

R.T.P.

Comma Engineering -Stancanelli Russo Associati, Ing. Melita Pennisi, Geol. Salvatore Palillo

Oggetto: piano d'indagine geognostica relativo al progetto di *adeguamento sismico Liceo Artistico Statale di Cosenza*.

Nell'ambito della progettazione definitiva-esecutiva relativa all'intervento di cui all'oggetto, in accordo anche a quanto raccomandato nello studio geologico redatto dal dott. Gaspare M. Bruno ("Progetto definitivo datato 2018), si propone il seguente piano d'indagine:

- n° 1 sondaggio a carotaggio continuo di profondità pari a 30 m;
- n° 1 prova **Down Hole** da eseguire all'interno del foro di sondaggio adeguatamente condizionato;
- n° 3 prove penetrometriche dinamiche in foro SPT
- prelievo di n° 2 campioni di terra indisturbati (uno nella porzione superficiale, l'altro nel substrato) ;
- analisi** geotecniche di laboratorio sui campioni prelevati, da eseguire presso laboratori con certificazione Ministeriale

Enna, 03.12.2022

R.T.P. COMMA ENGINEERING

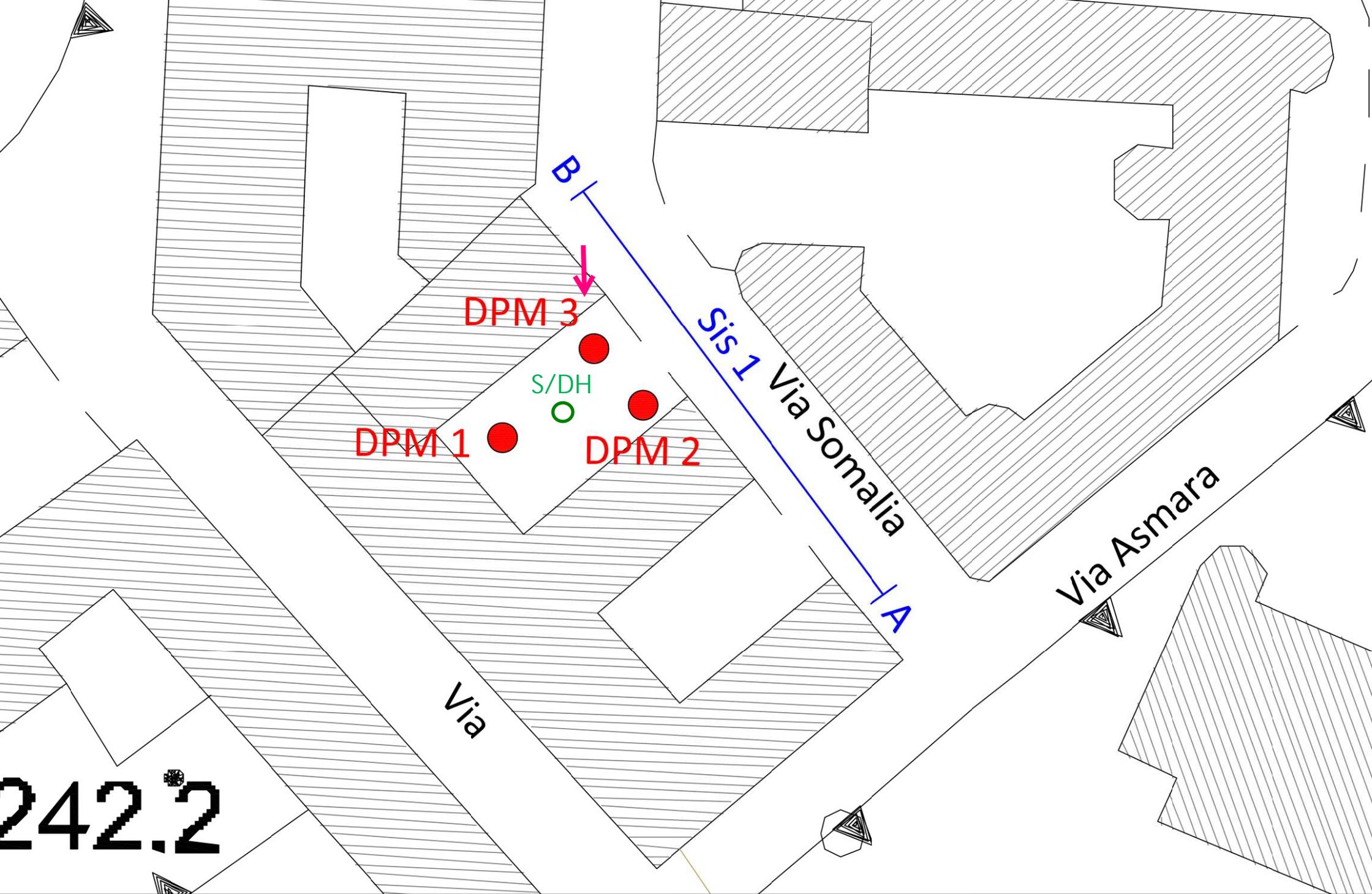
Studio Stancanelli Russo Associati

Ing. Melita Pennisi

Geol. Salvatore Palillo

Allegato:

*planimetria con possibile ubicazione sondaggio
computo metrico delle indagini*



242.2

S/DH sondaggio a carotaggio e Down-Hole
 ↓ HVSR eseguita da RTP

DPM 1 test già eseguiti
 Sis 1 Sismica già eseguita

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO	QUANTITA'	TOTALE
21CL.PR.E.24	PROVE GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE – LICEO ARTISTICO STATALE COSENZA				
21CL.PR.E.2410	SONDAGGI GEOGNOSTICI A ROTAZIONE				
21CL.PR.E.2410.10	Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno, dalla sede legale al cantiere; l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione; il carico, lo scarico; il personale necessario	cad	968,00 €	1	968,00 €
21CL.PR.E.2410.20.a	Installazione di attrezzatura per sondaggio a rotazione Installazione di attrezzatura per sondaggio, a rotazione in corrispondenza di ciascun punto di perforazione, compreso il primo, su aree accessibili alle attrezzature di perforazione, compreso l'onere per lo spostamento da un foro al successivo. È compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per ogni installazione compresa la prima e l'ultima: per distanza fino a 300m	cad	184,00 €	1	184,00 €
21CL.PR.E.2410.30.a	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, anche di tipo Wereline, con carotieri di diametro minimo 85mm, in terreni a granulometria fine quali argille, limi, limi sabbiosi e rocce tenere tipo tufiti. La perforazione dovrà essere eseguita a secco o con una quantità minima di fluido di circolazione secondo le indicazioni del direttore lavori. È compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 0 a m 30	m	57,00 €	30	1.710,00 €

21CL.PR.E.2410.90.a	<p>Compenso per uso di rivestimenti metallici provvisori in fori eseguiti a carotaggio o a distruzione di nucleo</p> <p>Compenso per uso di rivestimenti metallici provvisori in fori eseguiti a carotaggio o a distruzione di nucleo quando ritenuto necessario o se espressamente richiesto dal committente, realizzato con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità tecnologiche" e "Norme di misurazione":</p> <p>per profondità da m 0,01 a m 10,00</p>	m	12,20 €	10	122,00 €
21CL.PR.E.2410.90.b	<p>Compenso per uso di rivestimenti metallici provvisori in fori eseguiti a carotaggio o a distruzione di nucleo</p> <p>Compenso per uso di rivestimenti metallici provvisori in fori eseguiti a carotaggio o a distruzione di nucleo quando ritenuto necessario o se espressamente richiesto dal committente, realizzato con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità tecnologiche" e "Norme di misurazione":</p> <p>per profondità oltre m 10,01</p>	m	16,80 €	20	336,00 €
21CL.PR.E.2410.130.a	<p>Prelievo di campioni indisturbati</p> <p>Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 80mm. È compresa l'incidenza della fustella. È compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo.Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:</p> <p>da m 0 a m 20</p>	cad	61,00 €	2	122,00 €
21CL.PR.E.2410.240	<p>Cassette catalogatrici</p> <p>Cassette catalogatrici per la conservazione dei terreni attraversati comprensive di documentazione fotografica fornita su supporto digitale</p>	cad	20,40 €	6	122,40 €

21CL.PR.E.2410 Standard "Penetration Test"					
22CL.PR.E.2410.160	Standard "Penetration Test" eseguito nel corso di sondaggi a rotazione Standard "Penetration Test" eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo "Raymond" con meccanismo a sganciamento automatico. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da 0,00 a 20,00 m	cad	67,00 €	3	201,00 €
21CL.PR.E.2490					
21CL.PR.E.2490.70	Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, per prospezioni geofisiche di tipo sismica di superficie a rifrazione, riflessione in onde P o S, MASW, o in foro, compreso il carico e lo scarico. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'approntamento completo. Sono esclusi eventuali oneri di accessibilità	cad	315,00 €	1	315,00 €

21CL.PR.E.2490.120.b	<p>Prove sismiche tipo "Down-hole" in onde P e/o S in foro già predisposto</p> <p>Prove sismiche tipo "Down-hole" in onde P e/o S in foro già predisposto, utilizzando sismografo digitale, con registrazione dati su supporto magnetico e restituzione cartacea, con disponibilità di pre-trigger. Utilizzo di una sorgente posta a distanza di 3 - 4 m dal centro del foro. Esecuzione delle misure con passo di non meno di 1m, energizzazione di taglio con inversione di polarità per lettura delle onde S, energizzazione a battuta verticale per la lettura delle onde P. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete.</p> <p>Con l'utilizzo di due sensori a tre componenti ortogonali l'orientazione di uno dei trasduttori di ogni sensore in direzione parallela alla sorgente. Per ogni prova in fori da 30 m di profondità e trenta punti di misura</p>	cad	2.278,00 €	1	2.278,00 €
21CL.PR.E.2490.130	<p>Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove "Down-hole"</p> <p>Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove "Down-hole" eseguendo rivestimento del foro con tubazione in PVC od altro materiale ad alta impedenza alle vibrazioni; il diametro interno del tubo deve essere compreso fra 80 mm e 125 mm e lo spessore fra 5 mm e 10mm. Cementazione dal basso dei fori in corrispondenza dello spazio anulare compreso fra le pareti del foro ed il tubo di rivestimento fino al rifluimento della miscela cementizia in superficie, utilizzando valvola di fondo foro e qualora non sia possibile, utilizzare un tubo calato nell'intercapedine fino a fondo foro. È compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo</p>	m	25,20 €	30	756,00 €
21CL.PR.E.25	PROVE DI LABORATORIO				
21CL.PR.E.2510	GEOTECNICA				

21CL.PR.E.2510.10.a	Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica (PVC, acciaio, ecc.) Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica (PVC, acciaio, ecc.) mediante estrusore, compreso l'esame preliminare e la descrizione litologica	cad	15,00 €	2	30,00 €
21CL.PR.E.2510.10.c	Sovrapprezzo alle voci di apertura campione per descrizione ed eventuali prove speditive di consistenza con Pocket Penetrometer e/o Torvane	cad	10,00 €	2	20,00 €
21CL.PR.E.2510.10.d	Fotografia a colori di campione o di un provino formato 10x15 in triplice copia con scala metrica di riferimento	cad	7,00 €	2	14,00 €
21CL.PR.E.2510.10.e	Selezione, etichettatura e sigillatura di parte del campione, da conservare e/o consegnare a terzi (spese di spedizione da computare al costo)	cad	6,20 €	2	12,40 €
21CL.PR.E.2520.40.a	Analisi granulometrica per sedimentazione con densimetro esclusa la determinazione del peso specifico	cad	55,00 €	2	110,00 €
21CL.PR.E.2520.50.e	Determinazione del contenuto d'acqua allo stato naturale	cad	20,00 €	2	40,00 €
21CL.PR.E.2520.50.f	Determinazione del peso dell'unità di volume g allo stato naturale mediante fustella tarata	cad	15,00 €	2	30,00 €
21CL.PR.E.2520.50.g	Determinazione del peso specifico dei granuli gS con il metodo del picnometro (media su 2 misurazioni)	cad	45,00 €	2	90,00 €
21CL.PR.E.2530.10.b	Prova di taglio diretto CD su tre provini per la determinazione della resistenza residua con almeno 6 cicli di taglio dopo la rottura	cad	360,00 €	2	720,00 €
21CL.PR.E.2530.10.e	Prova triassiale non consolidata non drenata- procedura standard su 3 provini	cad	170,00 €	2	340,00 €
21CL.PR.E.2530.10.f	Prova di compressione ad espansione laterale libera (EEL) con rilievo e diagrammazione delle curve tensione/deformazione Procedura standarsu due provini	cad	50,00 €	2	100,00 €

totale

8.620,80 €

SALVATORE PALILLO GEOLOGO