



TERRA RINFRORZATA PREASSEMBLATA VERDE A PARAMENTO INCLINATO GREEN SLOPE SYSTEM™ SCHEMA TECNICA

Il sistema preassemblato **GREEN SLOPE SYSTEM™** è impiegato nella realizzazione di rilevati armati in terra compattata ad alto angolo per la realizzazione di opere di sostegno o allargamento stradale, consolidamento e ricostruzione di versante, nel terrazzamento dei terreni, nella realizzazione di rilevati antirumore o paramassi; nei campi delle infrastrutture, del consolidamento idrogeologico e architettonico.

Il sistema preassemblato **GREEN SLOPE SYSTEM™** è formato da una coppia di reti elettrosaldate - alla base dell'elemento e sul paramento esterno - con idonee caratteristiche di passo e rigidità connesse tra loro a formare uno snodo angolare di apertura dell'elemento. Lo snodo angolare semplifica il montaggio e le reti conferiscono rigidità frontale al sistema. Internamente alla rete frontale è presente un elemento in biorete di cocco - come ritentore del terreno vegetale fine - posto dietro il paramento esterno. La biorete di cocco presenta resistenza a trazione longitudinale minima nominale pari a 20kN/m (EN ISO 10319) e trasversale pari a 9kN/m (EN ISO 10319); peso minimo pari a 700gr al mq (EN ISO 9864) ed è formata interamente da fibre vegetali di cocco naturali intrecciate a trama/ordito a maglia aperta, per favorire l'adesione dell'idrosemia al terreno sottostante, l'irraggiamento solare e la germinazione.

Il sistema preassemblato **GREEN SLOPE SYSTEM™** presenta un rinforzo strutturale planare orizzontale in geogriglia polimerica tessuta ad elevata tenacità - in fibre di poliestere rivestite in PVC che - senza soluzione di continuità - va a formare l'ancoraggio del rinforzo strutturale, passando dietro al paramento frontale e concludendosi con un risvolto sommitale della lunghezza minima di 1,50 metri. Le resistenze dalle geogriglie - sempre preassemblate al sistema - sarà valutata in fase di progetto e può andare da un valore minimo di 35kN/m fino a 250kN/m ed oltre.

La tabella illustra di seguito le principali caratteristiche fisiche e meccaniche dei rinforzi:

Caratteristiche meccaniche			35/20	40/20	40/30	55/30	60/30	80/30	100/30	110/30	150/30	200/30	250/30
Resistenza a trazione [EN ISO 10319]	MD	kN/m	38	48	48	58	68	88	108	116	160	220	270
	CMD	kN/m	26	26	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Allungamento al carico max [EN ISO 10319]	MD	%	10	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12
	CMD	%	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Carico al 2% [EN ISO 10319]	MD	kN/m	10	11	11	12	12	17	27	28	39	45	51
	CMD	kN/m	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Carico al 3% [EN ISO 10319]	MD	kN/m	13	15	15	17	17	25	38	39	54	58	65
	CMD	kN/m	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Carico al 5% [EN ISO 10319]	MD	kN/m	21	22	22	27	27	39	57	60	81	85	95
	CMD	kN/m	12	12	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Caratteristiche fisiche													
Dimensioni maglia	MD	mm	22	22	22	21	20	20	19	19	18	20	18
	CMD	mm	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23	23

Le geogriglie hanno marcatura CE e soddisfano i requisiti del regolamento europeo sui prodotti industriali da costruzione.

Il sistema preassemblato **GREEN SLOPE SYSTEM™** viene posizionato in cantiere e successivamente il frontale viene aperto "a libro" conferendo al paramento esterno l'angolazione di progetto (standard tra 50° e 80°).

Tale angolazione si ottiene semplicemente mediante la messa in posizione delle due dime di angolo preassemblate al sistema. Il paramento viene quindi ulteriormente irrigidito con 8 tiranti ad uncino (4 più lunghi e 4 più corti montati alternatamente) avendo cura di posizionare l'uncino in prossimità dei nodi delle reti elettrosaldate frontale e di base in quanto questo rappresenta un punto di maggior resistenza e rigidità. Successivamente si stenderanno le code di rinforzo picchettandole al suolo con graffe o picchetti uncinati in acciaio tipo B450C diametro 8mm, tenendo invece il risvolto sommitale aperto verso l'esterno. A questo punto è possibile procedere con la posa, la distribuzione del materiale arido da rilevato, la rullatura e la compattazione per strati elementari di massimo 30-35cm. Il materiale arido andrà mantenuto ad una distanza di circa 40-50cm dalla parte interna del paramento, lasciando uno spazio per la successiva posa del terreno vegetale a contatto diretto del paramento interno. Si procede in tal modo con due rullature per la realizzazione di un singolo livello di terre armate e si prosegue aggiungendo livelli di terra armata in sovrapposizione fino al raggiungimento dell'altezza di progetto.

Il rinverdimento della terra armata avverrà a fine lavori (compatibilmente con le giuste condizioni stagionali e meteo-climatiche) mediante una specifica idrosemina a spessore (in uno o più passaggi) realizzata con macchina idroseminatrice, proiettando a pressione una miscela composta da sementi adatte al sito, humus, mulch di fibre vegetali (paglia, legno), fertilizzante organo-minerale bilanciato e collante organico.



Le caratteristiche di **GREEN SLOPE SYSTEM™**, i principali vantaggi e i benefici ecologici del sistema sono:

- Ideale per utilizzo con **rilevato in aggregati riciclati** - (Direttiva Europea 2008/98/CE) ottenuti mediante rigenerazione di materiali edili (Dir. Prod. Costr. CPD89/106/CEE e Decreti attuativi) - concorre a ridurre lo sfruttamento di cave e siti estrattivi a salvaguardia del paesaggio*
- **Completamente preassemblato** assicura una **rapida e perfetta esecuzione** del lavoro in **sicurezza** senza la necessità di utilizzare utensili da taglio (cutter, tronchesini e tenaglie)
- Facile e **veloce da posare** non richiede manodopera specialistica per il montaggio, fa risparmiare tempi di lavoro*. Una squadra di tre persone in condizioni standard di lavoro posa oltre **15 metri quadri / ora**
- Estremamente **adattabile e versatile**, consente di ottenere qualunque configurazione piano altimetrica e geometrica (angoli vivi, spezzate, angoli morbidi, chiusure laterali, etc.)
- Unico sistema preassemblato che permette molte **combinazioni di materiali** ad **altissime prestazioni tecniche**, fino a 150kN/m ed oltre e che **sviluppa oltre 3mq** di faccia a vista utile per ogni elemento
- Non presenta sfridi e sprechi di materiale, non produce quindi rifiuto*
- Consente una logistica di cantiere comoda in virtù del fatto che tutti gli elementi sono piegati in un pacco comodo da stoccare, da movimentare e trasportare*
- Estremamente comodo su cantieri di difficile accesso e in spazi di lavoro ristretti

***Risparmio e minor produzione di CO2**