

COMUNE DI GERACI SICULO

VERIFICA TECNICA

Ai sensi dell'art.26 del D.L. 50/2016

SI ESPRIME PARERE FAVOREVOLE

Data 03 OTT. 2017

IL PROGETTISTA
(Ing. A. Minutella)

IL VERIFICATORE
(Geom. C. Micalusa)



COMUNE DI GERACI SICULO

- Provincia di Palermo -

*Interventi di consolidamento centro abitato
zona tra via Vittorio Emanuele, via Fontanelle e Castello*

codici dissesti PAI 026 – 6GE – 105 / 026 – 6GE – 113

- PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA -

ELABORATO

7

**CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA
E QUADRO ECONOMICO**

Data: 28/08/2017

IL PROGETTISTA

Ing. Antonio Minutella
Iscr. Ord. Ing. Prov. Palermo

IL R.U.P.

Geom. Pietro Sacco



N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
Intervento costone roccioso					
Area sottostante la via Fontanelle					
1	2	AP.1 Ispezione e pulizia della versante, operando anche in cordata, con tecniche alpinistiche comprensiva dell'asportazione della vegetazione (scerbatura) e di elementi lapidei di piccole dimensioni in precarie condizioni di stabilità (disgaggio), a mano o utilizzando mezzi meccanici. Compreso il trasporto del materiale di risulta nell'ambito del cantiere nei luoghi indicati dalla D.L. ed ogni altro onere necessario per garantire la regolare esecuzione del lavoro. Compresa altresì l'individuazione di eventuali elementi lapidei in			
		80.00*25.00	2.000,000		
		SOMMANO m² =	2.000,000	5,00	10.000,00
2	3	AP.2 Frantumazione da eseguirsi a qualsiasi altezza dal suolo, anche operando in cordata con tecniche alpinistiche, di volumi di roccia di dimensioni superiori a 0.01 mc, mediante miscela chimica espansiva versata a gravità in perforazioni, eseguite con attrezzature a rotopercolazione, variamente inclinate, di diametro non inferiore a 38 mm e lunghezza pari a circa l'80% dello spessore del masso, disposte ai vertici di una maglia regolare di lato non superiore a 0.25 m. L'operazione dovrà essere ripetuta qualora,			
		1.60*1.60*1.00	2,560		
		2*1.00*1.00*1.00	2,000		
		4*0.80*0.80*1.00	2,560		
		SOMMANO m³ =	7,120	560,00	3.987,20
3	8	AP.7 Sarcitura di lesioni di larghezza fino a cm 20 presenti lungo la parete rocciosa, operando in cordata, con tecniche alpinistiche per intasamento con malta cementizia additivata e pietrame, con chiusura a vista con elementi lapidei locali, comprensiva della pulizia delle lesioni con asportazione di elementi lapidei di piccole dimensioni in precarie condizioni di stabilità (disgaggio) e terreno, compreso il trasporto del materiale di risulta al luogo di accatastamento ed ogni altro onere necessario per garantire la			
		100.00	100,000		
		SOMMANO m =	100,000	37,00	3.700,00
4	4	AP.3 Fornitura e posa in opera di rete metallica rinforzata con funi a costituire una maglia non superiore a mq 12,00, oltre il rafforzamento mediante funi diagonali adeguatamente ancorate alla parete, costituita da: - pannelli di rete metallica a doppia torsione di larghezza 2.00 m in filo metallico tipo C ricotto (UNI 3598), con diametro 3,00 mm zincato, maglie esagonali 80x100 mm; - fune metallica verticale d=10 mm di armatura del collegamento			
		500.00	500,000		
		SOMMANO m² =	500,000	69,00	34.500,00
5	5	AP.4 Fornitura e posa in opera di pannelli di rete in fune ad alta resistenza del tipo "Brugg" o similare, da collocare su pareti			
		A RIPORTARE			52.187,20

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			52.187,20
		rocciose di qualsiasi altezza ed inclinazione da parte di esperti rocciatori, costituita da pannelli rettangolari di dimensioni non superiori a m 3.00 x m 3,00, comprendente:			
		- pannelli di rete metallica a doppia torsione di larghezza 2.00 m in filo metallico tipo C ricotto (UNI 3598), con diametro 3.00 mm zincato, maglie esagonali 80 x 100 mm;			
		zona A 12.00*6.00	72,000		
		zona B 21.00*15.00	315,000		
		SOMMANO m ² =	387,000	78,00	30.186,00
6	6	AP.5 Fornitura e posa in opera di tiranti di ancoraggio di qualunque lunghezza ad iniezioni ripetute, del tipo definito, costituiti da barre di tipo dywidag ø 26.5 mm - ø 32 mm, inseriti nella roccia, ad ancoraggio nel tratto terminale, mediante il bulbo realizzato con iniezione di miscela cementizia, compreso la perforazione sub-orizzontale o sub-verticale per la formazione del foro non inferiore a ø 90 mm circa, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresa la roccia compatta, anche con l'impiego di			
		pannelli di fune 387.00*1.20	464,400		
		stabilizzazione massi singoli 3*4*6.00	72,000		
		SOMMANO m =	536,400	171,00	91.724,40
7		6.5.3 Fornitura e collocazione di rete metallica a doppia torsione con maglie esagonale tipo 6x8 o 8x10 in accordo con le UNI-EN 10223-3, tessuta con trafilato di ferro con forte zincatura (UNI-EN 10244-2 Classe A di Ø da 2,70 a 3,00 mm, a protezione di scarpate e simili, debitamente tese e ancorate in sommità, compreso un sufficiente numero di chiodature ed ogni altro onere per consegnare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, ed escluso l'eventuale cordolo in sommità. Le suddette caratteristiche devono essere			
		1800.00*3.00	5.400,000		
		SOMMANO kg =	5.400,000	6,72	36.288,00
8	7	AP.6 Fornitura e collocazione di fune d'acciaio zincato del diametro di 16 mm avente carico di rottura maggiore di 150 KN, compresi morsetti a cavallotto, redance, tiranti, poste a qualunque altezza su pareti rocciose comunque acclivi eseguito in cordata o con l'ausilio di piattaforme o ponteggi mobili da dismettere a fine lavorazione, compreso il serraggio e la tirantatura delle funi secondo le indicazioni della D.L. compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
		per bloccaggio massi 3*2*8.00	48,000		
		SOMMANO m =	48,000	17,00	816,00
9	10	AP.8 Sottomurazioni eseguite in parete o lungo il versante per rincalzare masse rocciose pericolanti, con l'ausilio di personale rocciatore e/o piattaforma telescopica autotrasportata, compreso lo scavo a sezione obbligatoria eventualmente necessario, eseguito a mano, con martello demolitore pneumatico, la fornitura e posa in opera di			
		A RIPORTARE			211.201,60

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			211.201,60
		armatura di rete elettrosaldata diametro 12 mm maglia 20 in misura non inferiore a 3 posizioni, delle casseformi, del getto di conglomerato cementizio, eventualmente con l'uso di aeromobile e 2*4.00*2.00	16,000		
		SOMMANO m³ =	16,000	497,00	7.952,00
10	1	1.2.5.2 Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle pubbliche discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 - 1.1.6 - 1.1.7 - 1.3.4, eseguiti in ambito urbano. . la discarica trovasi a km 30.00 1600.00*0.05*30.00	2.400,000		
		SOMMANO mcxkm =	2.400,000	0,53	1.272,00
11	11	AP.11 Fornitura e posa in opera di cella di carico anulare idraulica a lettura diretta su manometro avente una portata non superiore a 250 KN. Completa di piastra di distribuzione standard in acciaio con diametro del foro centrale non inferiore a 40 mm da utilizzarsi su barre tipo dywidag fino a 36 mm. Il manometro orizzontale di diametro 63 mm deve assicurare una precisione +/- 2% e deve essere corredato di certificato di taratura. Compreso l'onere per il trasporto dei materiali sui luoghi d'impiego con ogni mezzo, il . 3	3,000		
		SOMMANO cad =	3,000	628,52	1.885,56
		1) Totale Area sottostante la via Fontanelle			222.311,16
		Area sottostante il Castello			
12	2	AP.1 Ispezione e pulizia della versante, operando anche in cordata, con tecniche alpinistiche comprensiva dell'asportazione della vegetazione (scerbatura) e di elementi lapidei di piccole dimensioni in precarie condizioni di stabilità (disgaggio), a mano o utilizzando mezzi meccanici. Compreso il trasporto del materiale di risulta nell'ambito del cantiere nei luoghi indicati dalla D.L. ed ogni altro onere necessario per garantire la regolare esecuzione del lavoro. Compresa altresì l'individuazione di eventuali elementi lapidei in . 300.00*40.00 2*50.00*10.00	12.000,000		
		SOMMANO m² =	13.000,000	5,00	65.000,00
13	3	AP.2 Frantumazione da eseguirsi a qualsiasi altezza dal suolo, anche operando in cordata con tecniche alpinistiche, di volumi di roccia di dimensioni superiori a 0.01 mc, mediante miscela chimica espansiva versata a gravità in perforazioni, eseguite con attrezzature a rotopercolazione, variamente inclinate, di diametro non inferiore a 38 mm e lunghezza pari a circa l'80% dello spessore del masso, disposte ai vertici di una maglia regolare di lato non			
		A RIPORTARE			287.311,16

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			287.311,16
		superiore a 0.25 m. L'operazione dovrà essere ripetuta qualora,			
		1.60*1.60*1.20	3,072		
		9*1.00*1.00*1.00	9,000		
		SOMMANO m³ =	12,072	560,00	6.760,32
14	8	AP.7 Sarcitura di lesioni di larghezza fino a cm 20 presenti lungo la parete rocciosa, operando in cordata, con tecniche alpinistiche per intasamento con malta cementizia additivata e pietrame, con chiusura a vista con elementi lapidei locali, comprensiva della pulizia delle lesioni con asportazione di elementi lapidei di piccole dimensioni in precarie condizioni di stabilità (disgaggio) e terreno, compreso il trasporto del materiale di risulta al luogo di accatastamento ed ogni altro onere necessario per garantire la			
		200.00	200,000		
		SOMMANO m =	200,000	37,00	7.400,00
15	4	AP.3 Fornitura e posa in opera di rete metallica rinforzata con funi a costituire una maglia non superiore a mq 12,00, oltre il rafforzamento mediante funi diagonali adeguatamente ancorate alla parete, costituita da: - pannelli di rete metallica a doppia torsione di larghezza 2.00 m in filo metallico tipo C ricotto (UNI 3598), con diametro 3,00 mm zincato, maglie esagonali 80x100 mm; - fune metallica verticale d=10 mm di armatura del collegamento			
		4000.00	4.000,000		
		SOMMANO m² =	4.000,000	69,00	276.000,00
16	5	AP.4 Fornitura e posa in opera di pannelli di rete in fune ad alta resistenza del tipo "Brugg" o similare, da collocare su pareti rocciose di qualsiasi altezza ed inclinazione da parte di esperti rocciatori, costituita da pannelli rettangolari di dimensioni non superiori a m 3.00 x m 3,00, comprendente: - pannelli di rete metallica a doppia torsione di larghezza 2.00 m in filo metallico tipo C ricotto (UNI 3598), con diametro 3.00 mm zincato, maglie esagonali 80 x 100 mm;			
		zona C 9.00*9.00	81,000		
		zona D 12.00*9.00	108,000		
		zona E 30.00*9.00	270,000		
		zona F 50.00*12.00	600,000		
		zona G 50.00*9.00	450,000		
		zona H 60.00*30.00	1.800,000		
		zona I 30.00*15.00	450,000		
		zona L 100.00*3.00	300,000		
		60.00*6.00	360,000		
		SOMMANO m² =	4.419,000	78,00	344.682,00
		A RIPORTARE			922.153,48

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			922.153,48
17	6	<p>AP.5 Fornitura e posa in opera di tiranti di ancoraggio di qualunque lunghezza ad iniezioni ripetute, del tipo definito, costituiti da barre di tipo dywidag \varnothing 26.5 mm - \varnothing 32 mm, inseriti nella roccia, ad ancoraggio nel tratto terminale, mediante il bulbo realizzato con iniezione di miscela cementizia, compreso la perforazione sub-orizzontale o sub-verticale per la formazione del foro non inferiore a \varnothing 90 mm circa, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresa la roccia compatta, anche con l'impiego di</p> <p style="padding-left: 40px;">pannelli di fune 4419.00*1.20</p> <p style="padding-left: 40px;">stabilizzazione massi singoli 20*4*6.00</p>	5.302,800		
		SOMMANO m =	480,000		
			5.782,800	171,00	988.858,80
18		<p>6.5.3 Fornitura e collocazione di rete metallica a doppia torsione con maglie esagonale tipo 6x8 o 8x10 in accordo con le UNI-EN 10223-3, tessuta con trafilato di ferro con forte zincatura (UNI-EN 10244-2 Classe A di \varnothing da 2,70 a 3,00 mm, a protezione di scarpate e simili, debitamente tese e ancorate in sommità, compreso un sufficiente numero di chiodature ed ogni altro onere per consegnare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, ed escluso l'eventuale cordolo in sommità. Le suddette caratteristiche devono essere</p> <p style="padding-left: 40px;">20000.00*3.00</p>	60.000,000		
		SOMMANO kg =	60.000,000	6,72	403.200,00
19	7	<p>AP.6 Fornitura e collocazione di fune d'acciaio zincato del diametro di 16 mm avente carico di rottura maggiore di 150 KN, compresi morsetti a cavallotto, redance, tiranti, poste a qualunque altezza su pareti rocciose comunque acclivi eseguito in cordata o con l'ausilio di piattaforme o ponteggi mobili da dismettere a fine lavorazione, compreso il serraggio e la tirantatura delle funi secondo le indicazioni della D.L. compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p style="padding-left: 40px;">per bloccaggio massi 20*2*10.00</p>	400,000		
		SOMMANO m =	400,000	17,00	6.800,00
20	10	<p>AP.8 Sottomurazioni eseguite in parete olungo il versante per rincalzare masse rocciose pericolanti, con l'ausilio di personale rocciatore e/o piattaforma telescopica autotrasportata, compreso lo scavo a sezione obbligata eventualmente necessario, eseguito a mano, con martello demolitore pneumatico, la fornitura e posa in opera di armatura di rete elettrosaldada diametro 12 mm maglia 20 in misura non inferiore a 3 posizioni, delle casseformi, del getto di conglomerato cementizio, eventualmente con l'uso di aeromobile e</p> <p style="padding-left: 40px;">1*5.00*1.50</p> <p style="padding-left: 40px;">4*3.00*1.80</p>	7,500		
		SOMMANO m ³ =	21,600		
			29,100	497,00	14.462,70
21	1	<p>1.2.5.2 Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle pubbliche discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate</p> <p style="text-align: center;">A RIPORTARE</p>			2.335.474,98

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			2.335.474,98
		dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 - 1.1.6 - 1.1.7 - 1.3.4, eseguiti in ambito urbano.			
		la discarica trovasi a km 30.00 8000.00*0.05*30.00	12.000,000		
		SOMMANO mcxkm =	12.000,000	0,53	6.360,00
22	11	AP.11 Fornitura e posa in opera di cella di carico anulare idraulica a lettura diretta su manometro avente una portata non superiore a 250 KN. Completa di piastra di distribuzione standard in acciaio con diametro del foro centrale non inferiore a 40 mm da utilizzarsi su barre tipo dywidag fino a 36 mm. Il manometro orizzontale di diametro 63 mm deve assicurare una precisione +/- 2% e deve essere corredato di certificato di taratura. Compreso l'onere per il trasporto dei materiali sui luoghi d'impiego con ogni mezzo, il			
		12	12,000		
		SOMMANO cad =	12,000	628,52	7.542,24
		2) Totale Area sottostante il Castello			2.127.066,06
		Opere di mitigazione e compensazione			
23		AP.10 Fornitura e messa in opera di albero di Quercus Ilex (leccio), circonferenza 6/8 cm, h = 2,50/3,00 m, interrati nel terreno alla profondità di 60/80 cm, previa lavorazione del terreno, e compreso di sostegno costituito da palo di castagno di altezza m 2,20 e quanto altro necessario per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.			
		sotto via Fontanelle 3*20	60,000		
		sotto area Castello 4*60	240,000		
		SOMMANO cad =	300,000	79,08	23.724,00
		3) Totale Opere di mitigazione e compensazione			23.724,00
		Opere accessorie			
24	12	AP.9 Ripristino sentiero pedonale con la sistemazione del pendio a monte, la messa in opera di pietrischetto dello spessore non inferiore a cm 10, la messa in opera di parapetto in legno di castagno e ove occorre la realizzazione di muratura a secco in pietrame locale, entro e fuori terra, di qualunque spessore e forma, compresi i magisteri di ammorsatura, spigoli, riseghe, configurazione a scarpa, e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte .			
		ripristino percorsi pedonali 300.00	300,000		
		50.00	50,000		
		A RIPORTARE	350,000		2.373.101,22

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	350,000		2.373.101,22
		SOMMANO m =	350,000	155,46	54.411,00
		4) Totale Opere accessorie			54.411,00
		Oneri sicurezza			
25	12	SC.1 I costi della sicurezza riguardano: le opere provvisorie, gli impianti temporanei per la sicurezza, la segnaletica, la gestione delle emergenze, i dispositivi di protezione individuali, e i locali di servizio. Detti costi in fase di redazione del progetto esecutivo saranno determinati analiticamente. In questa fase della progettazione, in funzione dell'esperienza su lavori similari, si prevede un compenso a corpo.			
		1	1,000		
		SOMMANO cad =	1,000	30.000,00	30.000,00
		5) Totale Oneri sicurezza			30.000,00
		A RIPORTARE			2.457.512,22

RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
Intervento costone roccioso	1			2.457.512,22
Area sottostante la via Fontanelle	1	222.311,16		
Area sottostante il Castello	3	2.127.066,06		
Opere di mitigazione e compensazione	6	23.724,00		
Opere accessorie	6	54.411,00		
Oneri sicurezza	7	30.000,00		
SOMMANO I LAVORI A BASE D'ASTA				€ 2.457.512,22
Oneri sicurezza inclusi nei lavori (1,224036% sui lavori)			30.000,00	
	a detrarre		30.000,00	€ 30.000,00
Importo dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso				€ 2.427.512,22
Somme a disposizione Amministrazione				
per IVA sui lavori 22%			540.652,69	
per competenze tecniche + contributi + IVA			398.817,89	
per collaudi + contributi + IVA			60.366,65	
per indagini + IVA			47.795,48	
per art. 92			12.287,56	
per monitoraggio			15.000,00	
per prove di carico e di laboratorio + IVA			25.000,00	
per oneri di accesso alla discarica + IVA			9.000,00	
per pubblicità			15.000,00	
per commissioni di gara			50.000,00	
per imprevidi 5%			118.567,51	
TOTALE Somme a disposizione Amministrazione			1.292.487,78	1.292.487,78
IMPORTO COMPLESSIVO del Progetto				€ 3.750.000,00

GERACI SICULO li 28/08/2017

IL PROGETTISTA