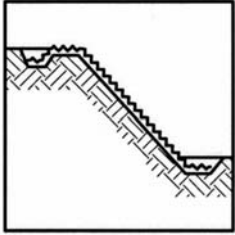


Biotessili antierosione



 **HUESKER**
Ingegneria con geosintetici

Biotessili antierosione



L'azione erosiva dell'acqua e del vento causa la progressiva rimozione di terreno superficiale, provocando così il degrado di scarpate e sponde.

Tale fenomeno impedisce l'attecchimento della vegetazione e, in certi casi, può generare problemi di stabilità dei pendii.

Ogni fenomeno erosivo è legato ad un problema di sedimentazione che comporta, a sua volta, ingenti costi di manutenzione e disagi come ad esempio il deposito di terreno sulle sedi stradali o nei corsi d'acqua. Erosione e sedimentazione sono un costo da considerare nella progettazione delle opere civili.

L'utilizzo di biotessili per il controllo dell'erosione facilita lo sviluppo della vegetazione ed il consolidamento della coltre superficiale in maniera semplice, economica e con un basso impatto ambientale.



Biorete in juta Bionet HJ/50 (Muzzana - UD)

I biotessili antierosione possono essere realizzati con diverse materie prime. Da un punto di vista prestazionale, tre sono le caratteristiche rilevanti: la capacità di assorbimento dell'acqua, la durata e la resistenza a trazione.

A differenza dei prodotti antierosione in materiale sintetico, i biotessili si degradano completamente e non si surriscaldano a causa delle radiazioni solari, proteggendo efficacemente la semina.

La gamma di biotessili della HUESKER srl copre le più svariate esigenze progettuali.



Biostuoia in paglia Biocover HP (Caralte - BL)



Biorete in cocco Bionet HC/70 (Puos d'Alpago - BL)

Biocover



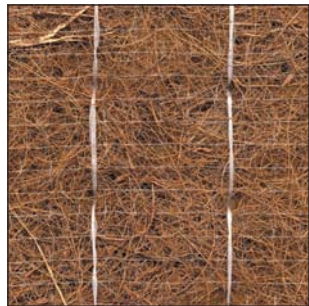
Il Biocover è una famiglia di biostuoie realizzate con fibre di paglia, cocco o misto paglia e cocco. Le fibre, sparse in modo casuale, sono racchiuse tra una pellicola sottile di cellulosa e due retine fotodegradabili in polipropilene. Il tutto è

fissato mediante cuciture parallele distanziate di 5 cm circa.

La paglia si caratterizza per la buona capacità di trattenere l'umidità creando così un microclima ottimale per lo sviluppo della vegetazione. La sua durata prevista è di circa 10 - 12 mesi.

Il cocco ha una minore capacità di trattenere l'acqua e la sua durata prevista varia da 3 a 5 anni circa, a seconda delle condizioni locali.

Il Biocover può essere fornito preseminato sia con miscele standard che con miscele preparate su richiesta.



La pellicola di cellulosa, oltre a trattenere le fibre e gli eventuali semi, assorbe l'umidità e si macera lentamente fino a degradarsi. Le retine sintetiche sono completamente fotossidabili. Le biostuoie hanno



una bassa resistenza a trazione e quindi vengono impiegate in quelle applicazioni in cui il materiale non è sottoposto a tensioni (generalmente su scarpate asciutte fino a 35° di pendenza).

Bionet



Le reti antierosione Bionet sono disponibili in fibre di cocco o di juta. Le fibre vengono tessute in modo da formare una rete a maglia aperta. Data la loro conformazione questi materiali possiedono una discreta resistenza a trazione, che rende

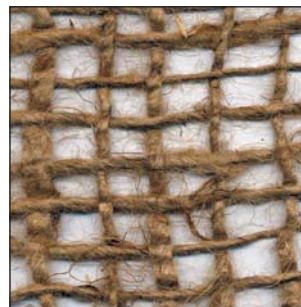
possibile il loro utilizzo nelle applicazioni in cui il materiale viene sottoposto a sforzi di trazione o tangenziali come, ad esempio, sulle scarpate molto acclivi o lungo i corsi d'acqua.

Grazie alla superficie irregolare ottenuta con la tessitura aperta, si riduce notevolmente la velocità delle acque di scorrimento che possono causare l'asporto di terreno.

La biorete in cocco può avere una vita utile variabile da 3 a 5 anni in funzione delle condizioni bioclimatiche locali, mentre per la biorete in juta la durata può essere di 1 - 2 anni circa. Nelle applicazioni idrauliche, la durata delle bioreti sommerse aumenta, dato che diminuisce la quantità di micro-organismi che portano al loro degrado.



Il Bionet è meno sensibile al problema del sollevamento da parte del vento, grazie alla sua struttura aperta e all'efficacia del fissaggio mediante picchetti metallici.



	Modello	Materia prima	Assorbimento d'acqua	Durata	Resistenza a trazione
Biocover	HP	Paglia	● ● ●	●	●
	HC	Cocco	●	● ● ●	●
	HPC	Misto	● ●	● ●	●
Bionet	HC	Cocco	●	● ● ●	● ● ●
	HJ	Juta	● ●	● ●	● ●

● : basso ● ● : medio ● ● ● : elevato

Azione antierosiva

Su una superficie da proteggere si presentano generalmente tre fasi:

- nella prima la vegetazione non ha ancora attecchito e si ha la situazione più critica, poiché si deve proteggere il terreno ed i semi dal dilavamento causato dall'azione battente della pioggia e dall'acqua di scorrimento superficiale.
- nella seconda la vegetazione comincia ad attecchire ma non è ancora in grado di impedire forti azioni erosive poiché le radici non sono ancora completamente sviluppate. In questa fase il biotessile antierosione può quindi diminuire la sua capacità protettiva.
- nella terza le radici si sono sviluppate completamente e la presenza del biotessile è superflua, tranne nei casi in cui ci sia bisogno di una protezione permanente.



Biocover sul paramento di una terra rinforzata



Paramento rinverdito di una terra rinforzata

Campi di applicazione

Scarpate asciutte:

- scarpate stradali
- scarpate ferroviarie
- imbocco gallerie
- copertura di discariche
- paramenti delle terre rinforzate
- aree forestali
- campi sportivi (sci, golf, ecc.)
- parchi ed aree verdi



Fase di posa del Bionet

Scarpate bagnate:

- sponde di fiumi
- sponde di canali
- sponde di laghi e bacini
- aree lagunari
- fossi di guardia
- dighe
- argini delle aree golenali
- argini delle casse di espansione



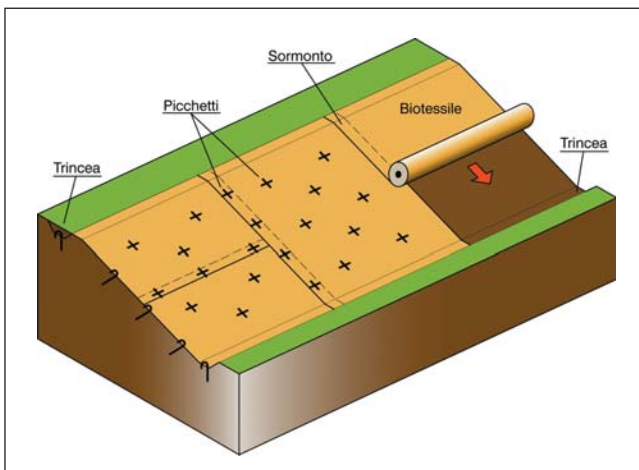
Particolare del fissaggio con picchetti ad "U" e paletti

Posa

Per ottenere un buon risultato bisogna rispettare due condizioni: aderenza alla superficie di posa e adeguato fissaggio del biotessile.

Le fasi di posa sono le seguenti:

- 1) Preparazione della superficie: eliminazione delle irregolarità marcate, sporgenze o avvallamenti che possano impedire una buona aderenza; rimozione degli elementi che limitino la fertilità del terreno (rocce, macigni, ecc.).
- 2) Realizzazione delle trincee di ancoraggio in sommità ed al piede della scarpata.
- 3) Applicazione della semina a spaglio o dell'idrosemina.
- 4) Posa del biotessile: stesura del biotessile, fissaggio con picchetti nella trincea superiore ed inferiore, riempimento delle trincee.
- 5) Sovrapposizioni: i sormonti devono essere effettuati in modo da evitare sollevamenti dovuti all'acqua o al vento. Lungo le scarpate il telo superiore dovrà coprire quello inferiore e, nei corsi d'acqua, il telo a monte dovrà coprire quello a valle. Le sovrapposizioni devono essere di 15 cm circa in scarpate asciutte e di 20 - 30 cm circa in scarpate bagnate.
- 6) Fissaggio: utilizzare picchetti per il fissaggio lungo le sovrapposizioni e sulla superficie del materiale.



Sovrapposizione dei teli e disposizione dei picchetti

La densità dei picchetti varia a seconda dei casi, e deve assicurare ovunque una buona aderenza del materiale. I picchetti possono essere staffe di acciaio o di legno di circa 20 - 30 cm di lunghezza.

- 7) Taglio: il taglio può essere realizzato con semplici forbici o taglierine.

I materiali della HUESKER

La HUESKER offre un pacchetto completo di geosintetici come i geotessuti, i filtri, i tessuti a maglia, le geogriglie, i non tessuti ed i geocompositi.

La gamma dei prodotti standard della Huesker è ampliata da materiali studiati e realizzati su misura per coprire esigenze progettuali particolari. In questo modo si vuole dare una risposta adeguata alle necessità dei progettisti sia da un punto di vista tecnico che economico.

I prodotti principali sono...

- **Fortrac®** - geogriglia flessibile di rinforzo ad elevato modulo
- **Fornit®** - geogriglia biassiale per il rinforzo delle fondazioni stradali
- **HaTelit® e HaTelit® C** - griglie per il rinforzo dei conglomerati bituminosi
- **Stabilenka®** - geotessile tessuto in poliestere ad elevato modulo
- **Comtrac®** - geocomposito a maglia con bassi allungamenti e buona capacità filtrante
- **HaTe®** - geotessili tessuti e non tessuti rinforzati
- **Incomat®** - materasso flessibile iniettabile
- **NaBento®** - geocomposito bentonitico
- **Ringtrac®** - geotessile tubolare ad elevato modulo per la realizzazione di pali portanti in sabbia

