



Comune di Parma

# Relazione Geologica a supporto del progetto "Una palestra per tutti"

**Località: Moletolo (PR)**

Campagna indagini geognostiche

**COMPUTO METRICO**

ALLEGATO

**9**

## IMPRESA ESECUTRICE:



**SUBSOIL srl**  
Strada Barco, 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)  
Tel. 0522 887268 - fax 0522 249540

IMPRESA ESECUTRICE

REV.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
A		Gennaio 2023	Gennaio 2023	Gennaio 2023
		Dott. Carlo Alberto De Risio	Dott.Geol.Fabrizio Giorgini	Dott.Geol.Fabrizio Giorgini

COMMESSA: 09309522\_FG

**SUBSOIL S.r.l. - Società Unipersonale**

strada Barco 1C - 42027 Montecchio Emilia Reggio Emilia tel. 0522/887268 Fax 0522/249540 P.Iva 01999810359

e-mail subsoilsrl@gmail.com amministrazione.subsoil@gmail.com [www.subsoilsrl.it](http://www.subsoilsrl.it)

**UNI EN ISO 9001:2015 cat. OS20B Concessione Ministeriale n 3655 Circ. 7619/STC**

**Operatore certificato UNI EN ISO 9712 controlli calcestruzzo e murature**

**24/10/2022**

**SPETT.LE :AMMINISTRAZIONE DEL COMUNE DI PARMA**

**S.O. OPERE PUBBLICHE**

**SETTORE LL.PP MANUTENZIONE E SISMICA**

**alla c/a Ing. Michele Gadaleta arch. Emilia Pedrelli**

**Rif. Off. 09522\_FG rev.01 SAL**

**Prezzi I.V.A. esclusa**

**OGGETTO: Elenco prezzi 2022 per attività di carattere geologico e geotecnico inerenti ad aree comunali relative a opere pubbliche da eseguirsi nel Comune di Parma: UNA PALESTRA PER TUTTI**

**DETTAGLIO ECONOMICO**

<i>Pos</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Um</i>	<i>Q</i>
PRF	PERFORAZIONE		
PRF.1	<b>Approntamento di una attrezzatura</b> completa per l'esecuzione di sondaggio a carotaggio continuo o distruzione di nucleo incluso, materiali ed accessori incluso mezzi di appoggio	a corpo	1
PRF.2	<b>Trasporto andata e ritorno</b> per ogni km percorso dalla sede di partenza al punto di scarico delle attrezzature	km	50
PRF.3	<b>Eventuale richieste di permessi</b> autorizzazioni al transito occupazione di suolo pubblico manomissione del sottosuolo	a corpo	0
PRF.4	<b>Ricerca di sottoservizi</b> nelle verticali di indagini (sondaggi o prove penetrometriche) mediante georadar a doppia frequenza (200-600Hz) fino ad un massimo di 5 verticali per ogni area	a corpo	1
PRF.5	<b>Installazione di attrezzatura</b> per sondaggio, a rotazione in ciascun punto di perforazione, su aree accessibili alle attrezzature di perforazione. È compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per ogni installazione	n	1
PRF.6	<b>Sovrapprezzo per installazioni in ambito urbano</b> o di difficile manovra	n	0
PRF.7	<b>Perforazione ad andamento verticale</b> diametro minimo 100 mm, a carotaggio continuo, eseguita a rotazione in terreni di qualsiasi natura e consistenza escluso trovanti e roccia, con carotiere semplice, raccolta e conservazione campioni, classificazione, quotatura, etichettatura, rilevazione del P.P. e del T.V.: da 0 a 20m	m	20

PRF.8	<b>Perforazione ad andamento verticale</b> diametro minimo 100 mm, a carotaggio continuo, eseguita a rotazione in terreni di qualsiasi natura e consistenza escluso trovanti e roccia, con carotiere semplice, raccolta e conservazione campioni, classificazione, quotatura, etichettatura, rilevazione del P.P. e del T.V.: da 20 a 40m	m	10
PRF.9	<b>Sovrapprezzo per uso di tubazione di rivestimento</b> provvisorio del foro (diametro 127 mm)	m	30
PRF.10	<b>Sovrapprezzo per impiego di corona diamantata</b> , di diametro 101 mm, durante la perforazione in roccia o cls o comunque materiali duri.	m	0
PRF.11	<b>Fornitura e posa di tubazione in PVC</b> per prova down hole da eseguire successivamente alla maturazione della cementazione	m	0
PRF.12	<b>Fornitura di protezione temporanea del tubo di down hole</b> mediante fungo in plastica temporaneo e sua demolizione al termine della lettura	a corpo	0
PRF.13	<b>Cementazione della verticale</b> dopo l'esecuzione della prova down hole da effettuarsi per caduta dall'alto di miscela bentonitica	m	0
PRF.14	<b>Fornitura e posa</b> in opera entro i fori di sondaggio di <b>piezometro a tubo in PVC</b> aperto, microfessurati 2/10 mm, o tubo cieco, diametro 3", compresi formazione del filtro poroso e del tappo impermeabile secondo le indicazioni del Committente	m	30
PRF.15	<b>Esecuzione di prove Standard Penetration Test (SPT)</b> entro fori di sondaggio, compresi trasporto, installazione, montaggio e smontaggio delle attrezzature sulle postazioni di prova ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte e realizzare l'elaborazione dati:	n	4
PRF.16	<b>Prelievo di campioni indisturbati</b> , nel corso di sondaggi a rotazione, impiegando campionatori a pareti sottili spinti a pressione, con fustelle in acciaio inox	n	3
PRF.17	<b>Prelievo di campioni rimaneggiati</b> nel corso di sondaggi a rotazione e loro conservazione entro contenitori trasparenti chiusi ermeticamente	n	1
PRF.18	<b>Fornitura di cassette catalogatrici</b> a cinque scomparti, non superiore ad 1 m, atte alla conservazione duratura di carote o campioni, complete di coperchio, compreso il trasporto e ricovero in luogo riparato presso la nostra sede per un periodo massimo di tre mesi.	n	6
PRF.19	<b>Uso di cisterne autocisterne</b> , vasche, tubazioni e pompe necessarie all'accumulo di acqua fornita in cantiere o comunque ad una distanza >50 m dal punto di perforazione	n	1
PRF.20	<b>Fornitura e posa di pozzetto di protezione</b> del piezometro a fungo o carrabile	n	1

TOT. PRF €

-

PP		PROVE PENETROMETRICHE STATICHE		
PP.1	<b>Approntamento</b> di una attrezzatura completa per l'esecuzione di prove penetrometriche statiche con punta meccanica o elettrica per prove DPSH CPT CPTU SCPTU, in grado di esercitare una spinta massima di 20 ton, incluso l'uso dei materiali ed accessori per garantire il perfetto funzionamento delle attrezzature	a corpo	1	
PP.2	<b>Trasporto per ogni km</b> percorso dalla sede di partenza al punto di scarico delle attrezzature	km	50	
PP.3	<b>Postazione</b> di attrezzatura per prove penetrometriche statiche CPTU su ciascuna verticale, inclusi gli spostamenti	n	7	
PP.4	<b>Esecuzione di prova penetrometrica</b> statica elettrica con piezocono con penetrometro avente capacità di spinta minima 10 t, equipaggiato per la misura e la registrazione automatica e continua della resistenza di punta qc, di attrito laterale fs, e della pressione interstiziale U, compresa la elaborazione e la restituzione grafica dei dati	m	152.32	
PP.5	<b>Esecuzione di prefori</b> con infissione di tubazione temporanea per il sostegno delle pareti per una profondità massima prevista di 1.5 m	n	0	
PP.6	<b>Eventuale incremento del preforo</b> oltre 1,5 m da p.c.	m	0	
			<b>TOT.CPTU €</b>	-
IG		INDAGINI GEOFISICHE		
IG.1	<b>Approntamento per attrezzature geofisiche</b> in qualsiasi ambito ma raggiungibile da una squadra di due operatori.	a corpo	1	
IG.2	<b>Prospezione sismica HVSR</b> (Horizontal to Vertical Spectral Ratios) realizzata mediante posizionamento a terra di una terna di registrazione a bassa/bassissima frequenza di rumore sismico ambientale. Compresa l'elaborazione e la restituzione dei dati.	n	1	
IG.3	<b>Prospezione geofisica con il metodo sismico MASW</b> (multichannel analysis of surface waves) A02.016.040 eseguita con uno stendimento costituito da 24 geofoni verticali con frequenza propria di 4,5 Hz interspaziati di 5 m; compreso piazzamento attrezzature, loro spostamento nell'area di studio, restituzione cartografica almeno in scala 1:500, con indicate le superfici di discontinuità e il valore Vs30, nonché la classificazione del suolo,	n	1	
IG.4	<b>Esecuzione di rilievi sismici tipo "Down-Hole"</b> da effettuarsi in foro di sondaggio, rivestito con tubo inclinometrico in ABS o tubo in PVC opportunamente cementato al terreno, mediante l'utilizzo di geofoni tridimensionali muniti di sistema pneumatico di ancoraggio al foro e sistemi di energizzazione direzionale, con misure eseguite ad intervalli non superiori a 1 m per la misurazione delle onde "P" ed "S", compresi la restituzione di diagrafia (riportante i valori della velocità misurati, il valore della velocità verticale media, il valore della velocità intervallo) e i sismogrammi per registrazioni su unico foro	m	0	
IG.5	<b>Rilievi geoelettrici con Tecnica Tomografica</b> per caratterizzazione resistiva e dimensionale di elevato dettaglio delle strutture presenti lungo sezioni bidimensionali. Le misure sono effettuate con strumentazioni specifiche a controllo automatico dei cicli di misura, secondo le diverse configurazioni elettrode tradizionali (Schlumberger, Wenner, Dipolo-dipolo, ecc.). L'elaborazione dei dati deve essere effettuata con programmi di inversione bidimensionale. La Tomografia elettrica deve essere eseguita lungo profili di elettrodi in superficie, compresa l'elaborazione dei dati su tutti gli elettrodi:	m	0	
			<b>TOT. I GEOF. €</b>	-

## OS ONERI SICUREZZA

OS.1	<b>Oneri per la sicurezza</b> contabilizzati forfettariamente che comprendono la predisposizione del POS congiuntamente al DURC in corso di validità, visura camerale, copia documento di identità del titolare dell'impresa, attestati di formazione, idoneità sanitaria degli operatori, elenco lavoratori presenti in cantiere ed alla documentazione necessaria sia previdenziale che assicurativa, incluso sistemi di protezione individuale, estintore e cassetta medica. Escluso predisposizione di segnaletica stradale e bagno chimico.	%	3%
------	--	---	----

TOT. SICUR. € -

### LABG LABORATORIO GEOTECNICO

LABG.1	<b>Preparazione campioni</b> indisturbati o rimaneggiati, confezionamento compilazione moduli di richiesta analisi e trasporto o spedizione al laboratorio	n	4
LABG.2	<b>Apertura di campione</b> indisturbato o rimaneggiato, compresa la descrizione geotecnica ed esecuzione di prove di consistenza speditiva. ASTM D2488, Racc. AGI 1977	n	4
LABG.3	Determinazione del <b>contenuto d'acqua</b> allo stato naturale UNI CEN ISO/TS 17892-1 - CNR UNI 10008	n	0
LABG.4	Determinazione dei <b>limiti di consistenza o di Atterberg</b> . Limite di liquidità e di plasticità congiuntamente CNR UNI 10014 - ASTM D 4318 - UNI CEN ISO/TS 17892-12	n	3
LABG.5	<b>Analisi granulometrica</b> per vagliatura a umido, compresa la determinazione del contenuto in fini. UNI CEN ISO /TS 17892-4, CNR BU 23, EN933-1, ASTM D422	n	1
LABG.6	<b>Prova di consolidazione edometrica</b> a gradini di carico fino al raggiungimento dei 32 kg/gm, completa di ciclo di scarico e diagrammazione curve cedimenti. UNI CEN ISO /TS17892-5, Racc. AGI 1994, ASTM D2435	n	2
LABG.7	<b>Elaborazione prova edometrica</b> con determinazione delle grandezze fisiche dei terreni (indice dei vuoti, porosità, grado di saturazione) e dei coefficienti av, mv, E, Cv e K. ASTM D2435	n	2
LABG.8	<b>Prova di compressione triassiale UU</b> eseguita su 3 provini di diametro <=40 mm con altezza <=80 mm. Racc. AGI 1994	n	1
LABG.9	<b>Prova di taglio diretto (CD)</b> con scatola di Casagrande ed elaborazione grafica. UNI CEN ISO/TS 17892-10, ASTM D3080, Racc. AGI 1994	n	2
LABG.10	<b>Determinazione dei parametri</b> di coesione e angolo di attrito per elaborazione per prova triassiale. Racc. AGI 1994	n	2
NP1.LABG11	Determinazione del peso specifico dei granuli CNR-UNI 10013, UNI CEN ISO/TS 17892-3	n	3
NP2.LABG12	Analisi granulometrica per sedimentazione con areometro, compresa la restituzione dei dati.	n	3

TOT. LAB GEOTEC € -

<b>LABA</b>		<b>LABORATORIO AMBIENTALE</b>	
LABA.1	<b>Preparazione campioni</b> indisturbati o rimaneggiati, confezionamento compilazione moduli di richiesta analisi e trasporto o spedizione al laboratorio	n	1
LABA.2	<b>Apertura di campione</b> indisturbato o rimaneggiato, compresa la descrizione geotecnica ed esecuzione di prove di consistenza speditiva. ASTM D2488, Racc. AGI 1977	n	1
LABA.3	<b>Analisi dei suoli standard</b> (n° 10 metalli pesanti + determinazione idrocarburi pesanti + Amianto ) Dlgs 120/17 e D.lgs 152/06 all.6	n	1
<b>TOT. LAB AMB.</b>			<b>€ -</b>
<b>AG</b>		<b>ASSISTENZA GEOLOGICA E REPORTISTICA</b>	
AG.1	<b>Assistenza geologica</b> di cantiere per il coordinamento delle attività d'indagine acquisizione delle stratigrafie di campo, prove geotecniche speditive (vane test e pocket penetrometer), incluso documentazione fotografica.	m	30
AG.2	<b>Certificati stratigrafici e di tutte le prove come previsto dalla circ. Minister. 7619/STC</b> e verbale di fine lavori con la raccolta sistematica delle prove eseguite, ubicazione prove documentazione fotografica	a corpo	1
AG.3	<b>Studio geologico</b> e sismico di fattibilità ed analisi geotecnica preliminare ai sensi del DM 14/01/09 ed OPCM 3274 e in ottemperanza alle N.T.C.	a corpo	1
AG.4	<b>Risposta sismica locale</b>	a corpo	1
<b>TOTALE ASSIST. GEOL.</b>			<b>€ -</b>
<b>OA</b>		<b>OPERE ACCESSORIE</b>	
NP3.OA1	Approntamento attrezzatura, esprianto e reimpianto arbusti, fornitura e posa in opera di n°2 tubi in cls autoportante d40 l2 m, rinfiancatura mediante inerti e vibrocompattazione, puliaiza da arbusti area di indagine.	a corpo	1
NP4.OA2	Preparazione pista di accesso a cantiere in terra per transito automezzi	a corpo	1
<b>TOTALE OPERE ACCESSORIE</b>			<b>€ -</b>
<b>TOTALE GENERALE</b>			<b>€ -</b>