



CITTÀ DI IMOLA

SETTORE URBANISTICA, EDILIZIA PRIVATA E AMBIENTE

PREZZIARIO DEL COMUNE DI IMOLA

(ai sensi dell'art. 133 D.Lgs. 163/2006)

LISTINO G

INDAGINI GEOGNOSTICHE

Anno 2013

***** INDICE *****

1	INDAGINI GEOGNOSTICHE		
1.1	Sondaggi geognostici a rotazione		
1.10	Prova di compressione ad espansione laterale libera		
1.11	Prove di compressibilità edometrica		
1.12	Prove di permeabilità dirette e indirette		
1.13	Prove triassiali (valutazione a provino)		
1.14	Prove di taglio diretto		
1.15	Prove di costipamento (proctor) e determinazione delle caratteristiche di densità dei materiali		
1.16	Preparazione di provini		
1.17	Prove in situ		
1.18	Indagini geofisiche		
1.2	Prove penetrometriche statiche		
1.3	Prova penetrometrica dinamica continua (S.C.P.T.)		
1.4	Ripristino del sito		
1.5	Prove di permeabilità		
1.6	Misure inclinometriche e piezometriche		
1.7	Prove di laboratorio - caratteristiche generali		
1.8	Analisi granulometriche		
1.9	Analisi		
Codice	DESCRIZIONE	U.m.	PREZZO
1	INDAGINI GEOGNOSTICHE		
1.1	Sondaggi geognostici a rotazione		
1.1.1.a	Approntamento di una attrezzatura per perforazione a rotazione o per prove penetrometriche di tipo statico o dinamico, compresi gli oneri relativi al trasporto, al carico e scarico dei macchinari; per ogni attrezzatura: attrezzatura per sondaggi a rotazione	cad	€ 991,60
1.1.1.b	Approntamento di una attrezzatura per perforazione a rotazione o per prove penetrometriche di tipo statico o dinamico, compresi gli oneri relativi al trasporto, al carico e scarico dei macchinari; per ogni attrezzatura: attrezzatura per prove penetrometriche	cad	€ 681,72
1.1.2.a	Installazione di attrezzatura per sondaggio a rotazione, per ciascun punto di perforazione, compreso il primo, in località accessibili con normali mezzi di trasporto, compreso l'onere dello spostamento da un foro al successivo, per ogni installazione: per distanze fino a 300 m	cad	€ 247,90
1.1.2.b	Installazione di attrezzatura per sondaggio a rotazione, per ciascun punto di perforazione, compreso il primo, in località accessibili con normali mezzi di trasporto, compreso l'onere dello spostamento da un foro al successivo, per ogni installazione: per distanze da 300 a 1000 m	cad	€ 396,64
1.1.3.a	Perforazione ad andamento verticale in terreni a granulometria fine quali argille, limi, limi sabbiosi e rocce tenere, eseguita a rotazione e carotaggio continuo di tipo Wireline, con carotieri di diametro interno 85÷145 mm, compresa l'assistenza del personale specializzato, la chiusura del foro ad opera ultimata, per ogni metro di profondità misurato a partire dal piano di campagna: da m 0 a m 20.	m	€ 66,93

1.1.3.b	Perforazione ad andamento verticale in terreni a granulometria fine quali argille, limi, limi sabbiosi e rocce tenere, eseguita a rotazione e carotaggio continuo di tipo Wireline, con carotieri di diametro interno 85÷145 mm, compresa l'assistenza del personale specializzato, la chiusura del foro ad opera ultimata, per ogni metro di profondità misurato a partire dal piano di campagna: da m 20,01 a m 40	m	€	78,71
1.1.3.c	Perforazione ad andamento verticale in terreni a granulometria fine quali argille, limi, limi sabbiosi e rocce tenere, eseguita a rotazione e carotaggio continuo di tipo Wireline, con carotieri di diametro interno 85÷145 mm, compresa l'assistenza del personale specializzato, la chiusura del foro ad opera ultimata, per ogni metro di profondità misurato a partire dal piano di campagna: da m 40,01 a m 60	m	€	95,44
1.1.4.a	Perforazione ad andamento verticale in terreni a granulometria media quali sabbie ghiaiose con qualche ciottolo e rocce di durezza media che non richiedono l'uso di corone diamantate, eseguita a rotazione e carotaggio continuo, di tipo Wireline, con carotieri di diametro interno 85÷145 mm, compresa la chiusura del foro ad opera ultimata, per ogni metro di profondità misurato a partire dal piano di campagna (compresa l'assistenza del personale specializzato): da m 0 a m 20.	m	€	85,53
1.1.4.b	Perforazione ad andamento verticale in terreni a granulometria media quali sabbie ghiaiose con qualche ciottolo e rocce di durezza media che non richiedono l'uso di corone diamantate, eseguita a rotazione e carotaggio continuo, di tipo Wireline, con carotieri di diametro interno 85÷145 mm, compresa la chiusura del foro ad opera ultimata, per ogni metro di profondità misurato a partire dal piano di campagna (compresa l'assistenza del personale specializzato): da m 20,01 a m 40	m	€	108,46
1.1.4.c	Perforazione ad andamento verticale in terreni a granulometria media quali sabbie ghiaiose con qualche ciottolo e rocce di durezza media che non richiedono l'uso di corone diamantate, eseguita a rotazione e carotaggio continuo, di tipo Wireline, con carotieri di diametro interno 85÷145 mm, compresa la chiusura del foro ad opera ultimata, per ogni metro di profondità misurato a partire dal piano di campagna (compresa l'assistenza del personale specializzato): da m 40,01 a m 60	m	€	136,34
1.1.5.a	Perforazione ad andamento verticale in terreni a granulometria grossolana quali ghiaie, ghiaie sabbiose, ciottoli e rocce tenere, eseguita a rotazione e carotaggio continuo, di tipo Wireline, con carotieri di diametro interno 85÷145 mm e con recuperi compatibili con la natura e le caratteristiche dei materiali attraversati, la chiusura del foro ad opera ultimata, per ogni metro di profondità misurato a partire dal piano di campagna (compresa l'assistenza del personale specializzato): da m 0 a m 20	m	€	96,06
1.1.5.b	Perforazione ad andamento verticale in terreni a granulometria grossolana quali ghiaie, ghiaie sabbiose, ciottoli e rocce tenere, eseguita a rotazione e carotaggio continuo, di tipo Wireline, con carotieri di diametro interno 85÷145 mm e con recuperi compatibili con la natura e le caratteristiche dei materiali attraversati, la chiusura del foro ad opera ultimata, per ogni metro di profondità misurato a partire dal piano di campagna (compresa l'assistenza del personale specializzato): da m 20,01 a m 40	m	€	117,75
1.1.5.c	Perforazione ad andamento verticale in terreni a granulometria grossolana quali ghiaie, ghiaie sabbiose, ciottoli e rocce tenere, eseguita a rotazione e carotaggio continuo, di tipo Wireline, con carotieri di diametro interno 85÷145 mm e con recuperi compatibili con la natura e le caratteristiche dei materiali attraversati, la chiusura del foro ad opera ultimata, per ogni metro di profondità misurato a partire dal piano di campagna (compresa l'assistenza del personale specializzato): da m 40,01 a m 60	m	€	142,54
1.1.6.a	Perforazione ad andamento verticale, a distruzione del nucleo in terreni a granulometria fine, quali argille, limi, limi sabbiosi e rocce tenere, eseguita a rotazione o rotopercolazione con carotieri di diametro interno 85÷145 mm, comprensiva dell'esame del cutting, l'assistenza del personale specializzato, la chiusura del foro ad opera ultimata, per ogni metro di profondità misurato a partire dal piano di campagna: da m 0 a m 30	m	€	48,34

1.1.6.b	Perforazione ad andamento verticale, a distruzione del nucleo in terreni a granulometria fine, quali argille, limi, limi sabbiosi e rocce tenere, eseguita a rotazione o rotopercolazione con carotieri di diametro interno 85÷145 mm, comprensiva dell'esame del cutting, l'assistenza del personale specializzato, la chiusura del foro ad opera ultimata, per ogni metro di profondità misurato a partire dal piano di campagna: da m 30,1 a m 60	m	€	61,97
1.1.7.a	Perforazione ad andamento verticale, a distruzione di nucleo, in terreni a granulometria grossolana quali ghiaie, ghiaie sabbiose, ciottoli e rocce, con l'eventuale uso di corone diamantate, eseguita a rotazione o rotopercolazione con carotieri di diametro interno 85÷145 mm, comprensiva dell'esame del cutting, la chiusura del foro ad opera ultimata, per ogni metro di profondità misurato a partire dal piano di campagna (compresa l'assistenza del personale specializzato): da m 0 a m 30	m	€	68,17
1.1.7.b	Perforazione ad andamento verticale, a distruzione di nucleo, in terreni a granulometria grossolana quali ghiaie, ghiaie sabbiose, ciottoli e rocce, con l'eventuale uso di corone diamantate, eseguita a rotazione o rotopercolazione con carotieri di diametro interno 85÷145 mm, comprensiva dell'esame del cutting, la chiusura del foro ad opera ultimata, per ogni metro di profondità misurato a partire dal piano di campagna (compresa l'assistenza del personale specializzato): da m 30,1 a m 60	m	€	86,76
1.1.8	Cassette catalogatrici per la conservazione di carote e campioni dei terreni attraversati, dotate di coperchio.	cad	€	27,89
1.1.9.a	Prelievo di campioni indisturbati, realizzato nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, tipo Shelby, diametro minimo 80 mm, compresa la fornitura delle fustelle, da restituire a fine lavoro, ovvero da compensare con il relativo prezzo se non restituite, realizzato per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 0 a m 20	cad	€	74,37
1.1.9.b	Prelievo di campioni indisturbati, realizzato nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, tipo Shelby, diametro minimo 80 mm, compresa la fornitura delle fustelle, da restituire a fine lavoro, ovvero da compensare con il relativo prezzo se non restituite, realizzato per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 20,01 a m 40	cad	€	86,76
1.1.9.c	Prelievo di campioni indisturbati, realizzato nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, tipo Shelby, diametro minimo 80 mm, compresa la fornitura delle fustelle, da restituire a fine lavoro, ovvero da compensare con il relativo prezzo se non restituite, realizzato per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 40,01 a m 60	cad	€	99,16
1.1.10.a	Prelievo di campioni indisturbati realizzato nel corso dei sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pistone (tipo Ostemberg) o rotativo (tipo Mazier o Deninson) del diametro minimo mm 80, compresa la fornitura delle fustelle da restituire a fine lavoro, ovvero da compensare con il relativo prezzo se non restituite, per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 0 a m 20	cad	€	92,96
1.1.10.b	Prelievo di campioni indisturbati realizzato nel corso dei sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pistone (tipo Ostemberg) o rotativo (tipo Mazier o Deninson) del diametro minimo mm 80, compresa la fornitura delle fustelle da restituire a fine lavoro, ovvero da compensare con il relativo prezzo se non restituite, per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 20,01 a m 40	cad	€	105,36
1.1.10.c	Prelievo di campioni indisturbati realizzato nel corso dei sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pistone (tipo Ostemberg) o rotativo (tipo Mazier o Deninson) del diametro minimo mm 80, compresa la fornitura delle fustelle da restituire a fine lavoro, ovvero da compensare con il relativo prezzo se non restituite, per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 40,1 a m 60	cad	€	122,71

1.1.11.a	Prelievo di campioni indisturbati con campionatore a rotazione a doppia parete con scarpa avanzata e contenitore in PVC inserito del diametro minimo mm 80, compresa la fornitura del contenitore a perdere, per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 0 a m 20	cad	€	89,86
1.1.11.b	Prelievo di campioni indisturbati con campionatore a rotazione a doppia parete con scarpa avanzata e contenitore in PVC inserito del diametro minimo mm 80, compresa la fornitura del contenitore a perdere, per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 20,01 a m 40	cad	€	105,36
1.1.11.c	Prelievo di campioni indisturbati con campionatore a rotazione a doppia parete con scarpa avanzata e contenitore in PVC inserito del diametro minimo mm 80, compresa la fornitura del contenitore a perdere, per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 40,01 a m 60	cad	€	117,75
1.1.12.a	Standard Penetration Test eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo Raymond con meccanismo a sganciamento automatico, per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 0 a m 20	cad	€	74,37
1.1.12.b	Standard Penetration Test eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo Raymond con meccanismo a sganciamento automatico, per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 20,01 a m 40	cad	€	86,76
1.1.12.c	Standard Penetration Test eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo Raymond con meccanismo a sganciamento automatico, per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 40,01 a m 60	cad	€	99,16
1.1.13.a	Prove scissometriche effettuate nel corso della perforazione, compresa la misurazione della resistenza residua per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 0 a m 15	cad	€	133,25
1.1.13.b	Prove scissometriche effettuate nel corso della perforazione, compresa la misurazione della resistenza residua per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da m 15,01 a m 30	cad	€	154,94
1.1.14.a	Piezometri a tubo aperto metallico o in pvc del \varnothing di 1", installati, comprese la fornitura del manto drenante, l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio delle dimensioni di m 1,50x1,50x0,20 esclusa la fornitura del pozzetto protettivo, per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 60: per ogni installazione	cad	€	204,52
1.1.14.b	Piezometri a tubo aperto metallico o in pvc del \varnothing di 1", installati, comprese la fornitura del manto drenante, l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio delle dimensioni di m 1,50x1,50x0,20 esclusa la fornitura del pozzetto protettivo, per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 60: per ogni metro di tubo installato	m	€	20,45
1.1.15.a	Piezometri tipo Casagrande doppio tubo in PVC del diametro di 3/4", installati, compresa la fornitura di materiali occorrenti la formazione del manto drenante e l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio delle dimensioni di m. 1,50x1,50x0,20 esclusa la fornitura del pozzetto protettivo, per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 60: per ogni installazione	cad	€	241,70

1.1.15.b	Piezometri tipo Casagrande doppio tubo in PVC del diametro di 3/4", installati, compresa la fornitura di materiali occorrenti la formazione del manto drenante e l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio delle dimensioni di m. 1,50x1,50x0,20 esclusa la fornitura del pozzetto protettivo, per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 60: per ogni metro di tubo installato	m	€	18,59
1.1.16.a	Tubi inclinometrici installati, compresa la cementazione con miscela cementobetonite, nonchè la fornitura dei tubi, della valvola a perdere, manicotti di giunzione in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo delle dim. di m 1,50x1,50x0,20 esclusa la fornitura del pozzetto protettivo, per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a 60 m: per ogni installazione	cad	€	269,59
1.1.16.b	Tubi inclinometrici installati, compresa la cementazione con miscela cementobetonite, nonchè la fornitura dei tubi, della valvola a perdere, manicotti di giunzione in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo delle dim. di m 1,50x1,50x0,20 esclusa la fornitura del pozzetto protettivo, per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a 60 m: per ogni metro di tubo installato	m	€	58,26
1.1.17	Pozzetti di protezione strumentazione per piezometri ed inclinometri, compresa la relativa posa in opera e lucchetto di chiusura	cad	€	161,13
1.1.18	Rilievo di falda acquifera in tubo opportunamente predisposto, eseguito a mezzo di scandagli elettrici durante tutto il periodo relativo alla durata dei lavori di sondaggio, nonchè la fornitura di grafici relativi all'eventuale escursione di falda. Per ogni giorno di lettura.	cad	€	60,12
1.1.19	Prelievo di campioni indisturbati compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatori a pareti sottili spinti a pressione di diametro minimo 100 mm, compresa la fornitura della fustella, da restituire a fine lavoro, ovvero da compensare con il relativo prezzo se non restituita, realizzato con le prescrizioni e gli oneri indicati nel capitolato; campione tipo Shelby da 0 m a 20 m dal piano di campagna.	cad	€	84,78
1.1.20	Idem come voce 1.1.19; campione tipo Shelby da 20 m a 40 m dal piano di campagna.	cad	€	97,18
1.1.21	Idem come voce 1.1.19; campione tipo Shelby da 40 m a 60 m dal piano di campagna.	cad	€	114,03
1.1.22	Idem come voce 1.1.19; campione tipo Osterberg da 0 m a 20 m dal piano di campagna.	cad	€	95,44
1.1.23	Idem come voce 1.1.19; campione tipo Osterberg da 20 m a 40 m dal piano di campagna.	cad	€	107,59
1.1.24	Idem come voce 1.1.19; campione tipo Osterberg da 40 m a 60 m dal piano di campagna.	cad	€	123,95
1.1.25	Idem come voce 1.1.19; campione tipo Craps o Deninson/Mazier da 0 m a 20 m dal piano di campagna.	cad	€	95,44
1.1.26	Idem come voce 1.1.19; campione tipo Craps o Deninson/Mazier da 20 m a 40 m dal piano di campagna.	cad	€	107,59
1.1.27	Idem come voce 1.1.19; campione tipo Craps o Deninson/Mazier da 40 m a 60 m dal piano di campagna.	cad	€	123,95
1.2	Prove penetrometriche statiche			
1.2.1	Approntamento di attrezzatura da 10/20 ton. per prova penetrometrica statica, compreso il trasporto di andata e ritorno, il carico e lo scarico ed il personale necessario all'installazione sulla verticale per la 1° prova.	cad	€	514,39

1.2.2	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 perforo, compreso l'onere dello spostamento da un foro al successivo, per ogni installazione.	cad	€	148,74
1.2.3	Prova penetrometrica statica fino alla profondità necessaria o fino al rifiuto.	m	€	20,45
1.3	Prova penetrometrica dinamica continua (S.C.P.T.)			
1.3.1	Approntamento di attrezzatura penetrometrica dinamica continua compreso il trasporto in andata e ritorno dell'apparecchiatura, il carico e lo scarico ed il personale necessario all'installazione sulla verticale per la prima prova.	cad	€	452,42
1.3.2	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 perforazione, compreso l'onere dello spostamento da un foro al successivo, per ogni installazione.	cad	€	92,96
1.3.3	Prova penetrometrica dinamica continua fino alla profondità richiesta o fino al raggiungimento del rifiuto con minimo N = 80 colpi.	m	€	27,89
1.4	Ripristino del sito			
1.4.1	Cementazione del foro di sondaggio da eseguirsi per perdita di circolazione e/o instabilità delle pareti, (misurazione a q.le di cemento secco iniettato).	q.le	€	21,57
1.4.2	Riempimento di fori di sondaggio con materiale proveniente dalle perforazioni opportunamente additivato con malta idraulica e cementizia in modo da impedire infiltrazioni di acqua nel sottosuolo, da 0 m a 60 m dal piano di campagna.	m	€	6,69
1.5	Prove di permeabilità			
1.5.1.a	Esecuzione prove di permeabilità in sito secondo le modalità definite dall'Associazione Geotecnica Italiana: Per approntamento di ogni prova.	cad	€	154,94
1.5.1.b	Esecuzione prove di permeabilità in sito secondo le modalità definite dall'Associazione Geotecnica Italiana: Tipo Lugeon	h	€	185,92
1.5.1.c	Esecuzione prove di permeabilità in sito secondo le modalità definite dall'Associazione Geotecnica Italiana: Tipo Leofranc	h	€	123,95
1.6	Misure inclinometriche e piezometriche			
1.6.1	Trasporto, in andata e ritorno, delle attrezzature di misura, compreso il viaggio del personale addetto; lo spostamento da tubo a tubo nell'ambito della zona strumentata, nonché il posizionamento della strumentazione per la prima misura.	cad	€	309,87
1.6.2.a	Misure inclinometriche mediante idonea strumentazione: Per ogni posizionamento nella strumentazione per la lettura del tubo inclinometrico.	cad	€	68,17
1.6.2.b	Misure inclinometriche mediante idonea strumentazione: Per ogni livello di lettura eseguito su due guide.	cad	€	7,44

1.6.2.c	Misure inclinometriche mediante idonea strumentazione: Per ogni livello di lettura eseguito su quattro guide.	cad	€	10,85
1.6.2.d	Misure inclinometriche mediante idonea strumentazione: Elaborazione dati di misure inclinometriche su due guide, comprensiva della restituzione grafica.	cad	€	108,46
1.6.2.e	Misure inclinometriche mediante idonea strumentazione: Elaborazione dati di misure inclinometriche su quattro guide, comprensiva della restituzione grafica.	cad	€	142,54
1.7	Prove di laboratorio - caratteristiche generali			
1.7.1	Determinazione del contenuto d'acqua e relativa certificazione.	cad	€	11,47
1.7.2	Determinazione peso specifico apparente su provino con diametro minore di mm 40 e relativa certificazione.	cad	€	15,49
1.7.3	Determinazione peso specifico apparente su provino con diametro maggiore o uguale di mm 40, o procedimenti particolari (per es. il metodo della paraffina) e relativa certificazione.	cad	€	30,99
1.7.4	Determinazione limite di liquidità e plasticità, congiuntamente e relativa certificazione.	cad	€	52,68
1.7.5	Determinazione limite di liquidità e plasticità per bentonite, congiuntamente e relativa certificazione.	cad	€	61,97
1.7.6	Determinazione limite di ritiro e relativa certificazione.	cad	€	46,48
1.7.7	Prova di compressione semplice non confinata (CnC) con carico di rottura minore o uguale a 4,5 kg/cmq su provino con diametro minore di mm 40 e altezza minore di mm 80 e relativa certificazione.	cad	€	46,48
1.7.8.a	Compenso alla prova di compressione semplice non confinata e relativa certificazione: per carichi di rottura maggiori di 4,5 Kg/cm ² .	cad	€	30,99
1.7.8.b	Compenso alla prova di compressione semplice non confinata e relativa certificazione: per provini con \varnothing da mm 40 a mm 140 e altezza da mm 80 a mm 280	cad	€	34,09
1.7.9.a	Prova di taglio e relativa certificazione. Prova di taglio con Vane (scissometro): su terreni coesivi con carico di rottura minore di 2 kg./cm ² .	cad	€	23,55
1.7.9.b	Prova di taglio e relativa certificazione. Prova di taglio con Vane (scissometro): su terreni coesivi con carico di rottura maggiore o uguale a 2 kg./cm ² .	cad	€	24,79
1.7.10	Compenso per determinazione indici di gruppo di una terra e relativa certificazione, secondo CNR-UNI 10006 per ogni determinazione.	cad	€	40,28
1.8	Analisi granulometriche			
1.8.1	Analisi granulometrica per ogni setaccio e relativa certificazione.	cad	€	13,63
1.8.2	Analisi granulometrica mediante areometria compresa determinazione peso specifico assoluto e relativa certificazione.	cad	€	83,67
1.9	Analisi			

1.9.1	Determinazione del peso specifico assoluto dei grani (media di 2 determinazioni) e relativa certificazione.	cad	€	49,58
1.9.2	Determinazione del contenuto in sostanze organiche e relativa certificazione.	cad	€	46,79
1.9.3	Determinazione del tenore in carbonati (media di 2 determinazioni) e relativa certificazione.	cad	€	37,18
1.10	Prova di compressione ad espansione laterale libera			
1.10.1	Prova di compressione ad espansione laterale libera su provini indisturbati (diametro cm 3,81) con rilievo della curva di deformazione e relativa certificazione.	cad	€	49,58
1.11	Prove di compressibilità edometrica			
1.11.1	Prova edometrica a incrementi di carico controllati (IL) su provini di diametro mm 40-100, con intervalli di carico di 48 ore, con pressione massima minore o uguale a 32 Kg/cm ² , con misura e calcolo di almeno 5 valori del parametro E e relativa certificazione.	cad	€	210,71
1.12	Prove di permeabilità dirette e indirette			
1.12.1	Prova di permeabilità diretta in edometro, su provini diametro mm. 40-100 quando non avvenga nel corso di una prova edometrica e relativa certificazione.	cad	€	92,96
1.12.2	Prova di permeabilità nel corso delle prove edometriche, su provino diametro mm. 40-100. Per ogni determinazione e relativa certificazione.	cad	€	61,97
1.12.3	Prova di permeabilità diretta in cella triassiale con provini diametro minore di mm 40 ed altezza minore di mm 80. Per ogni determinazione e relativa certificazione.	cad	€	142,54
1.12.4.a	Compenso alle prove di permeabilità dirette in cella triassiale: per determinazioni che non vengono condotte nel corso delle procedure di prove di resistenza triassiali, per ogni provino appositamente montato nell'apparecchio.	cad	€	96,06
1.12.4.b	Compenso alle prove di permeabilità dirette in cella triassiale: per provini di ϕ da mm 40 a mm 140 ed altezza da mm 80 a 180.	cad	€	123,95
1.12.5	Prova di permeabilità indiretta in edometro, su provini diametro mm 40-100 (quando non avvenga nel corso di una prova edometrica). Per ogni determinazione e relativa certificazione.	cad	€	99,16
1.13	Prove triassiali (valutazione a provino)			
1.13.1.a	Prova triassiale non consolidata e non drenata (u.u.) su provino diametro minore o uguale a mm 40 ed altezza minore o uguale a mm 80, compresa certificazione: senza misura della pressione dei pori e senza saturazione preliminare	cad	€	80,57
1.13.1.b	Prova triassiale non consolidata e non drenata (u.u.) su provino diametro minore o uguale a mm 40 ed altezza minore o uguale a mm 80, compresa certificazione: con saturazione preliminare per mezzo di "back pressure" e senza misura della pressione dei pori;	cad	€	123,95
1.13.1.c	Prova triassiale non consolidata e non drenata (u.u.) su provino diametro minore o uguale a mm 40 ed altezza minore o uguale a mm 80, compresa certificazione: con misura della pressione nei pori e saturazione preliminare con "back pressure"	cad	€	164,23

1.13.2	Compenso alla prova triassiale non consolidata e non drenata per la realizzazione di cicli di scarico/carico nel corso dell'esecuzione della prova, per ciascun ciclo.	cad	€	61,97
1.13.3	Prova triassiale consolidata e non drenata (c.u) su provino diametro minore o uguale a mm 40 ed altezza minore o uguale a mm 80 con misura della pressione nei pori, senza saturazione preliminare con "back pressure", compresa certificazione.	cad	€	359,45
1.13.4.a	Prova triassiale consolidata drenata (c.d.) su provino diametro minore o uguale a mm 40 ed altezza minore o uguale a mm 80, compresa certificazione: senza saturazione preliminare su materiale sabbioso.	cad	€	210,71
1.13.4.b	Prova triassiale consolidata drenata (c.d.) su provino diametro minore o uguale a mm 40 ed altezza minore o uguale a mm 80, compresa certificazione: senza saturazione preliminare coesivo.	cad	€	223,11
1.13.4.c	Prova triassiale consolidata drenata (c.d.) su provino diametro minore o uguale a mm 40 ed altezza minore o uguale a mm 80, compresa certificazione: con saturazione preliminare con "back pressure" su materiale sabbioso.	cad	€	247,90
1.13.4.d	Prova triassiale consolidata drenata (c.d.) su provino diametro minore o uguale a mm 40 ed altezza minore o uguale a mm 80, compresa certificazione: con saturazione preliminare "back pressure" su materiale coesivo.	cad	€	278,89
1.14	Prove di taglio diretto			
1.14.1.a	Prova di taglio diretto in scatola di Casagrande (a provino), consolidata drenata, compresa certificazione, su provino a sezione quadrata consolidata drenata: con valutazione delle deformazioni trasversali.	cad	€	92,96
1.14.1.b	Prova di taglio diretto in scatola di Casagrande (a provino), consolidata drenata, compresa certificazione, su provino a sezione quadrata consolidata drenata: con valutazione delle deformazioni verticali.	cad	€	92,96
1.14.2	Determinazione della resistenza residua con deformazione superiore al 100%, per ogni rottura dopo la prima o su provini opportunamente pretagliati, compresa la certificazione.	cad	€	68,17
1.15	Prove di costipamento (proctor) e determinazione delle caratteristiche di densità dei materiali			
1.15.1.a	Prove di costipamento AASHO standard (con 4 punti della curva densità: contenuto d'acqua). Per ciascuna prova, compresa certificazione: in contenitore (mould) da 1 litro;	cad	€	77,47
1.15.1.b	Prove di costipamento AASHO standard (con 4 punti della curva densità: contenuto d'acqua). Per ciascuna prova, compresa certificazione: in "mould" da 10 litri.	cad	€	102,26
1.15.2.a	Prova di costipamento AASHO modificato (con 4 punti della curva densità: contenuto d'acqua). Per ciascuna prova, compresa certificazione: in contenitore (mould) da 1 litro	cad	€	89,86
1.15.2.b	Prova di costipamento AASHO modificato (con 4 punti della curva densità: contenuto d'acqua). Per ciascuna prova, compresa certificazione: in "mould" da 10 litri	cad	€	114,65
1.15.3.a	Prove di costipamento AASHO standard (con 1 punto della curva densità: contenuto d'acqua). Per ciascuna prova, compresa la certificazione: in contenitore (mould) da 1 litro	cad	€	58,88
1.15.3.b	Prove di costipamento AASHO standard (con 1 punto della curva densità: contenuto d'acqua). Per ciascuna prova, compresa la certificazione: in "mould" da 10 litri	cad	€	65,07

1.15.4.a	Prova di costipamento AASHO modificato (con 1 punto della curva densità: contenuto d'acqua). Per ciascuna prova, compresa la certificazione: in contenitore (mould) da 1 litro	cad	€	65,07
1.15.4.b	Prova di costipamento AASHO modificato (con 1 punto della curva densità: contenuto d'acqua). Per ciascuna prova, compresa la certificazione: in "mould" da 10 litri	cad	€	71,27
1.15.5	Prove di costipamento C.B.R. su campione ricostituito da un determinato valore dell'umidità e grado di costipamento, compresa la certificazione (a provino per Legge min. 3).	cad	€	92,96
1.15.6	Prove di costipamento C.B.R. su campione indisturbato, compresa la certificazione (a provino per Legge min. 3).	cad	€	61,97
1.16	Preparazione di provini			
1.16.1	Preparazione di provini partendo da materiale rimaneggiato, con correzioni del contenuto di acqua, delle granulometrie e densità, per raggiungere particolari condizioni o caratteristiche, per ogni provino.	cad	€	111,55
1.16.2	Preparazione di provini indisturbati, ricavati da terreni di consistenza molto elevata (pocket penetrometer 4,0); per ogni provino.	cad	€	74,37
1.17	Prove in situ			
1.17.1	Prove di determinazione della densità in situ con volumometro a sabbia, comprese le spese di viaggio e trasferta, nonché la relativa certificazione.	cad	€	68,17
1.17.2	Prova a tre incrementi di carico su piastra (diametro mm 300) per la determinazione del modulo di deformazione M con tracciamento del grafico carico-deformazione. Compreso ogni altro onere dovuto a trasferimenti o simili. Secondo normativa CNR.	cad	€	111,55
1.17.3	Compenso per prova di carico su piastra per ogni ulteriore incremento di carico.	cad	€	49,58
1.17.4	Prova C.B.R. in campo secondo normativa C.N.R. per la determinazione dell'indice di portanza C.B.R. Compreso ogni altro onere dovuto a trasferimenti o simili, nonché relativa certificazione.	cad	€	123,95
1.18	Indagini geofisiche			
1.18.1	Sondaggi elettrici verticali (S.E.V.) mediante quadripolo di Schlumberger, con stendimenti di distanza elettrodica AB/2 sino a 150 m. Compresa la elaborazione dei dati e la restituzione grafica.	cad	€	130,15
1.18.2	Compenso su sondaggi elettrici verticali (S.E.V.) per ogni metro lineare in più.	m	€	1,24
1.18.3	Sondaggi elettrici dipolari (S.D.) con sedimenti di distanza interelettrodica AB-MN sino a m 250, compresa la elaborazione dei dati e la restituzione grafica.	cad	€	130,15
1.18.4	Compenso su sondaggi elettrici dipolari (S.D.) per ogni metro lineare in più.	m	€	0,71
1.18.5	Profili elettrici di resistività apparente per indagini di dettaglio, mediante dispositivi "fissi" o "mobili".	cad	€	285,08
1.18.6	Profili elettrici di resistività apparente per indagini a grande scala, mediante dispositivi "fissi" o "mobili".	m	€	173,53

1.18.7	Prospezione sismica a rifrazione per indagini a piccola profondità registrazione a più tracce, su basi con distanza intergeofonica di m 5 e 3 tiri per ogni base (2 agli estremi, 1 centrale). Compresa l'elaborazione dei dati e la restituzione grafica.	m	€	4,34
1.18.8	Prospezione sismica a rifrazione per indagini profonde su base con distanza intergeofonica di m 10 e almeno 5 tiri per ogni base (1 centrale, 2 agli estremi, 2 lontani). Compresa l'elaborazione dei dati e la restituzione grafica.	m	€	4,96