



# **TARIFFARIO PRESTAZIONI DI ROUTINE Anno 2023**

**(Approvato in Consiglio di Dipartimento in data 08.02.2023)**



# Linea di attività CHIMICA

## ANALISI VOLUMETRICHE

Responsabile: Prof.ssa Marilena Tolazzi

Per informazioni contattare: Dott. Pierluigi Polese, mail: [pierluigi.polese@uniud.it](mailto:pierluigi.polese@uniud.it) tel. 0432 558867

Con metodi ufficiali o comunque riportati in letteratura

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Determinazione semplice (senza preparazione del campione)	€ 26,00
Determinazione comprensiva della preparazione del campione	€ 36,00
Determinazione volumetrica per la determinazione contemporanea di due o più analiti con procedimento di analisi particolarmente articolato	€ 47,00
Relazione di commento e interpretazione dei dati (in funzione del grado di estensione e complessità)	€ 50,00÷500,00

## ANALISI SPETTROFOTOMETRICHE UV-VIS

Responsabile/coordinatore: Prof.ssa Marilena Tolazzi

Per informazioni contattare: Dott. Pierluigi Polese, mail: [pierluigi.polese@uniud.it](mailto:pierluigi.polese@uniud.it) tel. 0432 558867

Con metodi ufficiali o comunque riportati in letteratura

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Determinazione su campioni che non necessitano preparativa	€ 26,00
Determinazione su campioni con preparativa semplice	€ 36,00
Determinazione su campioni con preparativa complessiva	€ 47,00
Relazione di commento e interpretazione dei dati (in funzione del grado di estensione e complessità)	€ 50,00÷500,00

## PROVE SU LEGNO E MATERIALI CORRELATI

Responsabile/coordinatore: Prof.ssa Marilena Tolazzi

Per informazioni contattare: Pierluigi Polese, mail: [pierluigi.polese@uniud.it](mailto:pierluigi.polese@uniud.it) tel. 0432 558867

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Densità apparente di farine di legno	€ 30,00
Assorbimento di acqua in farine di legno	€ 170,00
Bagnabilità o angolo di contatto (energia superficiale libera su solidi)	€ 150,00



## ANALISI PARAMETRICHE AOX, EOX, POX

Responsabile/coordinatore: Prof. Daniele Goi

Per informazioni contattare: Dott. Rosario Figliolia, mail: [rosario.figliolia@uniud.it](mailto:rosario.figliolia@uniud.it) tel. 0432 558808

Descrizione	Prezzo
AOX (per determinazione)	€ 100,00
EOX (per determinazione)	€ 200,00
POX (per determinazione)	€ 60,00
Relazione di commento e interpretazione dei dati (in funzione del grado di estensione e complessità)	€ 50,00÷500,00
Trattamento preliminare del campione in relazione alla complessità	€ 100,00÷500,00

## ANALISI MERCURIO CON STRUMENTO DEDICATO

(matrici liquide e solide su campione tal quale)

Responsabile/coordinatore: Prof. Daniele Goi

Per informazioni contattare: Dott. Rosario Figliolia, mail: [rosario.figliolia@uniud.it](mailto:rosario.figliolia@uniud.it) tel. 0432 558808

Descrizione	Prezzo
Range 5 ppb-5 ppm (fino a 10 analisi)	€ 85,00
Range 1-50 ppm (fino a 10 analisi)	€ 65,00
Range 5 ppb-5 ppm (più di 10 analisi)	€ 65,00
Range 1-50 ppm (più di 10 analisi)	€ 45,00

## ANALISI/CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE

Responsabile/coordinatore: Prof. Daniele Goi

Per informazioni contattare: Dott. Rosario Figliolia, mail: [rosario.figliolia@uniud.it](mailto:rosario.figliolia@uniud.it) tel. 0432 558808

Descrizione	Prezzo
pH, Temperatura (°C), Colore, Materiali grossolani, Materiali sedimentabili, materiali in sospensione totali (globalmente)	€ 25,00
Singoli parametri	€ 10,00
BOD	€ 25,00
COD	€ 25,00
RESPIROMETRIA	€ 500,00÷1000
Altri parametri (non elencati)	€ 10,00÷100,00
Relazione di commento e interpretazione dei dati (in funzione del grado di estensione e complessità)	€ 50,00÷500,00



## PROVE ED ESAMI SU MATERIALI CERAMICI E LITOIDI

Responsabile/coordinatore: Prof. Stefano Maschio

Per informazioni contattare: Prof. Stefano Maschio, mail: [stefano.maschio@uniud.it](mailto:stefano.maschio@uniud.it) tel. 0432 558877

### Polveri, sabbie, limi, argille, caolini, fedspati ed altre materie prime ceramiche

Descrizione	Prezzo
Esame granulometrico per setacciatura meccanica a secco	
1a classe ottenuta	€ 30,00
ogni ulteriore classe ottenuta	€ 5,00
Esame granulometrico tramite granulometro laser (0,1-3000 micron), 3 misure (minimo)	€ 150,00

Descrizione	Prezzo
Esame granulometrico tramite dynamic light scattering (0,1-3000 nm) 3 misure (minimo)	€ 150,00
Perdita all'essiccamento, a 1000 °C e totale (LOI)	€ 50,00
Ritiro all'essiccamento, a 1000 °C e totale	€ 50,00
Classificazione USBS	€ 83,00

### Analisi termodilatometrica lineare (fino a 1300 °C)

Descrizione	Prezzo
Analisi termodilatometrica: solo curva dilatometrica diretta (non corretta) *	€ 85,00
Analisi termodilatometrica: curva dilatometrica diretta e ricostruzione (per punti) della curva assoluta	€ 130,00
Analisi termodilatometrica: calcolo del coefficiente di dilatazione termico lineare (oltre al costo della curva assoluta) **	€ 50,00
Analisi termodilatometrica: ricostruzione di curva dilatometrica assoluta media a partire da più curve dilatometriche dirette dello stesso campione, (oltre al costo delle curve dirette)	€ 150,00

\* La ripetizione della prova sullo stesso campione a scopo di controllo prevede una maggiorazione del 50%.

\*\* Indicare nella domanda l'intervallo di temperatura entro il quale è richiesto il calcolo

\* Le suddette quotazioni s'intendono per provini consegnati franco nostro laboratorio, già preparati con la geometria richiesta per l'analisi.



## ANALISI ELEMENTARE

Responsabile/coordinatore: Prof.ssa Carla de Leitenburg

Per informazioni contattare: Dott. Pierluigi Polese, mail: [pierluigi.polese@uniud.it](mailto:pierluigi.polese@uniud.it) tel. 0432 558867

### Analisi elementare per combustione (CHN)

Descrizione	Prezzo
Carbonio, azoto, idrogeno *	€ 42,00

\* La tariffa base comprende una doppia determinazione sullo stesso campione. Qualora si richiedesse un numero di determinazioni superiori sullo stesso campione (ad esempio per materiali disomogenei), per ogni determinazione aggiuntiva, si applica il 25% della tariffa base.

La quantità di sostanza minima ottimale ammonta a 3-5 mg. Per C, H, N, il range operativo è 0.01%-100%. Non possono essere analizzati liquidi.

Nelle richieste devono essere riportate le seguenti indicazioni:

Indicazioni di sicurezza; Formula bruta del composto; Caratteristiche particolari quali ad es. igroscopicità, infiammabilità, ecc.



## ANALISI SPECIALI

Responsabile/coordinatore: Prof.ssa Carla de Leitenburg

Per informazioni contattare: Dott. Rosario Figliolia, mail: [rosario.figliolia@uniud.it](mailto:rosario.figliolia@uniud.it) tel. 0432 558808

### Analisi diffrattometrica XRD:

Descrizione	Prezzo
Solo diffrattogramma *	€ 70,00
Diffrattogramma e analisi qualitativa delle fasi	€ 170,00
Diffrattogramma e analisi quantitativa (con standard interno) delle fasi	€ 330,00
Analisi XRD camera calda e atmosfera controllata	€ 500,00
Relazione di commento e interpretazione dei dati (in funzione del grado di estensione e complessità)	€ 50,00÷500,00

\* La ripetizione della prova sullo stesso campione a scopo di controllo prevede una maggiorazione del 50%.

### Analisi porosimetrica materiali tramite assorbimento di azoto (BET):

Descrizione	Prezzo
Area superficiale	€ 120,00
Area superficiale ed analisi dei pori	€ 200,00
Relazione di commento e interpretazione dei dati (in funzione del grado di estensione e complessità)	€ 50,00÷500,00

### Analisi Termica Differenziale (fino a 1500 °C):

Descrizione	Prezzo
Curva semplice (DTA) senza interpretazione *	€ 120,00
curva semplice (DTA) con interpretazione **	€ 240,00
DTA più curva derivata rispetto al tempo (dDTA) *	€ 140,00
Relazione di commento e interpretazione dei dati (in funzione del grado di estensione e complessità)	€ 50,00÷500,00

\* La ripetizione della prova sullo stesso campione a scopo di controllo prevede una maggiorazione del 50%.

\*\* Il prezzo è relativo all'ipotesi che l'interpretazione sia possibile senza ricorrere ad analisi complementari.



### Analisi Termogravimetrica:

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Curva semplice (TGA) con interpretazione fino a 700°C € **	€ 200,00
Curva semplice (TGA) con interpretazione fino a 950°C**	€ 220,00
dTGA: curva derivata rispetto al tempo *	€ 140,00
Relazione di commento e interpretazione dei dati (in funzione del grado di estensione e complessità)	€ 50,00÷500,00

\* La ripetizione della prova sullo stesso campione a scopo di controllo prevede una maggiorazione del 50%.

\*\* Il prezzo è relativo all'ipotesi che l'interpretazione sia possibile senza ricorrere ad analisi complementari.



## PROVE DI RESISTENZA A CORROSIONE

Responsabile/coordinatore: Prof. Lorenzo Fedrizzi

Per informazioni contattare: Sig. Michele Magnan, mail: [michele.magnan@uniud.it](mailto:michele.magnan@uniud.it) tel. 0432 629972

### *Curva di polarizzazione*

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Curva di polarizzazione	€ 100,00
Curva di polarizzazione con calcolo della velocità di corrosione o del potenziale di pitting	€ 120,00
Relazione di commento e interpretazione dei dati	€ 150,00

### *Velocità di corrosione*

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Calcolo della velocità di corrosione dalla misura della resistenza di polarizzazione lineare	€ 100,00
Relazione di commento e interpretazione dei dati	€ 150,00

### *Misura di spettroscopia di impedenza elettrochimica*

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Misura di spettroscopia di impedenza elettrochimica senza interpretazione	€ 150,00
Misura di spettroscopia di impedenza elettrochimica con interpretazione	€ 300,00
Assorbimento di acqua in rivestimenti organici (pitture e vernici). Durata 15 gg	€ 300,00

### *Prova di "cathodic disbonding"*

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Cathodic disbonding. Durata 30 gg	€ 300,00

### *Prova di corrosione filiforme (DIN 65472)*

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Prova di corrosione filiforme (DIN 65472). Durata 40 gg (max 3 campionature)	€ 1.500,00



## LABORATORIO PROVE MATERIALI

Responsabile/coordinatore: Prof. Lorenzo Fedrizzi

Per informazioni contattare: Sig. Michele Magnan, mail: [michele.magnan@uniud.it](mailto:michele.magnan@uniud.it) tel. 0432 629972

### *Analisi chimica con GDOES (Glow Discharge Optical Emission Spectroscopy)*

<b>Descrizione (i prezzi sono per ogni campione analizzato)</b>	<b>Prezzo</b>
Analisi chimica quantometrica di bulk su materiali di cui si è in possesso di standard di taratura	€ 100,00
Analisi chimica profilometrica dalla superficie fino al bulk	€ 300,00

### *Prove di durezza e microdurezza Vickers*

<b>Descrizione (i prezzi sono per ogni campione analizzato)</b>	<b>Prezzo</b>
Prove di durezza Vickers, fino a 5 impronte e per ogni 5 impronte aggiuntive	€ 30,00
Prove di microdurezza Vickers inclusa preparazione del campione. Massimo 20 microdurezza e per ogni 20 impronte	€ 50,00

### *Esami micro e macrografici*

<b>Descrizione (i prezzi sono per ogni campione analizzato)</b>	<b>Prezzo</b>
Esame macrografico mediante microscopio stereoscopico e/o macchina fotografica digitale (analisi particolari saranno definite in sede di trattativa)*	€ 55,00
Esame micrografico mediante microscopio ottico (analisi di immagine e particolari saranno definite in sede di trattativa)*	€ 60,00

### *Osservazioni al SEM e sonde disponibili*

<b>Descrizione (i prezzi sono per ogni campione analizzato)</b>	<b>Prezzo</b>
Osservazioni al microscopio elettronico a scansione ed eventuali analisi EDXS e EBSD	€ 250,00

### *Misure spessore rivestimenti*

<b>Descrizione (i prezzi sono per ogni campione analizzato)</b>	<b>Prezzo</b>
Misurazione di spessore di rivestimenti superficiali utilizzando le tecniche di indagine più opportune	€ 50,00

### *Prova di adesione mediante pull-off*

<b>Descrizione (i prezzi sono per ogni campione analizzato)</b>	<b>Prezzo</b>
Rilevazione della forza necessaria a rimuovere un rivestimento dal suo	€ 60,00



substrato mediante pull-off

### *Prove di trazione e fatica*

<b>Descrizione (i prezzi sono per ogni campione analizzato)</b>	<b>Prezzo</b>
Prova CTOD a temperatura ambiente (possibilità di esecuzione prove nel range di temperatura da -100°C a 315°C*)	€ 150,00
Prova di trazione a temperatura ambiente (possibilità di esecuzione fino a 1000°C*)	€ 40,00
Prova di fatica High Cycle Fatigue a temperatura ambiente (possibilità di esecuzione fino a 1000°C*)	€ 60,00+ 10,00 € /ora
Prova di fatica Low Cycle Fatigue a temperatura ambiente (possibilità di esecuzione fino a 1000°C*)	€ 100,00+ 10,00 € /ora

### *Prove di usura e scratch test*

<b>Descrizione (i prezzi sono per ogni campione analizzato)</b>	<b>Prezzo</b>
Prova di scratch test mediante indentatore Rockwell (solo danneggiamento)	€ 60,00
Prova di usura configurazione Pin on Disc o Pin on Flat durata massima 1h a temperatura ambiente (possibilità di esecuzione fino a 1000°C*)	€ 300,00+ 10,00 € /ora

### *Prove di invecchiamento*

<b>Descrizione (i prezzi sono per ogni campione analizzato)</b>	<b>Prezzo</b>
Camera umidostatica* prime 100 ore	€ 300,00+ 1,00 € /ora
Suntest* prime 100 ore	€ 450,00+ 1,50 € /ora
Nebbia salina* prime 100 ore	€ 430,00+ 1,40 € /ora
Camera climatica* prime 100 ore	€ 400,00+ 1,20 € /ora

### *Misura colore*

<b>Descrizione (i prezzi sono per ogni campione analizzato)</b>	<b>Prezzo</b>
Misura del colore	€ 30,00

### *Mappatura superficiale*

<b>Descrizione (i prezzi sono per ogni campione analizzato)</b>	<b>Prezzo</b>
Misura di rugosità 2D	€ 30,00
Mappatura superficiale 3D	€ 120,00
Mappatura topografica o di potenziale (SKPFM)*	*

\* Sono stati riportati i costi standard, alcune analisi possono essere soggette a incrementi di costo



*in relazione alla tipologia di attività richiesta dal committente e alla modalità di realizzazione della prova. Tale costo può essere stabilito solo in sede di definizione specifica della commessa.*

#### **PRESTAZIONI DEL PERSONALE - TARIFFA MINIMA**

Prestazioni in sede e fuori sede per prove non tariffate nelle precedenti tabelle (oltre al rimborso delle spese vive e della quota ammortamento apparecchiature utilizzate)

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Personale docente	€ 80,00/h
Personale tecnico laureato	€ 60,00/h
Personale tecnico diplomato e altro personale	€ 40,00/h

Nel caso di prestazioni fuori sede e per prove già tariffate nelle precedenti tabelle, al rimborso delle spese vive di viaggio (ivi comprese le spese di assicurazione degli autoveicoli necessari per il trasporto di personale e mezzi) ed alla tariffa della prova va aggiunto un compenso orario pari al 40% degli importi sopra indicati sia per le ore di viaggio che per quelle di effettiva prestazione. Nel caso d'impiego fuori sede di attrezzature del Dipartimento ai rimborsi e compensi di cui sopra va aggiunto il rimborso delle spese di trasporto e di assicurazione di dette apparecchiature.

#### **PROVE E PRESTAZIONI PARTICOLARI**

Per prove particolari non previste dalle precedenti tabelle, l'importo verrà calcolato come previsto dal Regolamento di Ateneo per Prestazioni a Pagamento a Favore di Terzi, nonché tenendo conto delle tariffe per le prestazioni del personale tabulate al punto precedente.



# Linea di attività GEOLOGIA GEOCHIMICA E IDROGEOLOGIA

## LABORATORIO DI GEOCHIMICA DELLE ACQUE E IDROGEOLOGIA

Responsabile/coordinatore Prof.ssa Grazia Martelli

Per informazioni contattare: Prof.ssa Grazia Martelli, mail: [grazia.martelli@uniud.it](mailto:grazia.martelli@uniud.it) tel. 0432 558717

**Determinazione tramite cromatografia ionica (850 Professional IC) dei principali cationi disciolti in soluzione acquosa (sodio, potassio, calcio, magnesio, ammonio)**

Descrizione	Prezzo
Fino a 5 campioni (c.u.)	€ 36,00
Fino a 10 campioni (c.u.)	€ 29,00
Oltre 10 campioni (c.u.)	€ 25,00

**Determinazione tramite cromatografia ionica (850 Professional IC) delle principali specie anioniche disciolte in soluzione (cloruri, bromuri, fluoruri, nitriti, nitrati, fosfati, solfati, carbonati, bicarbonati)**

Descrizione	Prezzo
Fino a 5 campioni (c.u.)	€ 36,00
Fino a 10 campioni (c.u.)	€ 29,00
Oltre 10 campioni (c.u.)	€ 25,00

**Determinazione, attraverso strumento portatile multi-parametrico (YSI 556 MPS), dei principali parametri chimico-fisici delle acque superficiali e sotterranee (pH, conducibilità elettrica, conduttanza specifica, salinità, temperatura, ossigeno disciolto, potenziale Redox)**

Descrizione	Prezzo
Per singolo punto di misura	€ 10,00

*Misura manometrica su acque sotterranee in pressione*

Descrizione	Prezzo
Singola misura manometrica su acque sotterranee in pressione	€ 35,00

*Rilievo freaticometrico su acque sotterranee non confinate*

Descrizione	Prezzo
Singolo rilievo freaticometrico su acque sotterranee non confinate: € 15,00	



*Portata idrica superficiale mediante mulinello idrometrico*

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Singola misura di portata idrica superficiale mediante mulinello idrometrico	€. 80,00

*Elaborazione di dati chimico-fisici mediante EcoWatchTM e Aquachem*

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Elaborazione di dati chimico-fisici mediante softwares EcoWatchTM e Aquachem in ambiente Windows, con relazione scritta	€. 150,00

**Elaborazione di dati piezometrici e chimico-fisici mediante tecniche geostatistiche e di contouring bidimensionale**

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Elaborazione di dati piezometrici e chimico-fisici mediante applicazione di tecniche geostatistiche e di contouring bidimensionale	€. 250,00



# Linea di attività GEOFISICA

## LABORATORIO DI SISMOLOGIA APPLICATA

Responsabile/coordinatore: Prof. Stefano Grimaz

Per informazioni contattare: Ing. Enrico Del Pin, mail: [enrico.delpin@uniud.it](mailto:enrico.delpin@uniud.it), tel. 0432 558732

### PROSPEZIONI SISMICHE

#### *Profili sismici a rifrazione*

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
SR.1	Progettazione prospezione sismica <sup>(1)</sup>	150,00 €/prospez,
SR.2	Approntamento, trasporto attrezzatura	100,00 €/profilo
SR.2	Profilo fino a 60 m	300,00 €/profilo
SR.3	Profilo oltre 60 m fino a 120 m	350,00 €/profilo
SR.4	Elaborazioni e relazione tecnico illustrativa	400,00 €/profilo
SR.5	Sovrapprezzo riservatezza dati (non autorizzazione all'uso dei dati per scopi scientifici)	450,00 €/profilo

#### *Prospezioni sismiche puntuali di tremore ambientale con stazione a tre componenti (HVSR)*

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
HV.1	Progettazione prospezione sismica (punti misura) <sup>(1)</sup>	100,00 €/prospez,
HV.2	Impiego di strumentazione per misure in scenari semplici	85,00 €/stazione
HV.3	Impiego di strumentazione per misure in scenari complessi/difficoltosi	125,00 €/stazione
HV.4	Rilevazione con stazione a tre componenti	75,00 €/punto
HV.5	Elaborazioni e relazione tecnico illustrativa	100,00 €/punto
HV.6	Sovrapprezzo riservatezza dati (non autorizzazione all'uso dei dati per scopi scientifici)	200,00 €/punto

#### **Prospezioni sismiche passive e attive su profili di misura su terreno**

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
PS.1	Progettazione prospezione sismica <sup>(1)</sup>	200,00 €/prospez,
PS.2	REMI – tremore ambientale	300,00 €/profilo
PS.3	MASW – mazza battente	350,00 €/profilo
PS.4	REMI + MASW contemporanea	400,00 €/profilo
PS.5	Elaborazioni e relazione tecnico illustrativa	450,00 €/profilo
PS.6	Sovrapprezzo riservatezza dati (non autorizzazione all'uso dei dati per scopi scientifici)	450,00 €/profilo



## INDAGINI STRUMENTALI

### *Indagini strumentali di rumore ambientale di caratterizzazione sismica di strutture*

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
CS.1	Progettazione indagine strumentale <sup>(1)</sup>	150,00 €/indagine
CS.2	Impiego di strumentazione per misure in scenari semplici	85,00 €/stazione
CS.3	Impiego di strumentazione per misure in scenari complessi/difficoltosi	125,00 €/stazione
CS.4	Rilevazione con stazione a tre componenti	75,00 €/misura
CS.5	Elaborazioni e relazione tecnico illustrativa	500,00 €/indagine
CS.6	Sovrapprezzo riservatezza dati (non autorizzazione all'uso dei dati per scopi scientifici)	500,00 €/indagine

## MISSIONI

### *Prestazioni fuori sede*

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
PFS.1	Tariffa oraria per personale docente	80,00 €/h
PFS.2	Tariffa oraria per personale tecnico laureato	60,00 €/h
PFS.3	Tariffa oraria per altro personale	40,00 €/h

Al committente vengono imputate in fattura anche le spese vive inerenti la trasferta (pasti, alloggi, parcheggi, pedaggi, indennità chilometrica) calcolati con le modalità e nei limiti previsti dal Regolamento delle Missioni e dal Consiglio di Amministrazione dell'Università degli Studi di Udine, salvo diverso accordo preliminare scritto tra le parti.

(1) Nel caso in cui siano necessarie attività propedeutiche e preparatorie o ausiliarie alla progettazione ed esecuzione delle misure l'importo viene calcolato con riferimento specifico al caso in base alle tariffe orarie del personale coinvolto indicate nella sezione MISSIONI.



# Linea di attività GEOTECNICA

## SEZIONE GEOTECNICA DEL LABORATORIO AMBIENTE E TERRITORIO (LATE)

Responsabile/coordinatore scientifico del LATE: Prof. Marco Petti

Responsabile tecnico: Ing. Marco Del Fabbro - mail: [marco.delfabbro@uniud.it](mailto:marco.delfabbro@uniud.it) - tel. 0432 558773

<b>Codice</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>PREZZO</b>
GEOTE 1	Esecuzione riprese fotografiche, per ciascun campione con scala metrica di riferimento.	€ 10,00
GEOTE 2	Esecuzione riprese fotografiche, per cassetta catalogatrice con scala metrica di riferimento.	€ 20,00
GEOTE 3	Apertura e descrizione del campione con determinazione della resistenza con penetrometro tascabile e torvane.	€ 13,00
GEOTE 4	Apertura e descrizione del campione con determinazione della resistenza con penetrometro tascabile e torvane. Per campione rimaneggiato o per metro lineare di carota.	€ 20,00
<b>PROPRIETÀ INDICI</b>		
GEOTE 5	Determinazione del contenuto naturale d'acqua. Media di tre determinazioni.	€ 12,00
GEOTE 6	Determinazione del peso di volume apparente. Media di due determinazioni.	€ 12,00
GEOTE 7	Determinazione del peso specifico assoluto dei grani. Media di tre determinazioni.	€ 40,00
GEOTE 8	Analisi granulometrica con vagliatura meccanica a secco con setacci e vagli della serie ASTM o UNI con luce maglie da 0.42 mm a 0.075 mm, o Serie WENTWORTH con luce maglie da 0.5 mm a 0.062 mm, compresa la rappresentazione grafica.	€ 35,00
GEOTE 9	Analisi granulometrica con vagliatura meccanica a umido con setacci e vagli della serie ASTM o UNI con luce maglie da 0.42 mm a 0.075 mm, o Serie WENTWORTH con luce maglie da 0.5 mm a 0.062 mm, compresa la rappresentazione grafica.	€ 45,00
GEOTE 10	Analisi granulometrica con vagliatura meccanica a secco con setacci e vagli della serie ASTM o UNI, con luce maglie da 76.2 mm a 0.075 mm, compresa la rappresentazione grafica.	€ 50,00
GEOTE 11	Analisi granulometrica con vagliatura meccanica a secco con setacci e vagli della Serie WENTWORTH con luce maglie da 512 mm a 0.062 mm, compresa la rappresentazione grafica.	€ 95,00
GEOTE 12	Analisi granulometrica con vagliatura meccanica a umido con setacci e vagli della serie ASTM o UNI, con luce maglie da 76.2 mm a 0.075 mm, compresa la rappresentazione grafica.	€ 65,00
GEOTE 13	Analisi granulometrica con vagliatura meccanica a umido con setacci e vagli della Serie WENTWORTH con luce maglie da 512 mm a 0.062 mm, compresa la rappresentazione grafica.	€ 120,00
GEOTE 14	Quartatura del materiale: per ogni kg che eccede i 5 kg.	€ 12,00



<b>Codice</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>PREZZO</b>
GEOTE 15	Determinazione del contenuto di sostanze organiche.	€ 25,00
GEOTE 16	Aerometria, con esclusione della determinazione del peso specifico dei grani e del passante al vaglio 200.	€ 45,00
GEOTE 17	Sovrapprezzo alla voce 16. per la determinazione della percentuale passante al vaglio 200.	€ 16,00
GEOTE 18	Limiti di Atterberg (liquido e plastico). Media di tre determinazioni.	€ 55,00
GEOTE 19	Classificazione AASHTO M145, ASTM D3282 o UNI EN ISO 14688 (ex CNR-UNI 10006), ASTM D2487, con esclusione della quartatura, dell'analisi granulometrica e dei limiti di Atterberg.	€ 15,00
GEOTE 20	Prova di consolidazione edometrica ad incrementi di carico controllati su provino avente diametro 20 mm, con il mantenimento di ogni gradino di carico per un intervallo di tempo minore di due giorni, con pressione massima di 12800 kPa per un numero di 8 incrementi di carico nella fase di carico e 4 in fase di scarico, compresa la determinazione del modulo edometrico, del coefficiente di consolidazione primaria e secondaria e del coefficiente di permeabilità per ogni incremento nella fase di carico.	€ 230,00
GEOTE 21	Prova di consolidazione edometrica ad incrementi di carico controllati su provino avente diametro 71.4 mm, con il mantenimento di ogni gradino di carico per un intervallo di tempo minore di due giorni, con pressione massima di 3200 kPa per un numero di 8 incrementi di carico nella fase di carico e 4 in fase di scarico, compresa la determinazione del modulo edometrico, del coefficiente di consolidazione primaria e secondaria e del coefficiente di permeabilità per ogni incremento nella fase di carico.	€ 230,00
GEOTE 22	Sovrapprezzo per ciclo di carico e scarico su prove edometriche di cui ai punti 20. e 21.	€ 50,00
GEOTE 23	Diagramma curva cedimenti-tempo, per ogni gradino di carico della prova edometrica.	€ 20,00
GEOTE 24	Determinazione della pressione di rigonfiamento in edometro, ad una definita pressione applicata a secco, in seguito all'inondazione del provino. Per ogni determinazione.	€ 110,00
<b>PROVE TRIASSIALI</b>		
GEOTE 25	Prova di compressione ad espansione laterale libera compreso il rilievo della curva sforzi-deformazioni. Per provino con diametro <40 mm.	€ 45,00
GEOTE 26	Prova di compressione ad espansione laterale libera compreso il rilievo della curva sforzi-deformazioni. Per provino con diametro > 40 mm.	€ 60,00
GEOTE 27	Prova di taglio con scissometro da laboratorio (Vane Test) su terreni coesivi aventi carico di rottura < 200 kPa, con misura della resistenza massima e residua. Media di due determinazioni.	€ 35,00
GEOTE 28	Prova triassiale non consolidata non drenata (UU) su provino avente diametro ≤ 40 mm ed altezza ≤ 80 mm, senza la misura della pressione dei pori e senza saturazione preliminare. Per provino con diametro ≤ 40 mm.	€ 70,00
GEOTE 29	Sovrapprezzo alla voce 28. per la saturazione preliminare.	€ 40,00
GEOTE 30	Prova triassiale consolidata non drenata (C.I.U.) su provino avente diametro ≤ 40 mm ed altezza ≤ 80 mm, con misura della pressione dei pori e con saturazione preliminare per mezzo di "back pressure". Per provino con diametro ≤ 40 mm.	€ 135,00



<b>Codice</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>PREZZO</b>
GEOTE 31	Prova triassiale consolidata drenata (C.I.D.) su provino granulare avente diametro $\leq 40$ mm ed altezza $\leq 80$ mm, con saturazione preliminare per mezzo di "back pressure". Esclusa la ricostituzione del provino alla densità richiesta. Per provino granulare con diametro $\leq 40$ mm.	€ 135,00
GEOTE 32	Prova triassiale consolidata drenata (C.I.D.) su provino coesivo avente diametro $\leq 40$ mm ed altezza $\leq 80$ mm, con saturazione preliminare per mezzo di "back pressure". Per provino coesivo con diametro $\leq 40$ mm.	€ 290,00
GEOTE 33	Preparazione dei provini partendo da materiale rimaneggiato con correzioni del contenuto d'acqua e/o della densità per raggiungere particolari condizioni o caratteristiche. Per ogni provino con diametro $\leq 40$ mm.	€ 70,00
<b>PROVE DI TAGLIO</b>		
GEOTE 34	Prova di taglio diretto, consolidata e drenata, con scatola di Casagrande, per la determinazione della resistenza al taglio "di picco". Per provino granulare.	€ 105,00
GEOTE 35	Prova di taglio diretto, consolidata e drenata, con scatola di Casagrande, per la determinazione della resistenza al taglio "di picco". Per provino coesivo.	€ 165,00
GEOTE 36	Determinazione della resistenza al taglio "residua", con scatola di Casagrande, su provini indisturbati o rimaneggiati e ricostituiti, con almeno n°6 rotture dopo la prima. Per ogni provino.	€ 185,00
GEOTE 37	Prova di taglio torsionale per la determinazione della resistenza al taglio "residua" con apparecchiatura tipo Bromhead, su materiale passante al vaglio ASTM n°40. Per ogni pressione di consolidazione. Il numero minimo di pressioni di consolidazione è pari a tre.	€ 185,00
GEOTE 38	Ricostituzione dei provini al limite liquido per l'esecuzione delle prove di taglio residuo. Per ogni provino con diametro $\leq 40$ mm.	€ 25,00
<b>PROVE DI PERMEABILITÀ</b>		
GEOTE 39	Prove di permeabilità in cella edometrica a carico variabile e per tre pressioni verticali.	€ 100,00
GEOTE 40	Prove di permeabilità in apparato a parete fissa con carico variabile su terreni con $K < 10^{-5}$ cm/s. Media di tre prove esclusa la eventuale ricostruzione del provino.	€ 130,00
GEOTE 41	Prove di permeabilità in apparato a parete fissa con carico costante su terreni con $K > 10^{-5}$ cm/s. Media di tre prove esclusa la eventuale ricostruzione del provino.	€ 130,00
GEOTE 42	Prove di permeabilità con carico idraulico costante in cella triassiale esclusa la preparazione del provino (diametro = 38 mm, altezza = 76 mm) mediante compattazione. Per ogni gradiente idraulico applicato ed esclusa la fase di preparazione del provino, la saturazione e la consolidazione a pressione di cella costante.	€ 105,00
GEOTE 43	Prove di permeabilità con carico idraulico costante in cella triassiale esclusa la preparazione del provino (diametro = 100 mm, altezza = 200 mm). Per ogni gradiente idraulico applicato ed esclusa la fase di preparazione del provino, la saturazione e la consolidazione a pressione di cella costante.	€ 155,00



<b>Codice</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>PREZZO</b>
GEOTE 44	Esecuzione delle fasi di preparazione, saturazione e consolidazione del provino (diametro = 38 mm, altezza = 76 mm) in cella triassiale, per l'esecuzione di prove di permeabilità per ogni pressione di cella applicata.	€ 105,00
GEOTE 45	Esecuzione delle fasi di preparazione, saturazione e consolidazione del provino (diametro = 100 mm, altezza = 200 mm) in cella triassiale, per l'esecuzione di prove di permeabilità per ogni pressione di cella applicata.	€ 155,00
GEOTE 46	Prova di compattazione AASHTO Standard con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca - contenuto d'acqua per terreno granulare.	€ 220,00
GEOTE 47	Prova di compattazione AASHTO Standard con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca - contenuto d'acqua per terreno coesivo.	€ 290,00
GEOTE 48	Prova di compattazione AASHTO Modificata con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca - contenuto d'acqua per terreno granulare.	€ 260,00
GEOTE 49	Prova di compattazione AASHTO Modificata con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca - contenuto d'acqua per terreno coesivo.	€ 325,00
GEOTE 50	Macinazione del materiale per l'esecuzione delle prove di compattazione: per ogni kg di materiale.	€ 12,00
GEOTE 51	Preparazione dei provini partendo da materiale rimaneggiato con correzioni del contenuto d'acqua e/o della granulometria e/o della densità per raggiungere particolari condizioni o caratteristiche. Per ogni provino con diametro $40\text{mm} < D \leq 100\text{ mm}$ .	€ 70,00
GEOTE 52	Determinazione dell'indice di portanza CBR su campione indisturbato o compattato (con esclusione del costo della compattazione).	€ 105,00
GEOTE 53	Sovrapprezzo alla voce 52 per l'imbibizione del campione e misura del rigonfiamento.	€ 60,00
GEOTE 54	Taratura degli strumenti atti a misurare il grado di compattazione o l'indice di portanza CBR.	€ 105,00
<b>PROVE DI SITO</b>		
GEOTE 55	Determinazione della densità in sito (metodo del cilindro o del volumometro a sabbia o del volumometro a membrana) compresa la determinazione del contenuto d'acqua. Sono esclusi i costi del personale tecnico in cantiere e delle spese di trasferimento con autovettura.	€ 65,00
<b>MISSIONI FUORI SEDE</b>		
GEOTE 56	Tariffa oraria per personale tecnico laureato.	€ 60,00
GEOTE 57	Tariffa oraria per personale docente.	€ 80,00
GEOTE 58	Costo chilometrico autovettura per trasferimenti.	€ 0,40
<b>SMALTIMENTO INERTI</b>		
GEOTE 59	Contributo spese per lo smaltimento degli inerti: per ogni Kg.	€ 0,20
<b>SPEDIZIONE RAPPORTI DI PROVA</b>		
GEOTE 60	Sovrapprezzo per spese di spedizione postale.	€ 15,00
<b>RELAZIONE TECNICA</b>		
GEOTE 61	Relazione tecnica di accompagnamento delle prove di routine.	da concordare



**Note importanti:**

- il DPIA non produce certificati ufficiali di prova secondo il Dpr 380/2001 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia), Art. 59, Comma 1, ma solamente rapporti di prova non ufficiali.
- i prezzi sono da considerarsi IVA esclusa.
- i tempi di consegna dei rapporti di prova verranno comunicati al Committente al termine delle analisi, in base alle esigenze di servizio sia tecniche che amministrative.
- la consegna dei rapporti di prova avverrà presso la segreteria amministrativa del Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura, dietro presentazione della ricevuta dell'avvenuto pagamento tramite Bonifico bancario. In alternativa sarà possibile per il Committente ricevere i risultati per posta (ordinaria) con il sovrapprezzo per le spese di spedizione postale indicate al codice GEOTE 60 sempre previo anticipo, via mail, della ricevuta dell'avvenuto pagamento tramite bonifico bancario.
- Per ulteriori informazioni di tipo amministrativo (richiesta fattura, specifiche di pagamento, spedizione postale rapporti di prova, comunicazioni dati fiscali, coordinate bancarie, ecc.) si prega di contattare la segreteria amministrativa al numero 0432/558050 o 0432/558253.



# Linea di attività Laboratorio di Meccatronica Avanzata

## LABORATORIO DI MECCATRONICA AVANZATA

Responsabile: Prof. Marco Sortino

Per informazioni contattare: Prof. Marco Sortino, mail: [marco.sortino@uniud.it](mailto:marco.sortino@uniud.it) tel. 0432 558241

### (A) ATTIVITA' CONTO TERZI DA STRUTTURE INTERNE

#### Ore lavorative uomo

Descrizione	Prezzo
Attività di stampa (pre e post processing, esclusa progettazione prodotto/processo)	€ 40,00/ora
Attività di progettazione per stampa 3d	€ 80,00/ora

#### Stampa pezzo metallo tecnica SLM

Descrizione	Prezzo
Costo tempo macchina	€ 50,00/ora
Costo fisso stampa 3d (gas, piattaforma, riciclo polvere,...)	€ 200,00/job di stampa
Costo polvere (per kg)	*
Utilizzo polveri fuori standard (per kg)	*

#### Stampa pezzo plastica tecnica FDM

Descrizione	Prezzo
Costo fisso di stampa	€ 20,00
Costo tempo macchina	€ 2,00/ora
Materiale plastico per FDM	€ 60,00/kg

#### Lavorazioni alla macchina utensile CNC

Descrizione	Prezzo
Sviluppo part program e collaudo	€ 100,00/ora
Costo fisso di lavorazione	€ 100,00
Costo tempo macchina	€ 50,00/ora
Costo operatore macchina	€ 40,00/ora
Attrezzaggio macchina (grezzi di lavorazione, utensili, attrezzature non standard)	*



### Organizzazione evento\*\*

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Mezza giornata	€ 600,00
Giornata intera	€ 1000,00

### Organizzazione evento con dimostrazione\*\*

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Mezza giornata	€ 1200,00
Giornata intera	€ 2000,00

#### NOTE:

\* Costo da stabilirsi solo in sede di definizione specifica della commessa.

\*\* Costo minimo da stabilirsi in sede di definizione specifica della commessa.

Per attività che richiedono un numero di ore macchina significativo, potrà essere applicata una riduzione.



**(B) ATTIVITA' ORGANIZZATE DA STRUTTURE DI ATENEO PER RICERCA E FORMAZIONE**

**Ore lavorative uomo**

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Attività di stampa (pre e post processing, esclusa progettazione prodotto/processo)	€ 40,00/ora
Attività di progettazione per stampa 3d	€ 80,00/ora

**Stampa pezzo metallo tecnica SLM**

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Costo tempo macchina	--
Costo fisso stampa 3d (gas, piattaforma, riciclo polvere,...)	€ 200,00/job di stampa
Costo polvere (per kg)	*
Utilizzo polveri fuori standard (per kg)	*

**Stampa pezzo plastica tecnica FDM**

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Costo fisso di stampa	€ 20,00
Costo tempo macchina	--
Materiale plastico per FDM	€ 60,00/kg

**Lavorazioni alla macchina utensile CNC**

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Sviluppo part program e collaudo	€ 100,00/ora
Costo fisso di lavorazione	€ 100,00
Costo tempo macchina	--
Costo operatore macchina	€ 40,00/ora
Attrezzaggio macchina (grezzi di lavorazione, utensili, attrezzature non standard)	*



### Organizzazione evento\*\*

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Mezza giornata	--
Giornata intera	--

### Organizzazione evento con dimostrazione\*\*

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Mezza giornata	--
Giornata intera	--

#### NOTE:

\* Costo da stabilirsi solo in sede di definizione specifica della commessa.

\*\* Costo minimo da stabilirsi in sede di definizione specifica della commessa.

Per attività che richiedono un numero di ore macchina significativo, potrà essere applicata una riduzione.



# Linea di attività ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

## LABORATORIO DI PROPAGAZIONE GUIDATA E ANTENNE

Responsabile/coordinatore Prof. Michele Midrio

Per informazioni contattare: Prof. Michele Midrio, mail: [michele.midrio@uniud.it](mailto:michele.midrio@uniud.it) tel. 0432 558292

**Caratterizzazione di antenne in camera anecoica: misure di return loss, diagramma di radiazione e guadagno**

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Mezza giornata (4 ore)	€ 500,00
Fino a due giornate (8 ore per giornata, c.u.)	€ 1.000,00
Oltre due giornate (8 ore per giornata, c.u.)	€ 800,00

**Misura di effective radiated power**

<b>Descrizione</b>	<b>Prezzo</b>
Mezza giornata (4 ore)	€ 500,00
Fino a due giornate (8 ore per giornata, c.u.)	€ 1.000,00
Oltre due giornate (8 ore per giornata, c.u.)	€ 800,00



# **Linea di attività LABORATORIO UFFICIALE PROVE MATERIALI E STRUTTURE**

## **LABORATORIO UFFICIALE PROVE MATERIALI E STRUTTURE (PROMAS)**

Responsabile/coordinatore scientifico: Prof. Ing. Stefano Sorace  
Responsabile tecnico: Ing. Guido Tognan

### INDICE

1. Norme generali
2. Tariffe di certificazione
3. Prove su calcestruzzi
4. Prove su acciai per c.a
5. Prove su acciai per c.a.p
6. Prove su provette metalliche normali o proporzionali, prismatiche o cilindriche
7. Prestazioni fuori sede
8. Impiego attrezzature speciali in sede
9. Prestazioni fuori sede ricorrenti
10. Prestazioni speciali (a tariffa e preventivo)



## 1 1. Norme generali

### 1.1 La domanda per la richiesta di prove o prestazioni deve essere indirizzata al:

*Direttore del Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura  
Laboratorio Ufficiale Prove Materiali e Strutture  
Università degli Studi di Udine  
Via Sondrio 2 - Modulo 18  
33100 UDINE*

**e contenere esplicita indicazione delle prestazioni richieste.**

**Per informazioni contattare: Ing. Guido Tognan, mail: [guido.tognan@uniud.it](mailto:guido.tognan@uniud.it) tel. 0432-558274**

- 1.2 I campioni da sottoporre a prova dovranno essere presentati unitamente alle domande redatte in carta semplice.
- 1.3 Le domande di prova devono essere compilate usando i moduli scaricabili dal sito Internet del Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura <https://dpia.uniud.it/site/>, nella sezione Laboratori, selezionando Laboratorio Ufficiale Prove Materiali e Strutture.
- 1.4 La richiesta di prove o prestazioni impegna il Committente ad accettare le norme generali ed i prezzi contenuti nel presente Tariffario.
- 1.5 In caso di consegna di diversi materiali da testare, quali barre ad aderenza migliorata in acciaio per c.a., barre lisce, reti, trefoli, trecce, tralicci, profilati, ecc., verrà emesso un certificato per ogni tipologia, in considerazione dei diversi processi di verifica delle caratteristiche meccaniche.
- 1.6 Per prestazioni non comprese nel presente Tariffario, il Committente deve richiedere un'apposita offerta preventiva da citare nella domanda di prestazioni.
- 1.7 Pagamento delle prestazioni: all'utente sarà inviato via e-mail e/o PEC un Avviso di Pagamento pagoPA con fattura pro-forma. I documenti riporteranno l'intestatario indicato sulla domanda. L' Avviso di Pagamento pagoPA, conterrà i codici da utilizzare nel circuito pagoPA:  
il Codice Avviso di è un codice di 18 cifre (3 cifre + il codice IUUV) da digitare senza spazi.  
un codice a barre;  
il Codice QR  
il Codice Interbancario per il (circuito CBILL) L7942, valido per tutti i versamenti.

Il pagamento potrà essere effettuato on-line seguendo le istruzioni contenute nell'Avviso di Pagamento pagoPA, il portale dei pagamenti è raggiungibile all'indirizzo:

<https://uniud.pagoatenei.cineca.it/portalepagamenti.server.frontend/#/>



Se il proprio istituto di credito non è tra i Prestatori dei Servizi di Pagamento (PSP):

- agli sportelli bancari, presentando l'Avviso di Pagamento pagoPA, utilizzando il codice a barre o il QR Code.
- con PayPal selezionando PayPal nell'elenco dei PSP aderenti a pagoPA oppure con carte di credito, di debito e prepagate.

Una breve guida PAGOPA è disponibile all'indirizzo:

<https://www.uniud.it/it/ateneo-uniud/ateneo-uniud/dati-ateneo/pagamenti-con-pagopa/ulteriori-approfondimenti/manuale-pagopa-uniud>

- 1.8 Nel caso di prestazioni fuori Tariffario, il loro pagamento va effettuato secondo le condizioni contenute nell'offerta preventiva.
- 1.9 I prezzi del Tariffario si intendono al netto dell'IVA di legge.
- 1.10 I certificati rilasciati dal Laboratorio Ufficiale Prove Materiali e Strutture dell'Università degli Studi di Udine che attestano risultati di prove per conto terzi, vengono rilasciati in formato digitale p7m e devono essere assoggettati a bollo solo in caso d'uso ai sensi del D.P.R. 642/72.
- 1.11 Gli estranei non sono ammessi ad assistere alle prove. Il Committente può richiedere per iscritto, motivando le ragioni, che estranei al Laboratorio vengano ammessi ad assistere alle prove. Nella richiesta, il Committente deve dichiarare di sollevare l'Università da ogni e qualunque responsabilità per danni alle persone, di cui indica i nomi, delegate a partecipare alle prove.
- 1.12 I risultati delle prove verranno comunicati solo mediante certificato ufficiale. Il certificato riporterà i risultati sperimentali osservati senza interpretazione o commento alcuno.
- 1.13 L'emissione dei certificati avviene esclusivamente in formato digitale e la relativa spedizione esclusivamente tramite Posta Elettronica Certificata (PEC).
- 1.14 Tutti i materiali ed elementi da sottoporre a prova vanno resi franco Laboratorio da parte del Committente. Il materiale di risulta viene di norma mandato a rifiuto a cura del Laboratorio, salvo esplicita richiesta del Committente. In tal caso il ritiro deve essere effettuato da parte del Committente franco Laboratorio, entro 30 gg. dall'emissione del relativo certificato. Il materiale giacente presso il Laboratorio e non sottoposto a prova per mancanza di disposizioni o del pagamento anticipato da parte del Committente verrà eliminato dopo 60 gg. dalla consegna.
- 1.15 Le apparecchiature del Laboratorio possono essere usate solo dal personale del Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura.
- 1.16 I prezzi si intendono per ogni singolo campione, salvo altrimenti specificato.
- 1.17 Per prestazioni a preventivo il Committente descrive la prestazione di cui necessita e il Laboratorio gli fornirà un preventivo di spesa con approssimazione del  $\pm 40\%$ .



Prestazioni aggiuntive richieste successivamente dal Committente sono computate a parte ed escluse dalla tolleranza del  $\pm 40\%$ .

- 1.18 Nella richiesta per prestazioni fuori sede, deve essere precisato l'indirizzo completo e la sua distanza chilometrica stradale dal Laboratorio.
- 1.19 La richiesta di prestazioni fuori sede impegna il Committente al pagamento della vacanza oraria del personale (punto 7.1), del trasporto (punto 7.2), dell'impiego dell'attrezzatura (punto 7.3) e dei diritti di segreteria (p.to 2.1)
- 1.20 Nel computo delle vacanze va compreso il tempo necessario ai trasferimenti di andata e ritorno.
- 1.21 Per il trasporto a distanze superiori a Km 100 e per le trasferte che implicano il pernottamento fuori sede del personale del Laboratorio va richiesta una specifica offerta.
- 1.22 Le tariffe non comprendono le spese di vitto nel caso di prestazioni di durata maggiore di 5 ore, e di alloggio nel caso di eventuali pernottamenti.
- 1.23 Per l'assistenza a prove condotte da terzi, il Committente deve garantire la presenza di un tecnico responsabile precisandone il nominativo nella relativa richiesta di prestazioni.
- 1.24 **Il Laboratorio non assume impegni sul tempo necessario per l'esecuzione delle prove e l'emissione del relativo certificato.**
- 1.25 La domanda per la richiesta di noleggio di attrezzature deve essere indirizzata come al punto 1.1. La consegna dell'attrezzatura richiesta potrà essere effettuata solo dopo che la domanda sia stata vistata dal Direttore del Dipartimento o dal Direttore del Laboratorio e che sia stato incassato l'importo relativo.
- 1.26 Le tariffe potranno subire modifiche senza che il Laboratorio sia impegnato a darne preventiva comunicazione.
- 1.27 Per un elevato numero di prestazioni ripetitive, le tariffe potranno essere scontate fino ad un massimo del 20%.



## 2 Tariffe di certificazione

Le tariffe di cui al presente punto 2 vanno aggiunte ai prezzi delle prove e prestazioni

### 2.1 Certificati

Diritti di segreteria per l'originale	€ 25,00
Copia autentica di certificati cartacei in archivio (originale emesso oltre un mese prima)	€ 50,00
Spese di spedizione copie autentiche dei certificati cartacei in archivio (comprese spese postali a mezzo raccomandata)	€ 20,00

### 2.2 Documentazione aggiuntiva

**2.3 Eventuali forniture di materiale documentario aggiuntivo (fotografie disegni di rilievo, grafici ecc...) oltre a quelle indicate espressamente nelle specifiche delle singole prestazioni, vanno computate a parte a mezzo di apposito preventivo.**

## 3 Prove su calcestruzzi

Prova di compressione su cubi o cilindri standard (esclusa rettifica)	€ 13,50
Prova di compressione altri provini (esclusa rettifica)	€ 21,00
Supplemento per rettifica delle facce di compressione	€ 25,00
Supplemento per rimozione e smaltimento casseri in polistirolo	€ 10,00

## 4 Prove su acciai per c.a.

Prova di trazione su barra ad aderenza migliorata o liscia per c.a	€ 13,50
Prova di piegamento e raddrizzamento	€ 8,50
Prova di trazione sulla barra e prova di resistenza al distacco della saldatura del nodo delle reti elettrosaldate	€ 49,00

## 5 Prove su acciai per c.a.p

Prova di trazione su trefolo	€ 135,00
Prova di piegamento alternato su filo (compreso prelievo dal trefolo)	€ 31,00
Prova di rilassamento a 120 h	€ 680,00
Prova di rilassamento a 2000h	€ 995,00
Prova di fatica su trefolo a due milioni di cicli	€ 985,00

## 6 Prove su provette metalliche normali o proporzionali, prismatiche o cilindriche

Prova di trazione a temperatura ambiente	€ 22,00
Prova di piegamento	€ 18,50



## 7 Prestazioni fuori sede

### 7.1 Alcune prestazioni tipiche sono descritte al p.to 9.

### 7.2 Tariffe orarie del personale

Tecnico laureato	€ 60,00
Tecnico diplomato	€ 40,00

### 7.3 Trasferte

Costo chilometrico autovettura	€ 0,40
--------------------------------	--------

### 7.4 Impiego attrezzature per prestazioni fuori sede (tariffa giornaliera)

Sclerometro Schmidt	€ 110,00
Flessimetro comparatore centesimale/millesimale	€ 63,00
Dinamometri fino a 300 kN	€ 63,00
Dinamometri oltre 300 kN (maggiorazione sulla precedente)	€ 42,00
Amplificatore digitale per celle	€ 155,00
Pacometro	€ 155,00



## 8 Impiego attrezzature speciali in sede

E' indicato l'importo della tariffa giornaliera comprensiva di fornitura di energia elettrica e acqua di raffreddamento. L'utilizzo dei pistoni avviene su appositi telai di contrasto.

Pistone oleodinamico INSTRON portata 300kN, corsa $\pm 50$ mm	€ 315,00
Macchina universale MTS 810, portata 450 kN, corsa pistone $\pm 75$ mm	€ 265,00
Pistone oleodinamico MTS, portata 450 kN, corsa $\pm 125$ mm	€ 315,00
Martinetto ENERPAC con pompa a controllo manuale portata 700 kN, corsa pistone 0-150 mm	€ 125,00

## 9 Prestazioni fuori sede ricorrenti

### 9.1 Taratura di macchina per prove a compressione

Prova eseguita dal personale del Laboratorio Ufficiale. Verifica secondo norma UNI 12390-4, ISO 7500; scale fino a 50, 100, 300, 1000, 3000 kN.

Personale impiegato:	n. 1 tecnico responsabile e n. 1 tecnico strumentista.
Attrezzature impiegate:	n. 1 amplificatore digitale e da 1 a 5 celle dinamometriche, secondo le scale verificate.
Trasporto con autovettura:	su base chilometrica per l'autovettura ed oraria per i tecnici.
A cura del Committente:	fornitura energia elettrica per il funzionamento della macchina e degli strumenti.

### 9.2 Controllo non distruttivo del calcestruzzo: prova con sclerometro - UNI EN 12504-2:2001.

Prova eseguita dal personale del Laboratorio Ufficiale.

Personale impiegato:	n. 1 tecnico operatore.
Attrezzature impiegate:	Sclerometro.
Trasporto in autovettura:	su base chilometrica ed oraria.
A cura del Committente:	fornitura energia elettrica, eventuali ponteggi a norma o quant'altro necessario per raggiungere le quote operative.



## **10 Prestazioni speciali (a tariffa e preventivo)**

Costituiscono in generale prove speciali in quanto sono prestazioni che richiedono il progetto relativo alle modalità con cui la prova deve essere eseguita ed i risultati sperimentali acquisiti, l'analisi dei costi e la negoziazione con il committente. Possono essere svolte fuori sede e/o in sede. L'impiego del personale e l'impiego delle attrezzature viene computato come ai precedenti punti 7 e 8, a tariffa; l'impiego del personale docente e ricercatore viene computato a corpo. Si elencano di seguito alcune prestazioni speciali.

### **10.1 Prove e tarature di attrezzature e macchine**

### **10.2 Prove di rilevante complessità richiedenti il progetto della catena di misura**