



**PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA**

---

*Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile*  
**10° Settore Geologia e Geognostica**

**Laboratorio Terre e Rocce**

**Concessione Ministeriale Decreto n°56914 del 17/12/2007**



# TARIFFARIO

## LABORATORIO GEOTECNICO

### TERRE e ROCCE

Validità annuale, salvo diversa variazione del Prezzario Regionale

Rev. 04 - maggio 2010

Il Legale Rappresentante  
Dott. Geol. Salvatore Buonmestieri

---

<b>INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE DI LABORATORIO</b>		
<b>ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU TERRENI SCIOLTI</b>		
	Apertura campione, analisi preliminare (ASTM D2487-06; ASTM D2488-00; Raccomandazioni AGI 1977):	
20.6.1.1	Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica mediante estrusione, compreso il riconoscimento e la descrizione del campione di roccia sciolta o lapidea compresa la fotografia in doppia copia del campione:	
	- per ogni campione	€ 19,05
20.6.1.2	Apertura di campione rimaneggiato, contenuto in sacchetto od altro contenitore, compreso il riconoscimento e la descrizione del campione di roccia sciolta o lapidea:	
	- per ogni campione	€ 11,80
AP.16	Classificazione colorimetrica Munsell:	
	- per ogni campione	€ 12,06
AP.17	Fotografia del campione in doppia copia:	
	- per ogni campione	€ 6,00
<b>Caratteristiche fisiche</b>		
20.6.2.1	Determinazione del contenuto d'acqua naturale per essiccamento in stufa, da effettuare sulla media di almeno 3 provini: (ASTM D 2216-05; CNR-UNI 10008:1963; UNI CEN ISO/TS 17892-1:2005):	
	per ogni determinazione	€ 9,10
20.6.2.2	Determinazione del peso dell'unità' di volume allo stato naturale mediante fustella tarata di diametro < 38 mm, da effettuare sulla media di almeno 3 provini (BS 1377-90):	
	per ogni determinazione	€ 11,80
20.6.2.3	Determinazione del peso specifico dei granuli (ASTM D854-06) (effettuare sulla media su due valori):	
	per ogni determinazione	€ 40,55
AP.18	Determinazione indiretta della densità secca, dell'indice dei vuoti, della porosità e del grado di saturazione dei campioni sciolti	
	per ogni determinazione	€ 9,65
20.6.2.4	Determinazione del contenuto di carbonato di calcio con il calcimetro (ASTM D 4373-02):	
	per ogni determinazione	€ 10,30
AP.19	Determinazione del contenuto di sostanza organica secondo la normativa ASTM C 40-99:	
	per ogni determinazione	€ 25,73
20.6.2.6	Determinazione del peso di volume con bilancia idrostatica, compresa l'eventuale operazione di paraffinatura (ASTM D 1188-96 (2002)e1; UNICEN ISO/TS 17892-2:2005):	
	per ogni determinazione	€ 13,05
20.6.2.7	Analisi granulometrica mediante stacciatura a secco (Raccomandazioni AGI, 1994; ASTM D 422-63(2002)e1; UNI CEN ISO/TS 17892-4:2005), su campioni di peso non superiore a 5 kg., con un massimo di 8 vagli:	
	per ogni analisi	€ 43,05

20.6.2.8	Analisi granulometrica mediante stacciatura (Raccomandazioni AGI, 1994; ASTM D 422-63 (2002)e1; UNICEN ISO/TS 17892-4:2005) per via umida, su campioni di peso non superiore a 5 kg. con un massimo di 8 vagli:	
	per ogni analisi	€ 47,90
20.6.2.9	Sovrapprezzo alle voci 20.6.2.7 e 20.6.2.8 per quantità superiori a 5 kg.:	
	per ogni chilogrammo in eccedenza	€ 4,75
AP.20	Sovrapprezzo alle voci 20.6.2.7 e 20.6.2.8 per analisi granulometriche con un numero di vagli superiore a 8	
	per ogni vaglio aggiuntivo	€ 2,54
20.6.2.10	Analisi granulometrica mediante sedimentazione con aerometro, (Raccomandazioni AGI, 1994; ASTM D422-63 (2002)e1; UNI CEN ISO/TS 17892-4:2005):	
	per ogni analisi	€ 54,55
20.6.2.11	Analisi granulometrica mediante stacciatura e sedimentazione, con aerometro, (Raccomandazioni AGI, 1994; ASTM D 422-63 (2002)e1; UNI CEN ISO/TS 17892-4:2005) mesh(apertura maglie pari a 0,0074 mm.):	
	per ogni analisi	€ 87,50
20.6.2.12	Determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie pari a 0,0074 mm) (ASTM D1140):	
	per ogni determinazione	€ 18,85
AP.21	Determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 230 mesh (apertura maglie pari a 0,0063 mm):	
	per ogni determinazione	€ 23,06
AP.28	Lavaggio campioni di terra	€ 12,15
20.6.2.13	Determinazione dei limiti di liquidità e di plasticità congiuntamente (ASTMD 4318-05; CNR UNI 10014:1964; UNI CEN ISO/TS 17892-12:2005):	
	per ogni determinazione	€ 56,10
AP.29	Determinazione del limite di liquidità con il penetrometro a cono e del limite plastico congiuntamente:	
	per ogni determinazione	€ 45,31
20.6.2.14	Determinazione del limite di ritiro (ASTM D427-04):	
	per ogni determinazione	€ 52,80
	<b>Caratteristiche meccaniche</b>	
20.6.3.2	Misura speditiva della resistenza non drenata con il penetrometro tascabile (Pocket Penetrometer) o scissometro tascabile (Torvane) (ASTM D 2573; ASTM D 4648-05) su almeno n. 3 determinazioni:	
	- cadauna	€ 7,20
20.6.3.3	Prova di costipamento del tipo AASHTO "standard" (AASHTO T99 - 01(2004); ASTM D 698-00 ae1; CNR BU 69-1978) con cinque punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua:	
20.6.3.3.1	) in fustella da 10,16 cm. (912 cc):	
	- cadauna	€ 299,40
20.6.3.3.2	) in fustella da 15,24 cm. (2.122 cc)	
	- cadauna	€ 335,25

20.6.3.4	Prova di costipamento del tipo AASHTO "modificato" (AASHTO T180-01(2004); ASTM D 1557-02 e1) con cinque punti di determinazione della curva densitàsecca/contenuto d'acqua:	
20.6.3.4.1	) in fustella da 10,16 cm. (912 cc):	
	- cadauna	€ 314,95
20.6.3.4.2	) in fustella da 15,24 cm. (2.122 cc)	
	- cadauna	€ 359,35
20.6.3.5	Determinazione dell'indice di portanza CBR (ASTM D 1883-05) su provino costipato a densità ed umidità assegnate, compresi il confezionamento del provino e l'imbibizione per 96 h. con misura del rigonfiamento:	
	per ogni determinazione	€ 174,05
20.6.3.6	Prova di consolidazione edometrica ad incrementi di carico controllati (IL) (Raccomandazioni AGI, 1994; ASTM D 2435-04; UNI CEN ISO/TS 17892-5:2005) su provini aventi diametro da 40 a 100 mm. con il mantenimento di ogni gradino di carico per un intervallo di tempo minore di 48 h., con pressione massima non superiore a 6,4 MPa per un numero massimo di 8 incrementi nella fase di carico e 4 decrementi nella fase di scarico, con misura di almeno n. 5 valori del modulo edometrico	
	- cadauna	€ 329,60
20.6.3.7	Sovrapprezzo alla voce precedente 20.6.3.6, per ogni ulteriore incremento di carico:	
	- cadauna	€ 16,25
20.6.3.8	Sovrapprezzo alla prova di consolidazione edometrica per il calcolo e la preparazione del diagramma log Eed/log $\sigma_v$ :	
	- per ogni prova edometrica	€ 12,85
20.6.3.9	Compenso addizionale per ogni ciclo supplementare di carico e scarico:	
	- per ogni ciclo oltre quelli indicati nell'art. 20.6.3.6	€ 65,70
20.6.3.10	Determinazione Cv (coefficiente di consolidazione), Kv (permeabilità), Mv (modulodi compressibilità) nel corso delle prove edometriche, compresa la pre-parazione dei diagrammi cedimenti/tempo e Cv-Log $\sigma_v$ da effettuare per ogni incremento di carico (Raccomandazioni AGI, 1994; ASTM D 2435-04; UNI CEN ISO/TS 17892-5:2005):	
	- per ogni terna determinata	€ 21,10
20.6.3.11	Determinazione del coefficiente di compressibilità secondaria ( $c_a$ ) con permanenza del carico oltre le 48 ore (ASTM D 2435-04; UNI CEN ISO/TS 17892-5:2005):	
	- per ogni determinazione	€ 37,60
20.6.3.12	Determinazione della pressione di rigonfiamento, a volume costante, mediante apparecchio di tipo edometrico (ASTM D 3877-96; ASTM D4546-03), con incrementi di carico controllati $\leq 0,025$ N/mm <sup>2</sup> :	
	- per ogni determinazione	€ 122,05
20.6.3.13	Determinazione della deformazione di rigonfiamento libero ad una definita pressione applicata a secco, in seguito alla inondazione del provino (ASTM D 3877-96; ASTM D4546-03):	
	- per ogni determinazione	€ 147,40
20.6.3.14	Prova di permeabilità a carico variabile in cella edometrica su provino di diametro $\leq 80$ mm. ed altezza $\leq 25$ mm. (UNI CEN ISO/TS 17892-11:2005):	
20.6.3.14.1	per $K < 10$ (E-5) cm/s	
	- cadauno	€ 56,20
20.6.3.14.2	per $K \geq 10$ (E-5) cm/s	
	- cadauno	€ 45,50

20.6.3.15	Prova di permeabilità diretta con permeametro a carico costante (con $K > 10$ (E-5) cm./s) esclusa l'eventuale ricostruzione del provino (ASTM D 2434-68(2006); UNI CEN ISO/TS 17892-11:2005):	
	- per ogni determinazione	€ 141,10
20.6.3.16	Prova di permeabilità diretta con permeametro a carico variabile esclusa l'eventuale ricostruzione del provino (ASTM D 2434-68(2006); UNI CEN ISO/TS 17892-11:2005):	
20.6.3.16.1	) per $K < 10$ (E-5) cm/s	
	- per ogni determinazione	€ 169,30
20.6.3.16.2	) per $K \geq 10$ (E-5) cm/s	
	- per ogni determinazione	€ 139,80
20.6.3.17	Compenso addizionale alle voci 20.6.3.14 e 20.6.3.15 per ricostruzione e consolidazione del provino:	
	- per ogni provino	€ 47,05
20.6.3.18	Prova di permeabilità diretta in cella triassiale, su provino avente diametro $\leq 40$ mm. ed altezza $\leq 80$ mm. (UNI CEN ISO/TS 17892-11:2005):	
20.6.3.18.1	) per $K \geq 10$ (E-5) cm/s	
	- cadauno	€ 93,50
20.6.3.18.2	) per $K < 10$ (E-5) cm/s	
	- cadauno	€ 117,95
20.6.3.19	Prova di rottura per compressione semplice non confinata (ELL) (ASTM D2166-00 e1; UNI CEN ISO/TS 17892-7:2005) con rilievo e diagrammazione della curva tensioni-deformazioni:	
	- per ogni prova	€ 40,25
20.6.3.20	Prova di taglio diretto, (Raccomandazioni AGI, 1994; ASTM D 3080-04; UNI CEN ISO/TS 17892-10:2005) da eseguire su almeno n. 3 provini con scatola di Casagrande in condizione consolidata-drenata (CD) con rilievo e diagrammazione delle curve cedimenti/tempo e tensioni-deformazioni:	
20.6.3.20.1	) con velocità $\geq 0,02$ mm/min	
	- per ogni provino	€ 91,25
20.6.3.20.2	) con velocità di rottura compresa tra 0,02 mm/min e 0,002 mm/min	
	- per ogni provino	€ 121,55
20.6.3.20.3	) con velocità di rottura $\leq 0,002$ mm/min	
	- per ogni provino	€ 160,15
20.6.3.21	Determinazione della resistenza residua da effettuare su almeno n. 3 provini, nel corso di una prova di taglio diretto, con almeno 6 cicli di rottura a velocità elevata e gli ultimi cicli a velocità doppia di quella di picco (Raccomandazioni AGI, 1994; ASTM D 3080-04; UNI CEN ISO/TS 17892-10:2005):	
	- per ogni provino	€ 113,00
20.6.3.22	Prova triassiale non consolidata – non drenata (UU) (Raccomandazioni AGI, 1994; ASTM D 2850-03; UNICEN ISO/TS 17892-8:2005) da effettuare su almeno n.3 provini di diametro $\leq 38$ mm., altezza $\leq 76$ mm.:	
	- per ogni provino	€ 83,40
AP.30	Prova triassiale non consolidata-non drenata (UU) da effettuare su almeno n.3 provini di diametro 100mm :	
	per ogni provino	€ 94,01

20.6.3.23	Prova triassiale consolidata – non drenata (CIU) da effettuare su almeno n.3 provini di diametro $\leq 38$ mm., altezza $\leq 76$ mm., con saturazione preliminare mediante back pressure e misura delle pressioni interstiziali durante la fase di rottura (Raccomandazioni AGI, 1994; ASTM D 4767-04; UNI CEN ISO/TS 17892-9:2005):	
	- per ogni provino	€ 251,30
AP.31	Prova triassiale consolidata-non drenata (CIU) da effettuare su almeno n.3 provini di diametro 100mm, con saturazione preliminare mediante back pressure e misura delle pressioni interstiziali durante la fase di rottura:	
	per ogni provino	€ 281,45
20.6.3.24	Prova triassiale consolidata – drenata (CID) (Raccomandazioni AGI, 1994; UNI CEN ISO/TS 17892-9:2005) da effettuare su almeno 3 provini di diametro $\leq 38$ mm., altezza $\leq 76$ mm.:	
20.6.3.24.1	- senza saturazione preliminare	
	- per ogni provino	€ 244,80
20.6.3.24.2	- con saturazione preliminare mediante back pressure	
	- per ogni provino	€ 270,90
AP.32	Prova triassiale consolidata-drenata (CID) da effettuare su almeno 3 provini di diametro 100 mm:	
AP.32.1	- senza saturazione preliminare	
	per ogni provino	€ 281,45
AP.32.2	- con saturazione preliminare mediante back pressure	
	per ogni provino	€ 319,56
<b>ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU ROCCE</b>		
Riconoscimento e Preparazione		
20.7.1.2	Determinazione del profilo di rugosità dei giunti su un campione di roccia mediante profilometro di Burton. ISRM 1977	€ 65,90
20.7.1.3	Preparazione di provini cilindrici, taglio e rettifica meccanica, ricavati da carote del medesimo diametro	
	per ogni provino	€ 18,55
20.7.1.4	Estrazione di provini cilindrici da carote di diametro maggiore ovvero da campione di roccia informe, mediante "carotatrice da banco". ISRM 1977	
	per ogni provino	€ 70,00
20.7.1.5	Preparazione, taglio e rettifica meccanica, di provini cubici ricavati da campioni informi:	
	per ogni provino	€ 35,00
AP.33	Determinazione della velocità ultrasonica $V_p$ di un campione attraverso tester ultrasonico con oscilloscopio, esclusa preparazione del provino:	
	per ogni determinazione	€ 49,15
AP.34	Determinazione delle velocità ultrasoniche $V_p$ e $V_s$ di un campione attraverso tester ultrasonico con oscilloscopio, esclusa preparazione del provino:	
	per ogni determinazione	€ 76,76

	<b>Caratteristiche fisiche</b>	
20.7.2.1	Determinazione contenuto naturale d'acqua. ISRM 1979; ASTM D 2216-05.	
	- per ogni campione	€ 13,40
20.7.2.2	Determinazione massa volumica apparente su campioni di forma regolare con metodo geometrico. UNI 9724 parte 2; ISRM 1979; ASTM C97-02.	
	- per ogni campione	€ 9,75
AP.38	Determinazione del peso specifico del solido (ISRM 1979)	
	per ogni determinazione	€ 45,00
AP.39	Determinazione del coefficiente di imbibizione	
	per ogni determinazione	€ 23,23
AP.40	Determinazione della porosità totale	
	per ogni determinazione	€ 11,04
AP.41	Determinazione della porosità accessibile all'acqua	
	per ogni determinazione	€ 11,04
AP.42	Prova di gelività con trattamento pari a venti cicli di gelo e disgelo	
	per ogni provino	€ 127,58
AP.43	Prova di permeabilità diretta su provini di roccia in cella di Hoek:	
AP.43.1	- per $K \geq 10$ (E-5) cm/s	
	per ogni determinazione	€ 158,41
AP.43.2	- per $K < 10$ (E-5) cm/s	
	per ogni determinazione	€ 196,53
	<b>Caratteristiche meccaniche</b>	
20.7.3.1	Prova di carico puntuale (Point Load strenght). ISRM 1985; ASTM D5731-05	
	- per ogni prova	€ 34,70
20.7.3.2	Prova di resistenza a compressione monoassiale. UNI 9724 parte 3°, UNI EN 1926:2000; ISRM 1972; ASTM D2938-95; ASTM D7012-04; R.D. 2232/1939.	
	- per ogni provino	€ 35,15
20.7.3.4	Prova di resistenza a compressione monoassiale con determinazione del modulo di Young (rilievo dello sforzo e della deformazione assiale) utilizzando sensori del tipo strain gauge. ISRM 1972; UNI 9724-8:1992; ASTM D7012-04.	
	- per ogni provino	€ 216,00
20.7.3.5	Prova di resistenza a compressione monoassiale con determinazione del modulo di Young e del coefficiente di Poisson (rilievo dello sforzo e della deformazione assiale e sforzo - deformazione radiale) utilizzando sensori del tipo strain gauge. ISRM 1983; UNI 9724-8:1992; ASTM D7012-04.	
	- per ogni provino	€ 275,50
20.7.3.6	Prova di resistenza a compressione triassiale con cella di Hoek-Franklin, eseguita su tre provini, compresa la preparazione dei provini. ISRM 1983; ASTM D7012-04	
	- cadauna	€ 200,00
20.7.3.7	Prova di resistenza a compressione triassiale con cella di Hoek - Frankline con misura della deformazione assiale mediante sensori del tipo straingauge, da eseguirsi su 3 provini, compresa la preparazione dei provini. ISRM 1983; ASTM D7012-04	
	- cadauna	€ 429,00

20.7.3.8	Prova di resistenza a compressione triassiale con cella di Hoek-Franklin, con misura della deformazione assiale e radiale mediante sensori del tipo strain gauge e calcolo del modulo di Young e del coefficiente di Poisson, da eseguirsi su 3 provini, compresa la preparazione dei provini. ISRM 1983; ASTM D7012-04	
	- cadauna	€ 562,00
20.7.3.9	Prova di rottura per taglio diretto con cella di Hoek, con diagrammazione della curva tensione deformazione ed il rilievo della scabrezza della superficie di discontinuità, eseguita su un provino, esclusa la preparazione del provino. ISRM 1974; ASTM D5607-02(2006).	
	- per ogni provino	€ 91,50
AP.44	Ammorsamento tramite cementazione dei provini da sottoporre a prova di rottura per taglio diretto lungo i giunti	
	- per ogni provino	€ 38,05
20.7.3.10	Prova di resistenza a trazione indiretta o prova "Brasiliana" eseguita su un provino, esclusa la preparazione del provino. ISRM 1978; ASTM D 3967-05.	
	- per ogni provino	€ 20,00
AP.45	Determinazione della resistenza a flessione (Prova di flessione - UNI 9724-90 parte 5°) su 5 provini di forma parallelepipedica compresa la preparazione dei provini	
	per ogni determinazione	€ 321,27
AP.47	Prova di resistenza all'abrasione dei materiali esclusa la preparazione del provino	
	per ogni provino	€ 107,91
<b>PROVE DI LABORATORIO IN SITU</b>		
20.8.1.4	Determinazione densità in situ, compresa la determinazione del contenuto d'acqua (ASTM D 1556-00; ASTM D 2167-94; CNR B.U. 22:1972).	
20.8.1.4.1	trasporto in a/r dell'attrezzatura compreso il posizionamento sui punti di prova	€ 250,00
20.8.1.4.2	per ogni prova	€ 113,30
20.8.1.5	Prova di carico su piastra diametro 300 mm. per la determinazione in situ del modulo di deformazione Md, escluso l'impiego di autocarro per contrasto (CNR B.U. 146:1992; SNV 670317).	
20.8.1.5.1	trasporto in a/r dell'attrezzatura compreso il posizionamento sui punti di prova	€ 250,00
20.8.1.5.2	per ogni prova eseguita con un ciclo di carico	€ 278,10
20.8.1.5.3	per ogni prova eseguita con due cicli di carico	€ 300,00
20.8.1.6	Prova di carico su piastra diametro > 300 mm. per la determinazione in situ della capacità portante di terreni di fondazione, ad incrementi di carico prefissati, a ciclo unico. Escluso l'impiego di autocarro per contrasto. ASTM D1194:1994.	
20.8.1.6.1	trasporto in a/r dell'attrezzatura compreso il posizionamento sui punti di prova	€ 300,00
20.8.1.6.2	per ogni prova eseguita con un ciclo di carico	€ 278,10
20.8.1.6.3	per ogni prova eseguita con due cicli di carico	€ 300,00

Per importi di ogni singola commessa, al netto degli oneri fiscali, fino ad € 1.000,00 si applicherà la riduzione del 5% per ogni singola voce del tariffario;

per importi di ogni singola commessa, al netto degli oneri fiscali, sull'eccedenza fino ad € 3.000,00 si applicherà la riduzione del 10% per ogni singola voce del tariffario;

per importi di ogni singola commessa, al netto degli oneri fiscali, sull'eccedenza fino ad € 5.000,00 si applicherà la riduzione del 15% per ogni singola voce del tariffario;

per importi di ogni singola commessa, al netto degli oneri fiscali, sull'eccedenza maggiori di € 5.000,00 si applicherà la riduzione del 23% per ogni singola voce del tariffario.