

PROVE DI LABORATORIO

VOCE	DESCRIZIONE	NORMA DI RIFERIMENTO	UNITÀ	PREZZO
A.1	Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica (PVC, acciaio, ecc.) mediante estrusione		Per ogni campione	€ 15,35
A.2	Apertura di campione rimaneggiato contenuto in sacchetto o altro contenitore		Per ogni campione	€ 10,10
A.3	Apertura di campione indisturbato cubico		Per ogni campione	€ 21,30
A.4	Descrizione ed identificazione del campione, compresa l'esecuzione di prove speditive di consistenza con <i>Pocket Penetrometer</i> e/o <i>Torvane</i>	ASTM D 2488	Per ogni campione	€ 14,75
A.5	Fotografia a colori del campione con scala metrica di riferimento, in doppia copia		Per ogni campione	€ 7,05
A.6	Selezione, etichettatura e sigillatura di parte del campione, da conservare e/o consegnare a terzi (spese di spedizione da computare al costo)		Per ogni campione	€ 6,20
B.1	Determinazione del contenuto d'acqua allo stato naturale	CNR-UNI 100008 ASTM D 2216	Per ogni determinazione	€ 8,19
B.2	Determinazione del peso dell'unità di volume γ allo stato naturale mediante fustella tarata	ASTM D 2937 BS 1377 T15/D	Per ogni determinazione	€ 10,10
B.3	Determinazione del peso dell'unità di volume γ allo stato naturale mediante pesata idrostatica	CNR B.U.22 ASTM D 1188 BS 1377 T15/E	Per ogni determinazione	€ 14,85
B.4	Determinazione dei limiti di liquidità e di plasticità, congiuntamente	CNR-UNI 10014 ASTM D 1188	Per ogni determinazione	€ 50,51
B.5	Determinazione dei limiti di liquidità e di plasticità, congiuntamente, per bentonite		Per ogni determinazione	€ 60,43
B.6	Determinazione del limite di ritiro	ASTM D 4943	Per ogni determinazione	€ 61,67
B.7	Analisi granulometrica per vagliatura per via secca, su quantità ≤ 5 kg, con un massimo di 8 vagli	CNR B.U.23 ASTM D 422	Per ogni analisi	€ 38,61
B.8	Analisi granulometrica per vagliatura per via umida, su quantità ≤ 5 kg, con un massimo di 8 vagli	CNR B.U.23 ASTM D 422	Per ogni analisi	€ 45,49
B.9	Sovrapprezzo alle voci B.7 e B.8 per quantità > 5 kg		Per ogni kg	€ 7,26
B.10	Sovrapprezzo alle voci B.7 e B.8 per numero di vagli > 8		Per ogni vaglio	€ 4,69
B.11	Analisi granulometrica per sedimentazione con densimetro, esclusa la determinazione del peso specifico	Racc. AGI 1994 ASTM D 422	Per ogni analisi	€ 56,22
B.12	Sovrapprezzo alla voce B.11 per pretrattamento di materiale ad alto contenuto di sostanze organiche	Racc. AGI 1994	Per ogni pretrattamento	€ 27,28
B.13	Determinazione della percentuale di materiale passante al vaglio #200 (0,074 mm)	CNR B.U. 75 ASTM D 1140	Per ogni determinazione	€ 18,71
B.14	Determinazione del peso specifico dei granuli G_s (media di 2 misurazioni)	CNR B.U. 64 ASTM D 854	Per ogni determinazione	€ 44,64
B.15	Determinazione dell'equivalente in sabbia (media di 2 misurazioni)	CNR B.U. 27	Per ogni determinazione	€ 38,61
C.1	Prova di taglio con scissometro da laboratorio su terreni coesivi aventi resistenza al taglio ≤ 200 KPa (media di 3 misure)	ASTM D 4648	Per ogni prova	€ 11,88
C.2	Prova di compressione non confinata su terreni aventi resistenza a compressione < 1 MPa, compresa la preparazione del grafico σ/ϵ (procedura standard 2 provini)	ASTM D 2166	Per ogni provino	€ 32,76
D.1	Determinazione del contenuto di sostanze organiche	ASTM D 2974	Per ogni determinazione	€ 45,73
D.2	Determinazione del tenore in carbonati (media di 2 misurazioni)	ASTM D 4373	Per ogni determinazione	€ 44,54
D.3	Determinazione del tenore in solfati		Per ogni determinazione	€ 36,59
D.4	Determinazione del tenore in solfuri		Per ogni determinazione	€ 36,59
D.5	Determinazione del tenore in cloruri	D.M. 11/05/1992	Per ogni determinazione	€ 36,59
D.6	Determinazione del valore PH		Per ogni determinazione	€ 14,78
E.1	Prova di consolidazione edometrica in unico ciclo di carico e scarico su provino \varnothing 40-100 mm, a gradini definiti, $\sigma_v \max < 6$ MPa ; mantenimento di ogni gradino per un tempo ≤ 24 h; per complessivi 12 gradini	ASTM D 2435	Per ogni prova	€ 171,18
E.2	Sovrapprezzo alla voce E.1 per gradini aggiuntivi		Per ogni gradino	€ 12,46
E.3	Sovrapprezzo alla voce E.1 per l'impiego di anello strumentato per la misura delle sollecitazioni orizzontali e la determinazione del coefficiente di spinta a riposo K_0 .		Per ogni prova	€ 160,00
E.4	Sovrapprezzo alle voci E.1 e E.3 per la determinazione dei coefficienti C_v , K , E_{ed} , compresa la preparazione dei diagrammi $2H/\log t$; $C_v/\log \sigma_v$; $E_{ed} / \log \sigma_v$		Per ogni determinazione	€ 38,06
E.5	Sovrapprezzo alle voci E.1 e E.3 per l'esecuzione di un ciclo supplementare di scarico e carico		Per ogni ciclo	€ 72,61
E.6	Determinazione del coefficiente di compressibilità secondaria, con mantenimento del carico oltre le 24 h		Per ogni giorno o frazione	€ 30,99
E.7	Determinazione della pressione di rigonfiamento a volume costante in edometro, con variazioni di carico ≤ 25 KPa	ASTM D 4546	Per ogni determinazione	€ 118,78

E.8	Determinazione della deformazione di rigonfiamento in edometro ad una pressione definita, applicata a secco e seguita da imbibizione	ASTM D 4546	Per ogni determinazione	€ 124,97
E.9	Prova di consolidazione edometrica in unico ciclo di carico e scarico su provino Ø 40-100 mm, a livelli di carico controllati dal gradiente idraulico, σ_v max < 6 MPa ;misura di 10 valori dei parametri C_v , K, E_{ed} e tracciamento dei diagrammi in funzione di σ_v		Per ogni prova	€ 271,94
E.10	Prova di consolidazione edometrica a deformazione controllata, σ_v max < 6 MPa, con misura di 10 valori dei parametri C_v , K, E_{ed} e tracciamento dei diagrammi in funzione di σ_v	ASTM D 4186	Per ogni prova	€ 353,65
F.1	Prova di permeabilità diretta eseguita a carico costante in permeametro, compresa la saturazione, esclusa la confezione del provino	ASTM D 2434 AASHTO T 215 USBR E-14	Per ogni giorno o frazione	€ 63,85
F.2	Prova di permeabilità diretta eseguita a carico variabile in permeametro, compresa la saturazione, esclusa la confezione del provino	USBR E-13	Per ogni giorno o frazione	€ 86,76
F.3	Prova di permeabilità diretta eseguita a carico variabile in cella edometrica ad una sollecitazione verticale assegnata, comprese la confezione e la saturazione del provino	USBR E-15	Per ogni giorno o frazione	€ 54,74
F.4	Prova di permeabilità diretta eseguita a carico variabile nel corso di una prova edometrica ad una sollecitazione verticale assegnata,	USBR E-15	Per ogni giorno o frazione	€ 31,46
F.5	Prova di permeabilità diretta eseguita in cella triassiale su provino sottoposto ad una pressione di confinamento assegnata, comprese la confezione e la saturazione del provino	ASTM D 5084 USBR E-15	Per ogni giorno o frazione	€ 109,11
G.1	Prova di compressione triassiale non consolidata non drenata (prova UU) su provino Ø <=40 mm; altezza <=80 mm (procedura standard 3 provini)	ASTM D 2850	Per ogni provino	€ 59,41
G.2	Sovrapprezzo alla voce G.1 per saturazione preliminare		Per ogni provino	€ 12,00
G.3	Sovrapprezzo alla voce G.1 per saturazione preliminare e misura della pressione dei pori nel corso della prova		Per ogni provino	€ 41,08
G.4	Prova di compressione triassiale consolidata non drenata (prova CIU) su provino Ø <=40 mm; altezza <=80 mm, con saturazione preliminare e misura della pressione dei pori nel corso della prova (procedura standard 3 provini)	ASTM D 4767	Per ogni provino	€ 230,26
G.5	Prova di compressione triassiale consolidata drenata (prova CID) su provino Ø <=40 mm; altezza <=80 mm, con saturazione preliminare (procedura standard 3 provini)	Racc. AGI 1994	Per ogni provino	€ 251,63
G.6	Sovrapprezzo alle voci G.1, G.4, G.5 per provino Ø 41 - 100mm		Per ogni provino	€ 59,39
H.1	Prova di taglio diretto consolidata drenata con tempo di deformazione finale <8h (procedura standard 3 provini)	ASTM D 3080	Per ogni provino	€ 76,55
H.2	Sovrapprezzo alla voce H.1 per tempo di deformazione finale compreso tra 8h e 24h		Per ogni provino	€ 47,91
H.3	Sovrapprezzo alle voci H.1 e H.2 per tempo di deformazione finale > 24h		Per ogni provino, per ogni giorno	€ 37,49
H.4	Sovrapprezzo alle voci H.1, H.2 e H.3 per la determinazione della resistenza residua, con 6 cicli di taglio dopo la rottura	Racc. AGI 1994	Per ogni provino	€ 202,80
H.5	Prova di taglio torsionale condotta con apparecchiatura "Bromhead" su provino di forma anulare, esclusa la confezione del provino		Per ogni provino	€ 207,87
I.1	Prova di compattazione ad energia "standard" in fustella da 4", con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua	CNR B.U. 69 ASTM D 698 AASHTO T 99	Per ogni prova	€ 237,57
I.2	Prova di compattazione ad energia "standard" in fustella da 6", con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua	CNR B.U. 69 ASTM D 698 AASHTO T 99	Per ogni prova	€ 267,27
I.3	Prova di compattazione ad energia "modificata" in fustella da 4", con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua	CNR B.U. 69 ASTM D 1557 AASHTO T 180	Per ogni prova	€ 267,27
I.4	Prova di compattazione ad energia "modificata" in fustella da 6", con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua	CNR B.U. 69 ASTM D 1557 AASHTO T 180	Per ogni prova	€ 296,96
I.5	Determinazione della densità minima e massima su terreni incoerenti	ASTM D 2049	Per ogni prova	€ 158,74
I.6	Determinazione dell'indice di portanza CBR su provino costipato a densità ed umidità assegnate, compresa la confezione del provino	ASTM D 1883	Per ogni prova	€ 103,93
I.7	Sovrapprezzo alla voce I.6 per imbibizione del provino per 96 h, con misura del rigonfiamento	ASTM D 1883	Per ogni prova	€ 25,82
J.1	Confezione di provino Ø <=40 mm ad umidità e densità assegnate, partendo da materiale rimaneggiato		Per ogni provino	€ 36,15
J.2	Sovrapprezzo alla voce J.1 per provino Ø 41-100 mm		Per ogni provino	€ 20,42
J.3	Sovrapprezzo alla voce J.1 per provino Ø 101-150 mm		Per ogni provino	€ 36,15

PROVE IN SITO

I prezzi indicati in questa sezione si riferiscono all'esecuzione delle prove ed alla produzione dei rapporti di prova; sono pertanto da computare a parte:

- *Spese del personale tecnico sul sito (vitto alloggio e trasporti, ove applicabili)*
- *Spese di trasferimento dell'attrezzatura*
- *Fornitura del carico di contrasto, ove richiesto dalla procedura di prova.*

VOCE	DESCRIZIONE	NORMA DI RIFERIMENTO	UNITÀ	PREZZO
L.1	Determinazione della densità in sito, compresa la determinazione del contenuto d'acqua (metodo del cilindro o del volumometro a sabbia o del volumometro a membrana)	CNR B.U. 22 ASTM D 1556 ASTM D 2937 ASTM D 2167 AASHTO T 191	Per ogni prova	€ 65,33
L.2	Determinazione dell'indice di portanza CBR in sito, compresa la determinazione del contenuto d'acqua	ASTM D 4424	Per ogni prova	€ 74,42
L.3	Prova di carico su piastra Ø 300 mm, per la determinazione del modulo di deformazione M_d di un sottofondo, di uno strato di fondazione o di uno strato di base	CNR B.U. 146 SNV 670317	Per ogni prova	€ 61,97
L.4	Prova di carico su piastra Ø300 -760 mm per la determinazione della capacità portante di terreni di fondazione, ad incrementi di carico prefissati, a ciclo unico	ASTM D 1194	Per ogni prova	€ 95,06
L.5	Prova di carico su piastra Ø 150 -760 mm per la valutazione ed il dimensionamento di elementi di sovrastrutture flessibili, eseguita in 3 incrementi di carico, con applicazione di sei cicli per ogni incremento	ASTM D 1195	Per ogni prova	€ 198,05
L.6	Prova di carico su piastra Ø 760 mm per la determinazione del modulo di reazione K dei sottofondi e delle fondazioni, eseguita ad incrementi di carico predeterminati (max 3 incrementi)	CNR B.U. 92 USCE EM1110-45-303	Per ogni prova	€ 99,16