



# *Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*

## *Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*

**Circolare 08 settembre 2010, n. 7617 / STC**

Criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai *Laboratori per l'esecuzione e certificazione di prove sui materiali da costruzione* di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001.

### **Premesse**

Nel testo delle Norme Tecniche sulle Costruzioni di cui al DM 14 gennaio 2008, come nella successiva Circolare esplicativa, si prescrive che sia le prove sui materiali da costruzione che le prove geotecniche devono essere effettuate e certificate da uno dei laboratori di prova di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001.

Il DPR n. 380 del 6 giugno 2001 - *Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia* – all'art. 59, che sostanzialmente riprende l'art. 20 della legge n.1086/71 integrato con le prove sui terreni e sulle rocce, dopo aver definito al comma 1 i Laboratori Ufficiali, al comma 2 prevede che *“Il Ministro per le infrastrutture e i trasporti, sentito il Consiglio Superiore dei lavori pubblici, può autorizzare con proprio decreto, ai sensi del presente capo, altri laboratori ad effettuare prove sui materiali da costruzione, comprese quelle geotecniche su terreni e rocce. L'attività dei laboratori, ai fini del presente capo, è servizio di pubblica utilità.”*

Ad oggi le autorizzazioni ai laboratori prove materiali sono rilasciate sulla base dei criteri contenuti nella Circolare ministeriale n. 346/STC del 16 dicembre 1999. La predetta circolare ministeriale definisce una regolamentazione tecnico-amministrativa atta ad assicurare alle prove sui materiali da costruzione un adeguato livello qualitativo e conferire loro carattere di certificazione ufficiale.

Tuttavia, al fine di semplificare l'iter procedurale per il conseguimento dell'autorizzazione, di migliorare l'applicazione delle più recenti norme tecniche nel settore dei lavori e delle opere di ingegneria civile e garantire migliori condizioni di qualità, affidabilità ed indipendenza nelle attività di prove e certificazione, si ritiene oggi necessario ridefinire i requisiti richiesti ai soggetti che operano nei settori in argomento, tenendo anche conto dell'esperienza maturata, del quadro normativo introdotto dall'entrata in vigore delle recenti norme tecniche e delle disposizioni del citato art. 59 del DPR n. 380/2001.

In aderenza agli obbiettivi posti dalla Direttiva Europea n.89/106/CEE ed in conformità ai principi che disciplinano l'abilitazione degli organismi di certificazione, ispezione e prova ed il loro operato in ambito europeo, nonché ai principi del Diritto comunitario (Direttiva europea n.89/123/CEE riguardante i servizi), nel definire i criteri per il rilascio delle autorizzazioni di cui alla presente Circolare, si è tenuto conto, per quanto applicabili, delle disposizioni contenute nel Decreto Interministeriale n.156 del 9.5.2003, recante *“Criteri e modalità per il rilascio dell'abilitazione degli organismi di certificazione, ispezione e prova nel settore dei prodotti da costruzione, ai sensi dell'articolo 9, comma 2, del D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246”*.

Il presente provvedimento sostituisce la precedente Circolare n. 346/99, restando confermata la validità delle autorizzazioni già rilasciate.

## **1 – Disposizioni generali**

### *1.1 – Campo di applicazione*

Con riferimento al disposto del comma 2 dell'art. 59 del DPR n. 380 del 6 giugno 2001 nonché alle vigenti norme tecniche sulle costruzioni, le autorizzazioni disciplinate dalla presente Circolare riguardano i seguenti settori di prova e certificazione:

- **Settore A**

Comprendente le prove sui seguenti materiali:

- Calcestruzzi
- Acciai
- Laterizi
- Leganti idraulici

- **Settore B**

Comprendente le prove sui seguenti materiali:

- Legno massiccio
- Legno lamellare
- Pannelli a base di legno

La richiesta di autorizzazione per un laboratorio potrà riguardare uno o entrambi i settori sopra indicati.

Ai fini di quanto riportato nella presente Circolare, per 'Laboratorio' che effettua le prove e le certificazioni si intende l'insieme costituito da personale, locali ed attrezzature.

I laboratori autorizzati per lo svolgimento e la certificazione delle prove devono essere in grado di effettuare, documentare e certificare almeno le prove elencate nel seguito ed essere dotati di tutte le apparecchiature ed attrezzature a ciò necessarie, e comunque dell'attrezzatura minima indicata al successivo punto 6.

### *1.2 - Soggetto gestore*

Il soggetto gestore del laboratorio può essere una ditta individuale, una società o un ente pubblico.

Sono esclusi dalla autorizzazione le ditte individuali e le società i cui soci, i rappresentanti legali od altre figure equivalenti, siano direttamente interessati in attività imprenditoriali di esecuzione di opere di ingegneria civile, nonché in attività di produzione, rappresentanza, commercializzazione, messa in opera di prodotti o materiali destinati alle opere di ingegneria civile, che necessitano di certificazioni ufficiali ai sensi delle disposizioni normative vigenti.

### *1.3 - Garanzia di Qualità*

Il laboratorio deve operare in regime di garanzia di qualità dotandosi di un Sistema di Gestione della Qualità (SGQ) che sovrintenda all'attività del laboratorio, coerente con la norma UNI EN ISO 9001 in corso di validità, nonché con la norma EN 17025 per quanto attiene l'organizzazione generale e la gestione della struttura. La conformità del SGQ alla norma UNI EN ISO 9001 deve essere certificata da parte di un organismo terzo indipendente ed accreditato, di adeguata competenza ed organizzazione.

A tale scopo ogni laboratorio deve dotarsi di un proprio Manuale della Qualità, gestito in modo autonomo da un "Responsabile della Qualità", appartenente al personale del laboratorio, che custodisce il Manuale stesso ed è responsabile della sua corretta gestione ed implementazione.

Il Manuale della Qualità, che deve fare riferimento anche alla norma EN 17025, deve essere riesaminato ed eventualmente aggiornato periodicamente.

Una copia del Manuale della Qualità, anche in formato elettronico, è depositato presso il Servizio Tecnico Centrale.

## **2 - Direttore del laboratorio**

### *2.1 - Requisiti del Direttore*

Il Direttore del laboratorio deve essere in possesso di laurea in ingegneria o architettura, quinquennale ovvero magistrale, o di altro equipollente titolo di studio.

In ogni caso il Direttore deve possedere specifiche competenze nei seguenti settori:

- delle caratteristiche fisico-meccaniche dei materiali da costruzione;
- delle procedure sperimentali;
- della normativa nazionale ed internazionale di riferimento;
- del funzionamento delle macchine e delle attrezzature.

Il *Curriculum vitae*, la qualificazione e l'esperienza del Direttore devono essere adeguatamente documentate con riferimento a studi ed attività rientranti nel campo specifico delle prove di laboratorio sui materiali da costruzione.

### *2.2 - Compiti, mansioni e limitazioni*

Il Direttore del laboratorio:

- sovrintende al funzionamento del laboratorio ed all'esecuzione delle prove;
- adotta le corrette procedure operative sperimentali;
- presta con continuità la propria attività professionale nel laboratorio;
- vigila con continuità sul rispetto delle procedure, sia tecniche che amministrative, da parte del personale addetto;
- assicura i rapporti tra laboratorio ed utenza;
- sottoscrive i certificati ufficiali relativi alle prove eseguite.

Al Direttore del laboratorio viene attribuita la piena responsabilità della corretta esecuzione delle prove e dei risultati ottenuti e della relativa certificazione.

Al Direttore è fatto divieto di assumere contestualmente la direzione di più di un laboratorio, salvo diverse autorizzazioni per attività svolte nella stessa sede. Il Direttore può svolgere, compatibilmente con il proprio titolo di studio, attività professionale di progettazione, direzione e collaudo di opere con l'obbligo di non effettuare nel laboratorio del quale è Direttore, prove sui materiali da costruzione per le quali sia richiesta certificazione ufficiale, relative a lavori nei quali lo stesso abbia operato o operi come progettista, direttore dei lavori o collaudatore.

In caso di temporanea indisponibilità del Direttore, per malattia o altri gravi motivi, il laboratorio deve formalmente incaricare di tali mansioni un sostituto, purché dotato degli stessi requisiti e sottoposto agli stessi vincoli

## **3 – Personale**

La funzionalità del laboratorio deve essere assicurata da personale qualificato, in numero congruo ed adeguato alle dimensioni, alle caratteristiche ed ai settori per i quali il laboratorio è autorizzato.

L'organico medio annuo degli operatori impiegati dovrà trovare ragionevole riscontro con il numero e la tipologia di prove effettuate e certificate. L'attività dell'aliquota minima di personale richiesto per un regolare e continuo svolgimento dell'attività del laboratorio deve essere regolata da un rapporto di dipendenza di tipo continuativo e di durata almeno pari al periodo di vigenza dell'autorizzazione. Almeno quest'ultimo personale deve assicurare la propria presenza a tempo pieno in laboratorio nell'orario di apertura dello stesso.

### *3.1 - Requisiti ed oneri*

Il personale addetto alla sperimentazione deve avere una perfetta conoscenza delle procedure di prova e delle modalità di funzionamento delle apparecchiature e dei sistemi di acquisizione dei dati.

La qualificazione degli sperimentatori dovrà essere documentata da un titolo di studio non inferiore al diploma di secondo grado, preferibilmente tecnico, nonché dall'attività svolta nel campo delle prove di laboratorio sui materiali da costruzione, riferita ad un periodo di almeno due anni. Tale esperienza può essere acquisita anche attraverso l'esercizio dell'attività di aiuto-sperimentatore, mediante contratti di formazione o simili. Può costituire altresì titolo di qualificazione la frequenza di specifici corsi professionali organizzati e certificati da questo Ministero o da altri Enti idonei.

Il personale del laboratorio dovrà assicurare, ciascuno per quanto attiene alla propria qualifica, ruolo e competenza, ed in osservanza alle procedure definite nel Manuale della Qualità, il funzionamento del laboratorio secondo le indicazioni impartite dal Direttore.

In particolare, il personale dovrà:

- curare l'accettazione e l'archiviazione dei campioni;
- curare lo svolgimento delle prove, secondo il programma e le modalità stabilite dal Direttore;
- gestire l'archivio dell'attività del laboratorio e dei campioni esaminati.

### *3.2 - Riservatezza e sicurezza*

Tutto il personale del laboratorio è tenuto al rispetto del segreto professionale nei riguardi di tutte le informazioni raccolte durante lo svolgimento dei suoi compiti, ed il laboratorio deve rispettare i termini e le condizioni che garantiscano il carattere di riservatezza e la sicurezza della sua attività.

### *3.3 Imparzialità, indipendenza e integrità*

Il laboratorio ed il suo personale devono essere liberi da qualsiasi pressione commerciale, finanziaria o di altro genere, che possa influenzare la conduzione delle prove.

Il laboratorio ed il suo personale non devono altresì essere comunque coinvolti in attività che possano danneggiare la fiducia nella loro indipendenza di giudizio ed imparzialità nei riguardi delle attività di prova.

Deve essere evitata qualsiasi influenza sui risultati degli esami e delle prove da parte di persone od organismi esterni al laboratorio.

La remunerazione del personale addetto alle attività di prova non deve dipendere dal numero delle prove eseguite né dai risultati delle stesse.

## **4 – Locali**

I locali del laboratorio devono essere in regola con le vigenti disposizioni in tema di regolamenti urbanistici, di igiene e sicurezza del lavoro; gli stessi devono avere una superficie utile, costituita da spazi operativi, uffici, depositi ed altri servizi, adeguata all'entità ed al tipo di prove da svolgere, agli spazi d'uso e di manovra delle attrezzature di prova, nonché al personale impiegato, nel rispetto delle norme vigenti a tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro. I locali nei quali vengono eseguite le prove devono avere caratteristiche tali da consentire la corretta e razionale esecuzione delle prove stesse; devono essere opportunamente protetti da condizioni anomale per effetti di temperatura, polvere, umidità, vapore, rumore, vibrazioni etc. e devono essere mantenuti in condizioni adeguate.

Le attrezzature ed i macchinari devono essere disposte in modo tale da ridurre il rischio di guasti o di danni e permettere agli addetti di operare agevolmente, nel rispetto delle norme di sicurezza. Quando le prove lo richiedano, i locali devono essere dotati di dispositivi per il controllo delle condizioni ambientali. L'accesso alle zone di prova deve essere controllato in modo adeguato; devono inoltre essere definite le condizioni per l'eventuale accesso di persone non addette.

## **5 – Prove**

I laboratori autorizzati devono essere in grado di effettuare con proprie attrezzature, elaborare e certificare almeno le seguenti prove, che costituiscono requisito minimo per il rilascio dell'autorizzazione:

### **SETTORE A**

#### **1     LEGANTI IDRAULICI**

##### **1.1   PROVE FISICHE**

- 1.1.1   Prova di indeformabilità;
- 1.1.2   Determinazione del tempo di presa;
- 1.1.3   Determinazione della finezza di macinazione;

##### **1.2   PROVE DI RESISTENZA MECCANICA**

- 1.2.1   Resistenza su malta plastica;

#### **2     CALCESTRUZZI**

##### **2.1   MISURE FISICHE**

- 2.1.1   Peso dell'unità di volume;
- 2.1.3   Prova di abbassamento al cono (slump test);

##### **2.2   PROVE DI RESISTENZA MECCANICA**

- 2.2.1   Rottura a compressione di cubi o cilindri;
- 2.2.2   Rottura a flessione;
- 2.2.3   Rottura per trazione indiretta (prova brasiliana);

##### **2.3   PROVE E MISURE SPECIALI**

- 2.3.1   Modulo di elasticità normale a compressione;
- 2.3.2   Ritiro;
- 2.3.3   Determinazione della profondità della penetrazione dell'acqua in pressione;
- 2.3.4   Determinazione del contenuto d'aria nel calcestruzzo fresco;
- 2.3.5   Calcestruzzi SCC: determinazione dello spandimento e tempo di spandimento (UNI 11041);
- 2.3.6   Calcestruzzi SCC: determinazione del tempo di efflusso (UNI 11042);
- 2.3.7   Calcestruzzi SCC: scorrimento confinato tramite scatola (UNI 11043, 11044, 11045);

##### **2.4   PROVE SU AGGREGATI PER CALCESTRUZZO**

- 2.4.1   Massa volumica dei granuli e assorbimento di acqua;
- 2.4.2   Analisi granulometrica e contenuto dei fini;
- 2.4.3   determinazione indice di forma e appiattimento dell'aggregato grosso;
- 2.4.4   Determinazione equivalente in sabbia;
- 2.4.5   Determinazione valore di blu;
- 2.4.6   Determinazione reattività alcali aggregati;
- 2.4.7   Resistenza alla frammentazione (Los Angeles);
- 2.4.8   Resistenza all'usura (Micro Deval);
- 2.4.9   Determinazione del contenuto in sostanza organica;
- 2.4.10   Contenuto di carbonato negli aggregati fini;
- 2.4.11   Massa volumica dei granuli e assorbimento di acqua;
- 2.4.12   Resistenza al gelo/disgelo;

#### **3     LATERIZI PER MURATURA E PER SOLAI**

- 3.1   Resistenza a compressione in direzione dei fori;

- 3.2 Resistenza a compressione trasversale ai fori;
- 3.3 Resistenza a trazione per flessione su listelli;
- 3.4 Determinazione della percentuale di foratura ed area media della sezione di un foro;
- 3.5 Coefficiente di dilatazione lineare;
- 3.6 Prova di punzonamento;
- 3.7 Prova di dilatazione per umidità;
- 3.8 Assorbimento d'acqua;
- 3.9 Durabilità ai cicli di gelo e disgelo;

#### 4 ACCIAI

##### 4.1 PROVE DI TRAZIONE

- 4.1.1 Su spezzoni di barre da cemento armato, con determinazione:
  - dell'area della sezione della barra equipesante;
  - dei carichi di snervamento e rottura;
  - dell'allungamento sotto carico massimo  $A_{gt}$ ;
- 4.1.2 Idem come sopra su provini eventualmente ricavati da barre di diametro  $> 30$  mm;
- 4.1.3 Idem come sopra per reti e tralicci elettrosaldati;
- 4.1.4 Su fili, barre, trecce e trefoli da precompresso, con determinazione:
  - dell'area della sezione;
  - dei valori richiesti fra  $f_{pt}$ ,  $f_{py}$ ,  $f_{p(1)}$ ,  $f_{p(0,1)}$ ;
  - dell'allungamento sotto carico massimo  $A_{gt}$ ;
- 4.1.5 Su provini ricavati da profilati e lamiere con determinazione:
  - dei carichi di snervamento e rottura;
  - dell'allungamento percentuale a rottura;

##### 4.2 ALTRE PROVE MECCANICHE SUGLI ACCIAI

- 4.2.1 Piegamento a  $180^\circ$  a freddo;
- 4.2.2 " " "  $90^\circ$  con raddrizzamento dopo riscaldamento;
- 4.2.3 Resistenza al distacco del nodo per reti e tralicci elettrosaldati;

##### 4.3 PROVE E MISURE SPECIALI

- 4.3.1 Modulo di elasticità normale;
- 4.3.2 Diagramma di deformazione;
- 4.3.4 Resilienza di Charpy a temperatura ambiente ed a freddo;
- 4.3.5 Determinazione del valore dell'area relativa di nervatura  $f_r$  per l'acciaio nervato ed  $f_p$  per l'acciaio dentellato, ai fini della valutazione dell'indice di aderenza;

### **SETTORE B**

#### 5.1 PROVE SU LEGNO MASSICCIO E LEGNO LAMELLARE

- 5.1.1 Misura della rigidezza e resistenza a rifollamento di un elemento in legno;
- 5.1.2 Prova di delaminazione delle superfici di incollaggio mediante la generazione di un gradiente di umidità nel legno;
- 5.1.3 Modulo di elasticità a flessione locale;
- 5.1.4 Modulo di elasticità a flessione globale;
- 5.1.5 Resistenza a flessione;
- 5.1.6 Misura dell'umidità;

#### 5.2 PROVE SU GIUNTI IN LEGNO MASSICCIO E LEGNO LAMELLARE

- 5.2.1 Resistenza e rigidezza di giunti realizzati con elementi di collegamento in lamiera metallica: prova a trazione, compressione e taglio;

- 5.2.2 Resistenza e rigidezza di giunti realizzati mediante chiodi, viti, spinotti o caviglie e bulloni (carico parallelo e perpendicolare alla fibratura);
- 5.2.3 Resistenza all'estrazione di elementi meccanici di collegamento (chiodi, viti e graffe) per legno massiccio e lamellare;

### 5.3 PROVE SUI PANNELLI A BASE DI LEGNO

- 5.3.1 Modulo di elasticità a flessione;
- 5.3.2 Resistenza a flessione;
- 5.3.3 Misura dell'umidità;
- 5.3.4 Misura della massa volumica;
- 5.3.5 Resistenza a taglio;
- 5.3.6 Resistenza, rigidezza e scorrimento per pannelli a base di legno sottoposti a carico trasversale.

Oltre alle prove obbligatorie dei Settori A e B sopra elencate, il laboratorio potrà inoltre richiedere l'autorizzazione a svolgere e certificare altre specifiche prove, riconducibili a prescrizioni contenute nelle vigenti norme tecniche. Per ottenere l'autorizzazione il laboratorio dovrà dimostrare di possedere le conoscenze e le attrezzature necessarie per effettuare le predette prove facoltative, che dovranno essere svolte nel rispetto delle procedure e dei principi riportati nella presente Circolare.

Si riporta, a titolo esemplificativo un elenco delle possibili prove facoltative:

#### *1 - CALCESTRUZZI*

- Coefficiente di dilatazione termica lineare del cls;
- Diagramma di deformazione a deformazione imposta;

#### *2 - ACCIAI*

- Prove di composizione chimica degli acciai;
- Prove di aderenza su barre ad a.m. (beam-test);
- Prove a fatica per trazione-comprensione su provini di acciaio, con carico non inferiore a 200 kN;
- Prova di rilassamento a temperatura ordinaria;
- Prove su elementi di collegamento chiodati o bullonati:
  - prove di taglio su chiodi, viti, spinotti (UNI EN 2098);
  - prove di trazione verticale su chiodi (UNI EN 2098);
  - prove di trazione con appoggio a cuneo su chiodi, viti, spinotti (UNI EN 2098);
  - prove di tenacità su chiodi, viti e dadi (UNI EN 2098);
  - prove di strappo su bulloni (UNI EN 3740/6);
  - carico su dadi (UNI EN 3740/9);
  - durezza su dadi (UNI EN 3740/9).

#### *3 - AGGREGATI*

Il laboratorio, qualora richieda l'autorizzazione all'esecuzione e certificazione delle prove facoltative sugli aggregati, deve essere in grado di svolgere e certificare tutte le prove elencate:

- Determinazione della forma dei grani (Indice di forma)
- Determinazione della percentuale di superfici frantumate negli aggregati grossi
- Determinazione del contenuto di conchiglie
- Prova dell'equivalente in sabbia
- Prova del blu di metilene
- Resistenza all'usura (micro-Deval)
- Resistenza alla frammentazione (Los Angeles)

- Determinazione della massa volumica in mucchio e dei vuoti intergranulari
- Determinazione del valore di levigabilità e abrasione
- Resistenza al gelo e disgelo
- Potenziale reattività degli aggregati in presenza di alcali
- Determinazione dei contaminanti leggeri
- Determinazione del contenuto in Sostanza organica (humica)
- Determinazione del contenuto in Cloruri, Solfati solubili in acido, Zolfo
- Contenuto di carbonato negli aggregati fini

#### 4 – ALTRE PROVE

- Prove su materiali compositi fibro-rinforzati e loro componenti;

#### 5 – PROVE ESTERNE

- Prova di carico su piastra
- Prove di carico su pali

I materiali da sottoporre a prove di laboratorio devono essere messi a disposizione dal richiedente presso il laboratorio. Il laboratorio potrà anche effettuare, su richiesta del Committente e/o Direttore dei Lavori, il campionamento in cantiere ovvero in sito.

### 6 – Attrezzature

All'atto dell'istanza il laboratorio deve disporre di tutte le attrezzature necessarie allo svolgimento delle prove obbligatorie di cui sopra, nella quantità adeguata rispetto alla numerosità, all'entità ed alla tipologia di attività svolta, e comunque deve disporre almeno delle attrezzature elencate nel seguito:

### **SETTORE A**

#### 1 - Prove su calcestruzzi, aggregati per calcestruzzi e laterizi

- 1.01 macchina per prove a compressione con portata non inferiore a 3000 KN; la macchina dovrà essere conforme alle Norme UNI 12390/4 e dotata di diverse scale o comunque in grado di garantire la classe 1 a partire da 300 KN;
- 1.02 spianatrice per rettifica meccanica dei provini;
- 1.03 camera climatizzata o vasca di maturazione normale a controllo automatico della temperatura e dell'umidità, per la maturazione dei provini;
- 1.04 stufa per l'essiccazione degli aggregati;
- 1.05 serie unificata di setacci e crivelli;
- 1.06 setacciatore meccanico o elettromagnetico;
- 1.07 betoniera da laboratorio;
- 1.08 bilance per cubi, per inerti, ecc. di varia portata e precisione;
- 1.09 macchina per prove di compressione su laterizi o, in alternativa, accessori per dette prove con la pressa dei calcestruzzi; qualora si utilizzino gli accessori, è comunque necessario verificare che la pressa abbia le caratteristiche tecniche e dimensionali idonee per poter eseguire le prove in questione;
- 1.10 celle di carico di portata adeguata per il controllo di taratura della pressa per calcestruzzi;
- 1.11 carotatrice per calcestruzzi;
- 1.12 cono di Abrahms;
- 1.13 estensimetro di precisione per la determinazione dei coefficienti di dilatazione e ritiro;
- 1.14 telaio per prove di ritiro;
- 1.15 accessori per le prove di punzonamento sui laterizi;
- 1.16 stacci a barre per la determinazione indice di appiattimento;
- 1.17 calibro per aggregati per la determinazione indice di forma;



- 1.18 attrezzatura per prova Los Angeles;
- 1.19 attrezzatura per prove di gelo e disgelo su laterizi;
- 1.20 attrezzatura per la determinazione della profondità di penetrazione dell'acqua nel calcestruzzo;
- 1.21 porosimetro;

## 2 - Prove sui leganti idraulici

- 2.01 pinze di Le Chatelier e relativo set per prove di indeformabilità;
- 2.02 apparecchio di Vicat ( o apparecchio di Gillmore);
- 2.03 stampi normalizzati per provini di malta;
- 2.04 mescolatrice;
- 2.05 pressa da 250 KN per prove di flessione e compressione su provini di cemento, ovvero altra attrezzatura in grado di consentire l'esecuzione delle prove suddette in conformità alle disposizioni della norma UNI EN 196/1;
- 2.06 strumentazione per la determinazione dell'unità di volume tramite pesata idrostatica;

## 3 - Prove sugli acciai

- 3.01 macchina universale con portata non inferiore a 600 KN, completa di attrezzatura per il tracciamento dei diagrammi sforzi-deformazioni, dotata di diverse scale o comunque in grado di garantire la classe 1 a partire da 30 KN; la macchina universale dovrà altresì essere in grado di eseguire efficacemente le prove sugli acciai da precompresso;
- 3.02 attrezzatura, indipendente dalla macchina universale, per le prove di piegamento e raddrizzamento delle barre per cemento armato, compresa l'attrezzatura per l'eventuale riscaldamento dei campioni prima del raddrizzamento;
- 3.03 pendolo di Charpy per prova di resilienza degli acciai laminati con relativa cella frigorifera;
- 3.04 celle di carico per il controllo di taratura della macchina universale, di portata adeguata a quella della universale stessa;
- 3.05 calibri e bilance di precisione per la determinazione di dimensioni e peso dei campioni;
- 3.06 tranciatrice o altra attrezzatura per il taglio dei ferri;
- 3.07 dispositivo segnaprovette;
- 3.08 estensimetri per la determinazione del modulo elastico sui campioni di acciaio, normale e da precompresso.

## **SETTORE B**

- 4.01 Sistema di applicazione e di misura di carico su elementi lignei; la misura del carico deve garantire un'accuratezza almeno pari all'1% del carico applicato;
- 4.02 Apparecchiatura di misurazione dello spostamento dei connettori nel legno, con un' accuratezza almeno pari all'1% dello spostamento, garantendo altresì un'accuratezza di 0,02 mm per spostamenti minori di 2 mm;
- 4.03 Autoclave in grado di fornire una pressione assoluta non inferiore a 700 kPa;
- 4.05 Essiccatore di potenza adeguata;
- 4.06 Bilancia con accuratezza almeno 5g;
- 4.07 Metro e calibro per rilievo dimensionale;
- 4.08 Banco di contrasto per prove di flessione;
- 4.09 Bilancia con graduazione 0,1 g per masse maggiori di 100 g e graduazione 0,01 g per masse inferiori;
- 4.10 Stufa di essiccazione regolabile a  $103 \pm 2^{\circ}\text{C}$  con libera circolazione dell'aria interna;
- 4.11 Attrezzature per la determinazione delle proprietà di flessione trasversale secondo UNI EN 310 (provini piccoli) e secondo UNI EN 789 (provini di media grandezza).

I macchinari ed i dispositivi di prova devono essere idonei, periodicamente controllati e soggetti ad

adeguata manutenzione . Il programma di controllo, manutenzione e taratura di ciascun macchinario e strumento di misura deve essere esplicitamente compreso nel Manuale della Qualità e commisurato alle tipologie ed alle caratteristiche di impiego dei diversi dispositivi.

Le tarature delle apparecchiature di misura di forza e spostamenti devono essere controllate e certificate da uno dei laboratori ufficiali di cui all' art. 59, comma 1, del DPR n.380/2001 o da organismi terzi di taratura appositamente accreditati secondo i regolamenti vigenti nel settore.

All'atto dell'istanza il laboratorio deve altresì fornire tali certificati di verifica della taratura, effettuata da non più di sei mesi.

Nel corso dell'attività, il controllo della taratura deve essere effettuato con cadenza almeno annuale.

Il laboratorio dovrà inoltre dimostrare di possedere un efficace sistema interno di verifica e calibrazione delle apparecchiature di cui sopra, con registrazione delle verifiche di taratura interna almeno quadrimestrale.

## **7 - Metodi di prova e procedure**

Il laboratorio deve disporre di istruzioni dettagliate, documentate e chiaramente rappresentate sull'utilizzazione e il funzionamento di tutte le apparecchiature, sulla manipolazione e la preparazione dei materiali da sottoporre a prova e sulle tecniche di prova normalizzate.

Per l'esecuzione delle prove sui materiali da costruzione costituiscono documenti di riferimento di comprovata validità le norme di prova pubblicate dall'UNI, le norme UNI EN armonizzate i cui riferimenti siano pubblicati in GUUE nonché le Linee Guida per il Benestare Tecnico Europeo, i rapporti tecnici e le raccomandazioni emesse dell'EOTA.

L'impiego di eventuali altri documenti di riferimento riguardanti procedure di prova non comprese nei precedenti riferimenti, dovrà essere esplicitamente rappresentato e giustificato nell'istanza di autorizzazione.

Tutte le istruzioni, le norme, i manuali e i dati di riferimento utilizzati nelle attività del laboratorio e le procedure per il rilascio dei certificati di prova devono essere contenute ed eventualmente aggiornate nella documentazione del SGQ.

## **8 - Iter amministrativo e procedura di certificazione**

L'iter amministrativo interno finalizzato al rilascio della certificazione deve comprendere la redazione del verbale di accettazione e della minuta di prova, la tenuta del registro di carico e scarico, l'archiviazione della documentazione di prova e di certificazione, un registro giornaliero delle eventuali attività in sito.

In particolare:

Il verbale di accettazione è costituito da un blocco, prenumerato e bollato, contenente tre copie del verbale di accettazione di cui due staccabili. La prima viene consegnata sul momento al committente, la seconda accompagna i campioni nell'iter di prova e deve essere conservata nel fascicolo di prova da archiviare successivamente, la terza resta nel blocco quale riscontro. Il blocco, in generale, deve bollato da un organismo idoneo ovvero da un notaio. In luogo del blocco, in caso di gestione informatizzata, sono ammessi fogli singoli, fermo restando che gli stessi debbono essere comunque prenumerati in triplice copia e, in questo caso, bollati singolarmente da un notaio.

Il registro deve essere redatto secondo il numero progressivo dei certificati emessi e contenere gli estremi di tutti i passaggi interni dall'accettazione alla fatturazione, con l'indicazione del committente, dei materiali di prova consegnati e relativa identificazione, degli estremi del verbale di accettazione, della data delle prove, degli estremi delle relative fatture. In caso di gestione informatizzata, è ammessa la registrazione giornaliera su file dei dati, ferma restando la necessità che periodicamente i dati completi vengano stampati.

La minuta di prova: è un foglio di lavoro annesso alla seconda copia del verbale di accettazione,

contraddistinto dallo stesso numero del verbale di accettazione cui si riferisce, sul quale vengono riportati la data di prova, i risultati e le eventuali osservazioni, ed è firmata dallo sperimentatore esecutore della prova.

Nell'archivio devono essere raccolti per ciascuna richiesta: la lettera di richiesta, la copia del verbale di accettazione, la minuta di prova, la copia del certificato di prova, la copia della fattura. La documentazione d'archivio deve essere conservata per almeno dieci anni, salvo diversa indicazione.

E' consentita, previa approvazione del Servizio tecnico centrale, la conservazione della documentazione di archivio in modalità informatica. Le modalità di archiviazione e conservazione dei dati dovranno tenere conto delle disposizioni emanate al riguardo dal D. Lgs n.82 del 7 marzo 2005 e della Deliberazione CNIPA (Centro Nazionale per l'Informatizzazione nella Pubblica Amministrazione) n.11 del 19 febbraio 2004 (G.U. n.57 del 9.3.2004).

Gli stampati adottati per l'accettazione od altre procedure, nonché la carta intestata del laboratorio, o comunque del soggetto gestore, devono indicare chiaramente il settore o i settori di prova per il quale lo stesso è stato autorizzato.

Tutti i certificati emessi devono essere conservati con numero progressivo in apposito raccoglitore da conservare in archivio.

## **9 - Certificati di prova**

I risultati della prova di laboratorio, unitamente alle informazioni fornite dal richiedente, formano oggetto del Certificato di prova che espone con esattezza, chiarezza e senza ambiguità i risultati della prova, le metodologie seguite e tutte le ulteriori informazioni utili.

In generale ciascun Certificato di prova deve contenere almeno:

- a) l'identificazione del laboratorio;
- b) una identificazione univoca del certificato (con un numero progressivo di serie e la data di emissione) e di ciascuna sua pagina ed il numero totale delle pagine;
- c) l'identificazione del richiedente e del cantiere di riferimento;
- d) la descrizione e l'identificazione del campione da provare;
- e) la data di ricevimento del campione e la data di esecuzione della prova;
- f) l'identificazione della specifica di prova o la descrizione del metodo o della procedura seguita;
- g) la descrizione, se necessario, della procedura di campionamento;
- h) tutte le variazioni, le aggiunte o le esclusioni rispetto alla specifica di prova;
- i) l'identificazione di tutti i metodi o le procedure non normalizzate che siano state utilizzate;
- j) le misure, gli esami e i loro risultati corredati, se del caso, di tabelle, grafici, disegni e fotografie;
- k) le eventuali anomalie riscontrate;
- l) la firma e il titolo o un contrassegno equivalente delle persone che hanno assunto la responsabilità tecnica delle prove.

I certificati delle prove sui calcestruzzi devono contenere inoltre:

- il nominativo del Direttore dei Lavori che sottoscrive la richiesta di prove;
- le indicazioni fornite dal richiedente, concernenti l'identificazione e la data di prelievo dei campioni da provare, gli estremi del Verbale di prelievo, l'area o gli elementi strutturali dai quali sono stati prelevati i campioni;
- i dati determinati dal laboratorio inerenti: le dimensioni effettivamente misurate dei campioni provati, dopo eventuale rettifica; le modalità di rottura dei campioni di calcestruzzo; il peso del campione, i valori di resistenza misurati.

I certificati delle prove sugli acciai da c.a., oltre alle indicazioni comuni con quelli dei calcestruzzi, circa il committente, il cantiere ed il Direttore dei lavori, devono contenere le specifiche indicazioni

inerenti:

- i dati forniti dal richiedente, concernenti l'identificazione delle barre e la fornitura dalla quale sono stati effettuati i prelievi;
- i dati determinati dal laboratorio inerenti: il diametro o l'area della sezione effettiva, il marchio rilevato, i valori di allungamento e di resistenza misurati.

Il formato del certificato di prova deve essere specifico per ciascun tipo di prova; le modalità di esposizione devono essere il più possibile normalizzate.

Modifiche o aggiunte ad un certificato di prova, dopo la sua emissione, sono consentite solo per mezzo di un altro documento, "emendamento/aggiunta" al certificato di prova, che deve avere i requisiti esposti nei comma precedenti; anche detto documento dovrà essere caratterizzato da un numero di serie, o comunque identificato. Il Certificato non deve contenere valutazioni, apprezzamenti o interpretazioni sui risultati della prova.

## **10 - Manipolazione dei campioni e dei materiali sottoposti a prove**

Al fine di attuare un sistema di identificazione dei campioni che devono essere sottoposti a prove, ed allo scopo di evitare confusioni sia sull'identità dei campioni sia sul risultato delle misure effettuate, ciascun campione deve essere individuato con il relativo numero del verbale di accettazione.

I laboratori devono conservare i campioni sottoposti a prova, nonché eventuali campioni di riserva regolarmente accettati e registrati, per almeno 20 giorni dopo l'emissione dei certificati di prova in modo da consentirne la rintracciabilità ed identificabilità.

## **11 - Documentazione da allegare all'istanza di autorizzazione**

L'istanza di autorizzazione deve contenere la documentazione riportata nell'elenco seguente.

- 1) Documentazione relativa al soggetto gestore del laboratorio, costituita, in caso di società, da copia dell'Atto Costitutivo e Copia dello Statuto con eventuali successive variazioni.
- 2) Dichiarazione della composizione societaria a firma del Legale Rappresentante.
- 3) Copia conforme del Certificato della Camera di Commercio, comprensivo della certificazione antimafia.
- 4) Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà di non incompatibilità resa dal Legale Rappresentante.
- 5) Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa dal Legale Rappresentante circa l'assenza, nella compagine sociale e tra gli amministratori, di soggetti coinvolti nelle attività ritenute incompatibili, come precisato al punto 1.2.
- 6) Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà di impegno sull'osservanza delle regole comportamentali resa dal Legale Rappresentante (o Titolare per le Ditte individuali).
- 7) Planimetria dei locali in scala adeguata, timbrata e siglata dal Legale Rappresentante.
- 8) Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà del Legale Rappresentante con la quale si attesta che i locali sono in regola con le disposizioni vigenti in materia di regolamenti urbanistici, di igiene e di sicurezza sul lavoro.
- 9) Dichiarazione riguardante la proprietà dei locali o copia conforme del contratto di affitto.
- 10) Elenco delle attrezzature presenti nel laboratorio, sottoscritto dal Legale Rappresentante.
- 11) Un prospetto in cui si mettano in correlazione le prove previste, le corrispondenti norme/procedure di prova, le relative attrezzature di prova nonché l'ente che effettua le tarature e le periodicità.
- 12) Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà del Legale Rappresentante attestante la proprietà dei macchinari, anche se con riservato dominio.
- 13) Copia conforme dei certificati di taratura delle principali attrezzature, emessi - da non più di sei mesi - da uno dei laboratori ufficiali di cui all' art. 59, comma 1, del DPR n.380/2001 o da organismo di taratura regolarmente accreditato.
- 14) Elenco del personale, sottoscritto dal Legale Rappresentante, con indicazione, per ciascuno, del

titolo di studio, della mansione ricoperta e del rapporto di lavoro.

- 15) Copia conforme dei titoli di studio e dei *curricula* del Direttore e degli sperimentatori.
- 16) Copia conforme dell'incarico professionale al Direttore, quando non dipendente.
- 17) Dichiarazioni sostitutive di atto di notorietà di non incompatibilità rese dal Direttore e dagli Sperimentatori.
- 18) Copia conforme del Libro Matricola dei dipendenti, ovvero del Libro Unico del Lavoro del laboratorio, e dei contratti di lavoro per il restante personale.
- 19) Relazione redatta dal Legale Rappresentante su carta intestata riportante l'eventuale attività svolta nel periodo precedente la richiesta di autorizzazione.
- 20) Modelli utilizzati per l'accettazione, la registrazione e la certificazione (Richiesta prove, Verbale di accettazione, Registro, Certificati tipo e Minute di prova).
- 21) Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà sull'orario ed il calendario di apertura.
- 22) Descrizione dell'iter amministrativo interno.
- 23) Fotocopia dei documenti di identità di coloro che sottoscrivono le dichiarazioni sostitutive.
- 24) Copia conforme della certificazione del Sistema di Gestione della Qualità.
- 25) Manuale della Qualità in formato elettronico.

Per le dichiarazioni si riportano di seguito alcuni schemi:

Per la dichiarazione di impegno sull'osservanza delle regole comportamentali (punto 6), resa dal titolare o dal Legale Rappresentante si suggerisce il seguente schema:

*"Il sottoscritto....., in qualità di Titolare della ditta.... (o Legale Rappresentante della società....) si impegna a:*

- a) chiedere, producendo la necessaria documentazione, il preventivo nulla-osta per qualsiasi variazione dell'assetto proprietario, per eventuale sostituzione del direttore del laboratorio o degli sperimentatori e per eventuale cambio di sede; ciò per consentire all'Amministrazione la verifica della permanenza dei presupposti in base ai quali è stata rilasciata l'autorizzazione;*
- b) comunicare tempestivamente al Servizio tecnico centrale ogni eventuale variazione sostanziale dell'assetto societario.*
- c) conservare per venti giorni i campioni identificabili sottoposti a prova di laboratorio.*
- d) non istituire centri di raccolta né centri attrezzati per le prove oggetto di certificazione, fuori della sede autorizzata;*
- e) controllare che tutte le richieste di prove siano formulate e sottoscritte da soggetti che ne abbiano titolo, siano sempre sottoscritte dal direttore dei lavori o dal collaudatore o eventualmente da altra figura che ne abbia titolo; che dette richieste siano indirizzate direttamente al laboratorio, e che la relativa fatturazione intercorra fra gli interessati ed il laboratorio stesso, con esclusione di eventuali intermediari;*
- f) non affidare in subappalto, ad altri laboratori, le prove richieste al laboratorio;*
- g) rispettare tutte le disposizioni impartite dall'Amministrazione circa l'iter amministrativo da seguire nell'attività di prove e certificazione."*

Per la dichiarazione di non incompatibilità del Legale Rappresentante, del Direttore e degli Sperimentatori (punti 4 e 17), si suggerisce il seguente schema:

*"Il sottoscritto dichiara che non sussiste alcuna incompatibilità fra l'attività esercitata nel laboratorio ed altre attività esterne. In particolare dichiara di non essere direttamente interessato in attività di esecuzione di opere di ingegneria civile e di non svolgere altre attività imprenditoriali nel settore delle costruzioni, ovvero attività di produzione, rappresentanza, commercializzazione, messa in opera di prodotti o materiali destinati alle opere di ingegneria civile, che necessitano di certificazioni ufficiali ai*

*sensi delle disposizioni normative vigenti. Si impegna altresì a non utilizzare le strutture del laboratorio per prove sui materiali da costruzione riguardanti la realizzazione di opere di ingegneria civile rispetto alle quali operi o abbia operato in qualità di consulente, progettista, direttore dei lavori o collaudatore”.*

Tutte le dichiarazioni allegate all’istanza si intendono rese a mezzo atto notorio o sostitutivo di atto notorio ai sensi dell’art.47 del DPR 28.12.2000 n.445.

## **12 - Istruttoria e controlli**

La documentazione inerente l’istanza di autorizzazione, sopra richiamata, deve essere trasmessa al Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, che ne cura l'istruttoria per il successivo esame e parere del predetto Consesso. In fase istruttoria il Servizio Tecnico Centrale può disporre visite o controlli e richiedere eventuale altra documentazione di chiarimento. Le predette visite ispettive o controlli potranno essere effettuate da personale dei Provveditorati interregionali alle opere pubbliche, in coordinamento con il Servizio Tecnico Centrale.

Visite ispettive di controllo e richieste di documentazione possono essere altresì disposte in qualsiasi momento al fine di accertare il mantenimento dei requisiti richiesti.

## **13 - Durata e rinnovo dell’autorizzazione**

L’autorizzazione, rilasciata dal Servizio Tecnico Centrale su conforme parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, ha validità quinquennale e può essere rinnovata alla scadenza.

L’istanza di rinnovo deve essere trasmessa almeno sei mesi prima della scadenza dell’autorizzazione al Servizio Tecnico Centrale. L’istanza deve essere corredata di tutta la documentazione di rito, ad eccezione di quella rimasta invariata, per la quale si deve comunque produrre una dichiarazione attestante la validità della documentazione stessa, con relativo elenco esplicativo.

La mancata o incompleta presentazione dell'istanza e della documentazione entro tale termine comporta la decadenza dell’autorizzazione alla scadenza naturale.

## **14 - Diffida al laboratorio e sospensione dell’autorizzazione**

Quando il Servizio Tecnico Centrale, nell’ambito delle proprie attività di controllo o visite ispettive, riscontra difformità, inadempienze o sopravvenute carenze rispetto ai requisiti richiesti, di entità tali da non compromettere nel complesso la funzionalità del laboratorio e la significatività dei risultati delle prove, diffida il laboratorio a mettersi in regola, nei tempi e nei modi che saranno formalmente comunicati.

Quando invece il Servizio Tecnico Centrale riscontra inadempienze o sopravvenute carenze rispetto ai requisiti richiesti, tali da compromettere, in maniera temporanea o comunque sanabile, la funzionalità del laboratorio e che richiedono una revisione e riorganizzazione del laboratorio stesso, ovvero qualora le azioni correttive messe in atto in risposta alla diffida di cui sopra non risultino adeguate, propone al Presidente del Consiglio Superiore dei LL.PP. l’emissione di un provvedimento di sospensione dell’autorizzazione, nel quale ne è indicata la durata, non superiore a 6 mesi. Entro tale periodo di tempo il laboratorio deve dimostrare l’ottemperanza alle prescrizioni indicate nel provvedimento di sospensione.

L’attività del laboratorio potrà essere ripresa alla scadenza del periodo di sospensione, previo accertamento dell’avvenuto adempimento, nei termini fissati, alle disposizioni impartite in sede di sospensione.

## **15 - Revoca dell'autorizzazione**

Quando il laboratorio non ottemperi alle prescrizioni riportate nel provvedimento di sospensione di cui sopra, il Servizio Tecnico Centrale lo diffida a mettersi in regola, assegnando un termine non inferiore a trenta giorni. Decorso tale termine senza che il laboratorio abbia provveduto efficacemente, propone al Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici il provvedimento di revoca.

E' prevista altresì la revoca dell'autorizzazione ove il Servizio Tecnico Centrale accerti gravi inadempienze rispetto alle disposizioni della presente Circolare riguardanti i criteri di imparzialità, indipendenza, corretta gestione del laboratorio, competenza, trasparenza e concorrenza previste nell'esecuzione delle prove, tali da compromettere gravemente la garanzia di qualità a base dell'autorizzazione.

Nel caso in cui il Servizio Tecnico Centrale accerti, anche mediante ispezioni e controlli, le suddette gravi inadempienze, procede immediatamente con un provvedimento di sospensione cautelativa dell'attività di certificazione, e diffida il laboratorio a mettersi in regola, assegnando un termine non inferiore a trenta giorni. Entro tale termine il laboratorio potrà eventualmente produrre le proprie controdeduzioni.

Decorso il suddetto termine senza che il laboratorio abbia provveduto in maniera efficace a mettersi in regola, ovvero qualora non si considerino esaurienti le controdeduzioni eventualmente presentate dal laboratorio stesso, il Servizio Tecnico Centrale propone al Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici il provvedimento di revoca.

I provvedimenti di revoca vengono adottati sentito il parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

## **16 – Procedure transitorie per i laboratori già autorizzati**

I laboratori già titolari di autorizzazione ministeriale a svolgere e certificare prove sui materiali da costruzione devono adeguarsi a quanto riportato nella presente Circolare ministeriale entro 12 mesi dall'emanazione della Circolare stessa, comunicando al Servizio Tecnico Centrale l'ottemperanza a quanto prescritto. L'adeguamento a quanto sopra riportato deve essere comunque verificato in sede di rinnovo delle autorizzazioni.

*Il Presidente:* Francesco KARRER