



Tariffario

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

Referente Scientifico: **Prof. Emanuele Intrieri** – emanuele.intrieri@unifi.it

Responsabile Tecnico: **Teresa Salvatici** – teresa.salvatici@unifi.it

Via P.A. Micheli 8, Firenze

Tel: 055-2756549

PCC. Preparazioni Campioni e Campionamento		
Cod.	Descrizione	Prezzo unitario
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 €
PCC.07	Taglio di provini cilindrici con trapano a colonna digitale (a provino)	25.00 €

PF. Prove Fisiche		
Cod.	Descrizione	Prezzo unitario
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 €
PF.06	Determinazione della porosità da espansione isoterma di azoto e dall'applicazione della legge di Boyle e della legge di Charles con poro-permeametro (PoroPerm Vinci Technologies)(a provino)	150.00 €
PF.07	Prova di permeabilità al gas (Azoto) con il metodo Steady-State e la Permeabilità ai Liquidi con interpolazione lineare su grafico correzione di Klinkenberg. Utilizzando poro-permeametro (PoroPerm Vinci Technologies)(a provino)	250.00 €

PM. Prove Meccaniche		
Cod.	Descrizione	Prezzo unitario
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 €

PCBC. Prove Conservazione Beni Culturali		
Cod.	Descrizione	Prezzo unitario
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

CC. Caratterizzazione Compositiva		
Cod.	Descrizione	Prezzo unitario
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

PT. Prove su Terreni		
Cod.	Descrizione	Prezzo unitario
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 €

ER. Elaborazioni e Report		
Cod.	Descrizione	Prezzo unitario
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

PT. Personale e Trasferte		
Cod.	Descrizione	Costo orario
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.