



CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE
DIPARTIMENTO IV –
SERVIZIO 1° “DIFESA DEL SUOLO”

<i>Intervento</i>	<i>Lavori di sondaggi ed indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche da effettuarsi Presso gli Istituti di Via Tirso in Monterotondo e Innocenzo XIII in Anzio</i>
<i>Comuni</i>	<i>Monterotondo e Anzio</i>
<i>CIG</i>	<i>ZB7172AA1</i>
<i>Importo</i>	<i>Euro 44.671,18</i>
<i>Capitolo</i>	<i>PROCOL</i>
<i>Titolo</i>	<i>1.07.06.03</i>

PROGETTO ESECUTIVO
ELABORATO 4- ELENCO PREZZI UNITARI E ONERI DELLA
SICUREZZA

IL PROGETTISTA	Dott. Geol. Maria Piro
I COLLABORATORI	Dott. Geol. Patrizia Vitali
	FST Antonio Gizzi
IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	Dott. Geol. Patrizia Vitali

Novembre 2015



ELENCO PREZZI UNITARI

N. d'ordine	N. Elenco Prezzi	Designazione dei Lavori	Unità di misura	Prezzo (Euro)
	Tariffa	Descrizione estesa	Un. Misura	Prezzo (Euro)
	A.1.01.	SONDAGGI GEOGNOSTICI A ROTAZIONE		
1	A 1.01.1.	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 ed il personale necessario	cad.	852,15
	A 1.01.2.	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		
2	A 1.01.2.a.	per distanza fino a 300 m	cad.	170,43
3	A 1.01.2.b.	per distanza superiore a 300 m	cad.	267,01
	A 1.01.3.	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo. Anche di tipo Wireline. con carotieri di diametro minimo 85 mm. Escluso l'uso del diamante. E' compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi. l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate <i>a</i> partire dal piano di campagna:		
	A 1.01.3.a	in terreni a granulometria fine (argille, limi sabbiosi):		
4	A 1.01.3.a.1.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	al m	45,24
5	A 1.01.3.a.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	56,81
6	A 1.01.3.a.3.	<i>c</i> oltre i 40,00 m	al m	71,79
	A 1.01.3.b	in terreni ed in rocce di durezza media (marne, sabbie e tufi):		
7	A 1.01.3.b.1.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	al m	56,81
8	A 1.01.3.b.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	68,17
9	A 1.01.3.b.3.	<i>c</i> oltre i 40,00 m	al m	79,53
	A 1.01.3.c.	in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ciottoli e rocce):		
10	A 1.01.3.c.1.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	al m.	79,53
11	A 1.01.3.c.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	90,90
12	A 1.01.3.c.3.	<i>c</i> oltre i 40,00 m	al m	102,26
13	A 1.01.3.c.4.	<i>d</i> compenso per l'uso del diamante	perc.	60
	A 1.01.4.	Perforazione ad andamento orizzontale o comunque inclinata eseguita a rotazione a carotaggio continuo anche di tipo Wireline con carotieri di diametro minimo 85 mm. escluso l'uso dei diamante. E' compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate <i>a</i> partire dal piano di campagna:		
	A 1.01.4.a	in terreni a granulometria fine (argille, limi sabbiosi):		
14	A 1.01.4.a.1.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	al m	51,13
15	A 1.01.4.a.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	59,39
16	A 1.01.4.a.3.	<i>c</i> oltre i 40,00 m	al m	68,17
	A 1.01.4.b	in terreni ed in rocce di durezza media (marne, sabbie e tufi):		
17	A 1.01.4.b.1.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	al m	68,17



18	A 1.01.4.b.2.	b da 20,01 m a 40,00 m	al m	79,53
19	A 1.01.4.b.3.	c da 40,01 m a 60,00m	al m	90,90
	A 1.01.4.c.	in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ciottoli e rocce):		
21	A 1.01.4.c.1.	a da 0.00 m a 20,00 m	al m	90,90
22	A 1.01.4.c.2.	b da 20,01 m a 40,00 m	al m	102,26
23	A 1.01.4.c.3.	c da 40,01 m a 60,00m	al m	113,62
24	A.1.01.4.c.4.	d compenso per l'uso del diamante	perc	60
	A 1.01.5.	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 80 mm. E' compresa l'incidenza della fustella. E' compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:		
25	A 1.01.5.a.	a da 0.00 m a 20,00 m	cad.	34,09
26	A 1.01.5.b.	b da 20,01 m a 40,00 m	cad.	39,77
27	A 1.01.5.c.	c da 40,01 m a 60,00m	cad.	45,45
	A 1.01.6.	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pistone (tipo Ostemberg) o rotativo (tipo Mazier o Deninson) del diametro minimo 80 mm. E' compresa l'incidenza della fustella. E' compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:		
28	A 1.01.6.a.	a da 0.00 m a 20,00 m	cad.	39,77
29	A 1.01.6.b.	b da 20,01 m a 40,00 m	cad.	41,32
30	A 1.01.6.c.	c da 40,01 m a 60,00m	cad.	51,13
	A 1.01.7	Piezometri a tubo aperto metallico o in PVC del diametro di un pollice, installati. Sono compresi: la fornitura del manto drenante, l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio di dimensioni di 1,50 x 1,50 x 0,20 m. E' compreso quanto altro occorre per dare il piezometro completo e funzionante. E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 80,00:		
31	A 1.01.7.a.	a per ogni installazione	cad.	103,29
32	A 1.01.7.b.	b per ogni metro di tubo installato	m	11,36
	A 1.01.8	Piezometri tipo Casagrande doppio tubo in PVC del diametro di tre quarti di pollice, installati. Sono compresi: la fornitura dei materiali occorrenti, la formazione del manto drenante, l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio delle dimensioni di m 1,50 x 1,50 x 0,20. E' compreso quanto altro occorre per dare il piezometro tipo Casagrande completo e funzionante. E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 60,00:		
33	A 1.01.8.a.	a per ogni installazione	cad.	170,43
34	A 1.01.8.b.	b per ogni metro di tubo installato	m	11,36
	A 1.01.9.	Tubi inclinometrici, installati. Sono compresi: la cementazione con miscela cemento - bentonite: la fornitura e la posa dei tubi, della valvola a perdere, dei manicotti di giunzione, in fori già predisposti, per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a 60,00 m., la piazzola di calcestruzzo cementizio delle dimensioni di m 1,50 x 1,50 x 0,20. E' compreso quanto altro occorre per dare il tubo inclinometrico completo. E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo:		
35	A 1.01.9.a.	a per ogni installazione	cad.	113,62
36	A 1.01.9.b..	b per ogni metro di tubo installato	m	17,04



37	A 1.01.10.	Pozzetti di protezione strumentale per piezometri e per inclinometri, compresa la relativa posa in opera e lucchetto di chiusura. E' compreso quanto altro occorre per dare i pozzetti di protezione completi	cad.	56,81
38	A 1.01.11.	Riempimento di fori di sondaggio con materiale proveniente dalle perforazioni opportunamente additivato con malta idraulica e cementizia in modo da impedire infiltrazioni d'acqua nel sottosuolo. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per ogni metro e per profoildità misurate a partire al piano di campagna fino a 60.00 m.	m	5,68
39	A 1.01.12.	Cassette catalogatrici per la conservazione delle "carote" dei terreni attraversati	cad.	14,20
	A 1.02.	MISURE INCLINOMETRICHE E PIEZOMETRICHE		
41	A 1.02.1.	Trasporto in andata e ritorno delle attrezzature di misura. Sono compresi: il viaggio del personale addetto; lo spostamento da tubo a tubo nell'ambito della zona strumentata	cad.	198,84
	A 1.02.2.	Misure inclinometriche mediante idonea strumentazione. E' compreso quanto occorre per dare le misure inclinometriche complete:		
42	A 10.2.2.a.	a per ogni livello di lettura eseguito su due guide	cad.	4,54
43	A 10.2.2.b.	a per ogni livello di lettura eseguito su quattro guide	cad.	8,52
44	A 1.02.2.c.	c elaborazione dati di misure inclinometriche comprensiva della restituzione grafica	cad.	51,65
45	A 1.02.3.	Rilievo di falda acquifera su tubo piezometrico opportunamente predisposto, eseguito a mezzo di scandagli elettrici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi.	cad.	7,75
	A 1.03.	PROVE PENETROMETRICHE		
46	A 1.03.1	Trasporto delle attrezzature per prova penetrometrica statica con penetrometro elettrico. Sono compresi: il carico; lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento dell'attrezzatura da 10-20 t, per prove penetrometrica statica; il personale necessario.	cad.	426,08
47	A 1.03.2	Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica statica, effettuata anche con penetrometro elettrico, su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una volta sola per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo preforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.	cad.	79,53
48	A 1.03.3	Prova penetrometrica statica fino alla profondità richiesta o fino al rifiuto. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.	m	14,20
	A 1.03.4.	Standard penetration test eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo Raymond con meccanismo a sganciamento automatico. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:		
49	A 1.03.4.a	a da 0,00 m a 20,00 m	cad.	39,77
50	A 1.03.4.b	b da 20,01 m a 40,00 m	cad.	45,45
51	A 1.03.4.c	c da 40,01 m a 60,00m	cad.	51,13
	A 1.03.5	Prove scissometriche effettuate in foro nel corso della perforazione. E' compresa la misurazione della resistenza residua. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la prova completa. Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna.		
52	A 1.03.5.a	a da 0,00 m a 15,00 m	cad.	73,85
53	A 1.03.5.b	b da 15,01 m a 30,00 m	cad.	79,53
54	A 1.03.6	Trasporto di attrezzatura per prova penetrometrica dinamica. Sono compresi: il carico; lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento di attrezzatura penetrometrica dinamica continua; il personale necessario.	cad.	426,08
55	A 1.03.7	Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica dinamica continua su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una volta sola per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo preforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa.	cad.	96,58



56	A 1.03.8	Prova penetrometrica dinamica continua, con penetrometro superpesante, con uso del rivestimento delle aste, fino alla profondità richiesta o fino al raggiungimento del rifiuto di 80 colpi. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.	m	15,34
	A 1.04.	ANALISI GRANULOMETRICHE		
57	A 1.04.1.	Analisi granulometrica mediante vagliatura per via secca oppure per via umida con lavaggio degli inerti, per quantità inferiori a 5 kg. con massimo di n. 8 setacci. E' compreso quanto occorre per dare l'analisi completa	cad.	36,15
58	A 1.04.2.	Compenso all'analisi granulometrica mediante vagliatura per quantità superiori ai 5 kg. Per ogni chilogrammo in più	cad.	6,20
59	A 1.04.3.	Analisi granulometrica mediante aerometria. Sono compresi: la determinazione del peso specifico assoluto con la media di almeno due determinazioni: la determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie uguale 0,075 mm.). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'analisi completa.	cad.	82,63
	A 1.05.	PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALE E TAGLIO		
60	A 1.05.1.	Prova di compressione ad espansione laterale libera su provini indisturbati (diametro 40 mm) con rilievo della curva di deformazione. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa su un provino.	cad.	30,99
61	A 1.05.2.	Prova edometrica a incrementi di carico controllati (IL) su provini di diametro 40 -100 mm con intervalli di carico di 24 ore, con pressione massima compresa tra 3 - 5 N/mm^2 (30 - 50 kgf/cm^2) per un numero di 8 incrementi nella fase di carico e 4 nella fase di scarico con misura e calcolo di almeno 5 valori del modulo edometrico <i>E</i> . È compreso quanto occorre per dare la prova completa	cad.	193,67
62	A 1.05.3.	Compenso per la determinazione dei coefficienti di consolidazione (<i>cv</i>), di permeabilità (<i>K</i>), nel corso delle prove edometriche (IL), compresa la preparazione dei diagrammi cedimento-tempo, una terna per ognuna delle prove edometriche previste.	cad.	38,73
	A 1.05.4.	Prova di compressione triassiale effettuata su provini di diametro minore o uguale a 40 mm ed altezza minore o uguale a 80 mm. con o senza saturazione preliminare con "back pressure", ciascuna prova effettuata su tre provini. È compreso quanto occorre per dare la prova completa:		
63	A 1.05.4.a.	a prova non consolidata e non drenata senza saturazione preliminare e senza misura della pressione dei pori	cad.	180,76
64	A 1.05.4.b.	b prova non consolidata e non drenata senza misurazione della pressione dei pori	cad.	193,67
65	A 1.05.4.c.	c prova non consolidata e non drenata con misurazione della pressione dei pori	cad.	271,14
66	A 1.05.4.d.	d prova consolidata e non drenata (<i>Cu</i>) con o senza saturazione preliminare e con misura della pressione nei pori	cad.	387,34
67	A 1.05.4.e.	e prova consolidata e drenata con saturazione preliminare	cad.	361,52
	A 1.05.5.	Prova di taglio diretto in scatola di Casagrande su provino a sezione quadrata effettuata, per ogni prova, su tre provini con almeno sei cicli di andata e ritorno, compresa la relativa preparazione. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa:		
68	A 1.05.5.a.	a prova non consolidata e non drenata	cad.	351,19
69	A 1.05.5.b.	b prova consolidata e non drenata	cad.	309,87
70	A 1.05.5.c.	c prova consolidata e drenata	cad.	320,20
	A 1.05.6	Prove di determinazione dell'assorbimento di acqua e della densità di volume su campioni di roccia. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione:		
71	A 1.05.6.a	Assorbimento	cad.	23,24
72	A 1.05.6.b	Densità di volume	cad.	23,24



73	A 1.05.7	Prove di determinazione dell'indice di resistenza (Point Load strenght Index) su almeno 12 campioni di roccia mediante indentazione con punte tronco coniche. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione su 12 campioni.	cad.	82,63
74	A 1.05.8	Prove di compressione monoassiale su campioni di roccia con rilievo del carico di rottura fino ad un massimo di 10 kN (10 t), compresa la preparazione del provino. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni provino.	cad.	36,15
	F.1.08	OPERE PROVVISORIALI		
75	F.1.08.1.a	Formazione di palancolato provvisorio mediante infissione, secondo l'andamento e le quote stabilite dalla D.L., di palancole metalliche di qualsiasi tipo e lunghezza, con impiego di attrezzatura speciale idonea; compreso l'ancoraggio, l'installazione, lo spostamento dei macchinari, la successiva estrazione degli elementi a lavorazione ultimata e quanto altro necessario. Il prezzo verrà applicato per la sola parte effettivamente infissa: con attrezzatura a terra per un mese	mq	179,21
76	F.1.08.1.b	Formazione di palancolato provvisorio mediante infissione, secondo l'andamento e le quote stabilite dalla D.L., di palancole metalliche di qualsiasi tipo e lunghezza, con impiego di attrezzatura speciale idonea; compreso l'ancoraggio, l'installazione, lo spostamento dei macchinari, la successiva estrazione degli elementi a lavorazione ultimata e quanto altro necessario. Il prezzo verrà applicato per la sola parte effettivamente infissa: con attrezzatura su natante per un mese	mq	350,16
77	F.1.08.1.c	Formazione di palancolato provvisorio mediante infissione, secondo l'andamento e le quote stabilite dalla D.L., di palancole metalliche di qualsiasi tipo e lunghezza, con impiego di attrezzatura speciale idonea; compreso l'ancoraggio, l'installazione, lo spostamento dei macchinari, la successiva estrazione degli elementi a lavorazione ultimata e quanto altro necessario. Il prezzo verrà applicato per la sola parte effettivamente infissa: per ogni mese ulteriore	mq	0,77
78	F.1.08.2	Puntellamento, per qualsiasi altezza, di pareti in terra con opere provvisoriale costituite da legname di castagno in travi e tavolame di adeguata sezione; compreso ogni onere per l'approvvigionamento del legname, il montaggio, la ferramenta necessaria, lo sfrido e il degradamento ed il ponteggio fino a m 3,50 di altezza; compreso inoltre il successivo smontaggio dell'opera e l'allontanamento del materiale.	mq	30,47
79	F.1.08.3	Recinzione provvisoria delle zone in frana mediante posa in opera di bandoni in lamiera ondulata fissata a pali in legno infissi a terra compreso foro e ancoraggio degli stessi; compreso l'installazione di segnalazioni diurne e notturne necessarie per la tutela della pubblica incolumità ed in ossequio alle vigenti norme.	mq	22,21
	P.A.	ALTRE PROVE		
80	A 1.06.4.	Rilevazione dei tempi di propagazione di onde soniche in sezioni di muratura per mezzo di apparecchiatura elettronica a variazione di amplificazione dei segnali e dei coefficienti di soppressione disturbi, corredata da sonde di idonea frequenza (27 kHz). Determinazione delle caratteristiche di omogeneità e ricerca del modulo elastico dinamico	cad.	154,94
81	A 1.06.7.	Misura della velocità delle onde ultrasoniche su calcestruzzi e murature. Misurazione della velocità di propagazione delle onde ultrasoniche attraverso il materiale costituente la struttura, al fine di determinare: presenza di difetti (microfessure, bolle d'aria, discontinuità, ecc.), danni provocati dal gelo o incendio, inclusione di corpi estranei, resistenza a compressione del cls, modulo elastico statico e dinamico, omogeneità del materiale. E' compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi. Il prezzo è riferito a ciascuna lettura effettuata	cad.	28,41
	A 2.01.9	Scavo eseguito a mano a sezione obbligata anche all'interno di edifici ove previsto in progetto o su ordine della D.L., per quantitativi di piccole entità, compreso ogni onere e magistero, il paleggiamento verticale e		



		l'elevazione del materiale di risulta con carico, trasporto e scarico all'interno del cantiere:		
	A 2.01.9.a	. in terreni sciolti o bagnati, sabbie e argille	mc	118,16
	A 2.01.9.b	in terreni di origine vulcanica (pozzolane, lapilli, tufi ecc.)	mc	129,85
	A 2.01.9.c	roccia compatta con resistenza superiore a 8 N/mm ² e con l'uso di martello demolitore	mc	223,95
	P.A.	PREZZI AGGIUNTIVI		
82	P.A. 1	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione o rotoperussione a distruzione di nucleo, di diametro 85 / 145 mm comprensiva dell'esame del cutting, in terreni a granulometria fine, quali argilla, limi, limi sabbiosi e rocce tenere tipo tuffiti, ecc., con resistenza allo schiacciamento fino a 120 Kg / cm ² , per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:		
83	P.A. 1.a	da m 0,00 a m 30,00	m	39,00
84	P.A. 1.b	da m 30,01 a m 60,00	m	47,90
85	P.A. 2	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione o rotoperussione a distruzione di nucleo, di diametro 85 / 145 mm comprensiva dell'esame del cutting in terreni ghiaiosi o in rocce dure con resistenza allo schiacciamento superiore a 120 Kg / cm ² , per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano campagna:		
86	P.A. 2.a	da m 0,00 a m 30,00	ml	47,90
87	P.A. 2.b	da m 30,01 a m 60,00	ml	57,00
88	P.A. 3	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a doppia parete con scarpa avanzata e contenitore in pvc inserito del diametro minimo di 80 mm, compresa la fornitura del contenitore a perdere, per ogni prelievo e per profondità misurate dal piano campagna:		
89	P.A. 3.a	da m 0,00 a m 30,00	cad.	47,51
90	P.A. 3.b	da m 30,01 a m 60,00	cad.	56,81
91	P.A. 4	Installazione caposaldi		
	P.A. 4 a	Installazione di caposaldi di misura per livellazioni di precisione costituiti da pilastri in cls in foro D=140 mm L=2 m - Compresa fornitura e posa in opera staffe	cad.	257,58
	P.A. 4 b	Esecuzione di livellazione di precisione - appoggiata su caposaldo esterno ritenuto stabile - di caposaldi già predisposti nel terreno con livello e stadia invar il tutto per assicurare una precisione di 0.1 mm, per ogni campagna stimata per un numero di 9 caposaldi, compresa la lettura di zero	cad.	757,58
92	P.A. 5	Installazione di piezometri di tipo speciale (idraulici, elettrici, pneumatici) in fori di sondaggi od inseriti direttamente nel terreno mediante punta idraulica, compresi i materiali occorrenti, escluso il chiusino in lamiera.	ml	20,14
	P.A. 6	Esecuzione prove di permeabilità. Esecuzione prove di permeabilità in situ secondo le modalità definite dall'Associazione Geotecnica Italiana. E' compreso quanto occorre per dare le prove complete.		
93	P.A. 6 a	Per approntamento di ogni prova in foro di sondaggio.	cad.	123,00
94	P.A. 6 b	Tipo Lugeon.	cad.	107,00
	P.A. 6 c	Tipo Lefranc.	cad.	92,00
01.04.00 2	P.A. 7	Esecuzione di prove di emungimento in fori piezometrici. Esecuzione di prove di emungimento in fori piezometrici. E' compreso quanto occorre per dare le prove complete.		
01.04.00 2	P.A. 7a	Installazione e rimozione della pompa e dei tubi di mandata.	cad	306,00
01.04.00 2	P.A. 7b	Spurgo e sviluppo del piezometro a mezzo air lift e/o pompaggio.	h	39,80
01.04.00	P.A. 7c	Esecuzione prove di pompaggio in piezometri diametro 100 con pompa	h	45,90



2		da 2-3 l x s.		
95	P.A. 8	Esecuzione di prove di resistenza al taglio in sito (VaneTest - Scissometro) nel corso dei sondaggi a rotazione:		
96	P.A. 8.a	<i>a</i> da 0,00 m a 15,00 m	cad.	68,17
97	P.A. 8.b	<i>b</i> da 15,01 m a 30,00 m	cad.	79,02
98	P.A. 9	Esecuzione di indagine microgravimetrica (stazioni rilevate).	cad.	22,72
99	P.A. 10	Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, di tipo geoelettrico quadripolare, compreso il carico e lo scarico. Sono esclusi eventuali oneri di accessibilità.	cad.	306,00
100	P.A. 10.a	Installazione attrezzature in ciascun punto di sondaggio compreso l'onere dello spostamento dal primo al successivo. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per strumentazione tipo SEV.	cad.	92,00
101	P.A. 10.b	Per apparati multielettronici.	cad.	152,00
102	P.A. 11.a	Esecuzione sondaggio elettrico verticale (S.E.V.) con dispositivo quadripolare tipo "Schlumberger" con un numero di 7 misure per decade logaritmica esclusi i riagganci, comprensivo di restituzione grafica dei dati del sondaggio. E' compreso quanto occorre per dare il sondaggio completo. Per ogni sondaggio con stendimento A-B < 200 m.	cad.	257,00
103	P.A. 11.b	Per ogni successivo tratto di m 100 o frazione oltre i primi m 200.	cad.	36,80
104	P.A. 12.a	Esecuzione sondaggio elettrico verticale (S.E.V.) con dispositivo quadripolare tipo "Wenner" con un numero di 7 misure per decade logaritmica, comprensivo di restituzione grafica dei dati del sondaggio. E' compreso quanto occorre per dare il sondaggio completo. Per ogni sondaggio con stendimento di A-B < 200 m.	cad.	368,00
105	P.A. 12.b	Per ogni successivo tratto di m 100 o frazione oltre i primi m 200.	cad.	56,00
106	P.A. 13	Compenso addizionale per esecuzione di sondaggi in aree accidentate per ostacoli artificiali e naturali con dispositivo quadripolare tipo "Wenner" o "Schlumberger".	ml	0,305
107	P.A. 14	Profili elettrici di resistività apparente, mediante dispositivi "fissi" o "mobili". Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento della strumentazione; la restituzione grafica dei dati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa.	ml	5,09
108	P.A. 15	Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazione ed attrezzature, per prospezioni geofisiche di tipo sismica a rifrazione di superficie ed in foro, compreso il carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità.	cad.	306,00
109	P.A.15.a	Profili elettrici multielettrodici, mediante dispositivi con numero di picchetti base compreso fra 8 e 32. E' compresa la restituzione grafica dei dati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa. Per profili con equidistanza elettrodica fino a m 3.	ml	9,30
110	P.A. 15.b	Per profili con equidistanza elettrodica sopra i m 3.	ml	5,50
111	P.A. 16.a	Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro, compreso l'onere dello spostamento dal primo al successivo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa. Per installazione attrezzature di indagine di tipo multielettrodico.	cad.	85,00
112	P.A. 16.b	Per installazione attrezzature di indagine di tipo multielettrodico in foro per down hole.	cad.	140,00
113	P.A. 16.c	Per installazione attrezzature di indagine di tipo multielettrodico in foro per cross-hole.	cad.	225,00



114	P.A.17.a	Esecuzione profilo sismico a rifrazione con base fino a m 110 con uso di sismografo multicanale di almeno 12 canali, risposta in frequenza dei trasduttori lineare entro il 5% su campo di frequenze compreso tra metà e due volte la frequenza predominante del treno d'onde che viene utilizzato per la prova, numero di energizzazioni non inferiori a 5, con qualsiasi tipo di energizzazione escluso l'uso di esplosivi di 2 ^a e 3 ^a categoria, con esecuzione di dromocrone relative, compresa la restituzione dei dati di campagna in supporto cartaceo e magnetico. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con spaziature geofoniche \leq m 5.	ml	9,00
115	P.A.17.b	Con spaziature geofoniche $>$ m 5 e $<$ m 10.	ml	7,80
116	P.A.18	Compenso per esecuzione profilo sismico a rifrazione con base fino a m 110, per rilievi con l'esecuzione di altre dromocrone per coppie di tiro aggiuntive esterne alla base.	ml	1,83
117	P.A.19	Base sismica di rilevamento per le onde P ed S per determinare i parametri elastici dinamici, con il metodo dell'inversione di fase con energizzazione al taglio ed uso di geofono orizzontali per misurare i primi arrivi delle onde S, ed utilizzando geofono verticale con energizzazione a compressione per le onde P, con interdistanza geofonica tra m 1 e 3 max, con calcolo delle velocità onde P, S e moduli elastici dinamici. E' inoltre compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per ogni postazione compresa l'installazione.	cad.	449,00
118	P.A.20.a	Prove sismiche tipo "Down-hole" in foro già predisposto. Energizzazione al taglio con inversione di fase per lettura delle fasi S, energizzazione a battuta verticale per la lettura delle fasi P. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete. Con l'utilizzo di un unico sensore. Per ogni prova in fori da m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad.	786,00
119	P.A.20.b	Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiore di m 15.	cad.	90,00
120	P.A.20.c	Con l'utilizzo di almeno 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 m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad.	1.123,00
121	P.A.20.d	Con l'utilizzo di almeno due sensori a tre componenti ortogonali, l'orientazione di uno dei trasduttori di ogni sensore in direzione parallela alla sorgente. Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiore di m 15.	cad.	129,00
122	P.A.21	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 mm 80 e mm 125 e lo spessore fra mm 5 e mm 10. 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 insuperficie, utilizzando valvola di fondo foro e qualora non sia possibile, utilizzare un tubo calato nell'intercapedine fino a fondo foro. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo.	ml	22,50



123	P.A.22.a	Prove sismiche tipo "Cross-hole" in fori già predisposti e con verticalità controllata, con qualsiasi tipo di energizzazione escluso l'uso di esplosivi di 2 ^a e 3 ^a categoria, con sismografo digitale multicanale, registrazione dati su supporto magnetico e restituzione cartacea, con disponibilità di pretrigger. Utilizzo di una sorgente calata in foro ad una profondità iniziale non superiore a m 1.5, provvista di dispositivo di aggancio e sgancio alle pareti del foro, che assicuri salda aderenza e capace di produrre onde di taglio polarizzate su piani verticali. Sensore velocimetrico a tre componenti ortogonali. Orientazione di uno dei trasduttori in direzione parallela alla sorgente. Risposta in frequenza dei trasduttori lineari entro il 5% su un campo di frequenze compreso fra la metà e due volte la frequenza predominante del treno d'onde che viene utilizzato per la prova. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete. Esecuzione delle misure con passo massimo di m 2. Per ogni prova in fori da m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad.	1.237,37
124	P.A.22.b	Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiore di m 15.	cad.	166,67
125	P.A.23	Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove "Cross-hole". Determinazione della distanza reale tra i fori di rilievo per ogni punto di misura, tramite misure inclinometriche di precisione tale da rendere trascurabile l'errore nel calcolo delle velocità. Nel caso realizzazione di ulteriore foro destinato unicamente all'energizzazione, in quest'ultimo le misure inclinometriche potranno essere omesse. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo e delle misure inclinometriche che saranno compensate con relativa voce di prezzario.	ml	48,48
126	P.A.24	Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature per prospezioni georadar G.P.R., compreso carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità.	cad.	281,00
127	P.A.25	Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine per prospezioni georadar. Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine, compreso l'onere per lo spostamento dal primo al successivo. Sono esclusi eventuali oneri per la rimozione di materiali e cose, il decespugliamento delle aree ed il livellamento del terreno qualora necessario.	cad.	112,00
128	P.A.26	Esecuzione di indagine georadar con assetto tramite antenna singola. Esecuzione di indagine georadar lungo percorsi longitudinali, con passate trasversali ogni 5 m o a maglia predeterminata, su di una fascia di ampiezza massima di 1m, con assetto di investigazione tramite antenna singola, di opportuna frequenza atta a raggiungere la maggior definizione e profondità possibile in relazione agli obiettivi della prospezione ed alle caratteristiche del sottosuolo e della struttura, compresa la restituzione dei dati di campagna su supporto cartaceo o informatico. E' compreso quanto occorre per dare l'indagine completa. E' esclusa l'elaborazione dei dati mediante processing di livello medio - alto (deconvoluzione, migrazione, ecc.).	ml	6,70
129	P.A.27	Esecuzione di indagine georadar con quattro antenne in linea. Esecuzione di indagine georadar lungo percorsi longitudinali, con passate trasversali o a maglia predeterminata, su di una fascia di ampiezza massima pari di 3 m, assetto di investigazione tramite quattro antenne in linea, metodo di investigazione monostatico, di opportuna frequenza atta a raggiungere la maggior definizione e profondità possibile in relazione agli obiettivi della prospezione ed alle caratteristiche del sottosuolo e della struttura, compresa la restituzione dei dati di campagna su supporto cartaceo o informatico. E' compreso quanto occorre per dare l'indagine completa. E' esclusa l'elaborazione dei dati mediante processing di livello medio - alto (deconvoluzione, migrazione, ecc.).	ml	11,20
130	P.A.28	Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature per esecuzione di logs geofisici in pozzo,	cad.	730,00



		compreso carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità.		
131	P.A.29	Installazione attrezzature per l'esecuzione di logs geofisici in pozzo in ciascuna verticale d'indagine, compreso l'onere per lo spostamento dal primo foro al successivo. Sono esclusi eventuali oneri per la rimozione di materiali e cose all'interno dei fori di indagine.	cad.	140,00
132	P.A.30.a	Esecuzione di logs in pozzo, comprensiva della restituzione dei rapporti finali e di quanto necessario per fornire l'acquisizione completa dei dati. Gamma naturale, resistività 16",64", laterale, resistenza "single point", potenziali spontanei, temperatura e conducibilità del fluido congiuntamente.	ml	15,80
133	P.A. 31	Esecuzione di rilevamento topografico delle gallerie accessibili fisicamente, compresa l'elaborazione grafica del rilievo del piano di campagna riferito a caposaldo I.G.M..	ml	22,72
134	P.A. 32	Esecuzione di pozzi d'accesso di sezione m 1.00 x 1.00, in corrispondenza di gallerie, compresa ogni opera di ripristino e protezione dei pozzi.	ml	210,20
135	P.A. 33	determinazione delle caratteristiche generali (umidità, peso specifico, peso di volume, limiti di Atterberg).	cad.	103,29
136	P.A. 34	Prove di costipamento aasho standard (con quattro punti della curva densità – contenuto d'acqua).		
137	P.A. 35 a	In contenitore (mould) da 1 litro	cad.	86,76
138	P.A. 35 b	In contenitore (mould) da 10 litri	cad.	260,81
	P.A. 36	Prove di costipamento AASHO modificato (con quattro punti della curva densità - contenuto d'acqua).		
139	P.A. 37 a	In contenitore (mould) da 1 litro	cad.	108,46
140	P.A. 37 b	In contenitore (mould) da 10 litri	cad.	304,71
141	P.A. 38	Prove di costipamento aasho standard (con un punto della curva densità – contenuto d'acqua).		
142	P.A. 38 a	In contenitore (mould) da 1 litro	cad.	35,12
143	P.A. 38 b	In contenitore (mould) da 10 litri	cad.	86,76
	P.A. 39	Prove di costipamento AASHO modificato (con un punto della curva densità - contenuto d'acqua).		
144	P.A. 39 a	In contenitore (mould) da 1 litro	cad.	42,87
145	P.A. 39 b	In contenitore (mould) da 10 litri	cad.	100,71
146	P.A. 40	Prove di costipamento C.B.R. su campione ricostruito ad un determinato valore di umidità e grado di costipamento	cad.	21,69
147	P.A. 41	Prove di costipamento C.B.R. su campione indisturbato	cad.	26,34
148	P.A. 43	Rilievo topografico compreso tra 1000 mq (o meno) ed i 10000 mq, in genere piazze o squares con presenza di strade, recinzioni, pozzetti, elettrodotti, pavimentazioni, paramenti murali di tipo artistico e/o archeologico, ed intensità minima di 130 punti ettaro e precisione di 5 cm (scarto quadratico medio).	m ²	0,15
149	P.A. 43 a	Per ogni punto battuto in piu'	cad.	9,30
150	P.A. 44	Ispezione televisiva in foro con telecamera ottica da 6 mm angolo di 60° e 560 linee di definizione mantata su struttura tubolare flessibile e con lampada alogena da 250 W, ivi compresa la compilazione della scheda di ripresa di ogni singolo foro, ivi compresi l'approntamento dell'attrezzatura e quanto occorre per dare la prova completa, la registrazione su cd rom per ogni ispezione.	cad.	206,58
151	P.A. 45	Montaggio delle riprese su altro cd rom con interposizione fra una ripresa e l'altra di mappa con l'ubicazione del foro, numero del foro e verso di ripresa.	cad.	258,23
152	P.A. 46	Riempimento con malta cementizia dei fori in cavità con predisposizione di speciale fondello in ferro al di sopra delle volte delle cavità.	ml	7,75



Città metropolitana
di Roma capitale
Dipartimento IV
Servizio 1°
Difesa del Suolo

Lavori di sondaggi ed indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche da effettuarsi
Presso gli Istituti di Via Tirso in Monterotondo e Innocenzo XIII in Anzio
PROGETTO ESECUTIVO – ELENCO PREZZI UNITARI E DELLA SICUREZZA

153	P.A. 47	Prova pressiometrica con pressimetro tipo Menard, ivi compreso l'approntamento dell'attrezzatura e quanto occorre per dare la prova completa, ivi compresa la restituzione e la elaborazione dei diagrammi dei risultati di prova.	cad.	335,87
	P.A. 48	Fornitura assestimetro		
154	P.A. 48a	Testa di sospensione con caposaldo topografico	cad.	190,91
155	P.A. 48b	Tubo corrugato 45x55 mm giuntabile ogni metro	ml	8,48
156	P.A. 48c	Tubo guida in PVC da 1" L=2.5 m, filettato M/F con raccordo spessore 4 mm	cad.	33,79
157	P.A. 48d	Terminale magnetico telescopico di fondo - diametro 63x47 mm	cad.	122,73
158	P.A. 48e	Anello magnetico da foro con molle in acciaio armonico - (interasse 4,5 m)	cad.	35,61
	P.A. 49	Installazione assestimetro		
159	P.A. 49a	Installazione di colonna assestimetrica su un foro di perforazione di diametro ottimale 127 mm rivestito (rivestimento provvisorio), compreso rimempimento con miscela di bentonite - Per ogni punto assestimetrico	ml	172,73
160	P.A. 49b	per l'allestimento di ogni assestimetro	cad.	889,39
161	P.A. 49c	Esecuzione di misure assestimetriche di precisione per mezzo di sondino graduato, compreso approntamento apparecchiatura assestimetrica completa e compreso il personale addetto ed il trasporto in andata e ritorno	cad.	409,09



Città metropolitana
di Roma capitale
Dipartimento IV
Servizio 1°
Difesa del Suolo

Lavori di sondaggi ed indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche da effettuarsi
Presso gli Istituti di Via Tirso in Monterotondo e Innocenzo XIII in Anzio
PROGETTO ESECUTIVO – ELENCO PREZZI UNITARI E DELLA SICUREZZA

ELENCO PREZZI ONERI DELLA SICUREZZA

N. Elenco Prezzi	Designazione dei Lavori	Unità di misura	Prezzo (Euro)
Tariffa	Descrizione estesa		
S.01.01.1.4	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni circa m.3,5x1,95 h) e basi di cemento. Compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio.Costo d'uso mensile o frazione per 5 pannelli	ml	13,10
S.01.01.1.5.a	Rete in plastica stampata. Fornitura e posa in opera di rete di plastica stampata da applicare a recinzione di cantiere, compreso il fissaggio della rete alla recinzione. Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione	mq	5,31
S.1.04.2.1.a	Cartello di forma triangolare, fondo giallo, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada,fig.II 383-390,404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo d'uso per mese o frazione : Di diametro 60 cm, rifrangenza classe I	cad.	1,54
S.1.04.2.2.a	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi,(in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada,fig.II 46-75), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo d'uso del segnale per mese o frazione : Di diametro 60 cm, rifrangenza classe I	cad.	2,13
S.1.04.2.3	Cartello di forma rettangolare fondo giallo, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 411/a,b,c,d, 412/a,b,c, 414), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo d'uso per mese o frazione : Dimensioni 90x135 cm., rifrangenza classe I	cad.	9,78
S.1.04.1.10.a	Paletto zincato con sistema antirotazione per il sostegno della segnaletica di sicurezza, di diametro del palo pari a 48 mm.; costo di utilizzo del palo per mese o frazione; altezza 3 m 36,00	cad.	0,65
S.1.04.1.11.a	Base mobile circolare per pali di diametro 48 mm, non inclusi nel prezzo: costo di utilizzo del materiale per mese o frazione	cad.	0,56
S.1.04.2.11.a	Cavalletti in profilato di acciaio zincato per sostegni mobili della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli). Costo d'uso per mese o frazione: Con asta richiudibile, per cartelli (dischi diametro 60 cm. triangolo lato 90 cm.	cad.	1,52