



Filter Unit



Protezione naturale dell'ambiente

Rilevati arginali • Lavori di dragaggio • Difese portuali • Interventi d'emergenza
Lavori provvisionali • Stabilizzazione spiagge • Protezione pile di ponte in alveo
Costruzione di argini e dighe • Difesa dei litorali
Zavorramento e protezione condotte subacquee • Controllo erosione
Barriere soffolte • Creazioni di ecosistemi



→ Referenze, marchi e certificati

Oltre 13.000 cantieri eseguiti in Giappone, con oltre 600.000 Filter Units installati.

- 1995, 1998, 2000/2004: Certificato di Prove tecniche, ottenuto dall'Istituto di Ricerca dei Lavori Pubblici (massimo Ente Certificatore in Giappone).
- 2004 la società Kyowa ottiene il certificato ISO 14001
- 2004 il tipo "Ecogreen" ottiene il marchio "Ecomark" di compatibilità ambientale
- Fin da 1996 Filter Unit è un dispositivo largamente usato dalla Protezione Civile giapponese
- 2008 Filter Unit ottiene il marchio CE per 7 tipi di prodotto.



Storia

La Società Kyowa, fondata nel 1969, è leader in Giappone per la produzione di reti da pesca e di reti di sicurezza per l'edilizia e le costruzioni. Filter Unit è stato usato la prima volta nel 1987, per proteggere le fondazioni del ponte di Akashi (il più lungo del mondo, con una lunghezza totale di 3911 ml). Per più di 20 anni Filter Unit è stato largamente usato in Giappone e paesi limitrofi in lavori di ingegneria civile, idraulica e marittima.



Principali vantaggi

→ Di tipo idraulico



Si adatta perfettamente ad ogni superficie di posa

- Alta efficienza di copertura
- Alta dissipazione di energia

→ Di tipo ecologico



Supporto alla naturalizzazione

- Facilita la formazione e lo sviluppo di fauna e flora locale

→ Di tipo operativo - logistico



Velocità di esecuzione/Riduzione dei costi di installazione

- Flessibilità del prodotto e utilizzo di poche macchine
- Possibilità di installazione anche in presenza di regime idrico normale



CARATTERISTICHE TECNICHE

→ Rete a maglia romboidale in materiale sintetico

I sacchi Filter Unit sono tessuti con filati di Poliammide (Nylon 6.6) o Poliestere. Questi polimeri sono ideali per lavori idraulici in quanto non subiscono alcun tipo di corrosione, sono immarcescibili e resistenti all'acqua.

- La duttilità e la flessibilità delle fibre rende i sacchi adattabili ad ogni asperità del sottofondo
- Viene aumentata la velocità di esecuzione delle opere
- Si allunga la durata nel tempo degli interventi

Caratteristiche del prodotto

S Type	Nylon
Ecogreen	Poliestere riciclato



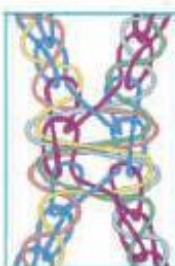
S type
doppia maglia



Ecogreen type
doppia rete

→ Struttura della maglia

- La struttura particolare delle maglie ottenute con telai "Raschel"® garantisce la stabilità dei Filter Unit (rete indemagliabile). Rotture localizzate non si propagano al resto della struttura.
- Alta resistenza agli impatti ed all'abrasione.



→ Resistenza alle correnti * Senza subire spostamenti

Peso del F.U.	Singolo elemento	In gruppo
2 t	3,1 m/sec	4,7 m/sec
4 t	3,5 m/sec	5,3 m/sec
6 t	3,7 m/sec	5,6 m/sec
8 t	3,9 m/sec	5,9 m/sec

(*) fattore di sicurezza = x 1,5 (incluso)

Protezione al piede di strutture

- Diga di protezione per strada costiera
Stabilizzazione di spiaggia



Lavori in corso



Dopo 16 mesi



- Protezione letto di fiumi



- Protezione al piede di dighe



CARATTERISTICHE TECNICHE

→ NORME EN di riferimento per le applicazioni

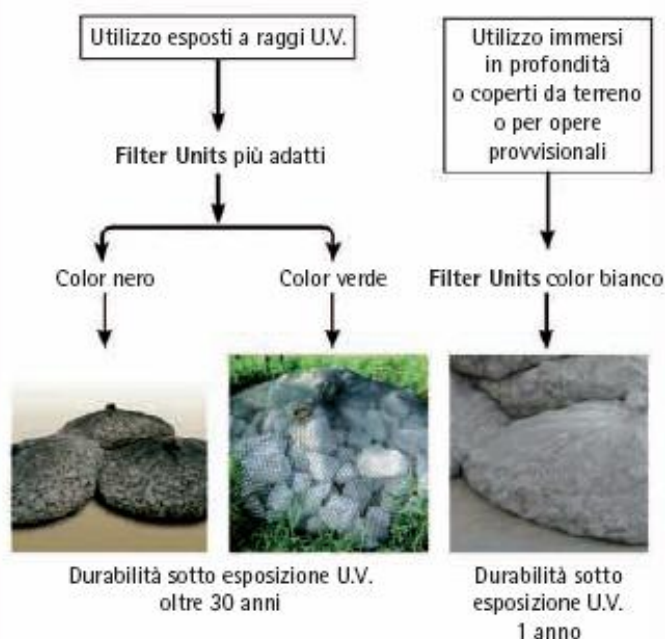
Filter Unit può essere usato per ogni tipo di lavoro riguardante Rinforzo e Separazione

- Strade ed aree soggette al traffico – EN 13249
- Ferrovie – EN 13250
- Scavi, fondazioni e strutture di sostegno EN 13251
- Controllo erosione (protezioni costali e rivestimento argini) – EN 13253
- Bacini e dighe – EN 13254
- Canali – EN 13255
- Gallerie e strutture sotterranee – EN 13256
- Discariche rifiuti solidi – EN 13257

→ Le sue caratteristiche permettono l'utilizzo per lunghi periodi in diversi contesti

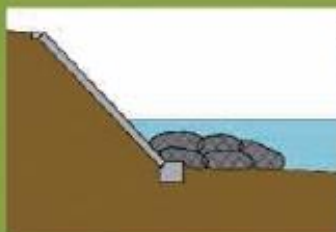
- Immerso in ambiente marino (acqua salata)
- In ambienti chimicamente aggressivi (alta basicità o acidità dei suoli)
- In regioni con temperature molto elevate o molto rigide.

→ 3 colori disponibili: nero - verde - bianco



Protezione al piede di strutture

→ Protezione del piede di argini



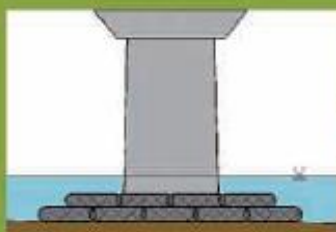
subito dopo l'installazione



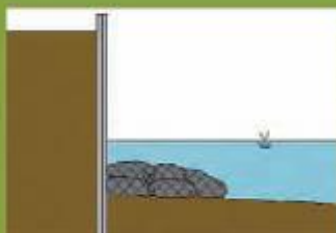
10 anni dopo l'installazione



→ Protezione di pile in alveo



→ Protezione al piede di palancole



→ Riempimento



Materiali di riempimento

I Filter Units possono essere riempiti con qualsiasi tipo di materiale sciolto (con pezzatura min cm 5): pietrame spaccato, ciottolo, loppe pressate, calcestruzzo frantumato, carbone ecc.

Procedura per il riempimento

- Adagiare il Filter Unit, aperto, in una cassaforma metallica (di misura predefinita, secondo il tipo)
- Riempirlo con la benna dell'escavatore o con tramoggia
- Chiudere il bordo superiore ed assicurarlo all'anello metallico in dotazione
- Sfilare la cassaforma
- Sollevare il Filter Unit tramite l'anello e posizionarlo

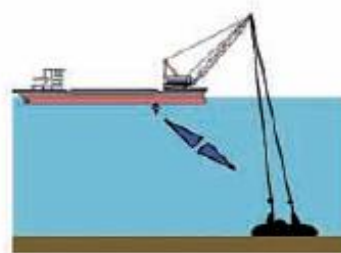


→ Posizionamento



Altamente manovrabile, il Filter Unit permette un facile e rapido posizionamento, con grande precisione.

Questa velocità di esecuzione garantisce minori costi di posa e di manodopera.



Protezione di argini e rinaturalizzazione degli interventi

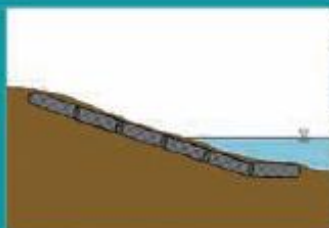
→ Protezione di argine con dispositivi impilati



→ Protezione di argine con accatastamento parziale



→ Protezione di argine con dispositivi accostati "di piatto"



→ L'anello metallico

Ciascun Filter Unit è equipaggiato con un anello metallico che serve a connettere le 6 corde di fissaggio e chiusura sacco, creando un solo cordone di sollevamento.

Questo anello non solo assicura una veloce operazione di sollevamento, ma permette altresì di collegare tra loro vari dispositivi (usando un cavo metallico).



→ La cassaforma di riempimento

I dispositivi Filter Unit sono riempiti usando apposite casseforme metalliche (o allestite dal cliente o noleggiate da Geosintex). Tale cassaforma (con misure predefinite a seconda del tipo) serve anche da "dima" per regolare la quantità del riempimento.



Varie Applicazioni

→ Lavori di emergenza

Subito dopo l'evento



Dopo il ripristino



→ Lavori provvisori

Argine temporaneo



Molo temporaneo



→ Protezione erosione su spiagge

Subito dopo l'intervento



Dopo 40 mesi





7 tipi di prodotto, suddivisi per colore e tonnellaggio, adatti ad ogni tipo di applicazione idraulica o marittima

→ Tipo Ecogreen (color verde) per tutte le applicazioni (da 2 e da 4 tonnellate)

Filter Unit Ecogreen è un contenitore a doppia rete in poliestere stabilizzato UV, che si integra perfettamente nell'ambiente e lungo i corsi d'acqua. La sua notevole flessibilità e facilità d'uso lo rendono perfettamente adatto ad ogni contesto in cui siano necessari interventi di controllo erosione e rinforzo.

La sua forma e la presenza di cavità ed interstizi permettono un facile intasamento con terra vegetale e la rapida crescita di coltri vegetative ed ecosistemi.



Caratteristiche Tecniche									
Ecogreen	Apertura maglie	Peso unitario, FU vuoto	Dimensioni in metri, FU installato				Resistenza* alle correnti senza essere spostato		Granulometria raccomandata del materiale di riempimento
			Altezza	Diametro	Superficie m ²	Volume m ³	Singolo	Raggruppato	
2 t	25 mm	6 kg	0,4	1,9	2,8	1,24	3,1 m/s	4,7 m/s	50 ~ 200 mm
4 t	25 mm	13 kg	0,6	2,4	4,5	2,5	3,5 m/s	5,3 m/s	50 ~ 200 mm

*Fattore di sicurezza/peso = x 1.5 incluso

→ S type (colore nero o bianco) per applicazioni marittime (da 4, 6 e 8 tonnellate)

Specifico per applicazioni in condizioni estreme ed in ambienti marini, con rete a doppia maglia e dotato di ulteriore cima di controllo per evitare un eccessivo sfregamento del pietrame contenuto e riducendo quindi del 30 % circa il logoramento della rete.



Caratteristiche Tecniche									
S type	Apertura maglie	Peso unitario, FU vuoto	Dimensioni in metri, FU installato				Resistenza* alle correnti senza essere spostato		Granulometria raccomandata del materiale di riempimento
			Altezza	Diametro	Superficie m ²	Volume m ³	Singolo	Raggruppato	
4 t	50 mm	15 kg	0,6	2,4	4,5	2,5	3,5 m/s	5,3 m/s	75 ~ 200 mm
6 t	50 mm	29 kg	0,65	2,85	6,4	3,7	3,7 m/s	5,6 m/s	75 ~ 200 mm
8 t	50 mm	40 kg	0,7	3	7	5	3,9 m/s	5,9 m/s	75 ~ 200 mm

*Fattore di sicurezza/peso = x 1.5 incluso



Geotessili e Prodotti Affini

Via Pacinotti, 9 - Z. I.

36066 Sandrigo (VI) - Italy

Tel. +39 0444 750180 Fax +39 0444 750181

www.geosintex.com info@geosintex.com