

Fortrac 3D®

Geogriglia di rinforzo tridimensionale



HUESKER
Ingegneria con geosintetici

Fortrac 3D® - Geogriglia progettata per impedire lo scivolamento di strati di terreno riportati su scarpate lisce inclinate e per il controllo dell'erosione.



Introduzione

Il **Fortrac 3D®** rappresenta un'evoluzione della geogriglia **Fortrac®** ed è stata concepita come elemento per la stabilizzazione delle scarpate.

Il **Fortrac 3D®** è una geogriglia di rinforzo flessibile, realizzata in fibre in poliestere ad elevato modulo e a basso creep che, grazie alla sua struttura tridimensionale, può anche svolgere efficacemente una funzione di protezione contro l'erosione. Lo speciale rivestimento polimerico fornisce un'ottima

protezione contro i raggi UV ed il danneggiamento meccanico. Grazie all'approfondita conoscenza del comportamento a lungo termine, il **Fortrac 3D®** può essere dimensionato in funzione della vita utile prevista di ogni progetto.

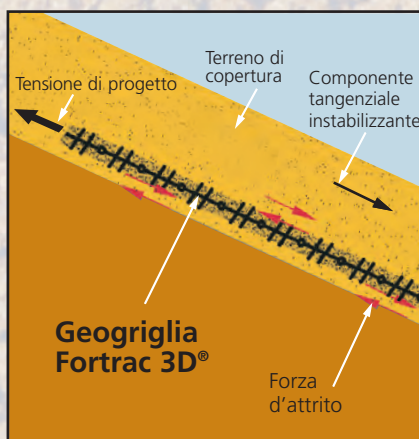
Ampia gamma di prodotti

La geogriglia **Fortrac 3D®** è

disponibile in diverse resistenze in modo da soddisfare i più svariati requisiti progettuali.

Nella tabella sono riportate le principali caratteristiche tecniche dei modelli standard, basate su normative europee (EN) e/o internazionali (ISO).

Come tutti gli altri materiali della Huesker, anche la geogriglia **Fortrac 3D®** può essere prodotta su misura, con diverse resistenze, in modo da soddisfare specifiche esigenze progettuali.



Fortrac 3D®	30	40	60	90	120
Resistenza a trazione (long.) [kN/m]	30	40	60	90	120
Allungamento (long.) [%]	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
Spessore [mm]	10	10	10	10	10
Peso (circa) [g/m²]	300	380	450	550	620
Dimensioni dei rotoli [m]	4.5 x 100	4.5 x 100	4.5 x 100	4.5 x 100	4.5 x 100

Funzioni

- Rinforzo antiscivolamento di strati di terreno riportati su scarpate lisce inclinate
- Strato di controllo dell'erosione

Principio di funzionamento come rinforzo antiscivolamento

Nelle coperture delle discariche e nei laghetti spesso si rende necessario riportare uno strato di terreno vegetale sulla impermeabilizzazione allo scopo di ottenere una superficie rinverdita e, al tempo stesso, proteggere la geomembrana. Dal momento che l'attrito tra membrana e terreno vegetale è molto basso, il terreno riportato tende a scivolare anche con pendenze esigue. Questa situazione diventa ancora più critica a causa dell'inevitabile presenza d'acqua. Per trattenere lo strato di terreno riportato e assicurarne la stabilità è necessario predisporre una geogriglia di rinforzo che assorba la forza instabilizzante trasferendola all'ancoraggio in sommità.

Il **Fortrac 3D®** è una geogriglia appositamente studiata per risolvere questo tipo di problematiche: grazie alla sua resistente struttura tridimensionale costituita da filamenti che sporgono su entrambi i lati, il terreno si "incastra" garantendo il trasferimento delle tensioni tangenziali per tutta la durata prevista dell'opera.

Principio di funzionamento come strato antierosione

La particolare struttura tridimensionale del **Fortrac 3D®** costituisce un sistema aperto di radici artificiali che, trattenendo le particelle fini di terreno, garantiscono la libera crescita della vegetazione ed evitano il propagarsi dei fenomeni erosivi causati dall'azione degli agenti atmosferici.

Grazie alla sua elevata resistenza alla trazione, il **Fortrac 3D®** può essere utilizzato anche su scarpate molto acclivi, in abbinamento con idrosemina "a spessore". La geogriglia **Fortrac 3D®** viene anche impiegata per la protezione degli argini di fiumi e canali; in questa applicazione la geogriglia può eventualmente essere intasata con una miscela di ghiaia e bitume.

Ripristino della copertura di una discarica

1. Terreno di copertura franato
2. Posa del **Fortrac 3D®**
3. Strato della scarpata a fine costruzione
4. Scarpata rinverdita stabile



Caratteristiche

L'utilizzo della geogriglia tridimensionale **Fortrac 3D**[®] risulta particolarmente efficace nei casi in cui la sua azione venga richiesta in modo permanente, sia quando utilizzata come rinforzo antiscivolamento che come strato antierosione. In tutti gli interventi eseguiti, il **Fortrac 3D**[®] si è dimostrato un materiale robusto, facile ed economico da posare anche su scarpate molto ripide, grazie alla sua grande flessibilità e leggerezza. I rotoli, avendo una larghezza standard di 4,5 m, permettono di coprire rapidamente ampie superfici, limitando nel contempo le sovrapposizioni.

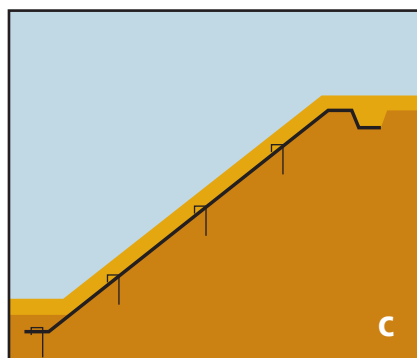
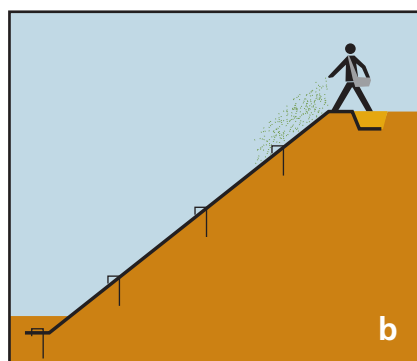
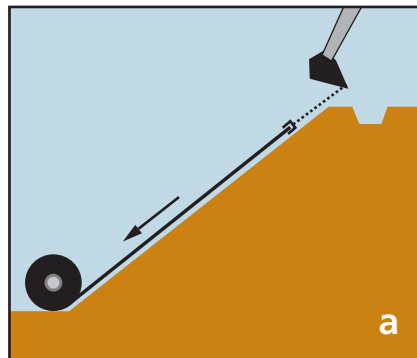
Supporto tecnico e progettuale

Lo staff tecnico della HUESKER è disponibile a fornire un'assistenza completa sia in fase di progettazione che in fase di posa.

Possono inoltre essere prodotti modelli particolari per soddisfare esigenze progettuali specifiche.

Modalità di posa

- posare la geogriglia **Fortrac 3D**[®] nella direzione di massima pendenza e tagliare i teli su misura (a)
- assicurarsi che la geogriglia **Fortrac 3D**[®] sia perfettamente stesa, senza pieghe. Nel caso in cui il **Fortrac 3D**[®] venga utilizzato come rinforzo antiscivolamento, il materiale deve essere ancorato in sommità della scarpata in una trincea opportunamente dimensionata (b)
- nel caso in cui il **Fortrac 3D**[®] venga utilizzato come elemento per il controllo dell'erosione, fissare la geogriglia al terreno con un numero adeguato di picchetti per assicurare una perfetta aderenza tra geogriglia e terreno, fissare la geogriglia al piede della scarpata ed effettuare l'idrosemina (o la semina a spaglio) sul **Fortrac 3D**[®] (b)
- riportare sul **Fortrac 3D**[®] lo strato di terreno di copertura previsto (c)

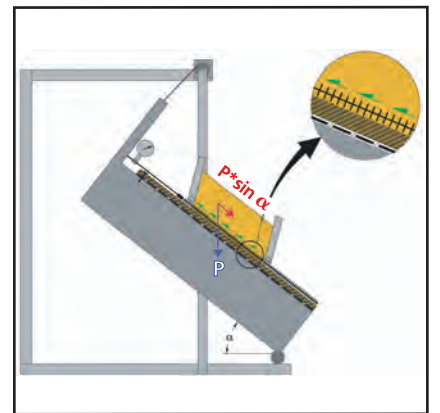


Prove di laboratorio

Le ottime proprietà di interazione tra la geogriglia **Fortrac 3D**® ed il terreno sono state verificate da numerosi test di pull-out e taglio. I valori ottenuti (maggiori di 1.0) confermano l'esistenza di una perfetta interazione tra la geogriglia ed il terreno. Per tale motivo, l'utilizzo del **Fortrac 3D**® non genera ulteriori superfici critiche di scivolamento.

Le prove di laboratorio effettuate sul **Fortrac 3D**® hanno inoltre confermato l'ottimo comportamento delle geogriglie quando sottoposte ad un carico costante (basso creep) e l'elevata resistenza al danneggiamento meccanico durante le fasi di posa.

Il rivestimento polimerico del **Fortrac 3D**® fornisce un'efficace protezione contro l'azione dei raggi ultravioletti e di ogni altra sostanza normalmente presente nel terreno.



Prove di laboratorio sul **Fortrac 3D**®

HUESKER
Ingegneria con geosintetici

