

PROGETTO PRELIMINARE
DELL'INTERVENTO DENOMINATO
*COMPLETAMENTO DEPURATORE
CONSORTILE DI MISTERBIANCO
ED ESTENSIONE DELLA RETE*

Progetto delle Indagini geognostiche

Computo Metrico Estimativo

Dott. Geol. Barreca Giovanni

Codice	Descrizione sommaria dei lavori	Unità	Quantità	Prezzo unitario	Importo
20.1	PROSPEZIONI GEOFISICHE				
20.1.5	<i>Sondaggio sismico in foro del tipo down-hole eseguito in foro di sondaggio già predisposto, con geofono tridirezionale posto alla quota di misura, apparecchiatura elettronica multicanale ad alta precisione, energizzazione in superficie con opportuno procedimento atto a generare onde di compressione P e di taglio S polarizzate a 180°, ottenute con dispositivo simmetrico, lettura dei primi arrivi, compreso di analisi dei dati e relativa interpretazione effettuata con il metodo dell'inversione di fase rilevata sulla registrazione dei segnali, la costruzione dei profili 1D dei moduli elastici, il calcolo del Vs30 e relazione replotologica ASTM WK7042-05:</i>				
20.1.5.1	predisposizione di prova down-hole, in foro di sondaggio precedentemente realizzato, con tubazione in HPDE di sezione circolare > 3 mm e diametro interno compreso fra 90 e 100 mm, in spezzoni di 3 metri da assemblare mediante filettatura MF, oppure mediante manicotti di giunzione. E' compreso l'onere per l'esecuzione, della cementazione in foro, eseguita a bassa pressione con idonea miscela e l'installazione, attorno al tratto superiore del tubo di prova, di tubo di protezione in acciaio o PVC pesante, provvisto di un coperchio - in acciaio - dotato di lucchetto. Modalità esecutive mediante l'impiego di materiali diversi da quelli descritti dovranno essere autorizzate esplicitamente dalla D.L. - per ogni sondaggio misurato a metro	ml	90	37,00	3.330,00
20.1.5.2	approntamento ed installazione della attrezzatura in ciascun punto di sondaggio sismico in foro	cad	3	213,00	639,00
20.1.5.3	per ogni punto di misura in foro e determinazione di Vp e Vs	cad	45	73,00	3.285,00
	Totale				€ 7.254,00
20.2	PERFORAZIONE PER SONDAGGI GEOGNOSTICI				
20.2.1	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 posizionamento in assetto di lavoro, le piste di accesso e le piazzole per le perforazioni, le attrezzature accessorie di cantiere, gli oneri per il montaggio e lo smontaggio e tutto quant'altro occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte	a corpo	1	2.617,00	2.617,00
20.2.2	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 lo smontaggio e tutto quant'altro occorre per dare al posizionamento un buon assetto di lavoro - per ogni installazione, esclusa la prima	cad	6	290,00	1.740,00
20.2.3	<i>Perforazione ad andamento verticale, eseguita a rotazione, a distruzione di nucleo, del diametro 85-145mm, 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:</i>				
20.2.3.1	per profondità compresa tra 0 e 30 m	ml	210	61,00	12.810,00
20.2.3.2	per profondità compresa tra 30,01 e 60 m	ml	30	74,05	2.221,50
20.2.4	<i>Sovrapprezzo alla voce 20.2.3 per i soli tratti di perforazione per i quali è richiesto il carotaggio, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, escluso rocce in trovanti lapidei di qualsiasi tipo per l'attraversamento delle quali è richiesto l'impiego di corone diamantate del diametro minimo di 85 mm, compresa la conservazione in cantiere delle carote in apposite cassette catalogatrici quotate:</i>				
20.2.4.1	per profondità compresa tra 0 e 30 m	ml	210	22,50	4.725,00
20.2.4.2	per profondità compresa tra 30,01 e 60 m	ml	30	29,30	879,00
20.2.8	<i>Sovrapprezzo alle voci di perforazione:</i>				
20.2.8.1	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 circolazione	ml	240	8,00	1.920,00
20.2.12	<i>Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, durante i sondaggi a rotazione, con l'uso del campionatore a pistone (Osterberg) o rotativo (Denison o Mzier), compresa la fornitura della fustella, da restituire a fine lavoro, l'etichettatura e l'invio al laboratorio:</i>				
20.2.12.1	per profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m	cad	9	100,20	901,80
20.2.13	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 l'onere delle indicazioni e l'invio al magazzino indicato dalla D.L.	cad	48	31,00	1.488,00
	Totale				€ 29.302,30

Codice	Descrizione sommaria dei lavori	Unità	Quantità	Prezzo unitario	Importo
20.4	PROVE DI RESISTENZA MECCANICA				
20.4.5	<i>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 sgangiammento automatico altezza di caduta 75 cm, compreso l'approntamento dell'altezzatura, profilo penetrometrico e relazione illustrativa:</i>				
20.4.5.1	per profondità comprese tra 0,00 e 30,00	cad	30	104,45	3.133,50
	Totale				€ 3.133,50
20.5	POSA IN OPERA DI STRUMENTAZIONE GEOTECNICA				
20.5.1	<i>Installazione di piezometri a tubo aperto in PVC microfessurato, in fori già predisposti, compresa la fornitura del materiale occorrente, la formazione del tappo di fondo, la collocazione del tubo metallico o in materiale plastico, la costituzione del filtro drenante e l'ulteriore tappo impermeabile di chiusura laterale:</i>				
20.5.1.1	per tubo installato da 2"	ml	60	30,70	1.842,00
20.5.10	Pozzetti di protezione della strumentazione geotecnica, in conglomerato cementizio, provvisti di coperchio in ferro e lucchetto per ogni pozzetto installato	cad	4	137,35	549,40
	Totale				€ 2.391,40
20.6	ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU TERRENI SCIOLTI				
20.6.1	<i>Apertura campione, analisi preliminare: (ASTM D2487-06; ASTM D2488-00; Raccomandazioni AGI 1977):</i>				
20.6.1.1	Apertura di campione contenuto in fistella cilindrica mediante estrusione, compreso il riconoscimento e la descrizione del campione di roccia sciolta o lapidea compresa la fotografia in doppia copia del campione per ogni campione	cad	9	19,05	171,45
20.6.2	<i>Caratteristiche fisiche:</i>				
20.6.2.1	determinazione del contenuto naturale d'acqua per essiccamento in stufa, da effettuare sulla media di almeno tre provini	cad	9	9,10	81,90
20.6.2.2	determinazione del peso dell'unità di volume allo stato naturale mediante fistella tarata di diametro ≤ 38 mm, da effettuare sulla media di almeno tre provini	cad	9	11,80	106,20
20.6.2.3	determinazione del peso specifico dei granuli	cad	9	40,55	364,95
20.6.2.11	analisi granulometrica mediante staccatura e sedimentazione con aerometro, mesh	cad	9	87,50	787,50
20.6.2.13	determinazione dei limiti di liquidità e di plasticità congiuntamente	cad	6	56,10	336,60
20.6.3	<i>Caratteristiche meccaniche:</i>				
20.6.3.6	Prova di consolidazione edometrica ad incrementi di carico controllati su provini aventi diametro da 40 a 100 mm con il mantenimento di ogni gradino di carico per un intervallo di tempo minore di 48 ore, con pressione massima non superiore di 6,4 MPA per un numero massimo di otto incrementi nella fase di carico e 4 decrementi nella fase di scarico, con misura di almeno numero 5 valori del modulo edometrico.	cad	3	329,60	988,80
20.6.3.8	sovrapprezzo alla prova di consolidazione edometrica per il calcolo e la preparazione del diagramma $\log E_{ed}/\log \sigma_v$	cad	3	12,85	38,55
20.6.3.10	determinazione C_v (coefficiente di consolidazione) K_v (permeabilità) M_v (modulo di compressibilità) nel corso delle prove edometriche compresa la preparazione dei diagrammi cedimenti/tempo e C_v - $\log \sigma_v$ da effettuare per ogni incremento di carico	cad	3	21,10	63,30
20.6.3.11	determinazione del coefficiente di compressibilità secondaria (c_a) con permanenza del carico oltre le 48 ore	cad	3	37,60	112,80
20.6.3.12	determinazione della pressione di rigonfiamento a volume costante mediante apparecchio di tipo edometrico, con incrementi di carico controllati $\leq 0,025$ N/mm ²	cad	3	122,05	366,15
20.6.3.13	determinazione della deformazione di rigonfiamento libero ad una definita pressione applicata a secco, in seguito alla inondazione del provino	cad	3	147,40	442,20
20.6.3.19	prova di rottura per compressione semplice non confinata (ELL) con rilievo e diagrammazione della curva tensioni-deformazioni	cad	9	40,25	362,25
20.6.3.20	<i>prova di taglio diretto, da eseguire su almeno numero tre provini con scatola di Casagrande in condizione consolidata - drenata (CD) con rilievo e diagrammazione delle curve cedimenti/tempo e tensioni - deformazioni:</i>				
20.6.3.20.3	velocità di rottura $\leq 0,002$ mm/min per ogni provino	cad	27	160,15	4.324,05
	Totale				€ 8.546,70
Riepilogo dei lavori					
	A1. Prospezioni geofisiche				€ 7.254,00
	A2. Perforazione per sondaggi geognostici				€ 29.302,30
	A3. Prove di resistenza meccanica				€ 3.133,50
	A4. Posa in opera strumentazione geotecnica				€ 2.391,40
	A5. Analisi e prove di laboratorio su terreni sciolti				€ 8.546,70
	Totale				€ 50.627,90

Quadro Economico		
A)	Importo complessivo dei lavori	€ 50.627,90
	oneri per la sicurezza (3% sui lavori) non soggetti a ribasso	€ 1.518,84
	costo della manodopera non soggetto a ribasso	€ 15.171,88
	Importo dei lavori a base d'asta soggetto a ribasso	€ 33.937,18
B)	Somme a disposizione dell'Amministrazione	
	Imprevisti < 5%	€ 2.500,00
	IVA 22% sui lavori	€ 11.138,14
	IVA 22% su imprevisti	€ 550,00
	Sommano	€ 14.188,14
TOTALE COMPLESSIVO (A+B)		€ 64.816,04