



COMUNE DI ROSOLINI

Libero Consorzio Comunale di Siracusa

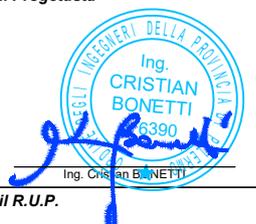
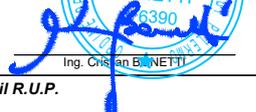


INTERVENTO PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO DEL VALLONE "RISTALLO" SULLE INFRASTRUTTURE ESISTENTI (STRADA STATALE, STRADA COMUNALE, FERROVIA E AREA PIP) NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ROSOLINI (SR) A SEGUITO DEGLI EVENTI ALLUVIONALI DEL 25 E 26 OTTOBRE 2018"

**- PIANO INVESTIMENTI: SI_SR_00108 -
CODICE CUP: J25E19000720001 - C.I.G.: 8498727B60**

PROGETTO ESECUTIVO



Classe		P.I.	PIANO OPERATIVO INDAGINI		il Progettista		
Elaborato		P.I.1.3	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO		 il R.U.P.  Ing. Davide DI GRAZIA		
Scala		----					
ID Elaborato							
Revisori	2						
	1						
	0	Maggio 2021	PRIMA EMISSIONE		AK	CB	CB
	N°	Data	Descrizione		Redatto	Verificato	Approvato

M = Lav. a Misura - C = Lav. a Corpo - E = Economia

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
1 20.1.6.1 (M)	Profilo sismico a rifrazione eseguito con apparecchiatura elettronica multicanale ad alta precisione ed a segnale incrementale, comprensivo dell'approntamento, trasporto in andata e ritorno ed installazione della attrezzatura in ciascun punto di sondaggio, stesa dei cavi, energizzazione con massa battente o fucile a cartuccia industriale, lettura dei primi arrivi, esecuzione delle dromocrone, diretta ed inversa delle onde longitudinali, interpretazione dei dati comprendente la individuazione dei tratti corrispondenti a diversi rifrattori, il calcolo delle velocità apparenti, la definizione dei diversi strati in spessori e velocità, la costruzione delle relative sismosezioni e relazione riepilogativa ASTM D5777-00 (2006). 1) per ogni sondaggio completo di andata e ritorno, ma comunque non inferiore a 5 scoppi, con stendimento di lunghezza non superiore a 25 m:	4,000				4,00		
	Sommano (cad)					4,00	484,44 €	1.937,76 €
2 20.1.6.2 (M)	PROSPEZIONI GEOFISICHE - Profilo sismico a rifrazione eseguito con apparecchiatura elettronica multicanale ad alta precisione ed a segnale incrementale, comprensivo dell'approntamento, trasporto in andata e ritorno ed installazione della attrezzatura in ciascun punto di sondaggio, stesa dei cavi, energizzazione con massa battente o fucile a cartuccia industriale, lettura dei primi arrivi, esecuzione delle dromocrone, diretta ed inversa delle onde longitudinali, interpretazione dei dati comprendente la individuazione dei tratti corrispondenti a diversi rifrattori, il calcolo delle velocità apparenti, la definizione dei diversi strati in spessori e velocità, la costruzione delle relative sismosezioni e relazione riepilogativa ASTM D5777-00 (2006). per stendimento di lunghezza superiori a 25 m: per ogni metro oltre i primi 25 m	4,000	25,000			100,00		
	Sommano (m)					100,00	1,76 €	176,00 €
3 20.1.8.1 (M)	Prova sismica attiva MASW (Multichannel Analysis of Surface Wave) per la determinazione di curve di dispersione delle onde superficiali di tipo Rayleigh generate con idonei sistemi e registrate con almeno 24 geofoni verticali aventi periodo di oscillazione 4.5 Hz disposti secondo geometria lineare e collegati ad un sismografo multicanale con convertitore A/D a 24 bit per canale a memoria incrementale. Compreso l'analisi dei dati nel dominio F-K (frequency-wave number) per la determinazione di curve di dispersione delle onde superficiali di tipo Rayleigh redatti in grafici Vfase – Hz, l'inversione del modello di rigidità del sottosuolo fino a raggiungimento del miglior "fitting" tra i dati sperimentali e teorici, la relazione riepilogativa contenente: le procedure di esecuzione della prova, grafici di acquisizione (serie temporali), Vfase – Hz, restituzione di profili Vs del sottosuolo. pprontamento ed installazione della attrezzatura in ciascuna linea di sondaggio sismico MASW	4,000				4,00		
	Sommano (cad)					4,00	268,91 €	1.075,64 €
4 20.1.8.2 (M)	Prova sismica attiva MASW (Multichannel Analysis of Surface Wave) per la determinazione di curve di dispersione delle onde superficiali di tipo Rayleigh generate con idonei sistemi e registrate con almeno 24 geofoni verticali aventi periodo di oscillazione 4.5 Hz disposti secondo geometria lineare e collegati ad un sismografo multicanale con convertitore A/D a 24 bit per canale a memoria incrementale. Compreso l'analisi dei dati nel dominio F-K (frequency-wave number) per la determinazione di curve di dispersione delle onde superficiali di tipo Rayleigh redatti in grafici Vfase – Hz, l'inversione del modello di rigidità del sottosuolo fino a raggiungimento del miglior "fitting" tra i dati sperimentali e							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	teorici, la relazione riepilogativa contenente: le procedure di esecuzione della prova, grafici di acquisizione (serie temporali), Vfase – Hz, restituzione di profili Vs del sottosuolo. er ogni sondaggio MASW completo eseguito con interdistanza geofonica compresa tra 2 m e 4 m	4,000				4,00		
	Sommano (cad)					4,00	653,06 €	2.612,24 €
5 20.3.1 (C)	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 posizionamento in assetto di lavoro, le piste di accesso le piazzole per le perforazioni, le attrezzature accessorie di cantiere, gli oneri per il montaggio e lo smontaggio e tutto quanto altro occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte.	1,000				1,00		
	Sommano (corpo)					1,00	2.746,17 €	2.746,17 €
6 20.3.2 (M)	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 lo smontaggio e tutto quanto altro occorre per dare al posizionamento un buon assetto di lavoro.	6,000				6,00		
	Sommano (cad)					6,00	274,62 €	1.647,72 €
7 20.3.3.1 (M)	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione, a distruzione di nucleo, del diametro 85-145 mm, eseguita anche in presenza di falda, escluso l'eventuale rivestimento del foro da compensarsi a parte, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, escluse rocce lapidee tenaci, compresa l'estrazione e compreso, infine, lo schema planimetrico dell'ubicazione del foro, le quote e le note sulla falda, compreso il reimpianto finale del foro con materiale proveniente dalla perforazione opportunamente additivato con malta cementizia. er profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m		50,000			50,00		
	Sommano (m)					50,00	74,29 €	3.714,50 €
8 20.3.7.1 (M)	PERFORAZIONE DI SONDAGGI - Sovrapprezzo alle voci 20.3.3 + 20.3.4 per uso del doppio carotiere, da applicarsi per i soli tratti dell'impiego. per profondità sino a 60,00 m		50,000			50,00		
	Sommano (m)					50,00	11,81 €	590,50 €
9 20.3.13 (M)	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 l'onere delle indicazioni e l'invio al magazzino indicato dalla D.L. - per ogni cassetta	10,000				10,00		
	Sommano (cad)					10,00	32,59 €	325,90 €
10 20.3.14.1 (M)	Assistenza continua alle indagini geognostiche, redazione e certificazione della colonna geostratigrafica dei litotipi attraversati nel singolo sondaggio redatta in scala adeguata ed ai sensi del D.M 17/01/2018 e ss.mm.ii. e relativa documentazione fotografica del foro							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	di sondaggio e delle carote. er profondità compresa tra 0,00 e 30,00 m		50,000			50,00		
	Sommano (m)					50,00	17,97 €	898,50 €
11 20.5.5.1 (M)	Prova penetrometrica dinamica discontinua (SPT) eseguita nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo RAYMOND o simile, provvisto di massa battente da 73 kg e corredato di dispositivo di sganciamento automatico, altezza di caduta 75 cm, compreso l'approntamento dell'attrezzatura, profilo penetrometrico e relazione illustrativa. er profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m	7,000				7,00		
	Sommano (cad)					7,00	106,60 €	746,20 €
12 20.3.11.1 (M)	PERFORAZIONE DI SONDAGGI - Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, durante i sondaggi a rotazione, con campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 85 mm, compresa la fornitura della fustella, da restituire a fine lavoro, la paraffinatura, l'etichettatura e l'invio al laboratorio geotecnico. per profondità compresa tra 0,00 e 30,00 m	6,000				6,00		
	Sommano (cad)					6,00	104,69 €	628,14 €
13 20.7.1 (M)	ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU TERRENI SCIOLTI - 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 del campione, analisi preliminare (ASTM D2487-11; ASTM D2488-09a; Raccomandazioni AGI 1977). - per ogni campione	6,000				6,00		
	Sommano (cad)					6,00	19,10 €	114,60 €
14 20.7.3 (M)	ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU TERRENI SCIOLTI - Determinazione del contenuto d'acqua naturale per essiccamento in stufa, da effettuare sulla media di almeno 3 provini: (ASTM D 2216 10; UNI CEN ISO/TS 17892-1/2005). - per ogni determinazione	6,000				6,00		
	Sommano (cad)					6,00	9,24 €	55,44 €
15 20.7.4 (M)	ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU TERRENI SCIOLTI - Determinazione del peso dell'unità di volume allo stato naturale mediante fustella tarata di diametro ? 38 mm, da effettuare sulla media di 3 provini (BS 1377-90). - per ogni determinazione	6,000				6,00		
	Sommano (cad)					6,00	11,77 €	70,62 €
16 20.7.5 (M)	ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU TERRENI SCIOLTI - Determinazione del peso specifico dei granuli (ASTM D854-10) (effettuare sulla media su due valori). - per ogni determinazione	6,000				6,00		
	Sommano (cad)					6,00	41,20 €	247,20 €

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
17 20.7.13 (M)	ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU TERRENI SCIOLTI - Analisi granulometrica mediante staccatura 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	6,000				6,00		
	Sommano (cad)					6,00	86,99 €	521,94 €
18 20.7.37.2.1 (M)	ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU TERRENI SCIOLTI - 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 condizione consolidata - drenata (CD) con rilievo e diagrammazione delle curve cedimenti/tempo e tensioni - deformazioni. - Per ogni prova su tre provini velocità di rottura compresa tra 0,02 mm/min e 0,002 mm/min	4,000				4,00		
	Sommano (cad)					4,00	360,42 €	1.441,68 €
19 20.8.3.2 (M)	ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU ROCCE - Caratteristiche meccaniche, prova di resistenza a compressione monoassiale. UNI EN 1926:2007; ISRM 1972; ASTM D2938-95; ASTM D7012-10; R.D.2232/1939 ; R.D. 2234/1939	4,000				4,00		
	Sommano (cad)					4,00	35,61 €	142,44 €
20 AN.1 (M)	Approntamento e installazione escavatore per scavo di pozzetto esplorativo o per apertura di piste di accesso alle postazioni di sondaggio o prova, compreso il carico e lo scarico, la manodopera necessaria per il regolare funzionamento, il carburante, il lubrificante e quanto altro occorra	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	300,00 €	300,00 €
21 AN.2 (M)	Spostamento dell'escavatore in corrispondenza di ciascun punto di scavo, compreso il primo, per l'esecuzione di pozzetti esplorativi o per l'apertura di piste di accesso alle postazioni di sondaggio o di prova, compreso l'onere dello spostamento da un punto al successivo. Per ogni installazione, compresa la prima, relativa al singolo pozzetto ed alla singola postazione di sondaggio o di prova.	5,000				5,00		
	Sommano (cad)					5,00	95,00 €	475,00 €
22 AN.3 (M)	Scavo di pozzetto geognostico esplorativo a sezione obbligatoria di dimensioni standard di ml 2,00 x ml 1,50 in materiale di qualsiasi natura e consistenza, asciutto o bagnato, esclusa la roccia da mina ed i trovanti aventi ciascuno volume superiore a 1/2 mc, comprese le armature occorrenti di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa, nonché scale e quanto altro occorra per consentire l'ispezione ed il prelievo di campioni di terreno a personale specializzato in condizioni di sicurezza per tutto il tempo della esecuzione della campagna di indagine, fino alla profondità di ml 2.50 con prelievo di blocchi calcari, compreso il rinterro finale dello scavo. Per ogni ml di profondità	10,000				10,00		
	Sommano (ml)					10,00	23,97 €	239,70 €
23 AN.4 (M)	Rilievo delle condizioni litologiche e stratigrafiche lungo il pozzetto esplorativo compresa la redazione della relativa colonna stratigrafica e report fotografico di ciascun pozzetto.							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
		5,000				5,00		
	Sommano (cad)					5,00	80,00 €	400,00 €
24 AN.5 (M)	<p>Prelievo di campioni nel corso della esecuzione dei pozzetti esplorativi o nelle perforazioni dei sondaggi verticali per la caratterizzazione delle terre e loro conservazione entro appositi contenitori, compresa l'etichettatura, il trasporto al laboratorio di analisi ecc..Analisi di caratterizzazione chimica della matrice solida su sede viaria e/o in terreno. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1, allegato IV, del D.P.R. 120/2017. I risultati analitici ricavati nel corso delle fasi di indagine serviranno a definire lo stato del suolo e sottosuolo di valutazione chimico-analitica ai fini della verifica del grado di contaminazione delle terre. I risultati delle indagini in laboratorio saranno espressi anche sotto forma tabellare oltre che per singoli Rapporti di Prova. I risultati analitici ricavati nel corso delle fasi di indagine analitica serviranno sia a definire il grado della contaminazione attraverso il confronto dei limiti definiti dalle colonne A e B della tabella 1, allegato 5, titolo V, parte quarta del D.Lgs. 152/2006, e quindi a determinare e definire il grado della contaminazione mediante il confronto con i valori di concentrazione limite accettabili definiti dalle CSC (Concentrazione Soglia di Contaminazione) per la specifica destinazione d'uso. Le modalità operative dovranno garantire il controllo e la qualità delle operazioni dal campionamento alla redazione dei dati analitici compreso la rintracciabilità in ogni fase operativa. Le attività sopra descritte sia nella fase di prelievo dei campioni che in quella di esecuzione delle prove dovranno essere eseguite da personale tecnicamente qualificato.</p>	22,000				22,00		
	Sommano (cad)					22,00	250,00 €	5.500,00 €
	(Totale Lavorazioni + Sicurezza di fase) = Totale Computo							26.607,89 €
QUADRO RIEPILOGATIVO GENERALE								
	Totale Lavorazioni							26.607,89 €
QUADRO RIEPILOGO PER CAPITOLI E SOTTOCAPITOLI								
	1 - INDAGINI GEOGNOSTICHE							
	Indagini sismiche							5.801,64 €

	Perforazioni di sondaggio							9.923,29 €

	Prove di laboratorio							2.593,92 €

	Prove di resistenza meccanica							746,20 €

	Prelievo campioni indisturbati							628,14 €

	Totale Capitolo 1 - INDAGINI GEOGNOSTICHE €							19.693,19 €
	2 - POZZETTI ESPLORATIVI							

	---							1.414,70 €
	Totale Capitolo 2 - POZZETTI ESPLORATIVI €							1.414,70 €
	3 - ANALISI TERRE E ROCCE DA SCAVO							

	---							5.500,00 €
	Totale Capitolo 3 - ANALISI TERRE E ROCCE DA SCAVO €							5.500,00 €