

U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E
 BONIFICHE

 PROGETTO
 XXXX

 LOTTO
 XX X 69

 CODIFICA
 EP

 DOCUMENTO
 GE00 SG 017

 REV.
 A

 FOGLIO
 1 DI 9

ALLEGATO N° 3

ELENCO PREZZI

“Esecuzione di Indagini geognostiche fino alla profondità massima di 150 metri e Sondaggi ambientali, relative alla caratterizzazione dei terreni e delle falde interessati dalla Progettazione di Fattibilità tecnico economica, Definitiva ed Esecutiva di Linee e Nodi ferroviari, nonché di infrastrutture stradali e impianti civili ed industriali, ricadenti nell’ambito del Territorio Nazionale.”

CENTRO DI COSTO **E 165**

PROGETTO **Varie**

SOTTOPROGETTO **Varie**

CODICE COMMESSA **Varie**

RdA (SAP)

A	Settembre 2017		R.Briganti	R.Briganti	F.Marchese
REV	DATA	DESCRIZIONE	Redatto	Verificato	Responsabile CdC

U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE

 PROGETTO
XXXX

 LOTTO
XX X 69

 CODIFICA
EP

 DOCUMENTO
GE00 SG 017

 REV.
A

 FOGLIO
2 DI 9

Progr.	DESCRIZIONE VOCE	Unità di Misura	Prezzo unitario
			(€)
	INDAGINI E PROVE GEOTECNICHE IN SITU		
	SONDAGGI GEOGNOSTICI		
1	Approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione, comprensivo del carico e scarico e della revisione a fine lavori, del trasporto in andata e ritorno e del viaggio del personale		
1,1	per ciascun approntamento	cad.	1.250,00
2	Installazione dell'attrezzatura di perforazione in corrispondenza di ciascun punto di indagine, compreso il primo, su aree pianeggianti accessibili con i normali mezzi di trasporto, anche in aree urbane, compreso eventuale onere per occupazione di suolo pubblico, individuazione, contatto e remunerazione dei proprietari dei siti per richieste di accesso alle proprietà		
2,1	per installazione	cad.	284,00
3	Sovrapprezzo per la fornitura e posa in opera di idonea recinzione metallica e tabelloni informativi dell'attività di cantiere (dimensioni: m. 2 x 1) nelle piazzole ubicate in area urbana		
3,1	per installazione	cad.	250,00
4	Individuazione di sottoservizi mediante ricerca cartografica presso gli Enti gestori e successivo prescavo da eseguirsi con mezzi meccanici e/o a mano nonché ripristino della sede stradale		
4,1	per installazione	cad.	850,00
5	Esecuzione di ricerca masse metalliche eseguita su piazzole con magnetometro tipo "Forster Ferex", compresa la restituzione grafica		
5,1	per metro quadro di piazzola	m ²	4,50
6	Esecuzione di misura in foro di ricerca masse metalliche eseguita all'interno del foro di sondaggio con magnetometro tipo "Forster Ferex" fino alla profondità di 7 metri dal piano campagna, compresa la restituzione grafica		
6,1	per metro lineare	m	27,00
7	Realizzazione di piste di accesso e piazzole con l' utilizzo di mezzi meccanici per l' installazione delle attrezzature di sondaggio e/o per prove penetrometriche eccedenti 50 (cinquanta) metri dalla viabilità esistente		
7,1	per metro lineare di pista o piazzola	m	33,00
8	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, di diametro 101 mm, a secco, in terreni a granulometria da fine a media		
8,1	per profondità da m 00 a m 20 dal p.c.	m	50,00
8,2	per profondità da m 20 a m 40 dal p.c.	m	61,00
8,3	per profondità da m 40 a m 60 dal p.c.	m	74,00
8,4	per profondità da m 60 a m 80 dal p.c.	m	88,00
8,5	per profondità da m 80 a m 100 dal p.c.	m	102,00
8,6	per profondità da m 100 a m 150 dal p.c.	m	121,00
9	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, di diametro 101 mm, a secco, in terreni a granulometria grossolana o in roccia		
9,1	per profondità da m 00 a m 20 dal p.c.	m	80,00
9,2	per profondità da m 20 a m 40 dal p.c.	m	99,00
9,3	per profondità da m 40 a m 60 dal p.c.	m	128,00
9,4	per profondità da m 60 a m 80 dal p.c.	m	151,00
9,5	per profondità da m 80 a m 100 dal p.c.	m	183,00
9,6	per profondità da m 100 a m 150 dal p.c.	m	214,00
10	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo, di diametro max 131 mm, in terreni a granulometria da fine a media		
10,1	per profondità da m 00 a m 100 dal p.c.	m	33,00
10,2	per profondità da m 100 a m 150 dal p.c.	m	63,00
11	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo, di diametro max 131 mm, in terreni a granulometria grossolana o roccia		
11,1	per profondità da m 00 a m 100 dal p.c.	m	66,00
11,2	per profondità da m 100 a m 150 dal p.c.	m	114,00
12	Registrazione dei parametri di perforazione (Dac Test) compresa l'elaborazione e la restituzione grafica dei risultati		
12,1	per ciascun metro	m	15,00
13	Impiego di rivestimenti metallici provvisori in fori eseguiti a carotaggio o a distruzione		
13,1	per ciascun metro	m	14,00
14	Impiego di corona diamantata, di diametro 101 mm, durante la perforazione in roccia		
14,1	per ciascun metro	m	46,00
15	Compilazione e fornitura di cassetta catalogatrice, compresa ripresa fotografica in digitale		
15,1	per ciascuna cassetta	cad.	29,00

U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE

PROGETTO
XXXX

LOTTO
XX X 69

CODIFICA
EP

DOCUMENTO
GE00 SG 017

REV.
A

FOGLIO
3 DI 9

16	Trasporto delle cassette catalogatrici a discarica		
16,1	per ciascuna cassetta	cad.	8,00
17	Impiego di doppio carotiere durante l'esecuzione di sondaggi a rotazione a carotaggio continuo		
17,1	per metro di perforazione	m	13,00
18	Descrizione geomeccanica delle carote di sondaggio per i tratti di sondaggio previsti in roccia		
18,1	per metro di perforazione	m	12,00
19	Esecuzione di pozzetto esplorativo con escavatore, comprensivo di rinterro finale dello scavo, fornitura di stratigrafia geotecnica e monografia con foto del pozzetto		
19,1	per ciascun approntamento	cad.	180,00
19,2	per cadauna installazione dell'escavatore sul pozzetto	cad.	75,00
19,3	per metro di profondità al disotto del piano campagna o di sbancamento	m	63,00
20	Esecuzione di prova di carico su piastra, eseguita anche in pozzetto fino a - 2 m da p.c., comprensiva di impiego di mezzo adeguato da utilizzare come contrasto, del personale e dell'attrezzatura necessaria alla corretta esecuzione della prova		
20,1	per ogni prova	cad.	254,00
21	Compenso per utilizzazione di estrusore idraulico durante il corso dell'intera perforazione		
21,1	per ciascun metro	m	10,00
22	Approvvigionamento idrico	m	5,00
CAMPIONAMENTO GEOTECNICO			
Campionamento standard			
23	Prelievo di campioni rimaneggiati nel corso di sondaggi a rotazione e loro conservazione entro contenitori trasparenti chiusi ermeticamente		
23,1	per prelievo da m 00 a m 150 dal p.c.	cad.	8,00
24	Prelievo di campioni semidisturbati a percussione, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatori a pareti grosse, di diametro 100 mm e fustelle in PVC		
24,1	per prelievo da m 00 a m 100 dal p.c.	cad.	75,00
24,2	per prelievo oltre i 100 m da p.c.	cad.	100,00
25	Prelievo di campioni indisturbati, nel corso di sondaggi a rotazione, impiegando campionatori a pareti sottili spinti (tipo Shelby), con fustelle in acciaio inox di diametro 101.6 mm		
25,1	per prelievo da m 00 a m 100 dal p.c.	cad.	69,00
25,2	per prelievo oltre i 100 m da p.c.	cad.	90,00
26	Prelievo di campioni indisturbati, nel corso di sondaggi a rotazione, impiegando campionatori a pistone (tipo Osterberg), o rotativo, con fustelle in acciaio inox di diametro 88.9 mm		
26,1	per prelievo da m 00 a m 100 dal p.c.	cad.	80,00
26,2	per prelievo oltre i 100 m da p.c.	Cad.	99,00
27	Prelievo di campioni indisturbati, nel corso di sondaggi a rotazione, impiegando campionatori a pistone con fustelle in acciaio inox di diametro 101.6 mm e lunghezza 680 mm		
27,1	per prelievo da m 00 a m 100 dal p.c.	cad.	91,00
27,2	per prelievo oltre i 100 m da p.c.	cad.	112,00
28	Prelievo di campioni indisturbati, nel corso di sondaggi a rotazione, impiegando campionatori a pistone con fustelle in acciaio inox di diametro 101.6 mm e lunghezza 1580 mm		
28,1	per prelievo da m 00 a m 100 dal p.c.	cad.	106,00
28,2	per prelievo oltre i 100 m da p.c.	cad.	127,00
Campionamento a grande diametro			
29	Installazione dell'attrezzatura di perforazione in corrispondenza di ciascun punto di indagine, compreso il primo, su aree pianeggianti accessibili con i normali mezzi di trasporto, comprensiva di eventuale onere per occupazione di suolo pubblico		
29,1	per installazione	cad.	1.144,00
30	Perforazione a distruzione di nucleo con diametro non inferiore a 273 mm		
30,1	per ciascun metro	m	138,00
31	Impiego di rivestimenti metallici provvisori di diametro non inferiore a 273 mm		
31,1	per ciascun metro	m	27,00
32	Prelievo di campioni indisturbati durante sondaggi a rotazione, impiegando campionatori a pistone con fustelle in acciaio inox di diametro 219.8 mm e lunghezza 840 mm		
32,1	per prelievo da m 00 a m 100 dal p.c.	cad.	143,00
32,2	per prelievo da m 100 a m 150 dal p.c.	cad.	205,00
PROVE GEOTECNICHE IN FORO DI SONDAGGIO			
33	Esecuzione di Standard Penetration Test (SPT) nel corso di sondaggi a rotazione		
33,1	per prova	Cad.	63,00
34	Esecuzione di prova di resistenza al taglio in sito (Vane Test) nel corso di sondaggi a rotazione		
34,1	per prova	cad.	139,00
35	Esecuzione di prova pressiométrica Menard (MPM) nel corso di sondaggi a rotazione, compreso il fermo sonda		
35,1	per prova	cad.	285,00

U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE

 PROGETTO
XXXX

 LOTTO
XX X 69

 CODIFICA
EP

 DOCUMENTO
GE00 SG 017

 REV.
A

 FOGLIO
4 DI 9

36	<i>Esecuzione di prova di permeabilità Lefranc nel corso di sondaggi a rotazione</i>		
36,1	<i>per prova</i>	cad.	154,00
36,2	<i>per ora di prova</i>	ora	124,00
37	<i>Esecuzione di prova di permeabilità Lugeon nel corso di sondaggi a rotazione</i>		
37,1	<i>per prova</i>	cad.	191,00
37,2	<i>per ora di prova</i>	ora	86,00
38	<i>Esecuzione di prova di permeabilità BAT GWMS nel corso di sondaggi a rotazione</i>		
38,1	<i>per approntamento dell' attrezzatura compresa la revisione a fine lavori</i>	cad.	405,00
38,2	<i>per prova</i>	cad.	477,00
39	<i>Esecuzione di prova pressiométrica Menard modificata (dilatometrica in roccia) nel corso di sondaggi a rotazione, comprendente compenso, installazione, esecuzione e restituzione dati, compreso il fermo sonda</i>		
39,1	<i>per prova da m 00 a m 100 dal p.c.</i>	cad.	1.090,00
39,2	<i>per prova da m 100 a m 150 dal p.c.</i>	cad.	1.485,00
40	<i>Esecuzione di prova di fratturazione idraulica nel corso di sondaggi a rotazione, comprendente compenso, installazione, esecuzione e restituzione dati, compreso il fermo sonda</i>		
40,1	<i>per prova da m 00 a m 100 dal p.c.</i>	cad.	1.952,00
40,2	<i>per prova da m 100 a m 150 dal p.c.</i>	cad.	2.763,00
41	<i>Compenso orario per sosta dell' attrezzatura di perforazione e relativo personale durante l'esecuzione di prove, quando richiesto dalla D.L.</i>		
41,1	<i>Per ciascuna ora di sosta</i>	ora	180,00
PROVE PENETROMETRICHE E DILATOMETRICHE			
PROVE PENETROMETRICHE			
Approntamento cantiere			
42	<i>Approntamento del penetrometro, per prove penetrometriche statiche e dinamiche, comprensivo di carico e scarico, della revisione a fine lavori e del trasporto in andata e ritorno dell'attrezzatura di perforazione e del viaggio del personale</i>		
42,1	<i>per ciascun approntamento</i>	cad.	544,00
43	<i>Individuazione di sottoservizi mediante ricerca cartografica presso gli Enti gestori e successivo prescavo da eseguirsi con mezzi meccanici e/o a mano nonché ripristino della sede stradale</i>		
43,1	<i>per installazione</i>	cad.	850,00
Esecuzione Prove penetrometriche			
44	<i>Esecuzione di prova penetrométrica dinamica con penetrometro provvisto di massa battente da 160 libbre a sganciamento automatico con altezza di caduta 75 cm, comprensiva di restituzione grafica dei dati</i>		
44,1	<i>per ogni metro di prova</i>	m	12,00
45	<i>Esecuzione di prova penetrométrica statica (CPT) con penetrometro avente capacità di spinta minima 10 t, con misura della resistenza di punta qc e di attrito laterale fs ogni 20 cm, comprensiva di restituzione grafica dei dati</i>		
45,1	<i>per ogni metro di prova</i>	m	12,00
46	<i>Esecuzione di prova penetrométrica statica con punta elettrica (CPTe) con penetrometro avente capacità di spinta di 20 t, equipaggiato per la misura e la registrazione continua della resistenza di punta qc e di attrito laterale fs, comprensiva di elaborazione dei dati</i>		
46,1	<i>per ogni metro di prova</i>	m	17,00
47	<i>Esecuzione di prova penetrométrica statica elettrica con piezocono con penetrometro avente capacità di spinta di 20 t, equipaggiato per la misura e la registrazione automatica e continua della resistenza di punta qc, di attrito laterale fs, e della pressione</i>		
47,1	<i>per ogni metro di prova</i>	m	19,00
48	<i>Esecuzione durante prove penetrometriche con piezocono di prove di dissipazione della pressione interstiziale mediante sistema di registrazione automatica della pressione U in funzione del tempo T, comprensiva di elaborazione e restituzione grafica dei dati</i>		
48,1	<i>per ogni ora o frazione di ora</i>	ora	111,00
PERFORAZIONE DI POZZI			
49	<i>Approntamento dell' attrezzatura di perforazione a rotazione con circolazione diretta dei fluidi, comprensivo di carico e scarico, di revisione a fine lavori e del trasporto in andata e ritorno dell'attrezzatura di perforazione e del personale</i>		
49,1	<i>per ciascun approntamento</i>	cad.	1.250,00
50	<i>Installazione dell'attrezzatura di perforazione in corrispondenza di ciascun punto di indagine, compreso il primo, su aree pianeggianti accessibili con i normali mezzi di trasporto, anche in aree urbane, compreso eventuale onere per occupazione di suolo pubblico, individuazione, contatto e remunerazione dei proprietari dei siti per richieste di accesso alle proprietà</i>		
50,1	<i>per installazione</i>	cad.	286,00
51	<i>Sovrapprezzo per la fornitura e posa in opera di idonea recinzione metallica e tabelloni informativi dell'attività di cantiere (dimensioni: mt. 2 x 1) nelle piazzole ubicate in area urbana</i>		
51,1	<i>per installazione</i>	cad.	250,00

U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE

PROGETTO
XXXX

LOTTO
XX X 69

CODIFICA
EP

DOCUMENTO
GE00 SG 017

REV.
A

FOGLIO
5 DI 9

51bis	Individuazione di sottoservizi mediante ricerca cartografica presso gli Enti gestori e successivo prescavo da eseguirsi con mezzi meccanici e/o a mano nonché ripristino della sede stradale		
51bis,1	per installazione	cad.	850,00
52	Perforazione in terreno sciolto		
52,1	fino al diametro 8" ½	m	89,00
52,2	fino al diametro 12" ¼	m	114,00
52,3	fino al diametro 17" ½	m	158,00
53	Sovraprezzo per perforazione in roccia, conglomerato, manufatti		
53,1	fino al diametro 8" ½	m	31,00
53,2	fino al diametro 12" ¼	m	40,00
53,3	fino al diametro 17" ½	m	57,00
54	Fornitura e posa in opera del rivestimento definitivo		
54,1	tubazione cieca in acciaio al carbonio	m	55,00
54,2	tubazione in PVC	m	13,00
55	Sovraprezzo per formazione filtri:		
55,1	a ponte e passanti		
55,1.a	tubazione cieca in acciaio al carbonio	m	55,00
55,1.b	tubazione in PVC	m	12,00
55,2	con cestello		
55,2.a	tubazione cieca in acciaio al carbonio	m	55,00
55,2.b	tubazione in PVC	m	12,00
56	Filtro a spirale continua in acciaio INOX AISI 304	kg	18,00
57	Drenaggio in opera eseguito con ghiaietto siliceo arrotondato, calibrato e selezionato	mc	108,00
58	Spurgo e sviluppo		
58,1	allestimento sistema spurgo-sviluppo	cad.	879,00
58,2	sviluppo del pozzo eseguito con motocompressore d'aria, minimo 25.000 l/min, a doppia colonna, con pistonaggio / con pistone e sonda	ora	91,00
59	Prove di portata (compreso generatore)		
59,1	allestimento sistema di pompaggio e strumenti di misura	cad.	882,00
60	Prova del pozzo eseguito con attrezzatura munita di saracinesca a ghigliottina ed idonea vasca di misura della portata e contaltri, con:		
60,1	- pompa da 25 KW	ora	69,00
60,2	- pompa da 60 KW	ora	84,00
60,3	- pompa da 120 KW	ora	105,00
	MONITORAGGI		
	INSTALLAZIONE DI STRUMENTAZIONE		
61	Posa in opera di piezometri a tubo aperto in PVC, filettati maschio-femmina, comprensivo della fornitura dei materiali occorrenti, della formazione del manto drenante e dell'esecuzione dei tappi impermeabili nei fori già predisposti, esclusa la fornitura del pozzetto di protezione		
61,1	per allestimento piezometro	cad.	145,00
61,2	per ogni metro di tubo installato di diametro 2"	cad.	27,00
	per ogni metro di tubo installato di diametro 2,5"	cad.	31,00
	per ogni metro di tubo installato di diametro 3"	cad.	35,00
	per ogni metro di tubo installato di diametro 4"	cad.	40,00
62	Installazione entro foro di sondaggio di piezometro Casagrande a doppio tubo, comprensiva di fornitura dei tubi di collegamento e di formazione del dreno e dei tappi impermeabili		
62,1	per allestimento piezometro	cad.	266,00
62,2	per metro di doppio tubo installato	m	16,00
63	Installazione entro foro di sondaggio di piezometro elettrico a corda vibrante, comprensiva di fornitura di cella di misura, di cavi elettrici o pneumatici di raccordo, compresa la saturazione del filtro prima dell'installazione in foro, con esclusione della fornitura del sistema di misura		
63,1	per cella installata	cad.	739,10
63,2	per metro di tubo installato	m	2,65
64	Installazione entro foro di sondaggio di tubi di tubi in PVC per l' esecuzione di sismica in foro, comprensiva della fornitura e della cementazione dell'intercapadine		
64,1	per metro di tubo installato	m	17,00
65	Installazione entro foro di sondaggio di tubi inclinometrici, comprensiva della fornitura e della cementazione dell'intercapadine		
65,1	per allestimento inclinometro	cad.	258,00
65,2	per metro di tubo installato	m	42,00
66	Installazione entro foro di sondaggio di assestimetri magnetici profondi, comprensiva della loro fornitura e della cementazione dell' intercapadine		
66,1	per sensore installato	cad.	273,00
66,2	per metro di tubo installato	m	70,00
67	Installazione di assestimetri a piastra, comprensiva della fornitura e del riempimento dell' intercapadine nonché della misura topografica di taratura		

U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE

 PROGETTO
XXXX

 LOTTO
XX X 69

 CODIFICA
EP

 DOCUMENTO
GE00 SG 017

 REV.
A

 FOGLIO
6 DI 9

67,1	per installazione assestimetro a piastra		cad.	371,00
67,2	per metro di asta installato		m	58,00
68	Fornitura e posa in opera di doppio pozzetto di protezione della strumentazione comprensivo di lucchetto a chiave unica			
68,1	Per ciascuna installazione, del tipo non carrabile, fuori terra		cad.	110,00
68,2	Per ciascuna installazione, del tipo carrabile		cad.	220,00
69	Esecuzione di prova di densità in sito con il metodo della sabbia calibrata, eseguita anche in pozzetto, comprensiva della fase preliminare di calibrazione della sabbia da eseguirsi in laboratorio			
69,1	per ogni prova		cad.	71,00
70	Esecuzione di prova di densità in sito con il metodo del volumometro a sabbia (ASTM D 1556), comprensiva dell'impiego di mezzo adeguato da utilizzare come contrasto, del personale e dell'attrezzatura necessaria alla corretta esecuzione della prova			
70,1	per ogni prova		cad.	89,00
71	Prelievo di campione indisturbato cubico in pozzetto esplorativo, comprensivo di eventuale sosta dell'escavatore durante l'esecuzione di un pozzetto esplorativo e della fornitura del contenitore, con sigillatura, imballaggio e trasporto al laboratorio			
71,1	per ogni campione		cad.	112,00
72	Approntamento dell'attrezzatura per il rilievo e la registrazione in continuo di gas metano a boccaforo in fase di perforazione, comprensivo del trasporto sul sito d'indagine			
72,1	per ogni approntamento		cad.	888,00
73	Rilievo e registrazione in continuo di gas metano a boccaforo in fase di perforazione, con frequenza di acquisizione non inferiore ad una registrazione ogni 5 minuti, compresa la restituzione in forma grafica e tabellare in funzione della profondità dei dati acquisiti e dei risultati delle analisi gascromatografiche di laboratorio			
73,1	in sondaggio verticale o inclinato, per ogni metro		m	10,00
73,2	in sondaggio orizzontale o suborizzontale, per ogni metro		m	21,00
74	Rilievo ultrasonico BHTV in foro di sondaggio			
74,1	per metro di rilievo, compresa l'elaborazione dei dati e il rilievo geostrutturale		m	70,00
75	Riperforazione del foro di sondaggio dopo la cementazione			
75,1	per profondità da m 00 a m 150 dal p.c.		m	41,00
LETTURE E RILIEVI STRUMENTALI				
76	Rilievo della falda acquifera eseguito con scandagli elettrici nei piezometri installati (freatimetri per lettura piezometri a tubo aperto e Casagrande), elaborazione e restituzione dei dati			
76,1	compenso per la prima serie di letture		cad.	238,00
76,2	compenso per le successive serie di letture		cad.	105,00
76,3	per ciascun rilievo		cad.	7,00
77	Letture degli inclinometri installati riferite a caposaldo assegnato preventivamente dalla DL, compresa l'elaborazione e restituzione grafica			
77,1	compenso per la prima serie di letture		cad.	238,00
77,2	compenso per le successive serie di letture		cad.	105,00
77,3	compenso per l'esecuzione della lettura e restituzione dei dati		m	5,00
78	Letture degli assestimetri magnetici verticali installati riferite a caposaldo assegnato preventivamente dalla DL, compresa l'elaborazione e restituzione grafica			
78,1	compenso per la prima serie di letture		cad.	238,00
78,2	compenso per le successive serie di letture		cad.	105,00
78,3	compenso per l'esecuzione della lettura di ogni sensore e restituzione dei dati		m	4,00
79	Letture delle altre strumentazioni installate, elaborazione e restituzione grafica:			
79,1	compenso per la prima serie di letture		cad.	238,00
79,2	compenso per le successive serie di letture		cad.	105,00
79,3	compenso per l'esecuzione della lettura		cad.	8,00
80	Rilievo della testa del boccaforo, sia in foro attrezzato con strumentazione che senza, da eseguirsi per mezzo di strumentazione GPS con misura del dislivello su un vertice di quota nota, con tolleranza di errore della quota non superiore a 50 cm, e con restituzione cartografica dei punti quotati		cad.	112,00
81	Prelievo campioni d'acqua da piezometri e/o pozzi per esecuzione analisi chimico-fisiche		cad.	10,00
SONDAGGI AMBIENTALI				
82	Approntamento di apposita area di decontaminazione comprensiva di vasca 4x2 per il lavaggio degli utensili, pompa aspirante per lo smaltimento delle acque dalla vasca, serbatoio di accumulo di almeno 1 m³ per lo stoccaggio temporaneo dell'acqua di decontaminazione, idropulitrice ad acqua calda			
82,1	per ciascun approntamento		cad.	1.250,00
83	Decontaminazione di tutte le attrezzature (carotieri, aste di perforazione, rivestimenti etc) prima dell'avvio delle operazioni di perforazione per ogni singolo sondaggio			
83,1	Per ciascun sondaggio		cad.	280,00
84	Decontaminazione del carotiere e delle canalette in PVC nell'ambito della stessa perforazione tra			

U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE

 PROGETTO
XXXX

 LOTTO
XX X 69

 CODIFICA
EP

 DOCUMENTO
GE00 SG 017

 REV.
A

 FOGLIO
7 DI 9

	<i>manovre successive</i>		
84,1	<i>Per ciascuna decontaminazione</i>	cad.	95,00
85	<i>Perforazione ad andamento verticale eseguita a carotaggio continuo a secco mediante rotoperforazione di diametro 101 mm compreso l'infissione a secco del rivestimento provvisorio di diametro 127 mm, in terreni a granulometria da fine a media</i>		
85,1	<i>Per profondità da m 00 a m 20 dal p.c.</i>	m	105,00
85,2	<i>Per profondità da m 20 a m 40 dal p.c.</i>	m	125,00
85,3	<i>Per profondità da m 40 a m 60 dal p.c.</i>	m	150,00
86	<i>Perforazione ad andamento verticale eseguita a carotaggio continuo a secco mediante rotoperforazione di diametro 101 mm compreso l'infissione a secco del rivestimento provvisorio di diametro 127 mm, in terreni a granulometria grossolana o roccia</i>		
86,1	<i>Per profondità da m 00 a m 20 dal p.c.</i>	m	150,00
86,2	<i>Per profondità da m 20 a m 40 dal p.c.</i>	m	190,00
86,3	<i>Per profondità da m 40 a m 60 dal p.c.</i>	m	235,00
87	<i>Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo, di diametro 178 mm, in terreni a granulometria da fine a media</i>		
87,1	<i>Per profondità da m 00 a m 20 dal p.c.</i>	m	82,00
87,2	<i>Per profondità da m 20 a m 40 dal p.c.</i>	m	87,00
87,3	<i>Per profondità da m 40 a m 60 dal p.c.</i>	m	93,00
88	<i>Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo, di diametro 178 mm, in terreni a granulometria grossolana</i>		
88,1	<i>Per profondità da m 00 a m 20 dal p.c.</i>	m	115,00
88,2	<i>Per profondità da m 20 a m 40 dal p.c.</i>	m	125,00
88,3	<i>Per profondità da m 40 a m 60 dal p.c.</i>	m	136,00
89	<i>Alesaggio del foro di sondaggio per la posa di piezometri, da diametro 127 a diametro 152 mm, in rocce tenere</i>		
89,1	<i>Per ciascun metro</i>	m	29,00
90	<i>Alesaggio del foro di sondaggio per la posa di piezometri, da diametro 127 a diametro 152 mm, in roccia</i>		
90,1	<i>Per ciascun metro</i>	m	43,00
91	<i>Alesaggio del foro di sondaggio per la posa di piezometri, da diametro 127 a diametro 178 mm, in rocce tenere</i>		
91,1	<i>Per ciascun metro</i>	m	39,00
92	<i>Alesaggio del foro di sondaggio per la posa di piezometri, da diametro 127 a diametro 178 mm, in roccia</i>		
92,1	<i>Per ciascun metro</i>	m	60,00
93	<i>Impiego di rivestimenti metallici provvisori in fori eseguiti sia a distruzione di nucleo che a carotaggio continuo, utilizzando come fluido di circolazione acqua potabile</i>		
93,1	<i>Diametro 127 mm, per ciascun metro</i>	m	6,00
93,2	<i>Diametro 152 mm, per ciascun metro</i>	m	8,00
93,3	<i>Diametro 178 mm, per ciascun metro</i>	m	9,00
93,4	<i>Diametro 220 mm, per ciascun metro</i>	m	11,00
94	<i>Compilazione e fornitura di cassetta catalogatrice in legno a 5 scomparti e lunghezza interna di 100 cm, comprensiva di canaletta portacarote in PVC da inserire in ogni singolo scomparto, con coperchio di chiusura e impermeabilizzazione con nylon, compresa ripresa fotografica in digitale</i>		
94,1	<i>Per ciascuna cassetta</i>	cad.	30,00
95	<i>Trasporto delle cassette catalogatrici a deposito indicato dal Committente</i>		
95,1	<i>Per ciascuna cassetta</i>	cad.	12,50
96	<i>Trasporto e smaltimento delle cassette catalogatrici contenenti materiale contaminato</i>		
96,1	<i>Per ciascuna cassetta</i>	cad.	45,00
97	<i>Trasporto e smaltimento di rifiuti da perforazione e fluidi di decontaminazione</i>		
97,1	<i>Per ogni m³ di rifiuti di perforazione</i>	cad.	180,00
97,2	<i>Per ciascuna autobotte da 500 litri (fluidi di decontaminazione)</i>	cad.	180,00
98	<i>Prelievo nel corso della perforazione di campioni per analisi chimiche, in contenitori di vetro chiusi ermeticamente</i>		
98,1	<i>Per ciascun prelievo</i>	cad.	35,00
99	<i>Installazione entro foro di sondaggio di piezometro tipo BAT MKII compresa la fornitura dei materiali occorrenti e il riempimento del foro di sondaggio, esclusa la fornitura del sistema di misura</i>		
99,1	<i>Per cella installata</i>	cad.	510,00
99,2	<i>Per m di tubo installato da m 00 a m 80 dal p.c.</i>	m	25,00
100	<i>Prelievo di campioni d'acqua nei piezometri per mezzo di campionatore BAT GWMS</i>		
100,1	<i>Per approntamento dell'attrezzatura compresa la revisione a fine lavori</i>	cad.	415,00
100,2	<i>Per prelievo con provetta da 36 ml</i>	cad.	180,00
100,3	<i>Per prelievo con provetta da 500 ml</i>	cad.	220,00
101	<i>Prelievo di campioni d'acqua nei piezometri per mezzo di elettropompa sommersa</i>	cad.	140,00
102	<i>Ritombamento di fori di sondaggio:</i>		

U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE

PROGETTO
XXXX

LOTTO
XX X 69

CODIFICA
EP

DOCUMENTO
GE00 SG 017

REV.
A

FOGLIO
8 DI 9

102,1	con materiale proveniente dalla perforazione opportunamente additivato con malta idraulica e cementizia		m	9,00
102,2	con sola boiaccia di cemento e bentonite		m	13,00
103	Spurgo dei piezometri con metodo "air lifting", durante l'esecuzione dei lavori		cad.	780,00
104	Spurgo dei piezometri con pompa sommersa, durante l'esecuzione dei lavori		cad.	650,00
SOIL GAS SURVEY (SGS)				
105	Approntamento dell'attrezzatura per Soil Gas Survey		cad.	600,00
106	Posizionamento dell'attrezzatura su ciascun punto di misura, in zone accessibili a mezzi gommati e per spostamenti non superiori a 100 m		cad.	100,00
106,1	Infissione sonda per prelievo di gas interstiziale (SGS)		m	59,00
106,2	Campionamento dei gas mediante Tedlar Bag a singolo setto (da 5 litri)		cad.	110,00
106,3	Campionamento dei gas mediante fiala a carbone attivo SKC da 50/100 mg		cad.	65,00
SISTEMA GEOPROBE				
107	Approntamento e revisione macchina		cad.	600,00
107,1	Posizionamento dell'attrezzatura su ciascun punto di misura, in zone accessibili a mezzi gommati e per spostamenti non superiori a 100 m		cad.	130,00
108	Carotaggio continuo con attrezzatura a percussione a secco, senza l'utilizzazione di acqua o fluidi, con campionamento indisturbato direttamente in fustelle di PVC atossico come da prescrizioni contenute nell'Allegato 2 del D.M. 471.			
108,1	- con diametro esterno di 2,00 pollici		m	85,00
108,2	- con diametro esterno di 3,25 pollici		m	100,00
109	Fornitura di fustelle			
109,1	Fornitura di fustelle porta campioni da 1200 mm, comprensive di tappi di sigillatura e di diametro pari a 1,5 pollici		cad.	10,00
109,2	Fornitura di fustelle porta campioni da 1200 mm, comprensive di tappi di sigillatura e di diametro pari a 2,0 pollici		cad.	12,00
110	Campionamento acque di falda senza utilizzo di piezometri con attrezzatura Groundwater sampling geoprobe			
110,1	- riposizionamento delle attrezzature su ogni singola postazione		cad.	100,00
110,2	- infissione delle aste per il prelievo di acqua comprensivo di tubo rislan per il campionamento		m	59,00
110,3	- prelievo di campioni compresa la fornitura delle bottiglie per le analisi		cad.	65,00
110,4	- fornitura di punte a perdere per ogni singolo campionamento		cad.	10,00
PRELIEVI ED ANALISI				
111	Prelievo campioni d'acqua da piezometri e/o pozzi per esecuzione analisi chimico-fisiche		cad.	9,00
112	Analisi chimico-fisiche delle acque:			
112,1	pH		cad.	11,00
112,2	Colore		cad.	9,00
112,3	Temperatura		cad.	4,00
112,4	Conducibilità		cad.	11,00
112,5	Torbidità		cad.	13,00
112,6	- Residuo fisso a 105 °C		cad.	20,00
112,7	- Residuo fisso a 180 °C		cad.	22,00
112,8	Durezza totale		cad.	15,00
112,9	Alcalinità		cad.	18,00
112,10	Ossigeno disciolto strumentale		cad.	22,00
112,11	Carbonati		cad.	22,00
112,12	Nitriti		cad.	22,00
112,13	Nitrati		cad.	18,00
112,14	Ammoniaca		cad.	20,00
112,15	Solfati		cad.	23,00
112,16	Cloruri		cad.	34,00
112,17	Composti alogenati (organoclorurati)		cad.	88,00
112,18	Metalli pesanti (As, Pb, Cu, Se, Ni, Cr _{esa} , Cr _{tri} , Zn, Hg), con spettrofotometria ad assorbimento atomico		cad. elem.	26,00
112,19	Idrocarburi totali		cad.	175,00
112,20	Idrocarburi aromatici		cad.	175,00
113	Carotaggio in strutture e murature di fabbricati in elevazione			
113,1	per profondità da m 00 a m 20 dal pc		m	80,26
NOTA BENE:				
<u>SONDAGGI ORIZZONTALI</u>				
Per le attività inerenti l'esecuzione di Sondaggi Geognostici orizzontali o comunque inclinati con inclinazione maggiore di 15°, sono incrementati del 30% gli importi economici relativi alle precedenti Voci numero: 6, 7, 8, 9.				

**U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E
BONIFICHE**

PROGETTO
XXXX

LOTTO
XX X 69

CODIFICA
EP

DOCUMENTO
GE00 SG 017

REV.
A

FOGLIO
9 DI 9

LAVORAZIONI DA ESEGUIRSI IN GALLERIA

Per tutte le attività inerenti l'esecuzione dei Sondaggi Geognostici e relative Prove all'interno di Gallerie, non in presenza di esercizio ferroviario, sono incrementati del 20% gli importi economici relativi alle precedenti Voci numero: 6, 7, 8, 9.

LAVORAZIONI DA ESEGUIRSI IN ORE NOTTURNE DALLE 22.00 ALLE 06.00

Per tutte le attività inerenti l'esecuzione dei Sondaggi Geognostici e relative Prove in ore notturne dalle 22.00 alle 06.00, sono incrementati del 10% gli importi economici relativi alle precedenti Voci numero: 8, 9, 13, 23, 24, 25, 33, 61, 62.