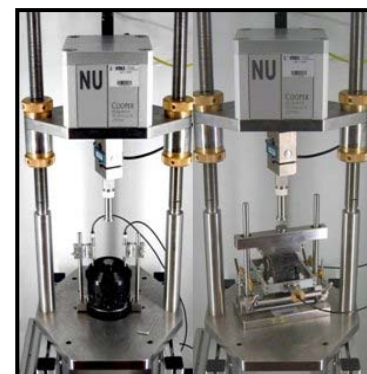
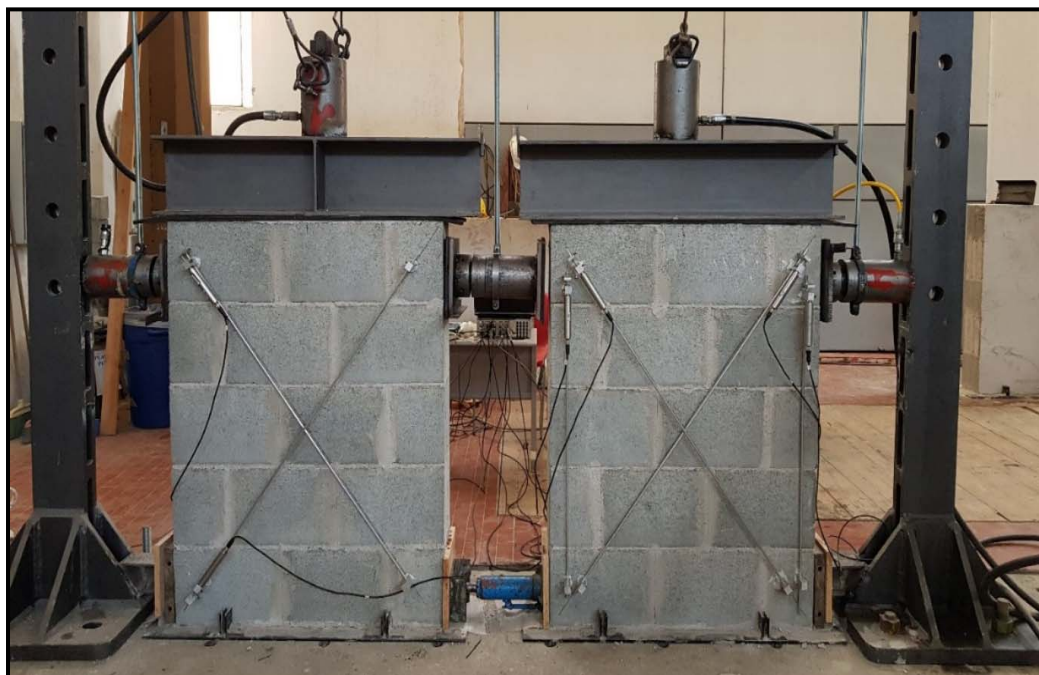




# LABORATORIO UFFICIALE PROVE MATERIALI DICAAR

Via Marengo, 2 – 09123 CAGLIARI – TEL. 070 675 5403- 070 675 5427 - 070 675 5428 – E- mail: [labmat@unica.it](mailto:labmat@unica.it)

## TARIFFARIO 2023





## **INDICE GENERALE**

<b>LABORATORIO PROVE MATERIALI</b> .....	1
GENERALITÀ .....	4
SCONTI.....	7
<b>TARIFFE GENERALI</b> .....	9
<b>Certificati originali (escluse marche da bollo)</b> .....	9
<b>Prestazioni in sede o fuori sede</b> .....	9
<b>Spese relative alla gestione dei campioni di prova</b> .....	10
<b>Prove con attrezzatura del Committente</b> .....	10
<b>Strumentazione provini</b> .....	10
<b>Prestazioni di docenti del Dipartimento</b> .....	10
<b>Prove speciali e esterne</b> .....	10
<b>Costi di lavorazione</b> .....	10
<b>Altre prove</b> .....	11
<b>SEZIONE PROVE MATERIALI DA COSTRUZIONE E STRUTTURE</b> .....	12
PROVE SU CALCESTRUZZO INDURITO.....	12
PROVE SU CEMENTI .....	13
PROVE SU CALCESTRUZZI AERATI (AAC).....	13
PROVE SU MALTE (indurite, da intonaco).....	14
PROVE SU ACCIAIO PER C.A. ....	14
PROVE SU ACCIAI DA C.A.P.....	16
PROVE SU LAMIERE E PROFILATI D'ACCIAIO .....	16
PROVE MECCANICHE SU COMPONENTI VARI D'ACCIAIO .....	17
PROVE MECCANICHE SU MANUFATTI VARI .....	17
PROVE SU ELEMENTI IN LATERIZIO PER SOLAI E SU TEGOLE.....	17
PROVE SU LATERIZI ED ELEMENTI PER MURATURA IN CLS.....	18
PROVE SU MATERIALI LAPIDEI .....	19



PROVE IN LABORATORIO SU ELEMENTI STRUTTURALI.....	19
PROVE IN SITU SU STRUTTURE ESISTENTI.....	20
VERIFICA DELLA TARATURA DI GRANDEZZE FISICHE.....	21
<b>SEZIONE TERRE E BITUMI – SOVRASTRUTTURE STRADALI.....</b>	<b>22</b>
PROVE IN SITU SU TERRE E CONGLOMERATI.....	22
TERRE E INERTI.....	23
CONGLOMERATI BITUMINOSI.....	24
MISTI CEMENTATI .....	24



## GENERALITÀ

Le prestazioni a pagamento si effettuano sotto l'osservanza delle disposizioni di legge ed in particolare di quelle previste dallo Statuto Generale d'Ateneo (Rep. 305/22 del 28.03.2022) dal Regolamento di Ateneo per la disciplina delle attività svolte dal personale docente e dal personale tecnico amministrativo con finanziamenti esterni (Rep. 867/22 del 05.10.2022) e dal Regolamento per l'organizzazione ed il funzionamento del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura (Allegato al d.r. n. 970 del 04-08-2016).

La richiesta per l'esecuzione di prove al Laboratorio Prove Materiali dell'Università di Cagliari, sottoscritta dal Direttore dei Lavori, impegna il Committente stesso a sottostare alle seguenti regole:

- 1) I campioni per le prove devono pervenire direttamente all'Ufficio Accettazione del Laboratorio, previo appuntamento, al franco di ogni spesa, al seguente indirizzo:

**Laboratorio Prove Materiali - Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura –**

**Università degli Studi di Cagliari**

**Via Marengo, 2 – 09123 CAGLIARI**

dalle ore 9,00 alle ore 13,00 dei giorni feriali, escluso il sabato. La richiesta di prestazioni va redatta in carta semplice, firmata e timbrata dal Direttore dei Lavori, e deve contenere tutti i dettagli del cantiere e delle prove da eseguire, e consegnata unitamente ai materiali da testare. In alternativa, potrà essere trasmessa via mail, se sottoscritta con firma digitale da D.L.

I prezzi sono al netto dell'I.V.A. I bolli, se richiesti, sono a carico del Committente.

- 2) Il pagamento delle prove dovrà essere anticipato. I certificati o i rapporti di prova saranno trasmessi per posta elettronica sottoscritti con firma digitale. L'esecuzione di prove a carattere speciale presume un accordo tra il direttore del Laboratorio e il committente. In ogni caso il pagamento dovrà essere saldato per intero, e così pure effettuato il rimborso di eventuali spese, prima del ritiro dei risultati, dopo l'emissione della fattura elettronica da parte della segreteria.
- 3) Il Laboratorio non assume impegni per il tempo necessario all'esecuzione delle prove, pur garantendo l'espletamento delle stesse nel minor tempo possibile.
- 4) La richiesta di precedenza nel turno delle prove (procedura urgente) comprenderà un aggravio di spese del 30%.



- 5) Il Laboratorio e il Dipartimento non si assumono alcuna responsabilità per danni, diretti o indiretti, conseguenti alla mancata effettuazione, totale o parziale, delle prove nei termini prefissati. Qualora, per qualsiasi causa, non escluse quelle di forza maggiore, il Laboratorio non potesse effettuare o completare le prove convenute, sarà stabilita con il cliente una data per l'effettuazione o per il completamento di quelle non eseguite.
- 6) Le attrezzature del Laboratorio possono essere utilizzate solo dal personale del laboratorio, sia per le prove in sede, che per quelle fuori sede.
- 7) Gli estranei al Laboratorio non sono di regola ammessi ad assistere alle prove. Qualora dietro richiesta scritta e motivata al Direttore del Laboratorio, il Committente (o persona da Lui delegata e indicata) venga ammesso ad assistere alle prove, si rende responsabile di qualsiasi danno eventualmente causato alle apparecchiature di prova del Laboratorio dalle persone invitate, e ne garantisce il rischio a mezzo di una polizza assicurativa. Il Committente solleva il Dipartimento da ogni responsabilità per infortuni alle persone estranee al Laboratorio presenti alle prove, derivanti dalla messa in funzione o dall'utilizzazione delle apparecchiature del Laboratorio stesso.
- 8) I risultati delle prove verranno comunicati solo mediante certificato ufficiale. Il certificato riporterà i risultati sperimentali osservati senza interpretazione o commento alcuno. Tale documento non costituisce certificazione del prodotto.
- 9) I certificati verranno, di norma, spediti per posta elettronica sottoscritti con firma digitale dal Direttore del Laboratorio. Qualora il cliente ne richiedesse una copia cartacea autografa, dovrà corrispondere al Laboratorio la quota fissa prevista e il ritiro sarà a cura del richiedente.
- 10) I risultati di prova su diversi campioni possono essere fatti oggetto di certificati separati solo se ciò è esplicitamente richiesto all'atto della presentazione del materiale.
- 11) Il materiale da sottoporre a prova è e resta di proprietà del Committente. Il residuo di prove, sia distruttive che non distruttive, verrà di norma eliminato; esso può restare a disposizione del Committente solo se espressamente dichiarato nel modulo di richiesta prove. In questo caso il Committente dovrà provvedere a sue spese al ritiro del materiale al momento del ritiro del certificato delle prove.
- 12) Il materiale giacente presso il Laboratorio, e non sottoposto a prova per mancanza di disposizioni da parte del Committente, verrà eliminato dopo 30 giorni dalla consegna.



- 13) Le spese di smaltimento dei materiali sottoposti a prova si intendono di norma incluse nel prezzo della prova stessa; per prove non indicate in tariffario, oppure nel caso di materiali speciali (ad esempio travi o elementi in c.a. o altri manufatti di materiali compositi), le spese di smaltimento sono a carico del committente (Vedere pag. 10 - “Spese relative alla gestione dei campioni di prova”).
- 14) Il Laboratorio può inoltre assumere l’incarico della collaudazione, sempre però in base a norme o capitolati, di partite di materiali, eseguendo prelievi o controlli in situ o in laboratorio e provvedere alla redazione di un certificato di collaudo. Eventuali prestazioni di questo genere verranno retribuite a percentuale sul valore della partita collaudata, tenendo conto dell’impegno del personale e degli strumenti “verificati” per l’esecuzione delle prove stesse, oltre al rimborso delle spese per attrezzature speciali e per i materiali eventualmente impiegati.
- 15) I prezzi in tariffa sono relativi a prove su materiali incontaminati. Per materiali contaminati quali quelli provenienti da discariche o fognature, i prezzi delle prove devono essere concordati di volta in volta con il Committente, e il loro smaltimento è a carico del Committente.
- 16) Tutte le tariffe possono essere incrementate di anno in anno di una percentuale pari al tasso di inflazione ufficiale dell’anno precedente.
- 18) Qualora il Committente non assolva entro 3 mesi dall’esecuzione delle prove gli oneri economici derivanti dalla richiesta di esecuzione delle prove stesse, il Direttore del Laboratorio si riserva di svolgere un’azione di recupero crediti avvalendosi del supporto dell’Ufficio Legale dell’Università di Cagliari.
- 19) Il Committente può inoltrare eventuali reclami entro 10 giorni dal rilascio della certificazione.
- 20) Per ogni controversia è competente il foro di Cagliari.
- 21) I sopralluoghi del personale del “Laboratorio Prove Materiali” comportano l’applicazione dei compensi previsti per prestazioni esterne ed il rimborso delle spese di viaggio, ed eventualmente, vitto e alloggio.
- 22) Le prove in situ su manufatti esistenti si riferiscono al solo utilizzo dell’attrezzatura da parte del tecnico incaricato: ad essi vanno sommati i rimborsi per le spese di viaggio, vitto e alloggio.
- 23) Le prove svolte in cantieri temporanei o mobili, soggetti all’applicazione del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni, dovranno essere preventivamente concordate con il



Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei Lavori, o, in sua assenza, con il Responsabile dei Lavori, i quali dovranno garantire la loro presenza durante l'esecuzione delle prove. Il Laboratorio si riserva la facoltà di non procedere all'esecuzione delle prove se, in cantiere, il Personale del Laboratorio non ravvisasse le condizioni di sicurezza necessarie.

24) Le prove svolte in luoghi di lavoro soggetti all'applicazione del D.Lgs. 81/08 e s.m.i dovranno essere preventivamente concordate con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e di Protezione della struttura Richiedente, il quale dovrà garantire la sua presenza durante l'esecuzione delle prove. Il Laboratorio si riserva la facoltà di non procedere all'esecuzione delle prove se, in situ, il Personale del Laboratorio non ravvisasse le condizioni di sicurezza necessarie.

25) I prezzi di cui al presente tariffario si riferiscono a prove eseguite secondo le norme vigenti; il costo di prove da eseguirsi secondo normative differenti dovrà essere precedentemente concordato.

26) Il committente può riprodurre e diffondere i documenti di prova del laboratorio, eccetto che per scopi pubblicitari, purché ne rispetti l'integrità. La pubblicazione e la diffusione a terzi di riproduzioni parziali sono consentite solo previa autorizzazione scritta da parte del Direttore del Laboratorio.

27) Restano a carico del committente: (per le prove eseguite al di fuori del laboratorio):

- la disponibilità e l'agibilità delle aree di lavoro;
- la segnalazione e lo spostamento di eventuali servizi (cavi o tubazioni esistenti)
- la predisposizione delle zone da esaminare;
- la fornitura d'acqua e della corrente elettrica.

28) Per le prove in sito si deve tenere presente che non è compreso il costo del personale.

## SCONTI

Sono riconosciuti i seguenti sconti sugli importi indicati nel presente tariffario:

- sconto del 10% a favore di enti pubblici o aziende fornitrici di pubblici servizi;



- sconto del 5% a favore di clienti che nell'anno solare precedente hanno raggiunto un fatturato non inferiore a € 3.000,00, secondo quanto riscontrabile attraverso l'attività di fatturazione, ed attestato all'inizio di ogni anno;
- sconto del 10% a favore di clienti che nell'anno solare precedente hanno raggiunto un fatturato non inferiore a € 5.000,00, secondo quanto riscontrabile attraverso l'attività di fatturazione del laboratorio, ed attestato all'inizio di ogni anno;
- sconto del 5% a favore di clienti che nell'anno in corso attivino singoli cantieri per i quali è prevista l'effettuazione di prove di laboratorio di entità superiore a € 3.000,00;
- sconto del 10% a favore di clienti che nell'anno in corso attivino singoli cantieri per i quali si impegnano all'effettuazione di prove di laboratorio di entità superiore a € 5.000,00;
- Sconto del 10% a favore dei clienti che attivino commesse singole di importo pari almeno a € 1.500,00.

**Contatti:**

**- SEZIONE PROVE MATERIALI DA COSTRUZIONE E STRUTTURE**

Prof. Mauro Sassu – Direttore: [msassu@unica.it](mailto:msassu@unica.it) 070 675 5409

Ing. Monica Valdés – Referente: [m.valdes@unica.it](mailto:m.valdes@unica.it) 070 675 5427

**- SEZIONE PROVE TERRE E BITUMI – SOVRASTRUTTURE STRADALI**

Prof. Mauro Coni – Referente: [mconi@unica.it](mailto:mconi@unica.it) 070 675 6865

Approvato dal Consiglio d'Amministrazione dell'Università di Cagliari

nella Seduta del 01.03.2023

Delibera n. 31/23C

Entrata in vigore dopo l'avvenuta comunicazione da parte dell'Ufficio competente del Rettorato dell'Università di Cagliari





## TARIFFE GENERALI

### Certificati originali (escluse marche da bollo)

- Quota fissa per ogni certificato in formato elettronico  
firmato digitalmente (prove standard)
  - Per importi inferiori a € 160,00 € 16,00
  - Per importi superiori a € 160,00 il 10% dell'importo
- Quota fissa per ogni certificato cartaceo (prove standard) € 20,00
- Copia conforme di certificati dell'anno in corso € 20,00
- Copia conforme di certificati anni precedenti € 22,00
- Il costo per il rilascio di relazione tecnica verrà  
concordato volta per volta
  - con un minimo di € 100,00
- Bolli Secondo le leggi vigenti

### Prestazioni in sede o fuori sede

- Prestazioni di Tecnico Laureato (fino a 6 ore) €/ora 60,00
- Prestazioni di Tecnico Diplomato (fino a 6 ore) €/ora 50,00
- Prestazioni di Tecnico Laureato (oltre 6 ore) €/giorno 450,00
- Prestazioni di Tecnico Diplomato (oltre 6 ore) €/giorno 350,00
- Prestazioni all'estero di Tecnico Laureato €/giorno 600,00
- Prestazioni all'estero di Tecnico Diplomato €/giorno 500,00
- Docente del Dipartimento, (fino a 6 ore) €/ora 80,00
- Docente del Dipartimento, (oltre 6 ore) €/giorno 550,00



- Spese per autovettura (a km) Il 70% del prezzo corrente a litro del carburante (benzina)
- Spese per treno o aereo Il costo del biglietto maggiorato del 15%

#### **Spese relative alla gestione dei campioni di prova**

- Le spese di gestione dei campioni di prova (sdoganamento, trasporto, avviamento alle pubbliche discariche) verranno addebitate con la maggiorazione del 15%

#### **Prove con attrezzatura del Committente**

- Nel caso in cui la prova venga eseguita utilizzando macchine di prova di proprietà del Committente (la cui idoneità dovrà essere riconosciuta dal Laboratorio) il costo della prova sarà determinato da: 40% del costo della prova in tariffario, cui si sommano le prestazioni del personale e le spese di trasporto. In base al numero di prove ed alla loro ripetitività è possibile giungere alla definizione di convenzioni specifiche.

#### **Strumentazione provini**

- Costo per l'utilizzo di strumentazione per acquisizione dati Costo da concordare con il committente in relazione al tipo di strumentazione da utilizzare

#### **Prestazioni di docenti del Dipartimento**

- Per relazioni interpretative delle prove Costo da definire sulla base dell'impegno temporale richiesto

#### **Prove speciali e esterne**

- Il costo verrà definito preventivamente in base al costo delle macchine di prova, al costo delle strumentazioni, delle prestazioni, delle lavorazioni e delle certificazioni.

#### **Costi di lavorazione**

Tutti i campioni portati in Laboratorio devono essere predisposti per essere sottoposti alle relative prove. I costi delle lavorazioni effettuate in Laboratorio per: adattare, confezionare, modificare i provini verranno definiti in base alla tabella sottostante.

Allorquando ci si trovi in presenza di lavorazioni non contemplate nella sotto citata tabella i costi andranno di volta in volta concordati con la Committenza. Qualora le lavorazioni richieste non



rientrano nei mezzi sperimentali di dotazione del Laboratorio, per cui è necessario rivolgersi all'esterno, sarà addebitato al committente, oltre il costo totale delle lavorazioni eseguite, una maggiorazione del 30% sulle stesse.

- Spianatura di carota prelevata da calcestruzzo indurito mediante cappatura - ASTM C617	€ 30,00
- Ricavo di cubi da blocco informe di calcestruzzo indurito	Costo da definire sulla base dei costi di taglio richiesti dal marmista per ciascuna faccia da rettificare
- Rettifica di facce laterizi	
- Preparazione di provini cubici ricavati da roccia informe, con taglio e rettificazione per le prove di compressione e/o flessione	
- Preparazione di provini per la prova di trazione e piegamento su barre di acciaio prelevate da strutture esistenti	Costo da definire sulla base dei costi di lavorazione (taglio, tornitura, ecc.)
- Ricavo e preparazione della provetta per prova di trazione, piegamento, resilienza, durezza da profilato metallico	
- Lavorazione provette di Charpy	

### Altre prove

Le prove non indicate in tariffa, la sperimentazione su campioni aventi dimensioni eccezionali, gli studi, le ricerche, le prove con alto grado di ripetitività e le relative certificazioni, comporteranno competenze e spese da stabilirsi di volta in volta. Per quanto riguarda contratti e convenzioni, lo studio va concordato con il Direttore di Dipartimento e il Direttore del Laboratorio.

Il loro costo verrà definito preventivamente in base al costo delle macchine, al costo delle strumentazioni, delle prestazioni, delle lavorazioni e delle certificazioni.

Verrà quindi rilasciato al cliente preventivo scritto con indicato il costo delle stesse e le modalità di prova.

L'esecuzione delle stesse potrà avvenire solo previa accettazione del preventivo da parte del cliente.



## SEZIONE PROVE MATERIALI DA COSTRUZIONE E STRUTTURE

### PROVE SU CALCESTRUZZO INDURITO

Prova	Norma di riferimento	Costo
<b>Prove di compressione</b>		
Compressione – serie di due provini cubici (fino a cm 15 di lato), compresa la pesatura	UNI EN 12390-3 - prova ai sensi delle NTC 2018	€/cad. 22,00
Compressione – provino cubico singolo (fino a cm 15 di lato), compresa la pesatura	UNI EN 12390-3 - prova ai sensi delle NTC 2018	€/cad. 13,00
Compressione su campioni cilindrici (carote) di calcestruzzo indurito e/o spriz beton (per provini fino a 150 mm di diametro) compresa la pesatura del provino ed esclusa la rettifica delle facce	UNI EN 12390-3/ - prova ai sensi delle NTC 2018	€/cad. 23,00
Determinazione modulo elastico secante a compressione su prismi e/o carote	UNI EN 12390-13 - prova ai sensi della L.1086/71	€/cad. 180,00
Determinazione modulo elastico secante a compressione su prismi e/o carote con determinazione della resistenza a compressione e la massa volumica	- UNI EN 12390-13 - UNI EN 12390-3 prova ai sensi delle NTC 2018	€/cad. 250,00
<b>Prove di trazione</b>		
Prova di trazione indiretta (brasiliiana)	UNI EN 12390-6 - prova ai sensi della L.1086/71	€/cad 25,00
<b>Prove di flessione</b>		
Prova di flessione su cls ordinario (dimensioni provini fino a 150x150x600 mm)	UNI EN 12390-5 - prova ai sensi delle NTC 2008	€/cad 30,00
Prova di flessione su cls fibrorinforzato con determinazione della resistenza di prima fessurazione	UNI 11039-2	Costo da definire sulla base delle resistenze attese e dell'attrezzatura utilizzata
<b>Altre prove</b>		
Determinazione modulo elastico dinamico mediante prove ultrasoniche	UNI EN 12504-4	€/cad. 200,00
Determinazione dell'assorbimento di acqua alla pressione atmosferica	UNI 7699/2005	€/cad 55,00
Determinazione della massa volumica del calcestruzzo, nelle condizioni di temperatura e umidità ambiente	UNI EN 12390-7	€/cad. 10,00
Determinazione della massa volumica del calcestruzzo, dopo essiccamento in stufa – serie 2 provini	UNI EN 12390-7	€/cad. 25,00



<b>Prova</b>	<b>Norma di riferimento</b>	<b>Costo</b>
Determinazione della profondità di carbonatazione nel calcestruzzo (cubi o carote) mediante indicatore chimico (soluzione idro-alcolica di fenolftaleina all'1%), compreso il taglio del provino per l'individuazione della superficie di prova	UNI EN 14630	€/cad. 80,00
Determinazione del profilo di penetrazione degli ioni cloruro nel calcestruzzo mediante indicatore chimico (soluzione di fluoresceina sodica e di nitrato d'argento), compreso il taglio del provino per l'individuazione della superficie di prova	UNI 11747	€/cad. 105,00
Prova ultrasonica su cubi o carote di cls e restituzione del valore relativo alla velocità media di propagazione (N° 5 determinazioni a campione).	UNI EN 12504-4	€/cad. 150,00

#### PROVE SU CEMENTI

<b>Prova</b>	<b>Norma di riferimento</b>	<b>Costo</b>
Prova di Compressione e di flessione (1 scadenza di stagionatura) – serie di 3 provini prismatici 40x40x160 mm	UNI EN 196-1	€/cad.120,00
Determinazione della resistenza a flessione, su provini 40x40x160 mm	UNI EN 196-1	€/cad 22,00
Determinazione della resistenza alla compressione su N. 2 semi-prismi ricavati da provini 40x40x160 mm dopo determinazione della resistenza alla flessione	UNI EN 196-1	€/cad 20,00

#### PROVE SU CALCESTRUZZI AERATI (AAC)

<b>Prova</b>	<b>Norma di riferimento</b>	<b>Costo</b>
Prova di compressione con determinazione massa volumica dopo essiccamento in stufa – serie di 3 provini	UNI EN 679	€/cad 55,00
Determinazione massa volumica a secco – serie di 3 provini	UNI EN 678	€/cad 50,00



PROVE SU MALTE (indurite, da intonaco)

Prova	Norma di riferimento	Costo
Prove di flessione e successiva compressione - serie di 3 provini prismatici	UNI EN 1015-11	€/cad. 120,00
Prova di flessione – provino singolo	UNI EN 1015-11	€/cad. 22,00
Prova di compressione – serie di 2 provini	UNI EN 1015-11	€/cad. 20,00
Modulo elastico e coefficiente di Poisson	UNI 6556/1976	€/cad. 200,00
Modulo elastico	UNI 6556/1976	€/cad 180,00

PROVE SU ACCIAIO PER C.A.

Prova	Norma di riferimento	Costo
<b>Prova di trazione e piegamento</b> su barre di acciaio per cemento armato con determinazione del diametro, identificazione marchio stabilimento di produzione, carico di rottura, snervamento e allungamento percentuale a rottura ( $A_{gt}$ ). - per serie di n° 3 provini con diametro <b>fino a 18 mm</b> - per serie di n° 3 provini con <b>diametro da 20 a 30 mm</b>	UNI EN ISO15630-1 - prova ai sensi delle NTC 2018	€/terna 85,00 €/cad. 100,00
<b>Prova di trazione</b> su barre di acciaio per cemento armato con determinazione del diametro, identificazione marchio stabilimento di produzione, carico di rottura, snervamento e allungamento percentuale a rottura ( $A_{gt}$ ). - per serie di n° 3 provini con diametro <b>fino a 18 mm</b> - per provino singolo	UNI EN ISO15630-1 - prova ai sensi delle NTC 2018	€/terna 65,00 €/cad. 25,00
<b>Prova di trazione</b> su barre di acciaio per cemento armato con determinazione del diametro, identificazione marchio stabilimento di produzione, carico di rottura, snervamento e allungamento percentuale a rottura ( $A_{gt}$ ). - per serie di n° 3 provini con <b>diametro da 20 a 30 mm</b> - per provino singolo	UNI EN ISO15630-1 - prova ai sensi delle NTC 2018	€/terna 75,00 €/cad. 30,00
<b>Prova di trazione su fili e su materiali</b> che richiedono la determinazione del limite 0,2%	UNI EN ISO15630-1 - prova ai sensi delle NTC 2018	€/terna 90,00



Prova	Norma di riferimento	Costo
<b>Prova di piegamento</b> a 90° con semiraddrizzamento su barre di acciaio per cemento armato - per serie di n° 3 provini: <b>diametro fino a 18 mm</b> - per singolo provino: diametro fino a 18 mm	UNI EN ISO15630-1 - prova ai sensi delle NTC 2018	€/terna 30,00 €/cad. 12,00
<b>Prova di piegamento</b> a 90° con semiraddrizzamento su barre di acciaio per cemento armato - per serie di n° 3 provini <b>con diametro da 20 a 30 mm</b> - per singolo provino con diametro da 18 a 30 mm	UNI EN ISO15630-1 - prova ai sensi delle NTC 2018	€/terna 35,00 €/cad. 15,00
Determinazione del diametro della barra		€/cad. 7,00
Identificazione marchio stabilimento di produzione		€/cad. 10,00
Misura dell'indice di aderenza	UNI EN 15630-1	€/cad. 70,00
<b>Prova di Beam-Test di tipo "A"</b> con diametro ≤ 14 mm (Barre aderenza migliorata)	UNI EN 10080 - prova ai sensi delle NTC 2008	Costo da definire
<b>Prova di Beam-Test di tipo "B"</b> con diametro > 14 mm (Barre aderenza migliorata)	UNI EN 10080 - prova ai sensi delle NTC 2008	costo da definire

Prova	Norma di riferimento	Costo
<b>Prova di trazione e di resistenza al distacco del nodo per reti elettrosaldate</b> , compresa la preparazione del provino: - per serie di n° 3 provini - per singolo provino	UNI EN ISO 15630-2 - prova ai sensi delle NTC 2018	€/cad. 115,00 €/cad. 50,00
<b>Prova di trazione per reti e tralicci elettrosaldati</b> : - per serie di n° 3 provini - per singolo provino	UNI EN ISO 15630-2 - prova ai sensi delle NTC 2018	€/cad. 95,00 €/cad. 35,00
<b>Prova di resistenza al distacco del nodo per reti elettrosaldate</b> , compresa la preparazione del provino: - per serie di n° 3 provini - per singolo provino	UNI EN ISO 15630-2 - prova ai sensi delle NTC 2018	€/cad. 35,00 €/cad. 20,00
<b>Prova di resistenza al distacco del nodo per tralicci elettrosaldati</b> :	UNI EN ISO 15630-2 - prova ai sensi delle NTC 2018	Costo da definire in funzione dell'angolo del traliccio



PROVE SU ACCIAI DA C.A.P.

Prova	Norma di riferimento	Costo
Determinazione diametro dei fili		€/cad. 10,00
Prova di trazione su filo con determinazione dello snervamento $f_{y0,2}$	UNI EN 15630-3 UNI EN 6892-1 - prova ai sensi delle NTC 2018	Costo da definire
Prova di trazione su trefolo o treccia (esclusa la preparazione delle teste fuse)	UNI EN 15630-3 UNI EN 6892-1 - prova ai sensi delle NTC 2018	Costo da definire
Determinazione del modulo elastico	UNI EN 15630-3	Costo da definire
Prova di piegamento alternato su filo: - $\Phi \leq 6$ mm - $6 < \Phi \leq 8$ mm - $\Phi > 12$ mm	UNI EN 15630-3 - prova ai sensi delle NTC 2018	Costo da definire
Rilassamento fino a 120 ore (fili, trecce, trefoli)	UNI EN 15630-3	Costo da definire
Prove a fatica per flessione rotante (esclusa la preparazione del provino) - fino a 1.000.000 di cicli - per ogni milione di cicli successivi	UNI EN 15630-3	Costo da definire

PROVE SU LAMIERE E PROFILATI D'ACCIAIO

Prova	Norma di riferimento	Costo
Prova di trazione a temperatura ambiente su una serie di tre provini ricavati da profilati metallici, esclusa la preparazione dei provini (fino a 200 kN)	UNI EN ISO 6892-1	€/cad. 50,00
Prova di trazione a temperatura ambiente su una serie di tre provini ricavati da profilati metallici, esclusa la preparazione dei provini (oltre 200 kN)	UNI EN ISO 6892-1	€/cad. 65,00
Prova di piegamento (esclusa la preparazione dei provini)	UNI EN ISO 7438 - prova ai sensi delle NTC 2018	€/cad. 20,00
Prova di resilienza KV a temperatura ambiente su una serie di tre provini ricavati da profilati metallici (esclusa la preparazione dei provini)	UNI EN ISO 148-1 - prova ai sensi delle NTC 2018	€/cad. 480,00
Durezza (Brinell) (esclusa la preparazione dei provini) (min. 3 provini)	UNI EN ISO 6506-1	€/cad. 35,00
Durezza (Rockwell) (esclusa la preparazione dei provini) (min. 3 provini)	UNI EN ISO 6508-1	€/cad. 40,00
Dimensionamento provette da lamiere e profilati (esclusa la loro preparazione)		€/cad. 20,00





Prova	Norma di riferimento	Costo
Prova di trazione su provetta di lamiera saldata (esclusa la preparazione del provino)		€/cad. 55,00
Prova di piegamento su provetta di lamiera saldata (esclusa la preparazione del provino)		€/cad. 50,00

#### PROVE MECCANICHE SU COMPONENTI VARI D'ACCIAIO

Prova	Norma di riferimento	Costo
Prova di trazione su manufatti vari (ganci, ferri saldati, bozzelli, ecc) da eseguire sulla macchina orizzontale		Costo da definire

#### PROVE MECCANICHE SU MANUFATTI VARI

Prova	Norma di riferimento	Costo
Prove di flessione e resistenza su chiusini di ghisa		Costo da definire
Prova di trazione su provini di vetroresina, materiali compositi o laminati plastici (esclusa la preparazione dei provini)	UNI EN 976-1	Costo da definire
Prova di schiacciamento su tubi di grès (esclusa la preparazione degli appoggi/supporti e degli elementi di carico)	UNI EN 1916 UNI EN 295-3	Costo da definire

#### PROVE SU ELEMENTI IN LATERIZIO PER SOLAI E SU TEGOLE

Prova	Norma di riferimento	Costo
Rilievi dimensionali su blocco in laterizio per solai (lunghezza, altezza, larghezza)	UNI 9730-3	€/cad. 25,00
Determinazione della percentuale di foratura su blocco in laterizio per solai	UNI 9730-3	€/cad. 35,00
Prova di compressione semplice nella direzione dei fori (per dimensione massima pari a 40 cm) esclusa la preparazione delle superfici	UNI 9730-3	€/cad. 55,00
Prova di compressione semplice nella direzione ortogonale ai fori (per dimensione massima pari a 40 cm) esclusa la preparazione delle superfici	UNI 9730-3	€/cad. 55,00
Prova di permeabilità su tegole a pressione atmosferica (esclusa la preparazione delle sagome /contenitori)	UNI 8625-1 – UNI EN 539-1	€/cad. 100,00



PROVE SU LATERIZI ED ELEMENTI PER MURATURA IN CLS

<b>Prova</b>	<b>Norma di riferimento</b>	<b>Costo</b>
Rilievi dimensionali su elemento pieno per muratura (lunghezza, altezza, larghezza)	UNI EN 772-16	€/cad. 20,00
Rilievi dimensionali per elemento forato per muratura (lunghezza, altezza, larghezza)	UNI EN 772-16	€/cad. 25,00
Rilievi dimensionali per elemento forato (dimensioni dei setti, area, profondità dei fori, volume netto)	UNI EN 772-16	€/cad. 40,00
Determinazione della planarità delle facce in elementi per muratura in calcestruzzo o materiale lapideo.	UNI EN 772-20	€/cad. 60,00
Determinazione della massa volumica apparente a secco degli elementi di muratura (esclusa pietra naturale) (metodo analitico)	UNI EN 772-13	€/cad. 45,00
Determinazione della massa volumica assoluta a secco determinata mediante pesata idrostatica di elementi di muratura (esclusa pietra naturale)	UNI EN 772-3	€/cad. 95,00
Determinazione del volume netto e della percentuale dei vuoti degli elementi di muratura di laterizio mediante pesatura idrostatica	UNI EN 772-3	€/cad. 80,00
Determinazione dell'area percentuale dei vuoti in elementi di muratura in calcestruzzo (metodo dell'impronta su carta)	UNI EN 772-2	€/cad. 60,00
Determinazione della resistenza a compressione per mattoni pieni e forati, larghezza fino a 12 cm (esclusa eventuale preparazione delle superfici)	UNI EN 772-1	€/cad. 15,00
Determinazione della resistenza a compressione per laterizi multifori per muratura, larghezza da 12 a 25 cm (esclusa eventuale preparazione delle superfici)	UNI EN 772-1	€/cad. 18,00
Determinazione della resistenza a compressione per laterizi multiflori per muratura, larghezza oltre 25 cm (esclusa eventuale preparazione delle superfici)	UNI EN 772-1	€/cad. 25,00
Determinazione della resistenza a compressione per blocchi di cls di peso fino a 15 kg (esclusa eventuale preparazione delle superfici)	UNI EN 772-1	€/cad. 30,00
Determinazione della resistenza a compressione per blocchi di cls di peso oltre 15 kg (esclusa eventuale preparazione delle superfici)	UNI EN 772-1	€/cad. 40,00



### PROVE SU MATERIALI LAPIDEI

Prova	Norma di riferimento	Costo
Prova di compressione:(esclusa la preparazione del provino) - per resistenza fino a 1000 kN - oltre 1000 kN	UNI EN 1926	€/cad. 25,00 €/cad. 35,00
Modulo elastico statico: (esclusa la preparazione del provino)	UNI EN 14580	€/cad. 250,00
Modulo elastico dinamico (tramite misurazione della frequenza fondamentale di risonanza): (esclusa la preparazione del provino)	UNI EN 14146	costo da definire
Prova di flessione sotto carico concentrato (esclusa la preparazione del provino)	UNI EN 12372	€/cad. 35,00
Determinazione dell'energia di rottura (Prova d'urto)	UNI EN 14158	costo da definire

### PROVE IN LABORATORIO SU ELEMENTI STRUTTURALI

Prova	Norma di riferimento	Costo
Prove di trazione, compressione e flessione su elementi strutturali		costo da definire in relazione al tipo di prova richiesto e all'elemento strutturale
Determinazione sperimentale della resistenza a compressione su muratura	D.M. LL.PP. 20-11-87 All. 2 - UNI EN1052-1	costo da definire in relazione al tipo di blocchi e attrezzature da impiegare
Determinazione sperimentale della resistenza al taglio della muratura in assenza di carichi verticali	D.M. LL.PP. 20-11-87 All. 2 - UNI EN1052-3	costo da definire in relazione al tipo di blocchi costituenti la muratura e alle attrezzature da impiegare
Prove di taglio diagonale su muratura		costo da definire in relazione alle caratteristiche dei blocchi costituenti la muratura
Prova d'urto su manufatti di calcestruzzo di grosso spessore – esclusa la preparazione del sistema: - per i primi 5 colpi: - per ogni colpo successivo		€/cad. 60,00 €/cad. 20,00



PROVE IN SITU SU STRUTTURE ESISTENTI

Prova	Norma di riferimento	Costo
Prove in situ su murature di pietra o mattoni		costo da definire
Rilievo materico e fotografico		costo da definire
Endoscopia con rilievo fotografico e mappatura		costo da definire
Esecuzione di rilievo endoscopico fino ad una profondità di m 1,50 di foro di carotaggio, fessurazioni in murature e/o fori, o dove ritenuto di interesse, mediante l'utilizzo di endoscopio ottico (esclusa l'eventuale realizzazione del foro). Esclusi inoltre l'onere per l'eventuale trabattello/ponteggio e le spese di viaggio - per 5 fori di indagine - per singolo foro		€ 200,00 € 100,00
Controllo di strutture in calcestruzzo con ultrasuoni, restituzione dei dati relativi alle caratteristiche di propagazione delle onde elastiche nel mezzo in esame mediante i seguenti parametri: velocità VP e modulo elastico dinamico ED - Esclusi inoltre l'onere per l'eventuale trabattello/ponteggio e le spese di viaggio - su una griglia di 5 punti - per ogni punto in più oltre i cinque		€/cad. 310,00 €/cad. 75,00
Controllo sistematico, con relativa mappatura, di strutture in calcestruzzo mediante l'impiego di ultrasuoni, individuazione di zone particolarmente degradate, cavità, fessure e relative profondità, sfruttando le variazioni di velocità al variare della densità del materiale.		costo da definire
Tomografia sonica su strutture murarie, con relativa mappatura, individuazione di zone particolarmente degradate, cavità, fessure e relative profondità, sfruttando le variazioni di velocità al variare della densità del materiale.		costo da definire
Monitoraggio delle fessure mediante applicazione, con resina bicomponente, di un numero opportuno di basette di riferimento in acciaio a cavallo delle fenditure su cui viene misurata la variazione di distanza mediante un estensimetro meccanico rimovibile		Costo da concordare con il committente in relazione al numero di basi di misura da posizionare, agli intervalli tra misure successive, e alla durata complessiva del monitoraggio
Analisi di patologie e di degrado di murature in mattoni e individuazione possibili cause		costo da definire



Prova	Norma di riferimento	Costo
Controllo combinato di strutture in calcestruzzo con Ultrasuoni e Sclerometro, restituzione dei dati relativi: Rc del calcestruzzo e VP, Indice di rimbalzo medio sclerometrico. La prova si esegue su una griglia di almeno 6 punti della porzione di struttura da indagare. Escluso inoltre l'onere per l'eventuale trabattello/ponteggio		€/cad. 340,00
Prova magnetometrica su elementi in c.a. per l'individuazione della direzione, stima del diametro e della misura del copriferro delle armature principali e secondarie poste all'interno di elementi strutturali in calcestruzzo. Escluso l'onere per l'eventuale trabattello/ponteggio. - per diametri tra mm 10 e mm 40 e spessori del copriferro non superiore a mm 100. Escluso l'onere per l'eventuale ponteggio Il prezzo è riferito all'unità di superficie ispezionata	BS 1881-204	€/mq. 90,00
Prova sclerometrica su elementi strutturali in calcestruzzo. Lo strumento utilizzato deve avere a corredo l'incudine in acciaio per la verifica di taratura del martello dello sclerometro. Esclusa l'eventuale rimozione dell'intonaco ed il successivo ripristino. Esclusi inoltre l'onere per l'eventuale trabattello/ponteggio e le spese di viaggio - su una griglia di dieci punti	UNI EN 12504-2	€ 40,00
Determinazione della forza di estrazione (pull out) di un tassello post-inserito nel calcestruzzo. Escluso l'onere per la rimozione dell'intonaco e il successivo ripristino. Esclusi l'onere per l'eventuale ponteggio e le spese di viaggio - 3 estrazioni per zona di indagine	UNI EN 12504-3	€/cad 90,00

#### VERIFICA DELLA TARATURA DI GRANDEZZE FISICHE

Prova	Norma di riferimento	Costo
Verifica di taratura di macchine per prove materiali - fino a 1000 kN - oltre 1000 kN	UNI EN 12390-4 UNI EN ISO 7500-1	€/cad. 200,00 €/cad. 260,00
Verifica di taratura semplice di manometri: - fino a 100 bar - fino a 500 bar - fino a 1000 bar		€/cad. 80,00 €/cad. 100,00 €/cad. 170,00



Prova	Norma di riferimento	Costo
Verifica martinetti per confronto con attrezzatura tarata:		
- per portate fino a 100 kN		€/cad. 110,00
- per portate fino a 200 kN		€/cad. 160,00
- per portate fino a 500 kN		€/cad. 210,00

## SEZIONE TERRE E BITUMI – SOVRASTRUTTURE STRADALI

### PROVE IN SITU SU TERRE E CONGLOMERATI

Prova	Norma di riferimento	Costo
Campionatura di terre, terreni e aggregati (escluso il costo del personale e le spese di missione)	CNR-BU n°25/1972 UNI EN 932-1	€/cad. 20,00
Prova di densità in situ (escluso spese di missione del personale)	CNR BU n°22/1972	€/cad. 80,00
Prova di portanza con piastra Ø 300 mm a ciclo unico Modulo Md (escluso il mezzo di contrasto, le spese di missione e del personale)	CNR n° 92/1973 CNR n° 146/1992	€/cad. 150,00
Prova di portanza con piastra Ø 300 mm a doppio ciclo Modulo Md' (escluso il mezzo di contrasto, le spese di missione e del personale)	CNR n° 92/1973 CNR n° 146/1992	€/cad. 170,00
Prova di portanza dinamica con LWD per ogni punto di prova (escluso spese di missione e del personale)	ASTM E 2583-07	€/cad. 30 ,00
Determinazione del Modulo di Reazione "K" (escluso il mezzo di contrasto e la movimentazione delle piastre)	CNR BU n° 146/1992	€/cad. 180,00
Macrorugosità superficiale altezza in sabbia, cinque misure per ogni sezione (Sand Patch Test)	CNR BU n° 94/1983 – UNI EN13036-1	€/cad. 25 ,00
Prova di attrito radente con SKID TEST: due misure di Skid Test per ciascuna sezione di prova	CNR BU n° 105/1985 – UNI EN 13036-4	€/cad. 110 ,00
Determinazione dello spessore di una pavimentazione Bituminosa, per singola carota, escluso il carotaggio.	UNI EN 12697-36	€/cad. 20 ,00



TERRE E INERTI

Prova	Norma di riferimento	Costo
Apertura campione indisturbato contenuto in fustella metallica, mediante estrusore meccanico	ASTM D 1587	€/cad. 18,00
Descrizione geotecnica preliminare	ASTM D 2488	€/cad. 25,00
Determinazione del contenuto d'acqua	UNI EN ISO 17892-1	€/cad. 20,00
Peso specifico dei grani con picnometro (due determinazioni)	CNR-BU n° 64	€/cad. 50,00
Analisi granulometrica per via secca (per ogni setaccio)	UNI EN 933-1 CNR n° 23/1971	€/cad. 20,00
Analisi granulometrica per sedimentazione (escluso il peso specifico dei grani)	ASTM D 1140	€/cad. 75,00
Limiti ed indici di consistenza o di Atterberg - Limite di liquidità (L.L.)	UNI CEN ISO/TS 17892-12	€/cad. 37,00
Limiti ed indici di consistenza o di Atterberg - Limite di plasticità (L.P.)	UNI CEN ISO/TS 17892-12	€/cad. 36,00
Limiti ed indici di consistenza o di Atterberg - Limite di liquidità e di plasticità (eseguiti congiuntamente)	UNI CEN ISO/TS 17892-12	€/cad. 50,00
Limiti ed indici di consistenza o di Atterberg - Limite di ritiro (L.R.)	UNI CEN ISO/TS 17892-12	€/cad. 87,00
Equivalente in sabbia	CNR-BU n° 27	€/cad. 38,00
Prova Los Angeles (esclusa la preparazione del provino)	UNI EN 1097-2 CNR 34/1973	€/cad. 130,00
Prova AASHO su cinque provini e determinazione della curva (gs w)	UNI EN 13286-47 - ASTM D 0698 - ASTM D1557	€/cad. 200,00
Prova CBR (un provino a umidità prestabilita senza imbibizione)	UNI EN 13286-47- ASTM D 1883	€/cad. 130,00
Prova CBR (un provino a umidità prestabilita con imbibizione)	UNI EN 13286-47 - ASTM D1883	€/cad. 150,00
Determinazione dell'indice CBR in funzione della umidità prestabilita, in situ, per ciascun provino	UNI EN 13286-47 - CNR-UNI 10009/1964 ASTM D1883	€/cad. 50,00



### CONGLOMERATI BITUMINOSI

<b>Prova</b>	<b>Norma di riferimento</b>	<b>Costo</b>
Campionatura di conglomerati bituminosi	CNR-BU n° 61	€/cad. 25,00
Determinazione del contenuto di bitume	CNR 38/1973 – UNI EN 12697-1	€/cad. 120,00
Analisi granulometrica per via secca sugli inerti dopo il lavaggio (per ogni setaccio)	UNI 12697-2 - CNR 23/1971	€/cad. 10,00
Prova Marshall (stabilità e scorrimento) eseguita su provini già confezionati	UNI EN 12697-34	€/cad. 25,00
Prova Marshall (stabilità e scorrimento) eseguita su provini da confezionare	UNI EN 12697-34	€/cad. 150,00
Studio Marshall di progetto (con curva fornita dal richiedente)		costo da definire
Determinazione della resistenza a trazione indiretta per singolo provino	UNI EN 12697-23	€/cad. 25,00

### MISTI CEMENTATI

<b>Prova</b>	<b>Norma di riferimento</b>	<b>Costo</b>
Prova determinazione % legante ottimo su misti cementati	CNR 38/1973	€/cad. 110,00
Compressione su campioni cilindrici compresa la pesatura del provino ed esclusa la rettifica delle facce	CNR 29/1972	€/cad. 25,00
Prova di trazione indiretta (brasiliiana)	UNI EN 12390-6 - prova ai sensi della L.1086/71	€/cad 25,00