

# TARIFFARIO PRESTAZIONI CONTO TERZI

Dipartimento di Scienze della Terra

Università di Pisa

Quote fisse

Descrizione	
Gestione pratica	€ 16,00

Salvo diversa indicazione, gli importi si riferiscono al singolo campione analizzato.

## LABORATORIO CHIMICO

Perdita alla calcinazione	€ 21,00
Determinazione di Mg, Na, K, in assorbimento atomico ad elemento	€ 37,00
Determinazione colorimetrica di FeO	€ 26,00
Determinazione del fluoro in rocce silicatiche	€ 31,00

## LABORATORIO FOTOGRAFICO

Esecuzione, sviluppo e stampa di microfotografie B/N e/o Polaroid cadauna	€ 13,00
---	---------

## LABORATORIO GEOLOGIA APPLICATA E GEOTECNICA

Defustellamento, preparazione provini, esame e descrizione litologica del campione, compreso l'esecuzione di prove con pocket penetrometer e/o shear vane e restituzione fotografica a colori	€ 29,00
Determinazione della massa volumica apparente mediante fustelle, dell'umidità naturale, della porosità ed indice dei pori, della densità secca	€ 24,00
Determinazione della massa volumica media dei grani	€ 31,00
Ricostituzione di provini in laboratorio da materiale rimaneggiato con massa volumica e umidità naturale richieste per le prove	€ 39,00
Determinazione dell'assorbimento granulometrico mediante analisi per vagliatura e sua rappresentazione mediante curva % passante/diam :	
- per ogni setaccio o crivello	€ 6,00
- per la determinazione passante al setaccio no.200 ASTM	€ 17,00
Determinazione dei limiti di Atterberg: limite di liquidità e limite di plasticità, indice di plasticità, indice di consistenza.	€ 42,00
Classificazione di una terra secondo la Carta di plasticità di Casagrande e/o le norme C.N.R. UNI 1006 (o H.B.R. AASHTO M145-49) e e/o U.S.C.S., compreso prove.	€ 78,00
Prova di compressione semplice ad espansione laterale libera.	€ 26,00
Prova di taglio diretto con Apparecchio di Taglio di Casagrande ( vel. di deformazione variabile da 3 a 0,00001 mm/min.:	
Prova di taglio rapido ( vel. > 0,5 mm/min. ) in condizioni non drenate, su provini non consolidati (UU) compresa eventuale saturazione sotto carico	€ 78,00
- per ogni determinazione basata su almeno 3 provini	
Prova di taglio diretto con Apparecchio di Taglio di Casagrande ( vel. di deformazione variabile da 3 a 0,00001 mm/min.:	
Prova di taglio lento ( vel.<o uguale a 5 mm/min. ) in condizioni non drenate, su provini consolidati ( CU )	€ 129,00
- per ogni determinazione basata su almeno 3	
Prova di taglio diretto con Apparecchio di Taglio di Casagrande (vel. di deformazione variabile da 3 a 0,00001 mm/min.:	
Prova di taglio lento (vel.<o uguale a 0,5 mm/min.) in condizioni drenate, su provini consolidati (CD)	€ 181,00
- per ogni determinazione basata su almeno 3 provini	
Prova di taglio diretto con Apparecchio di Taglio di Casagrande (vel. di deformazione variabile da 3 a 0,00001 mm/min.:	
valutazione della resistenza residua nel corso della prova di taglio (vel.< o uguale a 0,5 mm/min.):	€ 207,00
- per ogni determinazione basata su almeno 5 cicli	

Prove di compressione ed espansione laterale impedita o prova di consolidazione in condizioni edometriche, con incrementi di carico e mantenimento di ogni step per 2 ore, con pressione massima di 1 Kg/cm <sup>2</sup> (1569 Kpa ), compreso ciclo di scarico con numero di step pari alla metà di quelli del ciclo di carico:	
- per ogni campione	€ 104,00
- per ogni ulteriore incremento di carico	€ 26,00
- per ogni ulteriore ciclo di carico e scarico	€ 52,00
Rilevazione ed elaborazione di dati inclinometrici con letture su quattro guide, elaborazione statistica dei dati per l'individuazione di errori grossolani, elaborazione dal basso o dall'alto con utilizzo di eventuali misure topografiche di spostamento del boccapozzo, e restituzione dei relativi grafici esplicativi.	
-per ogni misurazione con passo di un metro o 50 cm.	€ 9,00
prove penetrometriche con penetrometro statico/dinamico leggero Tecnotest mod "Dinastar" (25 KN/30 Kg) compresa l'elaborazione dei dati e la restituzione dei relativi grafici esplicativi.	
- per ogni cantiere	€ 145,00
- per ogni ulteriore postazione	€ 29,00
- per ogni metro di sondaggio penetrometrico	€ 11,00

### **LABORATORIO MICROSCOPIA ELETTRONICA A SCANSIONE**

Preparazione campione per osservazione in microscopia elettronica	€ 21,00
Preparazione campione consolidato per osservazione in microscopia elettronica	€ 31,00
Preparazione campione di argilla o materiale idrofilo per osservazione in microscopia elettronica	€ 31,00
Metallizzazione per sputtering con carbonio	€ 11,00
Metallizzazione per sputtering con oro	€ 16,00
Lucidatura campione metallografico	€ 16,00
Osservazione campioni in microscopia elettronica a scansione (per ogni ora utilizzo macchina )	€ 181,00
Microanalisi a dispersione di energia, qualitativa e quantitativa (per ogni ora utilizzo macchina )	€ 181,00

### **LABORATORIO MINERALOGIA**

Preparazione provini per prove fisiche	€ 21,00
Durezza Mohs	€ 8,00
Durezza Vickers/Knoop (40 impronte a campione)	€ 78,00
Analisi termogravimetrica DSC/TG	€ 52,00
Assorbimento d'acqua per capillarità/coefficiente di imbibizione a pressione atmosferica (3 provini)	€ 31,00
Assorbimento d'acqua per immersione totale/capacità di imbibizione/massa volumica apparente (3 provini)	€ 31,00
Volume apparente per immersione in acqua/mercurio (media di 3 misure)	€ 16,00
Volume reale/massa volumica assoluta con picnometro ad acqua (media di 3 misure)	€ 31,00
Volume della parte solida con picnometro ad He (media di 3 misure)	€ 52,00
Porosità totale	€ 62,00

### **LABORATORIO PALINOLOGIA (Mini SEM)**

Preparazione palinologica su vetrino ogni campione	€ 60,00
Preparazione stubs per osservazione al SEM ogni stub	€ 6,00
Metallizzazione per sputtering con oro	€ 16,00
Utilizzo Sem palinologia, costo giornaliero	€ 120,00
Analisi di associazione palinologica su vetrino ottico, determinazione dei principali palinomorfi presenti, eventuale datazione e/o analisi della palinofacies etc..; con relazione in lingua italiana	€ 233,00
Con relazione in lingua inglese	€ 259,00
Con foto dei componenti principali dell'associazione sia al microscopio ottico da biologia, sia al microscopio elettronico a scansione	€ 414,00

### **LABORATORIO PETROGRAFICO**

Analisi petrografica in sezione sottile, descrizione di n. 3 sezioni con relazione in lingua italiana	€ 233,00
con relazione in lingua inglese	€ 259,00
Analisi d'immagini di campioni di rocce, curve granulometriche, fattori di forma, porosità non distruttive	€ 130,00

### **LABORATORIO PREPARAZIONE CAMPIONI**

Preparazione sezione sottile, campione non inglobato	€ 21,00
Preparazione sezione sottile, campione inglobato o cuttings	€ 31,00

### **LABORATORIO RAGGI-X E FUORESCENZA**

Preparazione polveri	€ 21,00
Analisi chimica in fluorescenza a raggi-X (SiO <sub>2</sub> , TiO <sub>2</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , MgO, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , K <sub>2</sub> O, Na <sub>2</sub> O, FeO tot., MnO)	€ 52,00
- per ogni altro elemento determinabile	€ 11,00
Analisi mineralogica qualitativa in diffrazione di polvere a raggi-X	€ 78,00
Analisi mineralogica quantitativa in diffrazione di polvere a raggi-X	€ 78,00
- per ogni specie determinata	€ 26,00
Identificazione argille in diffrazione di polvere a raggi-X	€ 181,00
Determinazione della concentrazione di N. 35 elementi in tracce tramite ICP-MS, (Li, Be, Sc, V, Cr, Co, Ni, Rb, Sr, Y, Nb, Mo, Cs, Ba, REE, Hf, Ta, Tl, Pb, Th, U) in rocce e minerali	€ 52,00
Calcimetrie	€ 37,00

### **LABORATORIO SPETTROMETRO XRF ARL" ANALISI SU PERLA**

Elementi Maggiori (Na <sub>2</sub> O, MgO, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , SiO <sub>2</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , K <sub>2</sub> O, TiO <sub>2</sub> , CaO, MnO, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) + perdita per calcinazione (L.O.I.)	€ 35,00
Elementi Maggiori + Elementi in tracce (Nb, Zr, Y, Sr, Rb, Ce, Ba, La, Ni, Cr, V, O) + perdita per calcinazione (L.O.I.)	€ 35,00 + 2,50 /EI
Elementi in tracce (Nb, Zr, Y, Sr, Rb, Ce, Ba, La, Ni, Cr, V, O)	€ 25,00 + 2,50 /EI

### **VARIE**

Documentazione fotografica (per ogni foto allegata al rapporto di prova)	€ 16,00
--	---------

### **Prove fuori sede**

9) - I sopralluoghi, se necessari o richiesti, comportano l'applicazione dei seguenti costi:	
a) costo per prestazione esterna al laboratorio riferito al tempo totale di trasferta, compreso quello di viaggio.	
- per ogni ora o frazione di ora:	€ 17,00
b) il costo per spese di viaggio.	
- per ogni km. percorso:	€ 0,50