



CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO

Lavori per la ripresa di tratti danneggiati, sistemazione del piano viabile e costruzione delle opere di presidio e corredo

CUP: D57H15000940002

PIANO DELLE INDAGINI STRUTTURALI E GEOTECNICHE



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Gaspare Gucciardi

MANDATARIA



IDROESSE
ENGINEERING

Ing. Alberto Cecchini
Rappresentante legale

MANDANTI



CASONE
ENGINEERING

Ing. Santi Maria Cascone
legale rappresentante e tecnico
incaricato

Geol. Alessio D'Urso
Libero professionista

Arch. Paes. Stefano Mengoli
Libero professionista

Ing. Angelo Bonaccorso
Libero professionista

ELABORATO

Computo metrico estimativo delle indagini

DATA

SCALA

PI.03

REVISIONE

DATA

AGGIORNAMENTI

CODICE FILE

PI.03 - Computo
metrico estimativo
delle indagini.pdf

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
PROSPEZIONI GEOFISICHE					
1	1	20.1.5.1 Tomografia elettrica 3D eseguita da un tecnico specializzato per la generazione di un modello t...: approntamento ed installazione delle attrezzature necessarie su ogni punto di stesa multielettroica	1,000		
		1	SOMMANO corpo =	1,000	725,57
2	2	20.1.5.3 realizzazione in campo dello stendimento in configurazione tridimensionale. Generazione della sequenza ottimale di acquisizione con almeno 9000 combinazioni elettroiche. Acquisizione dei valori di	1,000		
		1	SOMMANO corpo =	1,000	808,83
3	3	20.1.6.1 Profilo sismico a rifrazione eseguito con apparecchiatura e...: per ogni sondaggio completo di andata e ritorno, ma comunque non inferiore a 5 scoppi, con stendimento di lunghezza non superiore a 25 m	3,000		
		3	SOMMANO cad =	3,000	508,61
4	4	20.1.6.2 Profilo sismico a rifrazione eseguito con apparecchiatura elettronica multicanale ad alta precisione ed a segnale i...: per stendimento di lunghezza superiori a 25 m: per ogni metro oltre i primi 25 m	m =	30,000	1,81
					54,30
5	5	20.1.7 Interpretazione tomografica dati di sismica a rifrazione compreso "editing" dei "files input", correzione topografica; "starting" del processo d'inversione tomografica a diverse definizioni	3,000		
		3	SOMMANO cad =	3,000	374,35
6	6	20.1.8.1 Prova sismica attiva MASW (Multichannel Analysis of Surface Wave) per la determinazione di curve di di...: approntamento ed installazione della attrezzatura in ciascuna linea di sondaggio sismico MASW	10,000		
		10	SOMMANO cad =	10,000	280,18
7	7	20.1.8.2 Prova sismica attiva MASW (Multichannel Analysis of Surface Wave) per la determinazione di curve di dis...: per ogni sondaggio MASW completo eseguito con interdistanza geofonica compresa tra 2 m e 4 m	10,000		
		10	SOMMANO cad =	10,000	680,44
1) Totale PROSPEZIONI GEOFISICHE					13.843,78
A RIPORTARE					13.843,78

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			13.843,78
		PERFORAZIONI DI SONDAGGI			
8	8	20.3.1 Approntamento ed installazione sul primo foro di attrezzatura per sondaggi a rotazione o per perforazioni a percussione, compreso il carico e lo scarico, il trasporto in andata e ritorno, il			
		1	1,000		
		SOMMANO corpo =	1,000	3.057,25	3.057,25
9	9	20.3.2 Installazione di attrezzatura per sondaggi a rotazione in corrispondenza degli altri punti di perforazione, escluso il primo, compresa la esecuzione di pista e piazzola, gli oneri per il montaggio e			
		5	5,000		
		SOMMANO cad =	5,000	305,73	1.528,65
10	10	20.3.3.1 Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione, a distruzione di nucleo, del diametro 85-145 mm, eseguita anche in presenza di falda, escluso l...: per profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m			
		90	90,000		
		SOMMANO m =	90,000	83,01	7.470,90
11	11	20.3.4.1 Sovrapprezzo alla voce 20.3.3 per i soli tratti di perforazione per i quali è richiesto il carotaggio, in terreni di qualsiasi natura e consistenza esclusi...: per profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m			
		90	90,000		
		SOMMANO m =	90,000	27,55	2.479,50
12	12	20.3.6 Compenso addizionale alle voci 20.3.3 o 20.3.3 + 20.3.4 per l'attraversamento di strati di roccia lapidea tenace, di spessore superiore a 50 cm, che richiede l'uso di corone diamantate previo			
		5	5,000		
		SOMMANO m =	5,000	192,84	964,20
13	13	20.3.8.1 S...: uso di rivestimenti metallici provvisori in fori eseguiti sia a rotazione, anche a carotaggio continuo, percussione. E' compreso nel prezzo l'eventuale utilizzo di acqua potabile come fluido di			
		30	30,000		
		SOMMANO m =	30,000	13,21	396,30
14	14	20.3.11.1 Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, durante i sondaggi a rotazione, con campionatore a pareti sottili spinto a ...: per profondità compresa tra 0,00 e 30,00 m			
		12	12,000		
		SOMMANO cad =	12,000	115,80	1.389,60
15	15	20.3.13 Cassette catalogatrici (in legno, in polistirolo espanso, in lamiera zincata, pvc) di dimensioni 50x100 cm, scompartate in maniera tale da consentire la conservazione di carote o campioni, compreso			
		18	18,000		
		SOMMANO cad =	18,000	37,09	667,62
16	16	20.3.14.1 Assistenza continua alle indagini geognostiche, redazione e certificazione della colonna geostratigrafica dei litotipi attraversati nel singolo sondaggio...: per profondità compresa tra 0,00 e 30,00 m			
		A RIPORTARE			31.797,80

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			31.797,80
		90	90,000		
		SOMMANO m =	90,000	17,97	1.617,30
17	17	20.3.15 Approvvigionamento di acqua necessaria alle trivellazioni contenuta in serbatoio della portata di almeno l 3.000, compreso ogni onere il trasporto in andata e ritorno dal cantiere, del mezzo trainate			
		6	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	146,08	876,48
		2) Totale PERFORAZIONI DI SONDAGGI			20.447,80
		PROVE DI PERMEABILITÀ			
18	18	20.4.2.1 Prova di permeabilità per immissione di acqua in for...: approntamento dell'attrezzatura in cantiere da pagare una sola volta indipendentemente dal numero di prove da eseguire nell'ambito del cantiere			
		1	1,000		
		SOMMANO cad =	1,000	130,97	130,97
19	19	20.4.2.2 Prova di permeabilità per immissione di acqua in fori di sondaggi a rotazione, a carico costante o variabile (prova di abbassamen...: predisposizione del foro per l'esecuzione di prova di permeabilità			
		6	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	211,18	1.267,08
20	20	20.4.2.3 Prova di permeabilità per immissione di acqua in fori di sondaggi a rotazione, a carico costante o variabile (prova di abbassamento) compresa la fornitura e collocazione del filtro ...: per ogni prova			
		12	12,000		
		SOMMANO cad =	12,000	288,19	3.458,28
		3) Totale PROVE DI PERMEABILITÀ			4.856,33
		PROVE DI RESISTENZA MECCANICA			
21	21	20.5.5.1 Prova penetrometrica dinamica discontinua (SPT) eseguita nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo RAYMOND o simile, provvisto di massa ba...: per profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m			
		12	12,000		
		SOMMANO cad =	12,000	110,76	1.329,12
		4) Totale PROVE DI RESISTENZA MECCANICA			1.329,12
		POSA IN OPERA DI STRUMENTAZIONE GEOTECNICA			
22	22	20.6.1.2 Installazione di piezometri a tubo aperto in PVC microfessurato, in A RIPORTARE			
					40.477,03

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			40.477,03
		fori già predisposti, compresa la fornitura del materiale occorrente, la formazione del t...: per tubo installato del diametro da 3"			
		45	45,000		
		SOMMANO m =	45,000	37,11	1.669,95
23	23	20.6.5 Rilievo di falda acquifera su piezometro già predisposto compreso restituzione grafica (tabelle, sezioni, eventuali carte delle isofreatiche e quanto altro occorre per la rappresentazione			
		3	3,000		
		SOMMANO cad =	3,000	13,25	39,75
		5) Totale POSA IN OPERA DI STRUMENTAZIONE GEOTECNICA			1.709,70
		ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU TERRENI SCIOLTI			
24	24	20.7.1 Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica mediante estrusione, compreso il riconoscimento e la descrizione del campione di roccia sciolta o lapidea compresa la fotografia in doppia copia			
		12	12,000		
		SOMMANO cad =	12,000	19,13	229,56
25	25	20.7.3 Determinazione del contenuto d'acqua naturale per essiccamento in stufa, da effettuarsi sulla media di almeno 3 provini: (ASTM D 2216 10; UNI CEN ISO/TS 17892-1/2005). - per ogni determinazione			
		12	12,000		
		SOMMANO cad =	12,000	9,99	119,88
26	26	20.7.4 Determinazione del peso dell'unità di volume allo stato naturale mediante fustella tarata di ø 38 mm, da effettuare sulla media di 3 provini (BS 1377-90).- per ogni determinazione			
		12	12,000		
		SOMMANO cad =	12,000	12,77	153,24
27	27	20.7.5 Determinazione del peso specifico dei granuli (ASTM D854-10) (effettuare sulla media su due valori).- per ogni determinazione			
		12	12,000		
		SOMMANO cad =	12,000	44,11	529,32
28	28	20.7.13 Analisi granulometrica mediante stacciatura e sedimentazione, con aerometro, (ASTM D 422-63 (2007); UNI CEN ISO/TS 17892-4/2005) mesh (apertura maglie pari a 0,0074 mm).- per ogni analisi			
		12	12,000		
		SOMMANO cad =	12,000	92,93	1.115,16
29	29	20.7.15 Determinazione dei limiti di liquidità e di plasticità congiuntamente (ASTM D 4318-10; CNR UNI 10014/1964; UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005).- per ogni determinazione			
		6	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	61,34	368,04
		A RIPORTARE			44.701,93

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			44.701,93
30	30	20.7.23 Prova di consolidazione edometrica ad incrementi di carico controllati (IL) (ASTM D 2435-04; UNI CEN ISO/TS 17892-5/2005) su provini aventi diametro da 40 a 100 mm con il mantenimento di ogni gradino			
		6	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	363,23	2.179,38
31	31	20.7.25 Sovrapprezzo alla prova di consolidazione edometrica per il calcolo e la preparazione del diagramma log Eed/log sv.- per ogni prova edometrica			
		6	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	13,43	80,58
32	32	20.7.27 Determinazione Cv (coefficiente di consolidazione) Kv (permeabilità) Mv (modulo di compressibilità) nel corso delle prove edometriche, compresa la preparazione dei diagrammi cedimenti/tempo e Cv -			
		6	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	23,74	142,44
33	33	20.7.37.2 Prova di taglio diretto, (ASTM D 3080-04; UNI CEN ISO/TS 17892-10/2005) da eseguire su n.3 provini con scatola di Casagrande in cond...: con velocità di rottura compresa tra 0,02 mm/min e 0,002 mm/min			
		18	18,000		
		SOMMANO cad =	18,000	128,63	2.315,34
34	34	20.7.38 Determinazione della resistenza residua da effettuare su n.3 provini, mediante prove di taglio diretto, con almeno 6 cicli di rottura a velocità elevata e gli ultimi cicli a velocità pari a quella			
		18	18,000		
		SOMMANO cad =	18,000	123,50	2.223,00
35	35	20.7.40 Prova triassiale consolidata - non drenata (CIU) da effettuare su n. 3 provini di diametro = 38 mm, altezza = 76 mm, con saturazione preliminare mediante back pressure e misura delle pressioni interst			
		18	18,000		
		SOMMANO cad =	18,000	268,48	4.832,64
		6) Totale ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU TERRENI SCIOLTI			14.288,58
		SICUREZZA			
36	36	26.1.29 Recinzione provvisoria modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in			
		40	40,000		
		SOMMANO m² =	40,000	19,36	774,40
37	37	26.1.32 Transenna modulare di tipo prefabbricato per delimitazione zone di lavoro per la sicurezza dei lavoratori, per passaggi obbligati, ecc, delle			
		A RIPORTARE			57.249,71

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			57.249,71
		dimensioni minime cm 200x110, costituita da struttura			
		20	20,000		
		SOMMANO cad =	20,000	102,38	2.047,60
38	38	26.1.33			
		Nastro segnaletico per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso della larghezza di 75 mm, fornito e posto in opera. Sono			
		200	200,000		
		SOMMANO m =	200,000	4,07	814,00
39	39	26.3.1.2			
		Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di f...: in lamiera o alluminio, con lato cm 90,00 o dimensioni cm 90,00 x 90,00			
		2	2,000		
		SOMMANO cad =	2,000	73,97	147,94
40	40	26.3.2.1			
		Segnaletica da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante ...: varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00			
		2	2,000		
		SOMMANO cad =	2,000	61,02	122,04
41	41	26.3.4			
		Lampeggiante da cantiere a led di colore giallo o rosso con alimentazione a batterie ricaricabili, emissione luminosa a 360°, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase			
		2	2,000		
		SOMMANO cad =	2,000	35,61	71,22
42	42	26.5.1.2			
		Estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase...: da kg 9 classe 34A 233BC			
		2	2,000		
		SOMMANO cad =	2,000	80,68	161,36
43	43	26.6.1			
		Elmetto di sicurezza, con marchio di conformità e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino			
		4	4,000		
		SOMMANO cad =	4,000	11,51	46,04
44	44	26.6.4			
		Maschera per protezione chimica, a norma UNI EN 149 FFP2, da liquidi, solidi e da polveri tossiche, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono			
		60	60,000		
		SOMMANO cad =	60,000	0,95	57,00
45	45	26.6.8			
		Guanti di protezione dal freddo, con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi per il freddo con resistenza al freddo convettivo e da contatto, forniti dal datore di lavoro e usati			
		4	4,000		
		SOMMANO cad =	4,000	2,70	10,80
46	46	26.6.12			
		Giubbotto ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, in			
		A RIPORTARE			60.727,71

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			60.727,71
		misto cotone-poliestere, completo di due taschini superiori con chiusura a bottoni ricoperti, polsini regolabili con bottoni a			
		4	4,000		
		SOMMANO cad =	4,000	81,21	324,84
47	47	26.6.13			
		Cuffia antirumore con archetto regolabile, con marchio di conformità, a norma UNI-EN 352/01 fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi			
		4	4,000		
		SOMMANO cad =	4,000	4,65	18,60
48	48	26.7.7			
		Bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità conforme alla norma UNI EN 16194, dotato di due serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento			
		2	2,000		
		SOMMANO cad =	2,000	670,86	1.341,72
		7) Totale SICUREZZA			5.937,56
		A RIPORTARE			62.412,87

RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
	1			62.412,87
	1		62.412,87	
PROSPEZIONI GEOFISICHE	1	13.843,78		
PERFORAZIONI DI SONDAGGI	1	20.447,80		
PROVE DI PERMEABILITÀ	3	4.856,33		
PROVE DI RESISTENZA MECCANICA	3	1.329,12		
POSA IN OPERA DI STRUMENTAZIONE GEOTECNICA	3	1.709,70		
ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU TERRENI SCIOLTI	4	14.288,58		
SICUREZZA	5	5.937,56		
SOMMANO I LAVORI				€ 62.412,87
Oneri speciali di sicurezza, già inclusi nei lavori (9,513358% sui lavori)			5.937,56	
a detrarre			<u>5.937,56</u>	€ 5.937,56
Importo dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso				€ 56.475,31
SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE				
Importo complessivo dei lavori				€ 62.412,87

li 20/07/2022

IL PROGETTISTA