



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**DST**  
DIPARTIMENTO DI  
SCIENZE DELLA TERRA

ECCELLENZA 2023-27



## Laboratorio Materiali Lapidei e Geologia applicata dell'ambiente e del paesaggio

Referente Scientifico: **Prof. Carlo Alberto Garzonio** – [carloalberto.garzonio@unifi.it](mailto:carloalberto.garzonio@unifi.it)

Responsabile Tecnico: **Teresa Salvatici** – [teresa.salvatici@unifi.it](mailto:teresa.salvatici@unifi.it)

Via Micheli 8, Firenze

Tel: 055-2756549/6548

Tariffe da ridurre del 50% nel caso di commissioni interne dell'Università degli Studi di Firenze

PC. Preparazioni campioni e campionamento		
Cod.	Descrizione	Prezzo unitario
PC.01	Preparazione di provini cubici ricavati da roccia, laterizi, o altri materiali, mediante taglio e lavorazione facce per le prove di compressione e/o flessione e/o capillarità e/o assorbimento totale	12.00 €
PC.02	Taglio di provini irregolari (serie di 3 campioni)	12.00 €
PC.03	Campionamento micro-campioni per sezioni sottili/lucide e XRD	5.00 €
PC.04	Campionamento polveri o micro-campioni per FTIR	5.00 €
PC.05	Preparazione provini in sezione lucida per analisi luce riflessa	5.00 €
PC.06	Preparazione provini in sezione lucida per analisi al SEM	6.00 €

PF. Prove fisiche		
Cod.	Descrizione	Prezzo unitario
PF.01	Determinazione dell'assorbimento d'acqua per capillarità (UNI EN 1925)	10.00 €
PF.02	Determinazione del gradiente dell'assorbimento d'acqua per capillarità con documentazione fotografica	10.00 €
PF.03	Determinazione del coefficiente di assorbimento d'acqua a pressione atmosferica (UNI EN 13755)	10.00 €
PF.04	Massa volumica apparente con pesata idrostatica (UNI EN 1936) (serie di tre provini)	10.00 €
PF.05	Massa volumica apparente con misure geometriche (UNI EN 1936) (serie di tre provini)	10.00 €
PF.06	Massa volumica reale con picnometro (UNI EN 1936) (serie di tre provini)	30.00 €
PF.07	Porosità aperta con pesata idrostatica (UNI EN 1936) (serie di tre provini)	10.00 €
PF.08	Porosità totale con picnometro (UNI EN 1936) (serie di tre provini)	30.00 €

<b>PM. Prove meccaniche</b>		
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo unitario</b>
PM.01	Prova ultrasonica per la valutazione della omogeneità, difetti, fessurazioni, e variazioni delle proprietà meccaniche di materiale lapideo e litoide: determinazione della velocità di propagazione delle onde ultrasoniche (UNI EN 14579; UNI EN 12504 per CLS) (media di tre misure)	40.00 €
PM.02	Determinazione indice sclerometrico (riferimento UNI EN 12504 per CLS)	15.00 €
PM.03	Prova sonica per la valutazione della omogeneità, difetti, fessurazioni, e variazioni delle proprietà meccaniche delle murature o degli intonaci: determinazione della velocità di propagazione delle onde sonore (stendimento 1m x 1m a maglia 20 cm)	100.00 €
PM.04	Determinazione dell'aderenza ad un supporto (Pull-off Test) (UNI1015; UNI EN ISO 4624) (media di 3 misure)	50.00 €
PM.05	Prova penetrometrica su malta (riferimento UNI EN 1015-11:2007)	10.00 €
PM.06	Rilevamento posizione perni ed elementi metallici con pacometro	5.00 €
PM.07	Misura umidità - Misure igrometriche - Temperatura superficiale IR	5.00 €
PM.08	Determinazione della resistenza all'invecchiamento accelerato tramite shock termico (UNI EN 14066) (serie di tre provini)	20.00 €
PM.09	Ispezioni endoscopiche o video endoscopiche (con foro e pulitura)	50.00 €
PM.10	Ispezioni endoscopiche o video endoscopiche (senza foro e pulitura)	20.00 €
PM.11	Prova di compressione a carico concentrato (Point Load Test) (serie di tre provini)	45.00 €
PM.12	Determinazione dell'angolo di attrito di base (Tilt Test)	10.00 €
PM.13	Carotaggi con trapano carotatore	20.00 €
PM.14	Fori di sondaggio con trapano a punte diamantate	10.00 €

<b>PCBC. Prove conservazione Beni Culturali</b>		
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo unitario</b>
PCBC. 01	Misura del colore delle superfici (UNI EN 15886) e misurazione preventiva della variazione colorimetrica di superfici di lapidei (UNI EN 11721) (media di tre misure)	50.00 €
PCBC. 02	Resistenza allo strappo (Scotch Tape Test)	10.00 €
PCBC. 03	Assorbimento acqua per contatto (Kit spugna a contatto) (media tre misure)	10.00 €
PCBC. 06	Analisi microscopio ottico luce riflessa (VIS-UV coppia)	10.00 €

<b>CC. Caratterizzazione composizionale</b>		
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo unitario</b>
CC. 01	Analisi FTIR polveri (solo spettrogramma)	30,00 €
CC. 02	Analisi FTIR (spettrogramma con interpretazione qualitativa)	50,00 €
CC. 03	Analisi XRF (analisi a campione con metodologia puntuale)	60,00 €
CC. 04	Analisi XRF (analisi a campione con metodologia mappatura)	60,00 €
CC. 05	Per le misure <i>in situ</i> costi da concordare	-

<b>PT. Prove su terreni</b>		
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo unitario</b>
PT. 01	Determinazione del contenuto d'acqua naturale	10.00 €
PT. 02	Determinazione del peso dell'unità di volume stato naturale e a secco	10.00 €
PT. 03	Analisi granulometrica mediante setacciatura per via secca (ASTM 2217)	50.00 €
PT. 04	Analisi granulometrica mediante setacciatura per via umida (ASTM 2217)	50.00 €
PT. 05	Analisi granulometrica completa per setacciatura umida e per sedimentazione (metodo densimetrico )	115.00 €
PT. 06	Determinazione dei limiti di liquidità e di plasticità (ASTM D4318)	65.00 €

<b>ER. Elaborazioni e Report</b>		
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo unitario</b>
ER.01	Acquisizione 3D con Structure Sensor di oggetti ed elaborazione	150.00 €
ER.02	Fotogrammetria digitale automatica (elementi decorativi, statue ecc)	150.00 €
ER.03	Elaborazioni digitali	500.00 €
ER.04	Report tecnico	200.00 €