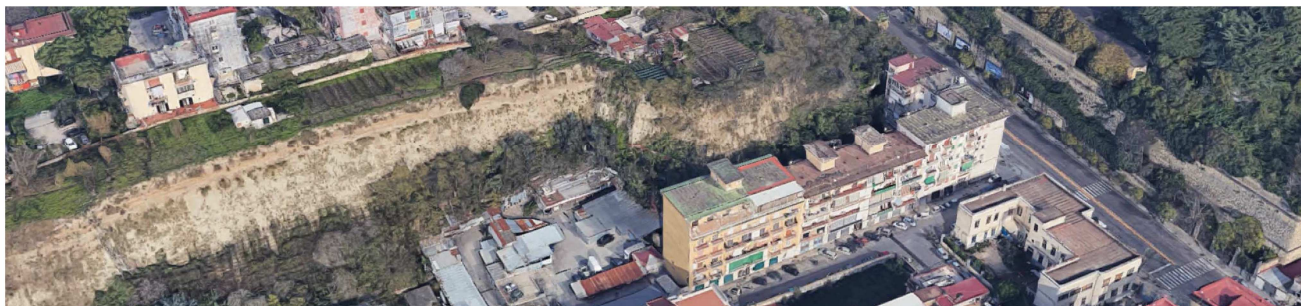




COMUNE DI NAPOLI

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:
STIMA INCIDENZA MANODOPERA	EE-SIM

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

COMUNE DI NAPOLI

pag. 1

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

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

COMMITTENTE:

Napoli, _____

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	<u>LAVORI A MISURA</u>					
1 E.01.015.010.c	Scavo a sezione obbligatoria, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee nonché ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. In rocce lapidee, con mezzi di demolizione meccanica SOMMANO mc	578,91	30,07	17'407,82	1'451,81	8,340
2 E.01.020.010.a	Scavo a sezione aperta per sbancamento, eseguito a mano, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere, compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee, nonché ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) SOMMANO mc	248,13	46,87	11'629,85	9'193,40	79,050
3 E.01.050.015.a	Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra, demolizioni e rimozioni, eseguiti anche a mano o in zone disagiate, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, anche a mano, viaggio, scarico, spandimento del materiale ed esclusi gli oneri di discarica autorizzata Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta SOMMANO mc	915,69	30,90	28'294,83	6'434,24	22,740
4 E.01.050.020.a	Movimentazione nell'area di cantiere, con uso di mezzi meccanici di piccole dimensioni, di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, compreso carico anche a mano, sul mezzo di trasporto, scarico a deposito. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Movimentazione nell'area di cantiere di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni SOMMANO mc	591,95	6,76	4'001,58	1'232,89	30,810
5 E.01.050.030.a	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, entro l'ambito dell'area di cantiere. Scarriolatura di materiali sciolti SOMMANO mc	75,61	44,44	3'360,11	2'655,83	79,040
6 E.01.050.050.a	Scofanatura a spalla d'uomo o insacchettatura di materiali di qualsiasi natura e consistenza, provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, su percorsi non carriolabili, fino al luogo di deposito, in attesa del trasporto allo scarico, compreso oneri di superamento dislivelli. Scofanatura di materiali sciolti SOMMANO mc	248,13	63,48	15'751,29	12'451,40	79,050
7 E.02.020.010.a	Gabbie di armatura a pannelli costituita da barre di acciaio ad alta duttilità in classe tecnica B450C, conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni del 23/09/2005 fornito in barre di tutti i diametri; tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, oneri per la saldatura, nonché, tutti gli oneri relativi ai controlli di legge Gabbie di armatura SOMMANO kg	2'484,00	1,08	2'682,72	525,81	19,600
8 E.02.030.010.a	Palo trivellato con sonda a rotazione in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'attraversamento di trovanti rocciosi o argilla compatta di spessore fino 30 cm; palo in c.a. di lunghezza fino a 25 m, gettato in opera con calcestruzzo di classe di resistenza non inferiore a C25/30, compresi il nolo, trasporto, montaggio e smontaggio dell'attrezzatura necessaria, l'onere per il getto del calcestruzzo dal fondo, in modo da evitare il dilavamento o la separazione degli elementi, il maggiore volume del fusto e del bulbo, la vibratura del getto comunque effettuata, la rettificazione e la scalpellatura delle testate per la lunghezza occorrente, le prove di carico secondo le norme					
	A R I P O R T A R E			83'128,20	33'945,38	

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			83'128,20	33'945,38	
9 E.03.010.020.b	vigenti e con almeno due prove, la trivellazione e estrazione del materiale di scavo, la posa in opera della gabbia di armatura (da pagarsi a parte) e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. La misura verrà effettuata sulla lunghezza effettiva dei pali a testata rettificata Diametro 400 mm SOMMANO m	103,50	57,08	5'907,78	1'139,02	19,280
10 E.03.030.010.a	Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di resistenza C28/35 Classe di esposizione XC1-XC2 SOMMANO mc	24,27	130,64	3'170,63	261,89	8,260
11 E.03.040.010.a	Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 metri dal piano di appoggio, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione SOMMANO mq	143,23	24,95	3'573,59	2'255,29	63,110
12 NP-01	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli e quant'altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Acciaio in barre SOMMANO kg	2'912,40	1,43	4'164,73	1'268,58	30,460
	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					
	A R I P O R T A R E			99'944,93	38'870,16	

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			99'944,93	38'870,16	
13 NP-02	<p>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.</p> <p>SOMMANO mq</p> <p>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 l'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 una 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.</p> <p>SOMMANO mq</p>	1'479,66	51,30	75'906,56	6'641,82	8,750
14 U.02.040.020.a	<p>Tubazione in PVC rigido con contenuto minimo di PVC pari all'80% , per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a banchiera con guarnizione elastomerica, contrassegnata ogni metro con marchio del produttore, diametro, data di produzione e marchio di conformità di prodotto IIP UNI e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea. Compresi i pezzi speciali, la posa in opera</p>	1'479,66	130,64	193'302,78	79'745,13	41,254
	A R I P O R T A R E			369'154,27	125'257,11	

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			369'154,27	125'257,11	
15 U.09.010.010.a	con relative giunzioni, esclusi la formazione del letto di posa e del rinfilanco con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 2 kN/mq DE 160 mm SOMMANO m	36,00	10,18	366,48	118,85	32,430
16 U.09.010.020.a	Rimozione di apparati radicali, vegetazione a raso e cespugli, scorticatura del terreno eseguita su piani orizzontali scarpate anche con andamento subverticale, compresi l'allontanamento del materiale di risulta ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Rimozione di apparati radicali SOMMANO mq	1'512,17	3,35	5'065,77	2'496,41	49,280
17 U.09.010.025.a	Pulizia di parete con il taglio di piante e di tutta la vegetazione infestante, l'eliminazione di masse instabili, il rilevamento puntuale dello stato di suddivisione delle masse rocciose, compresi l'attrezzatura completa da roccia (caschi, funi, moschettoni, carrucole e imbracature), l'uso di motosega e di utensili da taglio e scavo, l'uso di piccoli utensili demolitori, il carico e trasporto all'interno del cantiere di quanto tagliato, demolito ed abbattuto, nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Pulizia di parete con il taglio di piante e di tutta vegetazione infestante SOMMANO mq	1'512,17	6,80	10'282,76	4'993,31	48,560
	Abbattimento di alberi adulti con rimozione dei ceppi, carico e trasporto del materiale di risulta, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Alberi di altezza fino a 10 m SOMMANO cad	20,00	96,24	1'924,80	1'078,66	56,040
	Parziale LAVORI A MISURA euro			386'794,08	133'944,34	34,629
	T O T A L E euro			386'794,08	133'944,34	34,629
	Napoli, _____ Il Tecnico					
	A R I P O R T A R E					

COMMITTENTE: