



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**DST**  
DIPARTIMENTO DI  
SCIENZE DELLA TERRA

ECCELLENZA 2023-27



**LAM**  
LABORATORIO  
MATERIALI LAPIDEI

Da un secolo, oltre.

## Tariffario

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

Referente Scientifico: **Prof. Emanuele Intriери** – [emanuele.intriери@unifi.it](mailto:emanuele.intriери@unifi.it)

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

Via P.A. Micheli 8, Firenze

Tel: 055-2756549

<b>PCC. Preparazioni Campioni e Campionamento</b>		
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo unitario</b>
PCC.01	Preparazione di provini cubici ricavati da roccia, laterizi, o altri materiali lapidei, mediante taglio di provini regolari, per le prove di compressione e/o flessione e/o capillarità e/o assorbimento totale (serie di 3 provini)	15.00 €
PCC.02	Taglio di provini irregolari (serie di 3 provini)	30.00 €
PCC.03	Campionamento micro-campioni per sezioni sottili/lucide e XRD	15.00 €
PCC.04	Campionamento polveri o micro-campioni per FTIR	15.00 €
PCC.05	Preparazione provini in sezione lucida per analisi luce riflessa	20.00 €
PCC.06	Preparazione provini in sezione lucida per analisi al SEM	20.00 €

<b>PF. Prove Fisiche</b>		
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo unitario</b>
PF.01	Determinazione dell'assorbimento d'acqua per capillarità (UNI EN 1925, serie di 3 provini)	50.00 €
PF.02	Determinazione del coefficiente di assorbimento d'acqua a pressione atmosferica (UNI EN 13755, serie di 3 provini)	20.00 €
PF.03	Massa volumica apparente con pesata idrostatica (UNI EN 1936) (serie di 3 provini)	20.00 €
PF.04	Massa volumica apparente con misure geometriche (UNI EN 1936) (serie di 3 provini)	20.00 €
PF.05	Porosità aperta con pesata idrostatica (UNI EN 1936) (serie di 3 provini)	20.00 €

<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 (cad.)	40.00 €
PM.02	Determinazione indice sclerometrico (al mq)	20.00 €
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, con prezzo minimo 1 mq stimato)	150.00 €
PM.04	Prova sonica per la valutazione della omogeneità, difetti, fessurazioni, e variazioni delle proprietà meccaniche degli elementi lito-decorativi e scultorei (statue, mensole, scudi ecc...) (al mq, con prezzo minimo 1 mq stimato)	200.00 €
PM.05	Determinazione dell'aderenza ad un supporto (Pull-off Test) (media di 3 misure)	100.00 €
PM.06	Prova penetrometrica su malta	20.00 €
PM.07	Prova pacometrica, rilevamento posizione perni ed elementi metallici (al mq, con prezzo minimo 1 mq stimato)	20.00 €
PM.08	Misura umidità - Misure igrometriche - Temperatura superficiale IR (cad.)	5.00 €
PM.09	Determinazione della resistenza all'invecchiamento accelerato tramite shock termico (UNI EN 14066) (serie di 3 provini)	50.00 €
PM.10	Indagini endoscopiche su murature di qualsivoglia natura con foro di diametro ridotto (fino a Ø 16 mm), profondità fino a 120 cm, compresa pulitura. Con individuazione di cavità e vuoti eventualmente presenti; morfologia e tipologia del paramento murario all'interno; stato visibile di conservazione dei materiali (a foro)	200.00 €
PM.11	Ispezioni endoscopiche o video endoscopiche (senza foro e pulitura) (a foro)	50.00 €
PM.12	Prova di compressione a carico concentrato (Point Load Test) (serie di 3 provini)	45.00 €
PM.13	Determinazione dell'angolo di attrito di base (Tilt Test) (cad.)	10.00 €
PM.14	Carotaggio ad andamento orizzontale eseguita a rotazione a carotaggio continuo a secco, con carotieri semplici Ø 55 o 35 mm (al metro lineare)	400.00 €
PM.15	Lettura stratigrafica e riconoscimento materiali macroscopica	100.00 €
PM.16	Foro di sondaggio con trapano a punte diamantate (senza riprese endoscopiche) (cad.)	20.00 €

<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 3 misure)	70.00 €
PCBC. 02	Resistenza allo strappo (Scotch Tape Test)	10.00 €
PCBC. 03	Assorbimento acqua per contatto (Kit spugna a contatto) (media 3 misure)	20.00 €
PCBC. 04	Analisi microscopio ottico luce riflessa da laboratorio (VIS-UV coppia)(a campione)	30.00 €
PCBC. 05	Analisi microscopio ottico luce riflessa portatile Dinolite (a campione)	10.00 €
PCBC. 06	Rilievo termografico utile per la verifica dei distacchi del rivestimento esterno, la localizzazione di alterazioni e degrado, sia superficiali che sottosuperficiali, con l'individuazione di fessurazioni e lesioni. Permette di identificare la distribuzione dell'umidità e controllare elementi architettonici nascosti o diverse fasi costruttive (al mq, con prezzo minimo 1 mq stimato)	20.00 € fino a 20 mq – oltre a discrezione
PCBC. 07	Acquisizione 3D con iPad Pro (al mq, con prezzo minimo 1 mq stimato)	30.00 €
PCBC. 08	Acquisizione fotogrammetrica con foto di dettaglio in scala e nuvola dei punti su elemento decorativi	A discrezione

<b>CC. Caratterizzazione Compositiva</b>		
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo unitario</b>
CC. 01	Analisi minero-petrografiche su materiali lapidei naturali ed artificiali	200.00 €
CC. 02	Analisi FTIR polveri e micro-FTIR sezioni lucide	100.00 €
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 XRF <i>in situ</i>	A discrezione

<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	Elaborazioni digitali	A discrezione
ER. 02	Report tecnico	A discrezione
ER. 03	Supporto Scientifico	A discrezione

\*il costo delle elaborazioni, dei report tecnici e del supporto scientifico sarà valutato in funzione della complessità dell'oggetto di studio ed in funzione del numero delle indagini da eseguire

<b>PT. Personale e Trasferte</b>		
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Costo orario</b>
PT. 01	Professore Ordinario	73.00 €
PT. 02	Professore Associato	48.00 €
PT. 03	Ricercatore/Tecnico	31.00 €
PT. 04	Costo del mezzo per trasporto di attrezzature e personale 0.56 € per km	

Oltre all'applicazione del suddetto tariffario sono comunque disponibili convenzioni e soluzioni personalizzabili.