

U.O. GEOLOGIA

PROGETTO
XXXX

LOTTO
XX X 69

CODIFICA
EP

DOCUMENTO
GE00 SG 018

REV.
A

FOGLIO
1 DI 9

ALLEGATO N° 3

ELENCO PREZZI

“Accordo quadro per l'Esecuzione di Indagini geognostiche fino alla profondità massima di 150 metri (sondaggi a carotaggio continuo, sondaggi a distruzione di nucleo, carotaggi nelle murature/strutture sia in elevazione, sia nelle fondazioni, sia in galleria, perforazione pozzi, prove geotecniche in situ, installazione di strumentazione in foro e gestione delle misure di controllo) e sondaggi ambientali relative alla caratterizzazione dei terreni e delle falde interessati dalla Progettazione Preliminare, Definitiva ed Esecutiva di linee e Nodi ferroviari, nonché di infrastrutture stradali e impianti civili ed industriali, ricadenti nell'ambito del Territorio Nazionale”


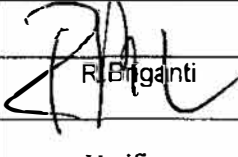

CENTRO DI COSTO E 165

PROGETTO Varie

SOTTOPROGETTO Varie

CODICE COMMESSA Varie

RdA (SAP) 36126

A	Aprile 2018		 R. Briganti	 R. Briganti	 F. Marchese
REV	DATA	DESCRIZIONE	Redatto	Verificato	Responsabile CdC

U.O. GEOLOGIA

 PROGETTO
XXXX

 LOTTO
XX X 69

 CODIFICA
EP

 DOCUMENTO
GE00 SG 018

 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		PROGETTO XXXX	LOTTO XX X 69	CODIFICA EP	DOCUMENTO GE00 SG 018	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
36	Esecuzione di prova di permeabilità Lefranc nel corso di sondaggi a rotazione							

U.O. GEOLOGIA		PROGETTO XXXX	LOTTO XX X 69	CODIFICA EP	DOCUMENTO GE00 SG 018	REV. A	FOGLIO 4 DI 9
36,1	per prova					cad.	154,00
36,2	per ora di prova					ora	124,00
37	<i>Esecuzione di prova di permeabilità Lugeon nel corso di sondaggi a rotazione</i>						
37,1	per prova					cad.	191,00
37,2	per ora di prova					ora	86,00
38	<i>Esecuzione di prova di permeabilità BAT GWMS nel corso di sondaggi a rotazione</i>						
38,1	per approntamento dell' attrezzatura compresa la revisione a fine lavori					cad.	405,00
38,2	per prova					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	per prova da m 00 a m 100 dal p.c.					cad.	1.090,00
39,2	per prova da m 100 a m 150 dal p.c.					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	per prova da m 00 a m 100 dal p.c.					cad.	1.952,00
40,2	per prova da m 100 a m 150 dal p.c.					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	Per ciascuna ora di sosta					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	per ciascun approntamento					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	per installazione					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	per ogni metro di prova					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	per ogni metro di prova					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	per ogni metro di prova					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	per ogni metro di prova					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	per ogni ora o frazione di ora					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	per ciascun approntamento					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	per installazione					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	per installazione					cad.	250,00
51bis	<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>						
51bis,1	per installazione					cad.	850,00

U.O. GEOLOGIA		PROGETTO XXXX	LOTTO XX X 69	CODIFICA EP	DOCUMENTO GE00 SG 018	REV. A	FOGLIO 5 DI 9
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						
67,1	per installazione assestometro 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						

U.O. GEOLOGIA		PROGETTO XXXX	LOTTO XX X 69	CODIFICA EP	DOCUMENTO GE00 SG 018	REV. A	FOGLIO 6 DI 9
	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 m ³ 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 manovre successive						
84,1	Per ciascuna decontaminazione					cad.	95,00
85	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						

U.O. GEOLOGIA		PROGETTO XXXX	LOTTO XX X 69	CODIFICA EP	DOCUMENTO GE00 SG 018	REV. A	FOGLIO 7 DI 9
85,1	Per profondità da m 00 a m 20 dal p.c.					m	105,00
85,2	Per profondità da m 20 a m 40 dal p.c.					m	125,00
85,3	Per profondità da m 40 a m 60 dal p.c.					m	150,00
86	Perforazione ad andamento verticale eseguita a carotaggio continuo a secco mediante rotopercolazione di diametro 101 mm compreso l'infissione a secco del rivestimento provvisorio di diametro 127 mm, in terreni a granulometria grossolana o roccia						
86,1	Per profondità da m 00 a m 20 dal p.c.					m	150,00
86,2	Per profondità da m 20 a m 40 dal p.c.					m	190,00
86,3	Per profondità da m 40 a m 60 dal p.c.					m	235,00
87	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo, di diametro 178 mm, in terreni a granulometria da fine a media						
87,1	Per profondità da m 00 a m 20 dal p.c.					m	82,00
87,2	Per profondità da m 20 a m 40 dal p.c.					m	87,00
87,3	Per profondità da m 40 a m 60 dal p.c.					m	93,00
88	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo, di diametro 178 mm, in terreni a granulometria grossolana						
88,1	Per profondità da m 00 a m 20 dal p.c.					m	115,00
88,2	Per profondità da m 20 a m 40 dal p.c.					m	125,00
88,3	Per profondità da m 40 a m 60 dal p.c.					m	136,00
89	Alesaggio del foro di sondaggio per la posa di piezometri, da diametro 127 a diametro 152 mm, in rocce tenere						
89,1	Per ciascun metro					m	29,00
90	Alesaggio del foro di sondaggio per la posa di piezometri, da diametro 127 a diametro 152 mm, in roccia						
90,1	Per ciascun metro					m	43,00
91	Alesaggio del foro di sondaggio per la posa di piezometri, da diametro 127 a diametro 178 mm, in rocce tenere						
91,1	Per ciascun metro					m	39,00
92	Alesaggio del foro di sondaggio per la posa di piezometri, da diametro 127 a diametro 178 mm, in roccia						
92,1	Per ciascun metro					m	60,00
93	Impiego di rivestimenti metallici provvisori in fori eseguiti sia a distruzione di nucleo che a carotaggio continuo, utilizzando come fluido di circolazione acqua potabile						
93,1	Diametro 127 mm, per ciascun metro					m	6,00
93,2	Diametro 152 mm, per ciascun metro					m	8,00
93,3	Diametro 178 mm, per ciascun metro					m	9,00
93,4	Diametro 220 mm, per ciascun metro					m	11,00
94	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						
94,1	Per ciascuna cassetta					cad.	30,00
95	Trasporto delle cassette catalogatrici a deposito indicato dal Committente						
95,1	Per ciascuna cassetta					cad.	12,50
96	Trasporto e smaltimento delle cassette catalogatrici contenenti materiale contaminato						
96,1	Per ciascuna cassetta					cad.	45,00
97	Trasporto e smaltimento di rifiuti da perforazione e fluidi di decontaminazione						
97,1	Per ogni m ³ di rifiuti di perforazione					cad.	180,00
97,2	Per ciascuna autobotte da 500 litri (fluidi di decontaminazione)					cad.	180,00
98	Prelievo nel corso della perforazione di campioni per analisi chimiche, in contenitori di vetro chiusi ermeticamente						
98,1	Per ciascun prelievo					cad.	35,00
99	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						
99,1	Per cella installata					cad.	510,00
99,2	Per m di tubo installato da m 00 a m 80 dal p.c.					m	25,00
100	Prelievo di campioni d'acqua nei piezometri per mezzo di campionatore BAT GWMS						
100,1	Per approntamento dell'attrezzatura compresa la revisione a fine lavori					cad.	415,00
100,2	Per prelievo con provetta da 36 ml					cad.	180,00
100,3	Per prelievo con provetta da 500 ml					cad.	220,00
101	Prelievo di campioni d'acqua nei piezometri per mezzo di elettropompa sommersa					cad.	140,00
102	Ritombamento di fori di sondaggio:						
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)							

U.O. GEOLOGIA		PROGETTO XXXX	LOTTO XX X 69	CODIFICA EP	DOCUMENTO GE00 SG 018	REV. A	FOGLIO 8 DI 9
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 _{es} , Cr _{ni} , 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>LAVORAZIONI DA ESEGUIRSI IN GALLERIA</u>							
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.							

U.O. GEOLOGIA

PROGETTO
XXXX

LOTTO
XX X 69

CODIFICA
EP

DOCUMENTO
GE00 SG 018

REV.
A

FOGLIO
9 DI 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.