

LABORATORIO PROVE SU MATERIALI
DA COSTRUZIONE E GEOTECNICA

PROVE SPECIALI

DAL 1978,
PROFESSIONALITÀ ED ESPERIENZA AL VOSTRO SERVIZIO

LABORATORIO
DELTA 



Nell'anno 1978 il Laboratorio Delta ha ottenuto la prima Autorizzazione Ministeriale per l'esecuzione delle prove e il rilascio dei certificati ai sensi dell'art. 20 della L. 1086/71, operando in maniera continuativa con i successivi rinnovi. Il Laboratorio effettua tutte le prove previste dalla Autorizzazione Ministeriale sui materiali da costruzione: conglomerati cementizi, leganti idraulici, acciai da c.a. e c.a.p., profilati metallici, laterizi ed aggregati.

Nell'anno 2005 ha ottenuto la prima Autorizzazione Ministeriale ad eseguire prove geotecniche su terreni ed emettere certificati ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001. Il Laboratorio Geotecnico effettua tutte le prove previste dalla Circ. STC 349/99, relative al settore "A", con l'estensione delle prove in sito riguardanti la geotecnica stradale (prove di carico su piastra, densità in sito) e delle prove di carico su pali.

Oltre alle prove di cui alle Autorizzazioni, il Laboratorio effettua prove speciali, sia nel campo delle costruzioni che in ambito geotecnico.



LE PROVE SPECIALI

Per prove speciali intendiamo quelle prove che devono ogni volta essere progettate, eseguite e interpretate nel modo più appropriato, in dipendenza delle caratteristiche dell'oggetto in prova e degli scopi che si vogliono perseguire. In questo senso sono prove certamente più impegnative rispetto alle prove standard, il cui buon esito dipende dall'impegno sinergico di tutti gli operatori coinvolti, ovvero chi richiede le prove ed il laboratorio che le esegue. Si possono eseguire prove speciali per caratterizzare materiali da costruzione, elementi strutturali o intere strutture: tutte queste prove devono essere dapprima progettate dal tecnico che le richiede congiuntamente al laboratorio, quindi eseguite ed infine interpretate.

Un esempio tipico di prova speciale è la prova di carico, in particolare su una struttura non di nuova realizzazione. Il tecnico che richiede tale prova deve dapprima acquisire tutti gli elementi conoscitivi della struttura; quindi, tenendo conto delle sollecitazioni a cui sarà soggetta in esercizio, determinerà l'entità dei carichi di prova, che dovranno essere significativi per saggiare la risposta della struttura ma anche tali da non danneggiarla per eseguire la prova in assoluta sicurezza. In relazione ai carichi di prova, il tecnico richiedente effettuerà una previsione delle deformazioni o inflessioni che intende misurare. Acquisiti tali elementi, in collaborazione con il laboratorio ed in dipendenza delle attrezzature e strumentazioni disponibili, si organizzerà la prova, ovvero si sceglieranno mezzi di carico e strumenti per le misure, compatibili con i carichi predeterminati e le deformazioni calcolate.

La collaborazione fra richiedente e laboratorio deve estendersi anche alla fase di esecuzione della prova e di interpretazione dei risultati. Il giudizio sull'esito della prova spetta invece esclusivamente al tecnico che l'ha richiesta.

Un altro importante impiego delle prove speciali si ha nella fase di conoscenza di una costruzione esistente, in vista di valutazioni di vulnerabilità, statica o sismica, o di progettazione di interventi.

Per ogni tipologia costruttiva, esistono ad oggi diverse metodologie di prova per caratterizzare i materiali, ma purtroppo nessuna è in grado di fornire risposte totalmente affidabili. Allora, per migliorare la qualità della conoscenza, è opportuno pianificare accuratamente le prove ed utilizzare metodologie diverse, in modo da compensare gli errori ed assumere quante più informazioni possibili, attraverso cui sintetizzare le caratteristiche di interesse per le analisi strutturali.

In questo fascicolo, sono elencate le prove speciali che il Laboratorio Delta s.r.l., in sinergia con i tecnici richiedenti, è in grado di eseguire. Il Laboratorio si rende comunque disponibile a verificare con i richiedenti la possibilità di

➤ PROVE DI CARICO SU STRUTTURE

Le prove di carico vengono eseguite su solai, coperture, balconi, ed in generale sugli elementi strutturali che compongono le costruzioni. Consistono nell'applicazione di carichi statici e nella misura di deformazioni e/o inflessioni. Il Richiedente una prova di carico deve fornire al Laboratorio tutti gli elementi atti ad individuare univocamente l'elemento strutturale in prova, tali elementi verranno riportati nel Rapporto di prova. Il Richiedente deve altresì precisare i carichi di prova e deve concordare con il Laboratorio le modalità di applicazione dei carichi e la strumentazione da utilizzare. Sulla base del tipo e dell'entità dei carichi concordati, il Richiedente deve fornire al Laboratorio una previsione delle deformazioni/inflessioni attese. Il Laboratorio provvede alla realizzazione dei carichi di prova secondo quanto concordato con il Richiedente ed alla esecuzione delle misure richieste.

Il Laboratorio Delta s.r.l. è in grado di eseguire prove di carico secondo le seguenti modalità:

- prove di carico di solai con serbatoi di poliestere di varie dimensioni (da ml 4,30 x 3,30 a 6,30 x 3,30)
- prove di carico su strutture con carico puntuale per mezzo di 2 martinetti idraulici con portate di 200 kN in compressione e 100 kN in trazione
- rilevazione delle deformazioni con strumenti analogici centesimali e cavetteria di acciaio Invar
- rilevazione delle deformazioni in continuo con trasduttori di spostamento e centralina interfacciata a PC
- rilevazione delle deformazioni durante prove di carico su ponti con livello di precisione e stadie Invar





CARATTERIZZAZIONE DEGLI EDIFICI IN CEMENTO ARMATO

Nell'ambito della caratterizzazione degli edifici in cemento armato, il Laboratorio Delta s.r.l. è in grado di eseguire campagne di prove, concordate con il Richiedente, finalizzate al rilievo degli elementi strutturali, della presenza di armatura e della qualificazione dei materiali.

È possibile eseguire:

- indagini termografiche
- estrazione di campioni di calcestruzzo mediante carotaggio
- prove di compressione su carote con eventuale determinazione del modulo elastico
- misure della profondità di carbonatazione su carote
- indagini con sclerometro
- indagini con ultrasuoni
- indagini secondo metodo Sonreb
- prove Pull-Out
- prove Pull-Off
- localizzazione barre da c.a. e stima del diametro con pacometri
- prove di trazione su barre di armatura estratte
- prove in sito su barre di armatura con durometro Leeb per metalli



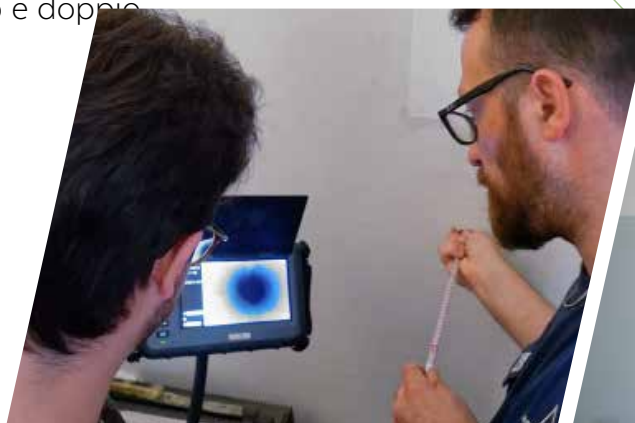
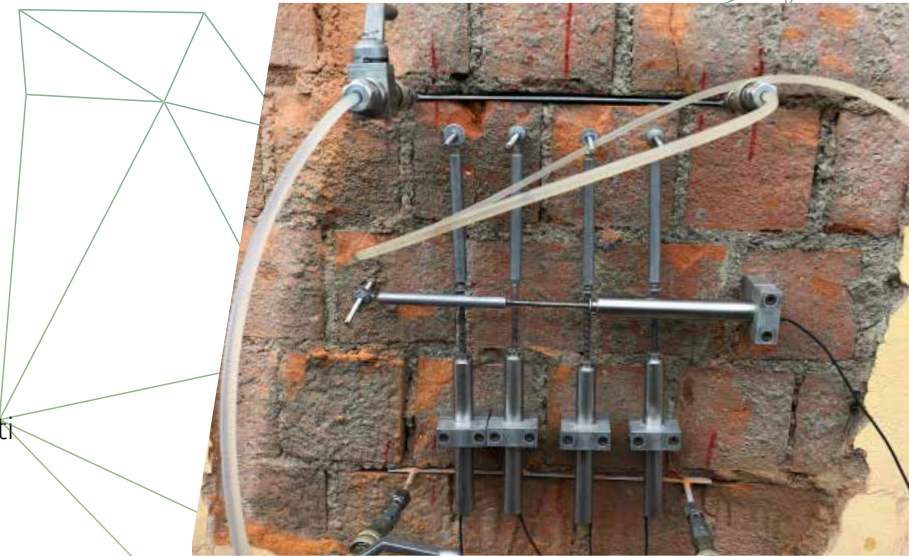


CARATTERIZZAZIONE DEGLI EDIFICI IN MURATURA

Nell'ambito della caratterizzazione degli edifici in muratura, il Laboratorio Delta s.r.l. è in grado di eseguire campagne di prove, concordate con il Richiedente, finalizzate alla qualificazione dei materiali in sito.

È possibile eseguire:

- indagini termografiche
- indagini endoscopiche
- caratterizzazione delle malte con penetrometro
- misure della resistenza alla estrazione di elementi lapidei
- prelievo di campioni di malta
- prove di compressione diretta su campioni di malta estratti
- prove di compressione tipo Darmstadt su campioni di malta estratti
- prove soniche
- prove con martinetti piatti, singolo e doppio
- prove di compressione diagonale
- prove di taglio



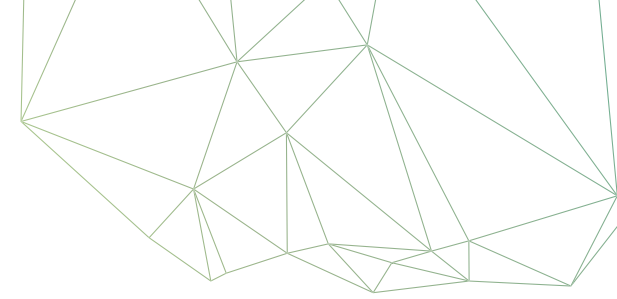
➤ CARATTERIZZAZIONE DI ELEMENTI LIGNEI IN SITO

La classificazione degli elementi strutturali lignei in opera è eseguita applicando la norma UNI 11119-2004, che prevede l'esecuzione di ispezioni visive e l'impiego di tecniche e metodologie di prova non distruttive. Le ispezioni visive permettono di individuare le dimensioni delle sezioni resistenti, la specie legnosa e la categoria in opera in relazione alle difettosità presenti.

L'ispezione strumentale è eseguita mediante tecniche di tipo non distruttivo:

- analisi resistografica
- tomografia sonora





MONITORAGGI E ALTRE DETERMINAZIONI

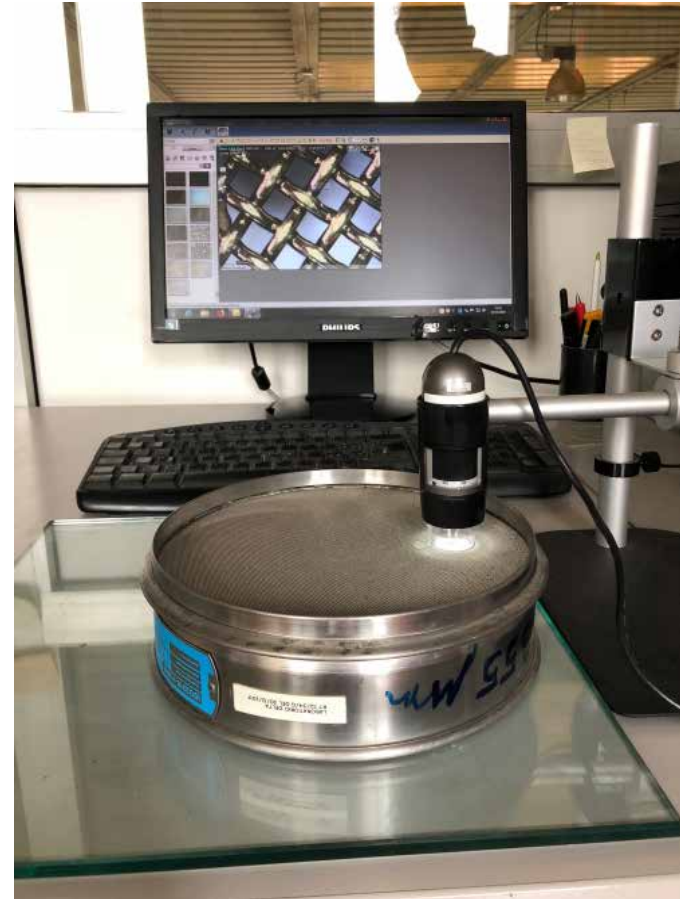
Il Laboratorio Delta s.r.l. è in grado di eseguire le seguenti campagne di prova, concordate con il Richiedente:

- monitoraggio di fessure/lesioni con strumento analogico centesimale o con trasduttori di spostamento collegati a centralina per il monitoraggio in continuo
- monitoraggio dinamico di costruzioni (edifici, ponti) soggette a vibrazioni, ambientali o indotte da carichi dinamici
- determinazione del tiro nelle catene con metodologia statica
- determinazione del tiro nelle catene con metodologia dinamica
- resistenza allo sfilamento di barre inghisate, fino a 600 kN di carico
- taratura di macchine di prova con carichi fino a 3000 kN e altre strumentazioni di laboratorio con campioni



PROVE SU PALI DI FONDAZIONE

- prove di carico su pali di fondazione fino a 6000 kN complessivamente, con rilievo delle deformazioni per mezzo di strumentazione analogica centesimale
- prove ecometriche e di ammettenza meccanica (Pile Integrity Test) con metodo non invasivo e di semplice utilizzo per rilevare eventuali anomalie: fratture, discontinuità, variazione di sezione
- prove con metodo Cross-Hole per la verifica della qualità del calcestruzzo per mezzo di sonde a trasmissione di impulsi ultrasonori

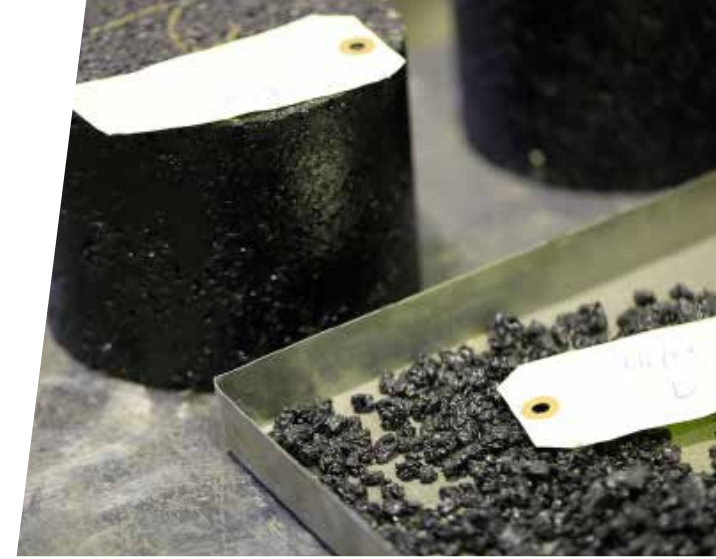


➤ GEOTECNICA

- prove di carico con piastre di vario diametro (30, 45, 60, 76 e 100 cm) per la verifica della capacità portante del terreno
- prove di carico su piastra per la determinazione del modulo di reazione k
- determinazione della densità in sito dei terreni con volumometri da 166 e 305 mm
- prove di trazione su tiranti con martinetti idraulici fino a 600 kN e misura delle deformazioni

➤ CONGLOMERATI BITUMINOSI / PAVIMENTAZIONI

- prelievo di carote di conglomerato bituminoso con carotatrice elettrica
- Skid-Test per la misurazione dell'attrito radente
- misura con regolo della irregolarità delle pavimentazioni





UN'AZIENDA CHE RICONOSCE **LA QUALITÀ DEI
SERVIZI** E METTE A DISPOSIZIONE DEI SUOI
CLIENTI **PROFESSIONALITÀ E QUALITÀ.**



LABORATORIO
DELTA

Via Savonarola, 106abce, 55100 Lucca (LU)

T. 0583 419226

www.laboratoriodelta.it