



Lavori di costruzione per la creazione di un sistema di sostegno con terra armata.

SCHEDA DEI PROVVEDIMENTI [3]

# SISTEMI DI SOSTEGNO IN TERRA ARMATA

(ES. TERRAMUR 2 DI SYTEC)

OPERE DI SOSTEGNO E RIVESTIMENTO CON ELEMENTI FRONTALI PREFABBRICATI, TERRA ARMATA (GEORETI), TERRA COMPATTATA E RINVERDIMENTO FRONTALE

## APPLICAZIONE

Messa in sicurezza di scarpate a rischio di cedimento o instabili, risanamento di scivolamenti.  
Applicabile anche a dighe di protezione o opere di rivestimento.

## CARATTERISTICHE

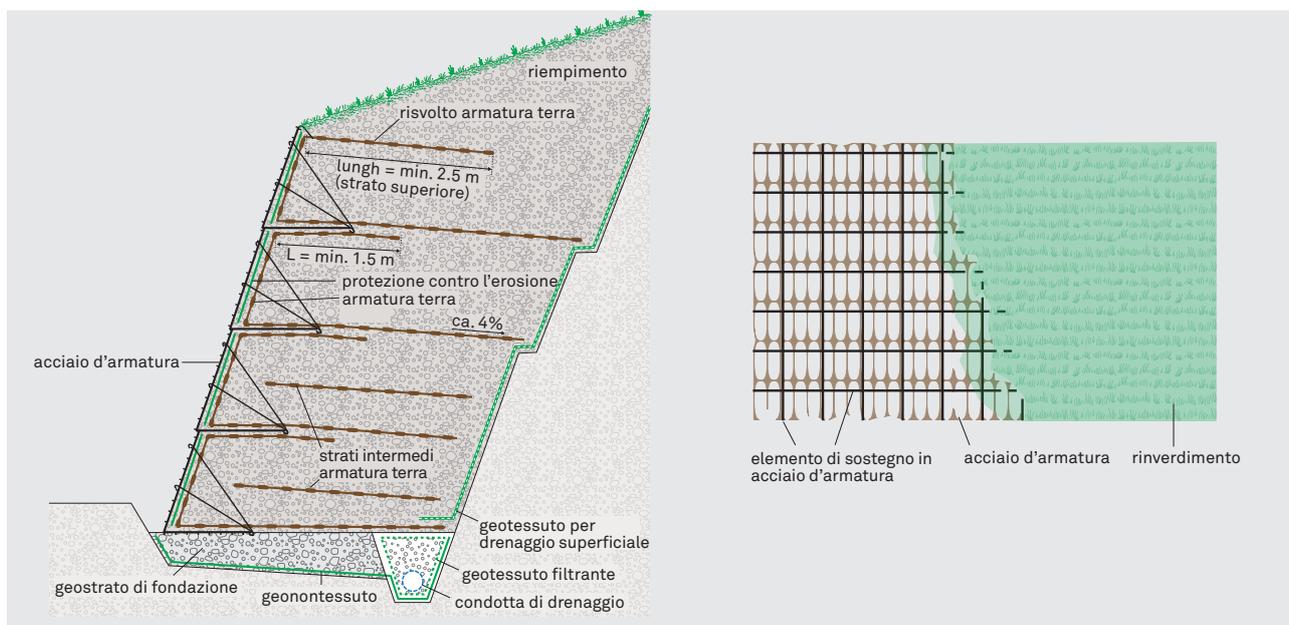
Costi: ca. CHF 100 - 400 / m<sup>2</sup> di scarpata (per materiale, macchinari, personale). Possibili grosse differenze a dipendenza delle condizioni specifiche.

Vantaggi:

- Fortemente sollecitabile, immediatamente portante (già durante la fase costruttiva)
- Applicazione versatile
- Sistemazione frontale naturale – inserimento ottimale nel paesaggio
- Tempi d'esecuzione brevi

Svantaggi:

- Manutenzione della vegetazione
- Sono necessari dimensionamento e progettazione alla mano di basi di misurazione
- Se la struttura non è rettilinea, più impegnativo e costoso



Schizzi di sistema SYSTEC TerraMur 2 sezione (sin.) e vista frontale (ds).

## COSTRUZIONE

### Materiali:

- **Elemento frontale:** elemento di sostegno in acciaio d'armatura per la posa della terra armata.
- **Terra armata:** georete per l'armatura del materiale di posa compattato.
- **Materiale di riempimento:** es. materiale di scavo, frontalmente materiale che permetta la crescita di vegetazione (suolo B).
- **Strato di fondazione:** es. sabbia e ghiaia I.
- **Drenaggio:** geotessuto / geonontessuto, ghiaia drenante, condotta di drenaggio.
- **Varie:** morse, nastri di montaggio, stuoie di protezione contro l'erosione.
- **Rinverdimento:** idrosemina.

### Dimensioni:

- **Altezza:** dipendente dagli elementi di sistema, materiale di posa, fondazione, ecc. In vari oggetti sono state realizzate altezze > 10 m.
- **Angolo scarpata:** 60° o 70°; 80° se non rinverdità (funzione di sostegno temporanea) o coltivata con piante rampicanti, tappezzanti o arbusti.

## ESECUZIONE

### Macchinari:

Scavatrice, apparecchi compattanti.

### Fondazione:

Il terreno di fondazione deve avere una portanza sufficiente, inoltre dev'essere creato uno strato di sabbia e ghiaia di almeno 25 cm (compattazione  $M_{E1} \geq 30 \text{ MN/m}^2$ ).

### Drenaggio:

L'esecuzione di un drenaggio è indispensabile. Creazione di un drenaggio superficiale con geotessuto dietro l'opera di sostegno. Ai piedi della stessa sarà posata una ghiaia di drenaggio (protetta da un geotessuto) con condotta di drenaggio integrata, sulla fondazione si posa un geonontessuto.

### Posa / montaggio:

- Posa degli elementi frontali 60°, 70° o 80° (altezza elementi = 1 m / 0.6 m, lunghezza = 6 m).
- Srotolamento e taglio dell'armatura per la terra. Tendere bene, fissare a terra e all'elemento frontale, rivestire quest'ultimo. Dopo l'apporto del materiale di riempimento ripiegare l'armatura all'indietro e fissare con morse sullo strato di posa.

### Apporto del materiale di riempimento:

Riempimento degli elementi frontali con materiale adatto ( $\varnothing$  max. 150 mm, wopt  $\pm 1\%$ ), a strati di 25 – 30 cm e compattazione meccanica ( $M_{E1} \geq 30 \text{ MN/m}^2$ ). Per il deflusso delle acque dal piano dev'essere formata una pendenza del 4% a monte. Dietro il fronte della scarpata dovrà essere inserito manualmente per una larghezza di ca. 30 cm materiale terroso a tessitura fine, adatto allo sviluppo radicale. Questo materiale dev'essere compattato con un piccolo apparecchio di compattazione.

### Costruire in altezza:

Costruire il prossimo blocco sull'elemento inferiore in modo analogo. A partire da altezze di ca. 2 metri dovranno essere posati strati intermedi d'armature per terra.

### Rinverdimento / piantagione:

Rinverdimento estensivo (semina su tutta la superficie) o anche piantagione con piante rampicanti, tappezzanti o arbusti. → indispensabile quale protezione della terra armata dai raggi UV.