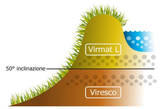
TAV. 11 - ELAB. C 03 - PROGETTO SISTEMAZIONE: PARTICOLARI COSTRUTTIVI DELLE OPERE DI PROGETTO

BIOSTUOIE PRESEMINATE:

In generale, i pendii non vegetati, sono soggetti a frequenti fenomeni erosivi anche gravi a causa del ruscellamento delle acque meteoriche. Il primo stadio è lo spostamento delle particelle fini del terreno a cui segue la formazione di solchi, fratture, ruscelli, con incremento della velocità di deflusso idrico, per arrivare infine alle erosioni profonde. In particolare le scarpate molto inclinate sono più esposte ai fenomeni erosivi e si rinverdiscono con difficoltà rendendo più probabile il dissesto. Anche le sponde dei corsi d'acqua, di canali d'irrigazione e di drenaggio necessitano di una coltre vegetale perché questa, oltre a limitare i fenomeni erosivi, migliora la scabrezza del profilo (riducendo conseguentemente la velocità di flusso) e previene il distacco delle particelle superficiali non sedimentate il cui scivolamento può alterare profondamente le condizioni idrauliche del corso d'acqua.
Il ruolo svolto dalla vegetazione è dunque fondamentale:
-consolida le superfici, migliora la qualità del terreno, riduce la velocità dei flussi idrici, sia meteorici che dei corsi d'acqua; -riduce le possibili deformazioni dei profili di sponde e rilevati;
-migliora l'aspetto paesaggistico; riduce le polveri e migliora la qualità dell'aria.
Al fine di evitare che si verificano fenomeni erosivi che vanno a compromettere la struttura e la stabilità dei muri in pietra a secco, si offre di mettere in opera sulle scarpate un sistema antierosivo che facilita l'attecchimento della parte vegetativa. Detto sistema è costituito da una geostuoia tridimensionale grimpante in polipropilene alveolare e dal tessuto biodegradabile preseminato (assemblato nella parte inferiore). Di colore verde come garantisce una gradevole integrazione paesaggistica. È stato concepito per la protezione dei pendii e la crescita della vegetazione sulle superfici maggiormente esposte all'erosione. La struttura garantisce un elevato standard anti-erosivo e trattiene stabilmente uno strato di terreno vegetale nella parte superiore con inclinazioni anche di 65°, fornendo così umidità e protezione termica al seme contenuto nel bio-tessile sottostante, utile specialmente quando non è possibile l'irrigazione.

Scheda tecnica

Geostuoia preseminata costituita da geostuoia tridimensionale composta da tre grigliе in polipropilene estruse e successivamente bi-orientate sovrapposte e cucite fra loro e Biotessile Preseminato di origine completamente cellulosica e totalmente biodegradabile (comprendente sementi per prato erboso e fertilizzanti granulari di prima qualità per nuove semine (assemblato nella parte inferiore del prodotto).



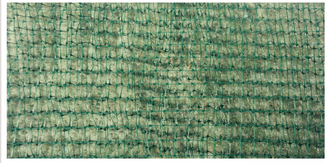
Applicazioni

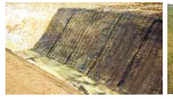
Protezione e inerbimento di rilevati stradali, pendii di ogni tipo, sponde di canali di irrigazione, di drenaggio, di bacini idrici, coperture di discariche e terreni bonificati.

Caratteristiche fisiche e dimensionali

COMPOSIZIONE	PP (Polipropilene) - Fibre cellulosiche - Sementi
STRUTTURA	Geogriglia tridimensionale + Biotessile preseminato
COLORE STANDARD	Verde
TIPO MAGLIA	Aperture rettangolari
APERTURA MAGLIA LONGITUDINALE	7 mm
APERTURA MAGLIA TRASVERSALE	9 mm
SPESSORE	1 cm
PESO	450 g/m²
POROSITA'	95 %
ALTEZZA ROTOLO	220 cm
LUNGHEZZA ROTOLO	50.0 m
DIAMETRO ROTOLO	50 cm
VOLUME ROTOLO	0,5 m³
PESO LORDO ROTOLO	43 kg
RESISTENZA A TRAZIONE LONGITUDINALE	4.8 kN/m
RESISTENZA A TRAZIONE TRASVERSALE	13.0 kN/m
ALLUNGAMENTO A SNERVAMENTO LONGITUDINALE	23.0 %
ALLUNGAMENTO A SNERVAMENTO TRASVERSALE	23.0 %

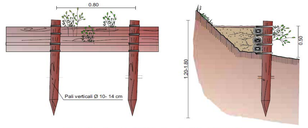
Tutti i valori dimensionali possono essere soggetti a variazioni di ± 4%-6%





PALIZZATE IN LEGNAME CON TALEE:

La tecnica della palizzata in legname con talee e/o con piantine è un sistema simile alle viminata, che unisce l'impiego di talee con strutture fisse in legno per la stabilizzazione di pendii e scarpate, naturali o artificiali, in dissesto. Con questo sistema si tende a rinverdire le scarpate attraverso la formazione di piccoli gradoni lineari, sostenuti dalle strutture di legno, che corrono lungo le curve di livello del pendio e dove, a monte, si raccoglie del materiale terroso. Le piante, una volta che la vegetazione si sarà sviluppata, garantiranno un consolidamento del terreno con l'apparato radicale e una resistenza all'erosione superficiale, con la loro parte epigea.
La costruzione della palizzata prevede le seguenti modalità d'esecuzione:
- Preparazione del terreno e modellamento del pendio con formazioni di gradoni, iniziando dal piede della scarpata e procedendo per file parallele verso l'alto, eseguito a mano o con l'ausilio mezzi meccanici di piccole dimensioni ;
- Infissione nel terreno di pali di larice o di castagno, lunghi circa 1,30 m e con diametro di 10-15 cm, posti ad una distanza di 1- 2 m. I pali sono conficcati nel terreno per una lunghezza di 1 m, in modo che restino sporgenti di almeno 30 cm;
- Posa in opera dei mezzi tronchi di larice o di castagno, con diametro di circa 10 cm e lunghezza superiore ai 2 m, aventi la funzione di trattenere il materiale di risulta dello scavo, posto a tergo della struttura, e di garantire la sua stabilità.
I mezzi tronchi sono fissati con chiodi o filo di ferro ai pali infissi; -Messa a dimora, appoggiate sul fondo dello scavo, di talee e/o di piantine radicate disposte a pettine una accanto all'altra con un numero variabile, a seconda delle condizioni pedoclimatiche e della tipologia dell'impianto, da 5 a 10 piante per metro lineare. Queste sono interrate per buona parte della loro lunghezza (per 3/4 le talee, e per circa 2/3-3/4 le piantine) con il terreno dello scavo di riporto del gradone superiore.

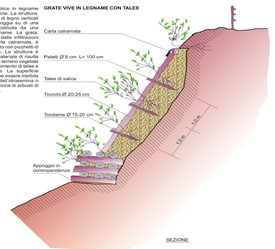


PIANTA E PROSPETTO DI UNA PALIZZATA CON TALEE E/O PIANTINE

GRATA IN LEGNAME CON TALEE:

La tecnica della grata viva con talee e/o con piantine è una tipologia d'intervento più complessa rispetto ad altri sistemi d'ingegneria naturalistica, ma molto efficace negli interventi di sistemazione, stabilizzazione e rinverdimento di versanti e di scarpate anche con elevata acclività.
La grata può essere semplice o doppia in funzione della geometria del corpo di frana. La tecnica d'esecuzione prevede fasi di lavorazione descritte nel seguito. Al piede del versante si esegue lo scavo di una piccola trincea sul terreno stabile, in modo da formare la base d'appoggio della grata. Questa può essere anche realizzata mediante la posa di tronchi longitudinali di sostegno, o attraverso la costruzione di una palificata in legname con talee. Al disopra della base si costruisce una specie di spalliera a maglie regolari, formata da elementi verticali ed orizzontali (tondi di legno), con una lunghezza di circa 2-5 m, e diametro di 15-25 cm. Gli elementi verticali sono quelli portanti con distanza di 1-2 m, mentre gli elementi orizzontali, fissati con chiodi o altro ai primi e con interdistanza di 0,40 1,00 m, possono avere dimensioni minori, e densità maggiore (in funzione dell'inclinazione dei pendii) rispetto a quelli verticali. La struttura è fissata al substrato stabile mediante l'infissione di picchetti di legno lunghi 1 metro circa. Si procede, poi, al riempimento dei riquadri con materiale inerte e terreno vegetale ed alla messa a dimora di talee, ramaglia disposta a strati e/o piantine radicate di specie pioniere, con l'eventuale supporto di rete metallica elettrosaldata per il contenimento del terreno fine. La superficie esterna della struttura può essere inerbita per una migliore resistenza all'erosione. L'altezza massima che è possibile raggiungere non supera in genere i 15-20 m. La struttura può essere realizzata in legno vivo (salice) per pendii di altezza limitata, oppure con fitagne di legname resistente alla decomposizione (larice, castagno) negli altri casi. Al fine di prevenire eventuali infiltrazioni di acqua da monte, che potrebbero creare problemi di erosione e portare allo scalzamento della struttura, è necessario realizzare una canalizzazione o una impermeabilizzazione della testa della grata con carta incatramata opportunamente ancorata.

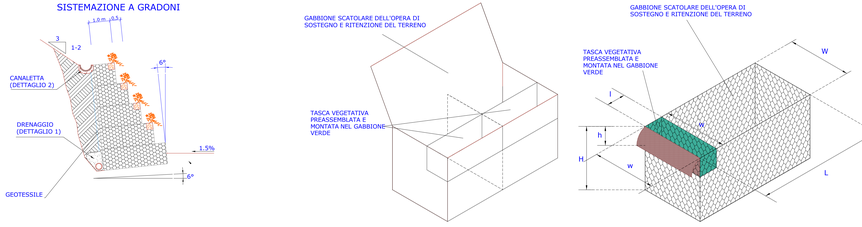
Grata viva semplice in legname con talee e piantine. La struttura, costituita da tronchi di legno verticali ed orizzontali, poggia su di una base stabile, costituita da una palificata in legno vivo. La testa è protetta in testa dalle infiltrazioni d'acqua con carta catramata; il materiale inerte è trattenuto da pali di legno o di ferro. La struttura è riempita con il materiale di risulta dello scavo e successivamente rinverdita attraverso all'attecchimento di talee e piantine radicate. La superficie esterna della struttura è rinverdita con le tecniche dell'idrosemina o con la piantumazione di arbusti di specie autoctone.



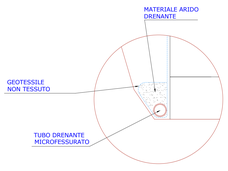
GABBIONATE:

Gabbioni in rete metallica a doppia torsione maglia 8x10 cm riempiti con ciottoli o pietrame di cava di idonea pezzatura, non friabile o gelivo, di buona durezza, con filo avente diametro di 2,7 mm a forte zincatura e ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,5 mm

SISTEMAZIONE A GRADONI



DRENAGGIO

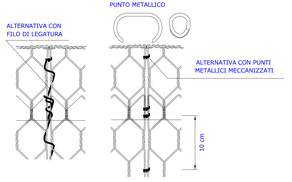


GABBIONI VERDI

LxBxH (m)			TIPO MAGLIA	DIAMETRO FILO
LUNG.	LARGH.	ALT.	8 x 10	Ø 2.7mm/3.7 mm
2 3 4	1 1 1	1 1 1		FOLIPERO PLASTICO * ZN Al 5% MM
LUNG.	LARGH.	ALT.	8 x 10	Ø 3.0mm
2 3 4	1 1 1	1 1 1		ZINCATURA A CALDO ZN Al 5% MM

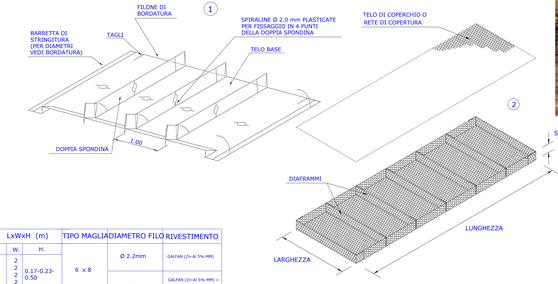
Misure Nominali

PARTICOLARE GIUNZIONI TRA GABBIONI



GABBIONATE:

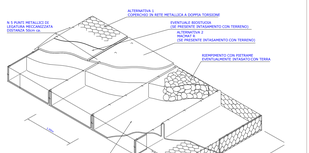
Rivestimenti con materassi metallici di spessore di 30 cm realizzati con gabbie in rete metallica a doppia torsione maglia 8x10 cm riempiti con ciottoli o pietrame di cava di idonea pezzatura, non friabile o gelivo, di buona durezza, con filo avente diametro di 2,7 mm a forte zincatura e ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,5 mm



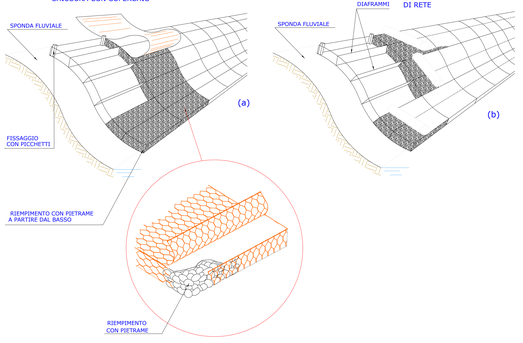
LxWxH (m)			TIPO MAGLIA	DIAMETRO FILO	RIVESTIMENTO
L. 3 4 5 6	W. 2 2 2 2	H. 0.17-0.23-0.50	6 x 8	Ø 2.2mm	GALFAN (Zn-Al 5%-MM)
				Ø 2.2mm/3.2 mm	GALFAN (Zn-Al 5%-MM) + rivestimento plastomerico

DIMENSIONI NOMINALI IN CONFORMITA' CON UNI EN 10223-3 E LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DI CAPITOLATI PER L'IMPIEGO DI RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE

TABELLA MISURE STANDARD E COMBINAZIONI MAGLIA/FILO - MATERASSI



POSA DEGLI ELEMENTI ASSEMBLATI E RIEMPIMENTO



REGIONE CAMPANIA
PROVINCIA di AVELLINO
COMUNE di TORRIONI

MINISTERO DELL'INTERNO — MEF Ministero dell'Economia e delle Finanze

FONDO PER LA PROGRAMMAZIONE STRATEGICA ED ESECUTIVA RELATIVA AGLI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA
di cui all'articolo 1, commi dal 52 al 58 della legge n. 234 del 31 dicembre 2021, con le modificazioni intervenute
dall'articolo 45 del decreto-legge 24 gennaio 2022, n. 13# convertito dalla legge 25 marzo 2022, n. 15#

COMMITTENTE: **AMMINISTRAZIONE COMUNALE**

PROGETTO: **COMPLETAMENTO PER LA DIFESA IDROGEOLOGICA E RINATURALIZZAZIONE E CONSERVAZIONE DEI SUOLI DELL'ALVEO RIPABIONDA E DELLE SORTI**

FASE PROGETTUALE: **PROGETTO DEFINITIVO**

ELABORATO: **C - PROGETTO SISTEMAZIONE**

PARTICOLARI COSTRUTTIVI DELLE OPERE DI PROGETTO

FASE	PROGR.	TAVOLA
D 12	C	03

C.P.V:	C.I.G.:	C.U.P.:	SCALA:
71000000-1	9655752F9A	C75H19000130005	VARIE

Il Direttore Tecnico: Arch. Monica RIZZPELI	L'Amministratore Unico: Dott. Daniele PIPERELLI	Il R.U.P.: Ing. Nicola MAZILI

Il Gruppo di Lavoro:
Arch. Monica RIZZPELI
Dott. Nicola LAGANTE
Dott. Daniele PIPERELLI

Geom. Cosimo Leggiero
Ing. Giovanni SPAGNUOLO

REVISIONE:	DATA:	OGGETTO:	APPROVATO:
02/2025	GENNAIO 2025	PROGETTO DEFINITO CON PREZZI AGGIORNATI	IN DATA __/__/____

FIVE Engineering S.r.l. - Società di Ingegneria
SEDE LEGALE: Via Giustiniani, 1 - 82100 BENEVENTO - Italia
C.F./P.Iva:0: 92 380 624 - Reg. Imprese BN - 145558
tel. e fax 0824 / 858 027 — 339 7783970
fiveengineeringsrl@gmail.com - pec: fiveengineeringsr@pec.it

CAREER CERT INSTITUTE — BUILD UP A CAREER FUTURE