porosa e drenante formata trucioli di resina sintetica di polistirolo espanso, imputrescibile e chimicamente inerte all'acqua. Alla base dei pannelli drenanti può essere applicata una guaina in polietilene avente la funzione di favorire lo smaltimento delle acque drenate ed evitare dispersioni.

L'impiego di pannelli drenanti prefabbricati offre molteplici vantaggi:

- **riduzione dei volumi e dei pesi trasportati** rispetto ai materiali inerti utilizzati per le tradizionali trincee drenanti
- consente lavorazioni anche su **aree instabili o inaccessibili**
- **grande facilità di movimentazione** grazie alla leggerezza dei pannelli (trasportabili manualmente)
- massima **sicurezza in cantiere** in quanto i pannelli sono **assemblati fuori scavo** e calati in trincea dall'esterno, senza la necessità che gli operai effettuino lavorazioni in scavo
- **grande velocità di posa** in opera
- possibilità di scegliere il **tessuto di separazione e filtrazione più idoneo** allo specifico problema geotecnico e idrogeologico
- **elevata flessibilità e modularità del sistema** che permette la realizzazione di drenaggi con configurazioni variabili



Foto 1 – Pannello drenante prefabbricato Gabbiodren®



Foto 2 – Trincea assemblata con pannelli Gabbiodren® pronta per essere calata nella trincea di scavo a sezione obbligata



Foto 3 – Avanzamento dello scavo e contestuale posa della linea drenante assemblata in sicurezza immediatamente a fianco della trincea

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA STRUTTURA

Il Pannello prefabbricato Gabbiodren® è formato, nella sua componente strutturale, da uno scatolare metallico prismatico realizzata in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 (UNI EN 10223-3).

Il filo utilizzato nella produzione del Gabbiodren® è in acciaio dolce trafilato a freddo con rivestimento in bagno galvanico a caldo in lega di Zinco e Alluminio (ZN.AL5%). Successivamente alla galvanizzazione può essere applicato sul filo, mediante estrusione in fase di produzione, un rivestimento in polimero plastico per consentire una maggiore protezione e durabilità in ambienti particolarmente aggressivi o per applicazioni in discarica o in presenza di correnti galvanica nel terreno (*Linee guida alla redazione dei capitolati con rete metallica a doppia torsione. Consiglio Superiore dei LLPP 12/05/06*).

CARATTERISTICHE DEL FILO

Tutti i test sul filo sono eseguiti prima della fabbricazione della maglia.

- **Resistenza a trazione:** i fili utilizzati per la produzione delle reti metalliche e del filo di legatura dovranno avere una resistenza a trazione compresa tra 350-550 N/mm² (UNI EN 10223-3 e Linee Guida Cons. Sup. LLPP 12/05/06)
- **Allungamento:** L'allungamento non deve essere inferiore al 10%, in conformità alle UNI EN 12223-3.
- **Rivestimento galvanico a caldo ZN.AL5%:** Le quantità minime di lega ZN.AL soddisfano le disposizioni delle UNI EN 10244-2
- **Adesione del rivestimento galvanico:** secondo UNI EN 10244-2
- **Rivestimento Polimerico (eventuale):** in aggiunta alla protezione galvanica il filo può essere rivestito in fase di produzione con polimero conforme alle EN-10245-3

CARATTERISTICHE DEL TESSUTO STANDARD

Geotessile tessuto monofilamento 100% polietilene alta densità con massa areica: ≥ 100 g/m²; diametro efficace di filtrazione O90: 300 μ m ($\pm 10\%$); permeabilità normale al piano: 0,18 m/s (180 l/m².sec); resistenza a trazione long. max: 22 kN/m; resistenza a trazione trasv. max: 12 kN/m; allungamento long. max: 35%; allungamento trasv. max: 20%; resistenza a punzonamento statico: 2,2 kN.

Differenti tipologie di geotessuto di filtrazione/separazione possono essere impiegate su specifica indicazione del Progettista in relazione al vaglio granulometrico del terreno da drenare.

CARATTERISTICHE DEL NUCLEO DRENANTE

Materia prima polistirolo espanso con densità non inferiore a 10kg/mc a molecola vergine di prima produzione non rigenerato, imputrescibile e chimicamente inerte all'acqua con dimensioni minime degli elementi di 10x20 mm



Foto 4 – Il pannello Gabbiodren® viene utilizzato per realizzare in modo sicuro e rapido drenaggi per la bonifica in campo edilizio dove esistono esigui spazi di lavoro

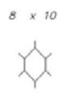
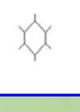
TIPOLOGIA	LxWxH (cm)			TIPO MAGLIA	TIPO FILO
	LUNG.	BASE	ALT.		
GABBIODREN® 100-30	200	30	100		
GABBIODREN® 75-50	200	50	75		
GABBIODREN® 50-30	200	30	50		

Fig. 1 – Caratteristiche del pannello drenante e dimensioni standard

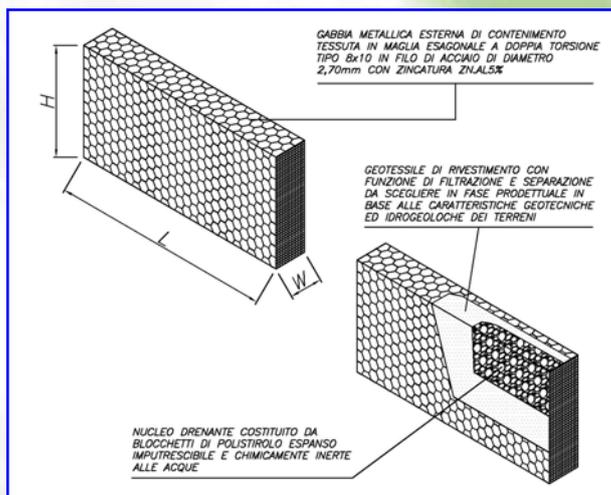


Fig. 2 – Pannello drenante prefabbricato Gabbiodren® – schema

Fig. 6 – Realizzazione di drenaggio diffuso sul pendio con trincee a pannelli Gabbiodren® nella bonifica e consolidamento idrogeologico per l'impianto di un campo solare fotovoltaico