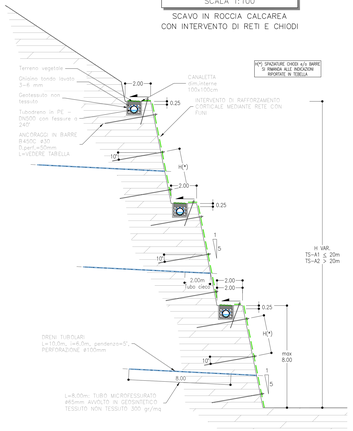
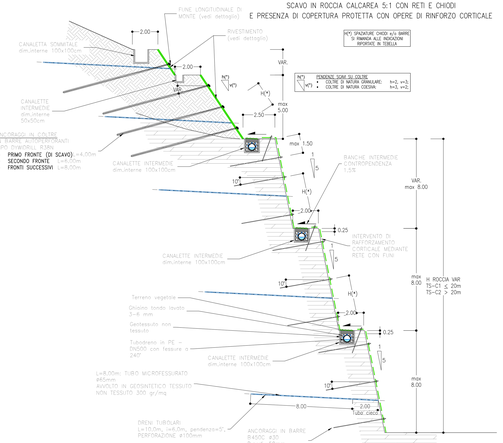
PROTEZIONE SCAVO - SEZIONE TS-A1 / TS-A2
SCALA 1:100

SCAVO IN ROCCIA CALCAREA
CON INTERVENTO DI RETI E CHIODI



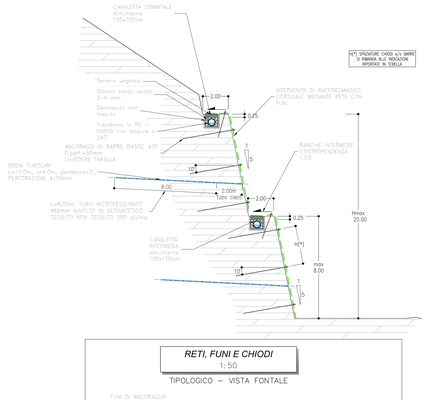
PROTEZIONE SCAVO - SEZIONE TS-C1 / TS-C2
SCALA 1:100

SCAVO IN ROCCIA CALCAREA 5:1 CON RETI E CHIODI
E PRESENZA DI COPERTURA PROTETTA CON OPERE DI RINFORZO CORTICALE



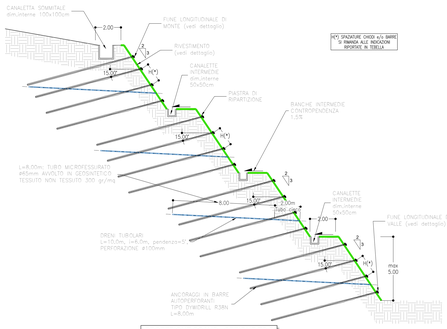
PROTEZIONE SCAVO - SEZIONE TS-B
SCALA 1:100

SCAVO 5:1 IN MARNA FUCOIDE
CON INTERVENTO DI RETI E CHIODI



PROTEZIONE SCAVO - SEZIONE TS-E
SCALA 1:100

SCAVO 3:2 IN TERRENO GRANULARE
CON OPERE DI RINFORZO CORTICALE
Hmax=16m

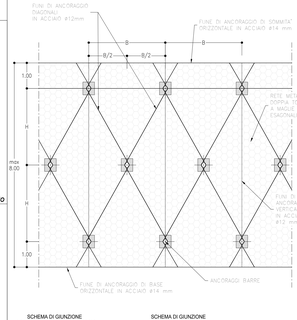


PROTEZIONE SCAVO - SEZIONE TS-D
SCALA 1:100

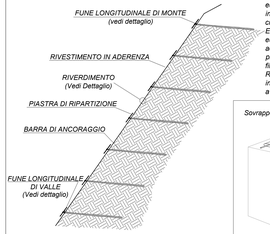
SCAVO 2:1 IN MARNE TENERE (FORMAZIONI DI BISCIARO, SCAGLIA CINEREA, SCHLIER)
O ROCCIA CALCAREA ALTAMENTE FRATTURATA (RQD<20), CON OPERE DI RINFORZO CORTICALE
Hmax=16m

RETI, FUNI E CHIODI
1:50

TIPOLOGICO – VISTA FRONTALE

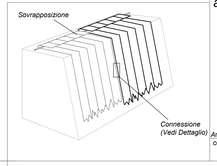


OPERE DI RINFORZO CORTICALE
Rafforzamento corticale con geocomposito metallico con ancoraggi in maglia romboidale (sfalsati)
Sezione Tipo

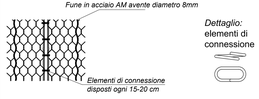


Geocomposito

Geocomposito metallico formato da una rete a doppia torsione tipo 8x10, filo dal diametro di 2.7 mm (EN 10223-3; EN 10218) rivestito in lega eutettica (Zn-5%Al) (EN 10244 - Classe A) al cui interno sono tessute in senso longitudinale, ogni 30 cm, delle funi metalliche 6x7+AM (UNI EN 12385-4; EN 10264-2) del diametro di 8 mm rivestite in lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%), Classe A in accordo a UNI EN 10264-2, accoppiate in fase di produzione ad una geostuoia tridimensionale in filamenti di polipropilene.
Resistenza a trazione longitudinale minima non inferiore a 170kN/m e a punzonamento non inferiore a 140kN.



Dettaglio: *connessione di teli contigui*

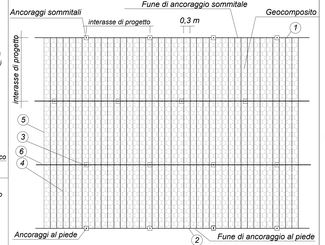


Dettaglio: elementi di connessione

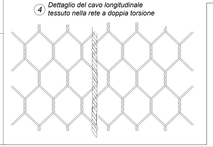
Dettaglio : *sistema di connessione alla fune di ancoraggio di sommità e al piede*

Rafforzamento corticale con geocomposito metallico con ancoraggi in maglia romboidale

1. *Fune di ancoraggio sommitale in acciaio grado 1770 N/mmq avente diametro pari a 16 mm*
2. *Fune di ancoraggio al piede in acciaio grado 1770 N/mmq avente diametro pari a 16 mm*
3. *Piastre di ripartizione in acciaio zincato a caldo 250X250X8 mm*
4. *Fune in acciaio tipo 6x7+AM di diametro 8 mm (diam. int.lest.) ((UNI EN 12385-4) rivestita in lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) (EN 10264-2, Classe A) intessuta all'interno della rete a doppia torsione int.=0.30m*
5. *Fune in acciaio tipo 6x7+AM di diametro 8 mm (diam. int.lest.) ((UNI EN 12385-4) rivestita in lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) (EN 10264-2, Classe A) tessuta lungo i bordi della rete*
6. *Fune di rinforzo orizzontale in acciaio grado 1770 N/mmq avente diametro pari a 12 mm*

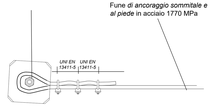


Dettaglio del cavo longitudinale tessuto nella rete a doppia torsione

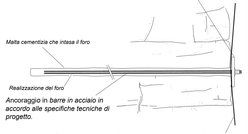


Dettaglio: sistema di fissaggio estremo libero funi

Ancoraggio in barre in acciaio in accordo alle specifiche tecniche di progetto, con piastra in acciaio zincato

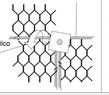


Dettaglio: ancoraggi consolidamento

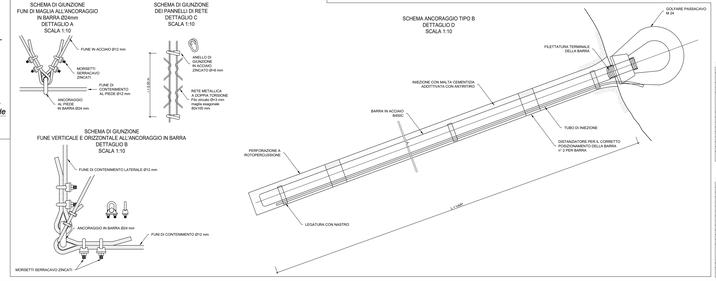


Ancoraggio in barre in acciaio in accordo alle specifiche tecniche di progetto.

Dettaglio: *testa di ancoraggio*



Geocomposito metallico costituito da rete a doppia torsione tipo 8x10 filo dal diametro di 2.70 mm con funi di rinforzo longitudinali diam. 8 mm con interasse pari a 30 cm, accoppiata in fase di produzione ad una geostuoia tridimensionale in filamenti di polipropilene.



INTERVENTI SU ROCCIA – RETI, FUNI E CHIODI						
LUNGHEZZA E SPAZIATURA CHIODATURE / BARRE						
			SEZIONI TIPO			
			TS-A1 $H_{max}\leq 20m$	TS-A2 $H_{max}>20m$	TS-B	TS-C1 $H_{max}\leq 20m$	TS-C2 $H_{max}>20m$
ORIZZONTALE	B	(m)	3.0	2.5	2.5	3.0	2.5
VERTICALE	H	(m)	3.0	2.5	2.5	3.0	2.5
LUNGHEZZA CHIODI	L	(m)	4.0	6.0	6.0	4.0	6.0

WBS	Loc.	pk inizio	pk fine	colluvio	Tipo intervento	Sup. intervento [m²]	CHIODATURE				DRENAGGI		
							maglia	n. chiodature	lunghezza [m]	lunghezza tot [m]	Num.	lunghezza [m]	lunghezza tot [m]
TA0A	dx	0+000.00	1+174.49	314.00	TS-A1	3414.1	2x2	294	3	882	25	12	300
TB0A	dx	0+178.00	1+230.00	52.00	TS-A2	410.4	3x2	420	6	2520	42	12	504
TB0L	Depari	0+000.00	0+050.00	50.00	TS-A2	512.1	3x2	210	6	1260	42	12	504
TE0D	Depari	0+017.00	0+104.00	76.25	TS-E3	2342.5 513.75	2x2 2x2	152 152	6 6	912 912	18 18	10 10	180 180
TF11	Fari	1+003.00	1+061.00	5.70	TS-B	753.3	3x2	441	6	2760	18	12	180
TF0	Fari	0+000.00	0+051.00	83.00	TS-B	114.4	3x2	21	6	126	18	12	180
TR01-S	Fari	0+033.00	0+085.00	11.00	TS-B	156.8%	3x2	180	6	708	32	10	320
TR01-D	Fari	0+033.00	0+085.00	11.00	TS-B	156.8%	3x2	180	6	708	32	10	320
TR02-S	Fari	0+025.00	0+065.00	100.00	TS-B	270.1	3x2	1104	6	6456	218	10	2180
TR02-D	Fari	0+000.00	0+051.00	252.00	TS-B	79.4	3x2	783	6	5724	36	10	360
TS11	Fari	1+000.00	1+061.00	5.70	TS-B	753.3	3x2	441	6	2760	18	12	180
TS2	Fari	0+000.00	0+030.00	10.00	TS-B	45.4	2x2	21	6	126	6	10	60
TS14	Ardia bel.	0+075.00	0+100.00	34.00	TS-E2	132.42	2.5x2.5 2x2	12 21	6 6	78 126	2 6	10 10	20 60

WBS	Loc.	pk inizio	pk fine	colluvio	Tipo intervento	Sup. intervento [m²]	CHIODATURE				DRENAGGI		
							maglia	n. chiodature	lunghezza [m]	lunghezza tot [m]	Num.	lunghezza [m]	lunghezza tot [m]
NI00-S	sx	0+000.00	0+400.00	400.00	TS-A1	2000	3x2	420	6	2520	25	12	300
NI00-D	sx	0+000.00	0+400.00	400.00	TS-A1	2000	3x2	420	6	2520	25	12	300
NI00-A	sx	0+400.00	0+486.00	86.00	TS-A1	430.5	3x2	84	6	504	6	12	72
NI00-B	sx	0+400.00	0+486.00	86.00	TS-A1	430.5	3x2	84	6	504	6	12	72
NI00-C	sx	0+486.00	0+664.00	178.00	TS-A	891.2	3x2	1054	6	6324	176	10	1760
NI00-E	sx	0+486.00	0+664.00	178.00	TS-A	891.2	3x2	1054	6	6324	176	10	1760
NI00-F	sx	0+664.00	0+679.00	15.00	TS-A	4.8	2x2	7	6	42	1	10	10
NI00-I	sx	0+697.00	0+938.00	41.00	TS-A	120.6	3x2	91	6	468	1	10	10
NI00-G	sx	0+679.00	0+938.00	259.00	TS-A	120.6	3x2	91	6	468	1	10	10
NI00-H	sx	1+003.00	1+071.00	68.00	TS-A	340.0	3x2	210	6	1260	17	10	170
NI00-N	sx	1+131.00	1+230.50	28.70	TS-A	71.7	3x2	42	6	252	7	10	70
NI00	sx	0+145.00	0+230.00	280.00	TS-A	1400.0 1344.0	3x2 2x2	420 480	6 6	2520 2880	70 70	10 10	700 700
NI00-A	sx	0+015.00	0+132.00	98.70	TS-C1	594.0 296.7	2x2 2x2	336 168	6 6	1872 936	40 20	10 10	400 200
NI00-B	sx	0+015.00	0+147.00	21.00	TS-C	105.0	2x2	21	6	126	3	10	30
NI00-C	sx	0+147.00	0+175.00	28.00	TS-C	140.0	2x2	27	6	162	3	10	30
NI00-D	sx	0+175.00	0+225.00	40.00	TS-C	200.0	2x2	75	6	570	5	10	50

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

DIREZIONE TECNICA
S.O. PROGETTAZIONE INTEGRATA CENTRO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE-FALCONARA
RADDOPPIO DELLA TRATTA PM228-CASTELPLANIO
(LOTTO 2)
GEOTECNICA

INTERVENTI TIPO RINFORZO SCARPATE

SCALA :
VARIE

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IR0P	02	R	29	WZ	GE0006	701	A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	*Emissione per gara*	F. Castro F. Cerquiglini	Apr 2020	G. Grande Giugno 2020	Apr 2020	F.Lunardi Giugno 2020	Apr 2020	F. Ashoori Aprile 2020	

File: IR0P02R29WZGE0006701A.dwg

n. Elab.: