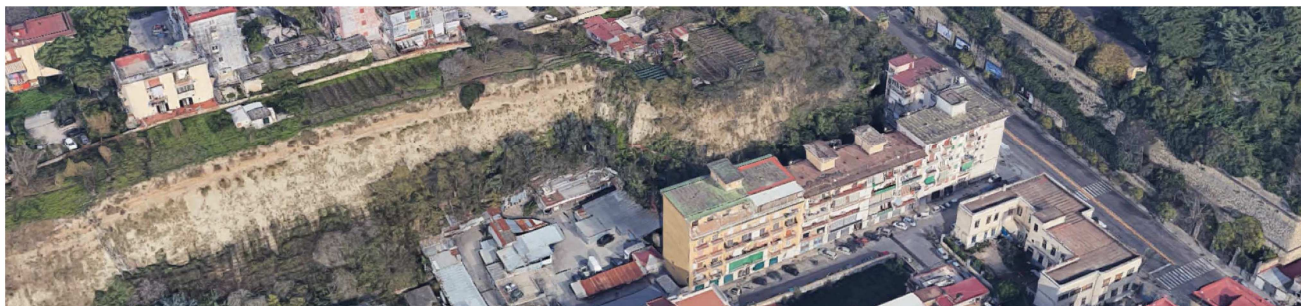




COMUNE DI NAPOLI

Area Tutela del Territorio
Servizio Difesa Idrogeologica del Territorio

INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL COSTONE POZZOLANICO UBICATO A MONTE DELLO STABILE IN VIA FRANCESCO FEO N°18



PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE:

Ing. Vincenzo DI MAIO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Stefano NAPOLITANO

IL DIRIGENTE:

Arch. Salvatore IERVOLINO

COLLABORATORI:

Dott. Geol. Giuseppe RAIÀ

Ing. Antonio PONTICELLI

IL COMMISSARIO AD ACTA:

Dott. Antonio MALAFRONTÉ

Elaborato:	Codice:
ANALISI NUOVI PREZZI	EE-ANP

B			REVISIONE	FOGLIO	SCALA:	DATA:
A	Emissione per consegna		A	- - DI - -	-----	Ottobre 2019

NP-01

Fornitura e posa su scarpata in roccia sciolta di rivestimento mediante copertura con geocomposito anti-erosivo, trattasi di geostuoia antierosiva polimerica accoppiata in fase di produzione con una rete metallica a doppia torsione e con delle funi in acciaio, trattasi di rivestimento antierosivo in possesso di certificazione CE in conformità al Regolamento Europeo per i Prodotti da Costruzione (CPR 305/11), in accordo alle prescrizioni del D.M. 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni). Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale e da una geostuoia tridimensionale polimerica compenetrata e rese solidali durante il processo di produzione. La geostuoia avrà una massa areica minima di 420 g/m² (EN ISO 9864) e sarà costituita da filamenti di polipropilene stabilizzati per resistere ai raggi UV e termosaldati tra loro nei punti di contatto, e avrà un indice dei vuoti superiore al 90%. La rete metallica a doppia torsione avrà una maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70 conforme a UNI EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e a UNI EN 10218-2 per le tolleranze sui diametri, galvanizzato con Galmac (lega eutettica di Zinco – 5% Alluminio) in conformità a UNI EN 10244-2 Classe A. La protezione anticorrosiva della rete sarà tale da non presentare tracce di ruggine rossa a seguito di un test di invecchiamento accelerato in nebbia salina (test in accordo a UNI EN ISO 9227) per un tempo di esposizione minimo di 1000 ore. La rete avrà una resistenza a trazione longitudinale nominale non inferiore a 75 kN/m (test eseguiti in accordo alla EN 15381, Annex D). Le funi di rinforzo inserite nella rete doppia torsione in fase di produzione saranno in acciaio con un diametro di 6 mm (secondo UNI EN 12385-4 2008), classe A zinco-alluminio (Zn-Al5%) in conformità alla norma EN 10244-2 e rivestite in materiale polimerico portando il diametro esterno a 8 mm. La rete sarà caratterizzata da una resistenza a punzonamento nominale non inferiore a 80 kN, quando testata in accordo a UNI 11437. Il geocomposito sarà posato dopo che sarà stato regolarizzato il piano di posa in modo da eliminare solchi e materiale sciolto in precario equilibrio. I teli saranno stesi srotolandoli dall'alto verso il basso lungo le linee di massima pendenza e il fissaggio alla scarpata avverrà mediante ancoraggi costituiti in barre d'acciaio. Il geocomposito sarà fissato alla sommità ed al piede della parete rocciosa alla predisposta struttura di contenimento costituita mediante fune. I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 15-20 cm mediante false maglie in filo in filo di acciaio ad alta resistenza (1800 N/mm²) con un diametro minimo di 4.0 mm, galvanizzato con Galmac (lega eutettica di Zinco – 5% Alluminio) in conformità a UNI EN 10244-2 Classe A. Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. il relativo certificato di collaudo e garanzia rilasciato in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione. Il lavoro sarà eseguito da personale rocciatori certificati. La Ditta produttrice dovrà inoltre essere in certificazione di sistema qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9001:2000; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. E' compreso l'onere per lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessarie e gli sfridi. Il prezzo compensa (trasporto, movimentazione e posa in opera) mediante l'utilizzo di personale altamente specializzato e qualificati come rocciatori, provvisti di ogni attrezzatura adeguata al tipo di lavorazione. Compresi tutti gli oneri e magisteri per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Articolo		Categoria	u.m.	Prezzo	Quantità	Totale	
3	3° Livello - Operaio Specializzato	Risorse Umane	ora	€ 29,94	0,2	€	4,49
Totale Risorse Umane						€	4,49
4	Accessori, filo zincato	Prodotti da costruzione	mq	€ 2,00	0,1	€	0,20
5	GEOSTUOIA RINFORZATA IN RETE METALLICA AD ALTE PRESTAZIONI	Prodotti da costruzione	kg	€ 26,00	1,1	€	27,30
Totale Prodotti da costruzione						€	27,50
6	Autocarro con gru da 20000 Kg	Attrezzature	ora	€ 85,64	0,1	€	8,56
Totale Attrezzature						€	8,56
TOTALE PARZIALE						€	40,56
7	Spese Generali 15%	Spese	%	€ 15,00		€	6,08
8	Utile d'Impresa 10%	Spese	%	€ 10,00		€	4,66
PREZZO TOTALE			prezzo Euro/mq			€	51,30

NP-02

RAFFORZAMENTO CORTICALE DI VERSANTE IN ROCCIA SCIOLTA CON FUNI METALLICHE E TIRANTI.

Orditura romboidale maglia mt. 3,00 x 3,00 e tiranti di lunghezza mt. 4,00 1 ogni 9 mq, lungo la pendice ed al piede. In sommità tiranti 1 di lunghezza 6.00 m ogni 3,00 m. Rafforzamento corticale da porre in opera su versante già rivestite con geocomposito anti-erosivo, rafforzamento da realizzare con reticolo di funi zincate. Il rafforzamento comprende la fornitura e posa in opera alla sommità e al piede della pendice, fune posata in direzione orizzontale, di funi metalliche (UNI EN 12385-4 - rivestimento in lega Galmac Zn-5%Al in accordo a UNI EN 10264-2 Classe A) del diametro di mm 16,00 correnti sotto le piastre dei relativi tiranti e sulle stesse vengono ripiegate e bloccati i teli di rete esistente. Inoltre la fornitura e posa in opera di un reticolo di contenimento, costituito da un'orditura romboidale in fune metallica con diametro 12 mm (UNI EN 12385-4 - rivestimento in lega Galmac Zn-5%Al in accordo a UNI EN 10264-2 Classe A) ottenuto facendo passare le singole funi sotto le piastre dei tiranti realizzati lungo la pendice. Tutte le funi saranno collegate alla rete esistente con anelli di chiusura metallici di diametro minimo 6,00 mm posti ogni 15/20 cm e relativi morsetti di serraggio per la formazione in opera delle asole delle funi orizzontali e di orditura romboidale. Nel prezzo sono inoltre compresi e compensati: - L'onere per il lavoro eseguito a qualunque altezza del piano strada da parte di personale altamente specializzato, - La formazione dei fori (perforazione) sul versante ed in sommità di idoneo diametro in funzione della lunghezza del tirante e del diametro della barra (tirante), pertanto è compresa la perforazione fino ad una profondità massima di 6,00 m e con un diametro del foro compreso nell'intervallo 60-100 mm - La fornitura e posa in opera delle barre per i tiranti di sommità, al piede e lungo la pendice, comprensivi delle piastre zincate di contrasto e relativi accessori per di bloccaggio e di tutto quanto altro necessario alla corretta posa in opera. - La fornitura ed il montaggio dei distanziatori interni di centraggio (almeno 1 ogni 1.000 mm.). - La fornitura e posa in opera di manicotti di giunzione delle barre. - La fornitura e posa in opera dei tubi d'iniezione. - Compresa L'iniezione a pressione con malta cementizia preconfezionata antiritiro opportunamente additivata fino ad assorbimento pari a 3 volte il diametro teorico del foro. Le funi saranno metalliche, in accordo con le Norme UNI EN 12385-4 - rivestimento in lega Galmac Zn-5%Al in accordo a UNI EN 10264-2 Classe A. I tiranti permanenti saranno in barra d'acciaio con diametro minimo mm. 24 con le seguenti resistenze minime dell'acciaio a snervamento 500 N/mm² e rottura 550 N/mm². ed allungamento a rottura 10%. Nel caso in cui il foro si ostruisce a causa delle caratteristiche del terreno stesso (sciolto), i tiranti potranno essere – previa autorizzazione della DL - realizzati in a barra d'acciaio cava diam. est. 31,30 mm e diam. int. 21,30, spess. 5 mm., peso kg./m. 3,30, sezione 400 mm². , filettatura continua, trattamento termico, resistenze dell'acciaio a snervamento a 950 N/mm² ed a rottura 1150 N/mm²., compresa la relativa punta diamantata Compreso ogni onere. Il prezzo a metro quadrato di rafforzamento posto in opera.

Articolo	Categoria	u.m.	Prezzo	Quantità	Totale
1 3° Livello - Operaio Specializzato	Risorse Umane	ora	€ 29,94	1,8	€ 53,89
Totale Risorse Umane					€ 53,89
2 Ancoraggi in barre completi di piastre e di tutti gli elementi accessori	Prodotti da costruzione	kg	€ 21,00	0,60	€ 12,60
3 Cemento antiritiro	Prodotti da costruzione	kg	€ 9,50	0,10	€ 0,95
4 Miscelatore e pompa iniezione	Prodotti da costruzione	ora	€ 6,00	0,32	€ 1,92
5 Fune metallica diam. 12 mm + accessori	Prodotti da costruzione	m	€ 4,65	1,20	€ 5,58
6 Fune metallica diam. 16 mm + accessori	Prodotti da costruzione	m	€ 5,85	0,10	€ 0,59
					€ 21,64
7 Compressori d'aria di potenza 5000 l/min	Attrezzature	ora	€ 23,06	0,70	€ 16,14
8 Martello perforatore	Attrezzature	ora	€ 29,00	0,40	€ 11,60
Totale Attrezzature					€ 27,74
TOTALE PARZIALE					€ 103,27
9 Spese Generali 15%	Spese	%	€ 15,00		€ 15,49
10 Utile d'Impresa 10%	Spese	%	€ 10,00		€ 11,88
PREZZO TOTALE					€ 130,64

NP-04

Dispositivo anticaduta per rocciatori, compreso di Imbracatura, Cintura con imbracatura, Cordino di aggancio, punto di ancoraggio realizzata mediante idonea zavorra e/o tramite tiranti di connessione al suolo, corda per l'ancoraggio e i dispositivi per la connessione, tramite la corda, dell'imbracatura al punto di ancoraggio. Compreso ogni altro D.P.I. necessario all'esecuzione dei lavori in perfetta conformità a tutto quanto previsto dal D.Lgs 81/08 e successive mod. ed integrazioni.

Articolo		Categoria	u.m.	Prezzo	Quantità	Totale
Totale Risorse Umane						€ -
Totale Prodotti da costruzione						€ -
1	Sistema di ancoraggio al suolo realizzato mediante Zavorra	Attrezzature	corpo	€ 2.000,00	1,0	€ 2.000,00
2	D.P.I. per rocciatori in conformità al D.Lgs 81/08	Attrezzature	corpo	€ 200,00	6,0	€ 1.200,00
Totale Attrezzature						€ 3.200,00
TOTALE PARZIALE						€ 3.200,00
3	Spese Generali 15%	Spese	%	€ 15,00		€ 480,00
4	Utile d'Impresa 10%	Spese	%	€ 10,00		€ 368,00
PREZZO TOTALE			prezzo Euro/corpo		€ 4.048,00	