

# B Opere di sistemazione dei versanti

## B.1. Protezioni superficiali

### B.1.12. Terra rinforzata con geosintetici

Questa tipologia è impiegata a sostegno di versanti instabili o nel ripristino di pendii in frana o rilevati e scarpate acclivi.

Questa opera, che funziona come una normale struttura a gravità, è costituita da un rilevato di terreno in cui sono inseriti degli elementi di rinforzo resistenti a trazione che risultano alternati, a strati, al materiale di riempimento.

Tali elementi di rinforzo sono realizzanti con reti di geosintetico, costituenti un'armatura continua, risvoltati in corrispondenza del parametro esterno.

Il terreno di riempimento dovrà appartenere alla categoria delle sabbie e ghiaie con esclusione di pezzature superiori a 15 cm. In ogni caso il peso di volume del terreno di riempimento in opera dovrà essere superiore a 17 KN/mc.

Le reti di geosintetico o geogriglie sono prodotti in lastre piane in materiale plastico che presentano una griglia regolare di fori, di forma rettangolare o ellittica ed una adeguata resistenza a trazione, basso allungamento del materiale sottoposto a trazione nel tempo (creep) e alta resistenza ai raggi ultravioletti.

La stesa del materiale dovrà essere eseguita sistematicamente per strati di spessore costante (30 cm massimo) e compattato con idonei mezzi secondo dettagliate modalità operative.

Raggiunto lo spessore di progetto dello strato di terra rinforzata, si mettono in opera gli elementi di facciata (biorete, terreno vegetale, talee vegetative, etc.) e si richiudono i teli di geosintetico inizialmente stesi risvoltandoli sopra la testa dell'ultimo strato compattato.

I teli sono stesi per la lunghezza prevista e fissati con picchetti metallici ad U in modo da mantenerli tesi durante la posa del materiale di riempimento.

La procedura si ripeterà fino al completamento degli strati di terra rinforzata necessari.

#### Terra rinforzata con geosintetici: altezza = 3 metri

Descrizione lavori	Quantità	Unità di misura	Costo unitario	Importo
Scavo di sbancamento	2,00	m <sup>3</sup>		
Canaletta in pietra	1,00	n		
Geotessile	7,00	m <sup>2</sup>		
Ghiaia lavata	1,00	m <sup>3</sup>		
Georete	25,00	m <sup>2</sup>		
Materiale compattato	9,00	m <sup>3</sup>		
Biorete	7,00	m <sup>2</sup>		
Semina	9,00	m <sup>2</sup>		
Talee di arbusti	9,00	n		
Totale			L./m	
<b>Costo unitario medio</b>			<b>L./m</b>	

#### Terra rinforzata con geosintetici: altezza = 4 metri

Descrizione lavori	Quantità	Unità di misura	Costo unitario	Importo
Scavo di sbancamento	5,00	m <sup>3</sup>		
Canaletta in pietra	1,00	n		
Geotessile	8,50	m <sup>2</sup>		
Ghiaia lavata	1,20	m <sup>3</sup>		
Georete	54,00	m <sup>2</sup>		
Materiale compattato	16,00	m <sup>3</sup>		
Biorete	8,00	m <sup>2</sup>		
Semina	10,00	m <sup>2</sup>		
Talee di arbusti	10,00	n		
Totale			L./m	
<b>Costo unitario medio</b>			<b>L./m</b>	

#### Terra rinforzata con geosintetici: altezza = 5 metri

Descrizione lavori	Quantità	Unità di misura	Costo unitario	Importo
Scavo di sbancamento	8,00	m <sup>3</sup>		
Canaletta in pietra	1,00	n		
Geotessile	11,00	m <sup>2</sup>		
Ghiaia lavata	2,50	m <sup>3</sup>		
Georete	90,00	m <sup>2</sup>		
Materiale compattato	25,00	m <sup>3</sup>		
Biorete	12,00	m <sup>2</sup>		
Semina	12,00	m <sup>2</sup>		
Talee di arbusti	12,00	n		
Totale			L./m	
<b>Costo unitario medio</b>			<b>L./m</b>	

**Bibliografia :** REGIONE LOMBARDIA, "Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle provincie di Bergamo, Brescia e Como - Opere di riassetto idrogeologico di piano " settembre 1993

