

| Campo di applicazione : Opere di sostegno in terra rinforzata | FUNZIONE | CAMPO DI APPLICAZIONE |
|---|-------------|------------------------------|
| | SEPARAZIONE | |
| FILTRAZIONE | | CANALI |
| RINFORZO | | RILEVATI STRADALI |
| CONTROLLO EROSIONE | | RILEVATI FERROVIARI |
| DRENAGGIO | | DISCARICHE |
| IMPERMEABILIZZAZIONE | | SISTEMI DI DRENAGGIO |
| PROTEZIONE | | FONDAZIONI/OPERE DI SOSTEGNO |

Titolo : A3 Salerno – Reggio Calabria lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1° delle norme C.N.R.
*Macrolotto 2
Viadotto Calabria*

Area : 300 mq

Località : CALABRIA

Periodo : 2010

Premessa : Il tratto oggetto dell'intervento presenta una struttura in terra rinforzata in prossimità del viadotto Calabria carreggiata Sud. Il tratto è costituito da un unico fronte di circa 295 mq di fronte, misurato lungo la verticale.

La lunghezza del fronte risulta pari a circa 40 m, con un'altezza massima in corrispondenza della sezione 5, pari a 13 m.

Il tratto Viadotto Calabria presenta una lunghezza di fronte di circa 40 m, con altezze variabili da un minimo di 1,95 ad un massimo di 13 m (sez 5).

Le classi di resistenza delle geogriglie ipotizzate sono risultate le seguenti:

- Xgrid PET PVC 110/30
- Xgrid PET PVC 80/30
- Xgrid PET PVC 60/30
- Xgrid PET PVC 40/30

Le verifiche di calcolo che sono state implementate per il dimensionamento delle opere in terra rinforzata risultano conformi al D.M. LL.PP. 11/3/1988 – "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii e delle scarpate naturali, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".

Le verifiche che sono state implementate riflettono le tipologie di controlli che sono stati eseguiti nel progetto esecutivo. Mediante l'utilizzo del programma **Ressa 3.0 dell'Adama Engineering**, si sono verificate le seguenti condizioni di possibile collasso:

- *Verifica di stabilità globale;*
- *Verifica di stabilità rotazionale locale;*
- *Verifica di scivolamento lungo i piani individuati dal rinforzo sintetico;*
- *Verifica di sfilamento del rinforzo (pullout).*

La verifica di pullout è verificata dal programma di calcolo inserendo un valore predefinito pari a 1,5.

I fattori di sicurezza minimi considerati per le verifiche implementate sono i seguenti:

- *Verifica di stabilità globale – FS min = 1,3 (statico) 1,1 (dinamico)*
- *Verifica di stabilità rotazionale locale - FS min = 1,3 (statico) 1,1 (dinamico)*
- *Verifica di scivolamento lungo i piani individuati dal rinforzo sintetico - FS min = 1,3 (statico) 1,1 (dinamico)*

Prospetto di progetto :

PROSPETTO TR VIADOTTO CALABRIA
(L tratta = 40,09 m)

- XGRID PET PVC 4030 IT - L.anc = 5 m
- XGRID PET PVC 6030 IT - L.anc = 5 m
- XGRID PET PVC 8030 IT - L.anc = 5 m
- XGRID PET PVC 8030 IT - L.anc = 10 m
- XGRID PET PVC 8030 IT - L.anc = 6 m
- XGRID PET PVC 11030 IT - L.anc = 10 m

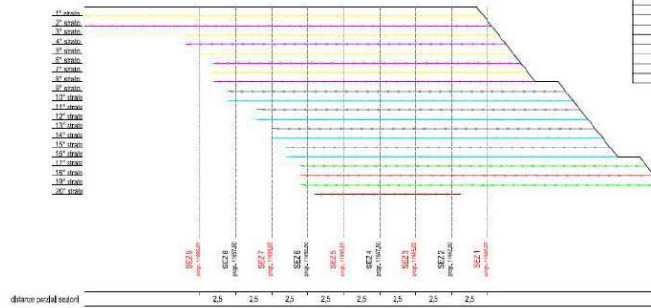
PARAMETRI GEOMETRICI

| | | | |
|---------------------------|-----------|----|--------|
| inclinazione del fronte | β | 10 | 60° |
| spessore tra i corredi | s | — | 0,05 m |
| lunghezza del strato sup. | L_{str} | — | 3,0 m |

PARAMETRI GEOTECCNICI

| | | | | |
|------|----------|--------|----------------|--------------|
| | σ | τ | σ_{lim} | τ_{lim} |
| UG7a | 17 | 11 | 17 | 11 |
| UG7b | 17 | 11 | 17 | 11 |
| UG7c | 20 | 14 | 20 | 14 |

| Strato | tipo di materiale | L _{anc} | L _{ind} | L _{lev} | L _{tot} | Quantità L _{anc} e L _{tot} | Area di Fronte |
|--------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--|----------------|
| m | m/m | m | m | m | m/m | m | m ² |
| 1 | strato | 27,25 | — | 0,72 | 3,0 | 15,22 | 389,29 |
| 2 | strato | 28,38 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 232,77 |
| 3 | strato | 23,73 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 266,91 |
| 4 | strato | 22,28 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 283,36 |
| 5 | strato | 22,4 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 266,10 |
| 6 | strato | 23,32 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 333,80 |
| 7 | strato | 23,82 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 266,38 |
| 8 | strato | 23,20 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 303,86 |
| 9 | strato | 23,43 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 286,90 |
| 10 | strato | 23,92 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 172,64 |
| 11 | strato | 22,43 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 274,03 |
| 12 | strato | 22,29 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 285,26 |
| 13 | strato | 22,49 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 273,88 |
| 14 | strato | 22,96 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 266,75 |
| 15 | strato | 22,47 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 252,75 |
| 16 | strato | 23,02 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 366,21 |
| 17 | strato | 24,07 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 270,30 |
| 18 | strato | 24,58 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 177,40 |
| 19 | strato | 23,97 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 285,44 |
| 20 | strato | 20,14 | RC30 | 0 | 0,72 | 0,72 | 73,38 |
| | | | | | | | 296,61 |



Sezioni tipo :

TR-VC sezione 5

- XGRID PET PVC4030 IT - L.anc = 5 m
- XGRID PET PVC 6030 IT - L.anc = 5 m
- XGRID PET PVC 6030 IT - L.anc = 9 m
- XGRID PET PVC 8030 IT - L.anc = 10 m
- XGRID PET PVC 8030 IT - L.anc = 6 m
- XGRID PET PVC 11030 IT - L.anc = 10 m

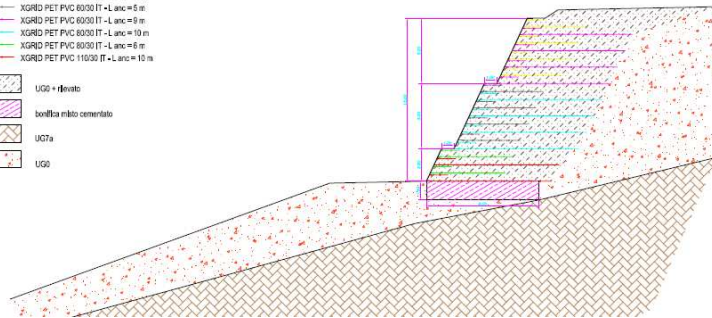
- UGO + rilevato
- bonifica misto cementato
- UG7a
- UGO

PARAMETRI GEOMETRICI

| | | | |
|---------------------------|-----------|----|--------|
| inclinazione del fronte | β | 10 | 60° |
| spessore tra i corredi | s | — | 0,05 m |
| lunghezza del strato sup. | L_{str} | — | 3,0 m |

PARAMETRI GEOTECCNICI

| | | | | |
|------|----------|--------|----------------|--------------|
| | σ | τ | σ_{lim} | τ_{lim} |
| UG7a | 17 | 11 | 17 | 11 |
| UG7b | 17 | 11 | 17 | 11 |
| UG7c | 20 | 14 | 20 | 14 |



La sezione tipo dell'intervento evidenzia la presenza dello strato di misto cementato alla base della terra rinforzata.

Lavori ultimati :



Lavori ultimati :



Particolare della chiusura della terra rinforzata in corrispondenza della spalla del viadotto;