

# drenaggio

Con il termine "drenaggio" si indica la tecnica che consente la sistemazione idrologica sotterranea del terreno. Esso permette l'eliminazione dell'eccesso di acqua, realizza il prosciugamento dei terreni imbriferi e di quelli in cui, a causa della loro composizione e natura impermeabile, l'acqua ristagna.

I tubi drenanti allontanano le acque da quelle terre che, a seguito di un prolungato contatto con le stesse, potrebbero perdere la loro stabilità meccanica.

I tubi della serie drenaggio, grazie alle opportune fessurazioni presenti lungo la loro circonferenza, captano, raccolgono ed eliminano il surplus di acqua presente nel terreno ristabilendo in esso il giusto equilibrio. Attraverso la costituzione di apposite linee e reti drenanti è possibile evacuare notevoli quantità di sostanze fluide indesiderate presenti nel terreno: in agricoltura, in edilizia, nella realizzazione di opere infrastrutturali, nella bonifica di terreni colpiti da dissesto idrogeologico, negli impianti di smaltimento dei rifiuti ed in quelli sportivi.

L'assenza o l'insufficienza di un adeguato drenaggio possono essere causa di gravi danni quali l'allagamento di terreni, l'asfissia da annegamento delle radici arboree, gli smottamenti dei pendii, l'umidità negli edifici, l'inquinamento delle falde sotterranee in caso di discariche, le infiltrazioni nelle unghie di valle dei bacini imbriferi artificiali pedemontani.

I tubi drenanti sono tubi in polietilene costituiti da due tubolari coestrusi e sagomati in modo che la parete esterna assuma la tipica corrugazione, necessaria a conferire al manufatto una adeguata resistenza strutturale, mentre quella interna resti continua e liscia, facilitando lo smaltimento dei detriti non filtrati e scongiurando accumuli ed occlusioni nel sistema drenante. Entrambe le pareti in polietilene sono realizzate con materiali di prima scelta che, oltre a garantire al manufatto qualità e lunga durata, assicurano l'assenza di memoria plastica, facilitando la posa in trincea e scongiurano strappi e lacerazioni interne che potrebbero ostacolare il regolare deflusso del fluido drenato. La qualità dei materiali utilizzati garantisce estrema duttilità a tutto il sistema ed ottima resistenza agli agenti chimici e batteriologici presenti nel terreno.

I tubi drenanti abbinano doti di estrema leggerezza e flessibilità ad una resistenza allo schiacciamento di valore tale da permetterne l'utilizzo senza particolari precauzioni di posa in opera. Essi offrono una serie di vantaggi tra i quali la maggior velocità di posa in opera rispetto a quella dei tradizionali dreni in altri materiali. Inoltre, DRENOCOR D.P. e DRENOFILTER si fanno apprezzare per l'estrema facilità nel superare cambi di pendenza, curve ed asperità del fondo di trincea; in tal modo si evita l'uso dei raccordi angolari, indispensabili allorché si utilizzano tubi in barre ed in materiali più rigidi. La cura dell'imballo consente un agevole stoccaggio in magazzino grazie ad un razionale packaging che rende sia le matasse (DRENOCOR D.P. e DRENOFILTER) sia le barre (DRENOBAR) facilmente manipolabili, trasportabili e sovrapponibili.

# caratteristiche tecniche

I drenaggi a doppia parete sono fabbricati in maniera tale da garantire su tutta la gamma di diametri prodotti le seguenti caratteristiche e requisiti minimi:

- » La rigidità anulare (resistenza allo schiacciamento) determinata secondo la norma UNI EN ISO 9969 permette di classificare i drenaggi Riccini come SN4, pari a 4 KN/m<sup>2</sup> (DRENOCOR D.P. e DRENOFILTER) e SN8, pari a 8 KN/m<sup>2</sup> (DRENOBAR).
- » Superano la prova d'urto a -5 °C, effettuata con valori di energia applicati, variabili a seconda della dimensione nominale del tubo.
- » Particolarmente resistenti agli agenti chimici, alla corrosione ed alle variazioni termiche (in pratica il campo di applicazione si estende da -25 a +60 °C).
- » Stabilizzati ai raggi U.V.: garanzia di 18 mesi dalla data di produzione per irraggiamento pari a 100÷110 Kly/anno).
- » La fessurazione è posta a valle della corrugazione in modo da evitare il diretto contatto con il terreno e ridurre al minimo le possibilità di ostruzione al passaggio dell'acqua.
- » La particolare flessibilità di DRENOCOR D.P. e DRENOFILTER agevolano la posa in opera in terreni sconnessi ed irregolari.

Resistono alla prova di piegatura effettuata, sia a temperatura ambiente che a -5°C, con un raggio di piegatura pari ad almeno 5 volte il diametro nominale del tubo.

Colorazioni standard: DRENOCOR D.P., verde esterno e nero interno, DRENOBAR, nero esterno e nero interno, DRENOFILTER, verde esterno e nero interno.

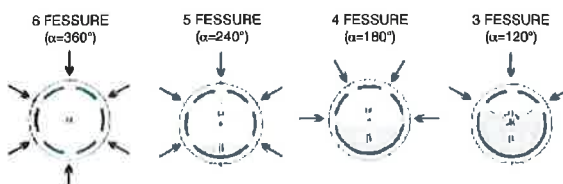
Nella tabella sottostante sono riportate alcune caratteristiche dei drenaggi

Ø esterno mm	63	75	90	110	125	160	200
Ø interno min. mm	51,0	59,5	71,5	92,2	105,3	135,0	175,0
n. fessure al metro <i>con 6 fessure a 360°</i>	390	324	318	270	240	300	330
n. fessure al metro <i>con 5 fessure a 240°</i>	325	270	265	225	200	250	275
superficie media di captazione cm <sup>2</sup> /m <i>con 6 fessure a 360°</i>	> 65	> 65	> 75	> 80	> 82	> 105	> 120
superficie media di captazione cm <sup>2</sup> /m <i>con 5 fessure a 240°</i>	> 54	> 54	> 62	> 66	> 68	> 87	> 100

DRENOCOR D.P. e DRENOFILTER sono forati su 360° della circonferenza (6 fessure).

DRENOBAR, nella sua formulazione standard, è forato su 240° della circonferenza (5 fessure) e prodotto nei soli diametri 110, 125, 160 e 200.

Tutti i drenaggi oltre alla realizzazione standard, possono essere personalizzati (su richiesta e per quantitativi da concordare) con le fessurazioni di seguito riportate.



α = arco della circonferenza destinato ad accogliere i fori di captazione dell'acqua.

β = sezione priva di fessure destinato al convogliamento del fluido drenato.

## VOCE DI CAPITOLATO: TUBI CORRUGATI RIVESTITI PER IL DRENAGGIO DEI TERRENI

Fornitura e posa in opera di tubi strutturati in PE a doppia parete, flessibili, aventi parete esterna corrugata e parete interna liscia con ondulazione max.  $\leq 2\%$  (diff. tra diam. int. max e diam. int. min.), prodotti per coes-trusione continua delle due pareti, provvisti di fessu-razioni dislocate su file ad intervalli di  $60^\circ$  su tutta la circonferenza (6 file di fessure a  $360^\circ$ ).

I tubi corrugati per il drenaggio dei terreni devono esse-re forniti in matasse complete di manicotti di giunzione e già rivestiti da un filtro in geotessile non tessuto in fibra sintetica imputrescibile, solidale al tubo per l'intera lunghezza, perfettamente aderente ed avente le seguenti caratteristiche:

- » *Massa  $\geq 150 \text{ gr/m}^2$  (EN 9864);*
- » *Resistenza a trazione trasversale  $\geq 7,3 \text{ kN/m}$  (EN ISO 10319);*
- » *Resistenza a trazione longitudinale  $\geq 6,0 \text{ kN/m}$  (EN ISO 10319)*
- » *Allungamento a Rottura  $\geq 30\%$  (EN ISO 10319);*
- » *Resistenza al punzonamento statico  $1,0 \text{ kN}$  (EN ISO 12236)*

I tubi corrugati per il drenaggio dei terreni devono avere classe di rigidità anulare SN4 ( $4 \text{ kN/m}^2$ ) determinata in base alla UNI EN ISO 9969 e devono essere prodotti da azienda operante con Sistema di Qualità conforme alla UNI EN ISO 9001:2008 certificato da Ente Terzo accreditato.

È compreso quant'altro occorre per consegnare il lavoro finito.

**drenocor d.p.**

**drenobar**

**drenofilter**



## DRENOFILTER: IL DRENAGGIO RIVESTITO IN FIBRA SINTETICA

Per il corretto funzionamento di un buon sistema drenante è indispensabile la predisposizione, attorno alla tubazione, di un filtro capace di creare una barriera per le impurità che altrimenti seguirebbero il fluido all'interno del tubo.

DRENOFILTER offre tutto questo; esso è costituito da un tubo drenante in PE a doppia parete rivestito da un filtro in tessuto non tessuto in fibra sintetica.

Il filtro, applicato direttamente sul tubo in fase di produzione, è studiato per facilitare, velocizzare e rendere costante nel corso del tempo la filtrazione su tutta la superficie del tubo che invece, nel lungo periodo, non è assicurata dai tradizionali tubi rivestiti con fibre naturali che, costituite da materiale organico, sono facilmente deperibili. DRENOFILTER, grazie al suo rivestimento imputrescibile ed all'alta capacità drenante, assicura il mantenimento negli anni delle caratteristiche del sistema stimate in fase progettuale.

La camera filtrante di DRENOFILTER è assicurata da un geotessile tessuto non tessuto costituito da fibre sintetiche coesionate meccanicamente con agotratamento.

Le caratteristiche fisico-meccaniche di tale filtro sono riassunte nella tabella seguente.

	unità di misura	dati tecnici indicativi	riferimento normativo
massa	gr/m <sup>2</sup>	150	EN ISO 9864
resistenza a trazione trasversale	kN/m	$\geq 7,3$	EN ISO 10319
Resistenza a trazione longitudinale	kN/m	$\geq 6,0$	EN ISO 10319
allungamento a rottura	%	$> 30$	EN ISO 10319
resistenza al punzonamento statico	kN	1,00	EN ISO 12236

DRENOFILTER garantisce maggiore produttività in quanto riduce notevolmente il tempo necessario per la posa in opera, sia essa effettuata a mano sia effettuata con l'ausilio di mezzi meccanici o macchine posadreni.



Precedentemente alla nascita di DRENOFILTER, la posa di tubo drenante con la presenza di geotessile filtrante in fibra sintetica poteva avvenire solo manualmente ed operando sulla tubazione dapprima rivestendola e poi collocandola nella trincea di destinazione.