

**Nota 11** CHIODATURE PER ANCORAGGIO DEL RETICOLO DI CONTENIMENTO  
 - Di parete o scarpata rocciosa, o per ancoraggio di massi instabili, o chiusura di fratture, eseguita a qualsiasi altezza dal piano visibile da personale specializzato rocciatore, mediante perforazione del diametro di 30 mm, foratura e posa entro il foro di barra in acciaio con resistenza minima caratteristica allo snervamento di 500 N/mm<sup>2</sup> e a rottura di 550 N/mm<sup>2</sup> del diametro di 40 mm, iniezione di sigillatura con malta cementizia dosata a 250 kg/m<sup>3</sup> di impasto, foratura e posa della piastra di ancoraggio delle dimensioni min di 15x15 cm sp. 1,0 cm o gabbino e quant'altro occorre per assicurare la sigillatura del foro e la esecuzione a perfetta regola d'arte.

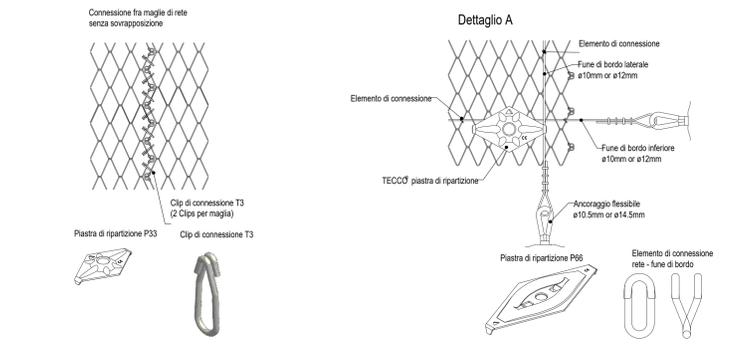
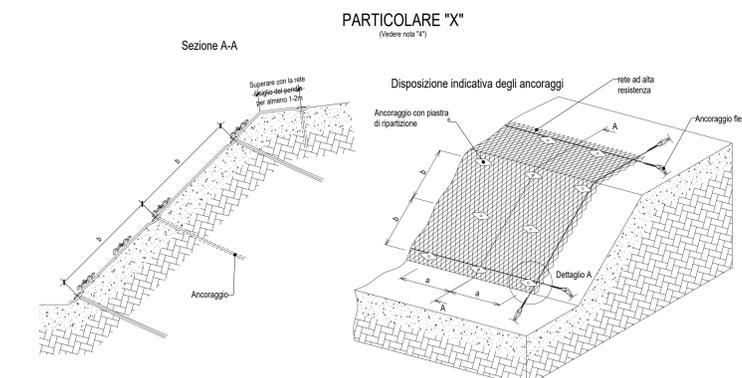
**Nota 12** FORMAZIONE DI DRENI PERFORATI SUBORIZZONTALI  
 Comprende: le perforazioni di 100 mm eseguite inclinate con l'impiego di idonea attrezzatura a rotazione e rotazione d'acqua o aria, compreso il lavaggio del foro per lo sgombero di eventuali detriti, il tubo filtrante Ø90 mm microforato, eventualmente con tratto cieco, in materiale plastico, p.v.c., dello spessore non inferiore a mm 2,5 avente lunghezza 8,00 m, rivestito con calza in tessuto non tessuto.

Chiodature per ancoraggio del reticolo di contenimento su maglia 3,00 x 3,00 (L=vedi tabella) perforazione Ø90 e barra in acciaio Ø40 (Vedere nota 11)

Chiodature per ancoraggio del reticolo di contenimento su maglia 2,50 x 2,50 (L=vedi tabella) perforazione Ø90 e barra in acciaio Ø40 (Vedere nota 11)

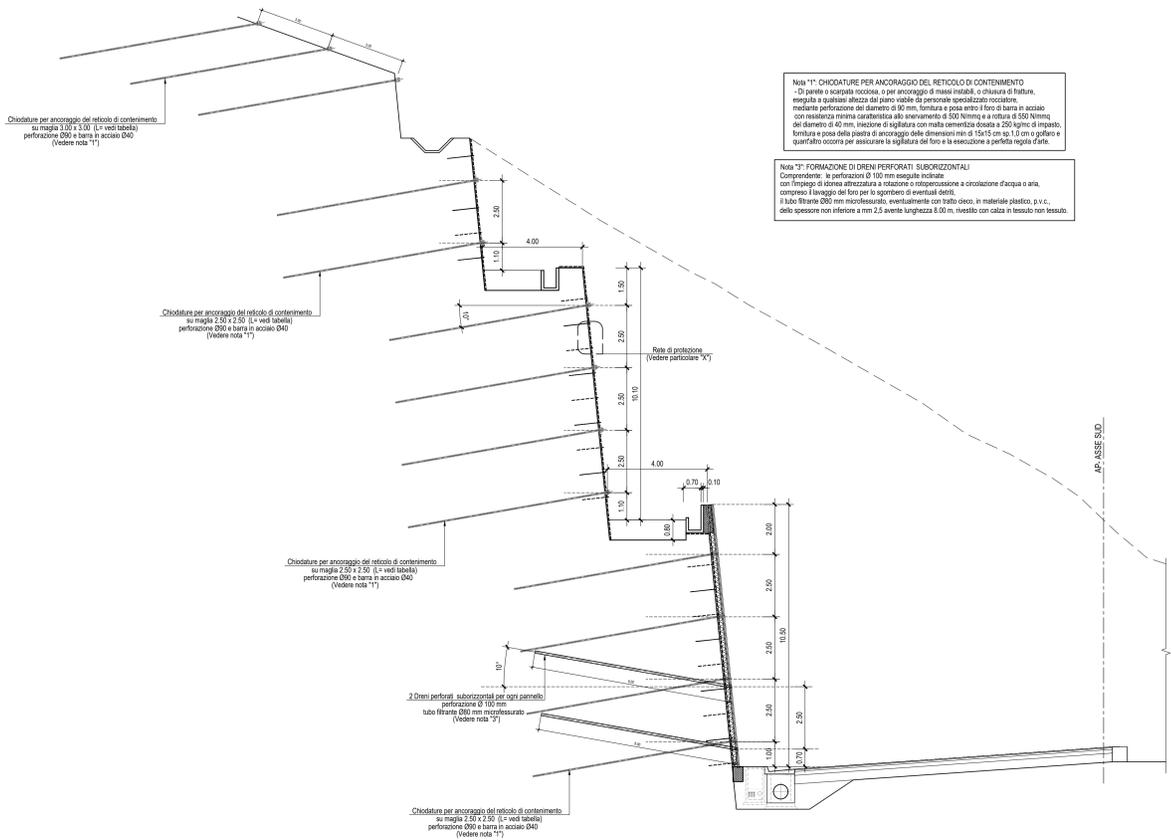
Chiodature per ancoraggio del reticolo di contenimento su maglia 2,50 x 2,50 (L=vedi tabella) perforazione Ø90 e barra in acciaio Ø40 (Vedere nota 11)

Chiodature per ancoraggio del reticolo di contenimento su maglia 2,50 x 2,50 (L=vedi tabella) perforazione Ø90 e barra in acciaio Ø40 (Vedere nota 11)



**Nota 13** SISTEMI DI PROTEZIONE DEI VERSANTI IN ROCCIA O IN TERRA - CON RESISTENZA A TRAZIONE LONGITUDINALE MIN = 150 N/m<sup>2</sup> (rete metallica, passivata in parete con fissaggio di rocciatore, attrezzatura idonea e mezzi meccanici), realizzata con caratteristiche costruttive simili allo schema grafico (in rete d'acciaio a maglia e a doppia torsione, geotessuto in filo e fibre d'acciaio, rete accoppiata con funi d'acciaio, ecc.). Il carico trasfuso della maglia costellata della rete non dovrà essere maggiore di 80 mm con una tolleranza massima di +10 mm. La resistenza a trazione longitudinale del sistema dovrà essere verificata mediante prova effettuata in conformità alla Norma UNI 11437 cap. 6, certificata dal Laboratorio Ufficiale autorizzato secondo l'art. 59 del DPR 382/2001. L'allungamento deve essere non superiore al 10%. La rete, in singoli componenti (rete, funi, ecc.), saranno provati di certificazione CE. Il sistema sarà certificato da una resistenza a strappo e deformazione massima dichiarata e documentata, valida in accordo a UNI 11437 cap. 5. La galvanizzazione dovrà essere in lega zinco-alumina (Zn), conforme alla UNI-EN 10242-2, con galvanatura non inferiore alla classe A.

SEZIONE TIPO SCARPATE 2 BANCHE-Scala 1:100



**Nota 11** CHIODATURE PER ANCORAGGIO DEL RETICOLO DI CONTENIMENTO  
 - Di parete o scarpata rocciosa, o per ancoraggio di massi instabili, o chiusura di fratture, eseguita a qualsiasi altezza dal piano visibile da personale specializzato rocciatore, mediante perforazione del diametro di 30 mm, foratura e posa entro il foro di barra in acciaio con resistenza minima caratteristica allo snervamento di 500 N/mm<sup>2</sup> e a rottura di 550 N/mm<sup>2</sup> del diametro di 40 mm, iniezione di sigillatura con malta cementizia dosata a 250 kg/m<sup>3</sup> di impasto, foratura e posa della piastra di ancoraggio delle dimensioni min di 15x15 cm sp. 1,0 cm o gabbino e quant'altro occorre per assicurare la sigillatura del foro e la esecuzione a perfetta regola d'arte.

**Nota 12** FORMAZIONE DI DRENI PERFORATI SUBORIZZONTALI  
 Comprende: le perforazioni di 100 mm eseguite inclinate con l'impiego di idonea attrezzatura a rotazione e rotazione d'acqua o aria, compreso il lavaggio del foro per lo sgombero di eventuali detriti, il tubo filtrante Ø90 mm microforato, eventualmente con tratto cieco, in materiale plastico, p.v.c., dello spessore non inferiore a mm 2,5 avente lunghezza 8,00 m, rivestito con calza in tessuto non tessuto.

WBS	Progressive		CARR.	GEOLOGIA		INTERVENTI												
	inizio	fine		N. SEZIONE	IMMERSIONE	NOTE	INTERVENTO SU SCARPATE DI PROGETTO				PRECONSOLIDAMENTO A MONTE							
							TIPOLOGIA	SCARPATA	MQ	n.chiodi	Lchiodi	TIPOLOGIA	n.chiodi	Lchiodi	MQ			
MS.TR.01.S	0+500	0+593	SUD	28 pk 0+540	N119	Travenopoggio/franapoggio - giacitura strati 157/28° - inclinazione apparente franapoggio 32° - Ammasso molto frantumato (vedi stazione geomeccanica GM-01)	Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=8m Dp=70mm Barra Ø25mm	1	790	127	8							
MS.TR.02.S	0+709	0+850	SUD	40 pk 0+780	N115	Travenopoggio/leggero franapoggio - giacitura strati 175/27° - inclinazione apparente franapoggio 14° - Ammasso molto frantumato (vedi stazione geomeccanica GS01)	Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=8m Dp=70mm Barra Ø25mm	1	1275	205	8							
MS.TR.03.S	0+868	0+957	SUD	47 pk 0+920	N104	Travenopoggio/leggero franapoggio - giacitura strati 121-149/20°-24° - inclinazione apparente franapoggio 18°	Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=8m Dp=70mm Barra Ø25mm	1	980	157	8							
MS.TR.04.S	0+975	1+073	SUD	52 pk 1+020	N104	Travenopoggio/leggero franapoggio - giacitura strati 160/34° - inclinazione apparente franapoggio 20°	Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=8m Dp=70mm Barra Ø25mm	1	890	149	8							
MS.TR.05.S	1+130	1+270	SUD	60 pk 1+180	N122	Strati leggermente ondulati a franapoggio - Giacitura strati 142,146/30° - inclinazione apparente franapoggio 28°	Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=10-30m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	1	1310	55	10							
							Maglia 3x3 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 3x6m L=27m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H			53	13	15	21					
							Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=10-24m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	2	950	46	18	70	27	630				
				63 pk 1+240		Strati a franapoggio giacitura strati 119-146/22-31° - Calciari massosi con interstrati massosi 2-3cm	Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=10-24m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	3	200	36	24							
MS.TR.06.S	1+275	1+341	SUD	66 pk 1+300	N122	Strati a franapoggio giacitura strati 127-133/30° - Calciari massosi con interstrati massosi 2-3cm	Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=10-27m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	1	600	17	18							
							Maglia 3x3 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 3x6m L=21m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	2	305	17	18	37	21	180				
							Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=10-16m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	1	320	14	21							
							Maglia 3x3 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 3x6m L=21m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	2	305	10	24							
							Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=10-16m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	1	485	5	27							
MS.TR.07.N	1+370	1+420	NORD		N300		Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=8m Dp=70mm Barra Ø25mm	1	320	25	13							
							Maglia 3x3 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 3x6m L=16m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	1	485	24	16	53	18	225				
MS.TR.08.S	1+440	1+514	SUD	75 1+480	N115	Strati a franapoggio leggermente ondulati giacitura strati 123/33°	Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=10-13m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	1	485	19	16							
							Maglia 3x3 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 3x6m L=16m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	1	535	1	18	84	16	360				
MS.TR.09.S	1+581	1+695	SUD	81 pk 1+600 84 e 84bis pk 1+660/1+670	N115	Strati ondulati a franapoggio con stessa inclinazione scarpata stradale esistente inclinazione strati maggiore a monte 44° e minore a valle 25°. Sono presenti contrafforti in cls, reti e gabbionate.	Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=10-13m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	1	535	50	10							
							Maglia 3x3 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 3x6m L=16m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	1	535	45	13							
							Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=10-13m Dp=90mm Barra Ø40mm Tipo Dwywidag Y1050H	1	245	13	16							
MS.TR.10.N	1+750	1+815	NORD		N295	Strati a leggero reggioggio (inclinazione 4°-5°)	Maglia 2.5x2.5 a quinconce Reti e funi a maglia romboidale 2.5x5.0m L=8m Dp=70mm Barra Ø25mm	1	245	41	8							

**anas** Direzione Tecnica

**STRADA STATALE 4 "VIA SALARIA"**  
 Adeguamento della piattaforma stradale e messa in sicurezza dal km 56+000 al km 64+000  
 Stralcio 1 da pk 0+000 a pk 1+900

**PROGETTO ESECUTIVO** COD. RM 368

PROGETTAZIONE: R.T.J.: PROGER S.p.A. (capogruppo mandataria)  
 PROGIN S.p.A.  
 S.I.N.A. S.p.A. - BRENG S.r.l.

RESPONSABILE INTEGRAZIONI PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:  
 Dott. Ing. Antonio GRIMALDI (Progin S.p.A.)  
 Dott. Ing. Michele Curatù (Progin S.p.A.)  
 Dott. Ing. Paolo NARDUCCI

CAPOGRUPPO MANDATARIA:  
**PROGER**

MANDANTE:  
**PROGIN** Direzione Tecnica  
 Dott. Ing. Lorenzo INFANTE  
 C.so. Mag. Ingegneri della Provincia di Salerno, 1548

IL GEOLOGO:  
 Dott. Geol. Gianluca PANDOLFI ELMI (Progin S.p.A.)  
 Ordine dei Geologi Regione Umbria n. 461

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:  
 Dott. Ing. Michele Curatù (Progin S.p.A.)

VISTO IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO:  
 Dott. Ing. Paolo NARDUCCI

OPERE D'ARTE MINORI TRINCEE  
 Sistemazione scarpate in trincea  
 Sezioni tipo e particolari costruttivi 2 di 3

CODICE PROGETTO: DP RM368 E23  
 CODICE ELAB.: T010M00STRDC02  
 REVISIONE: B  
 SCALA: VARE

B Emissione in seguito validazione e istruttoria ANAS  
 A Prima emissione  
 REV. DESCRIZIONE DATA REDATTO VERIFICATO APPROVATO