

COLLAUDO STATICO

Seminario Ordine Ingegneri Trapani del 15/11/2013



[via C. Colombo,6 – 91100 Trapani- tel./fax 0923.871488 -347.4731322](#)

pec: pietro.barbera@ordineingegneritrapani.it

ingegnere@pietrobarbera.it

Collaudo Statico

Il Committente conferisce ad un architetto o ad un ingegnere, iscritto all'albo da almeno 10 anni, che non sia intervenuto in alcun modo nella progettazione, direzione, esecuzione dell'opera, l'incarico di effettuare il collaudo statico.

Contestualmente alla denuncia sopradescritta, il committente (anche tramite il direttore dei lavori) è tenuto a presentare presso l'Ufficio competente l'atto di nomina del collaudatore scelto dal Committente e la contestuale dichiarazione di accettazione dell'incarico, corredati da certificazione attestante le condizioni sopraindicate.



Quando non esiste il Committente ed il **costruttore esegue in proprio**, è fatto obbligo al costruttore di chiedere, anteriormente alla presentazione della denuncia di inizio dei lavori, all'ordine provinciale degli architetti o a quello degli ingegneri, la designazione di una **terna di nominativi** fra i quali sceglie il collaudatore.

Completata la struttura con la copertura dell'edificio o alla fine dei lavori strutturali, il direttore dei lavori ne dà comunicazione all'ufficio competente e al **collaudatore che ha 60 gg. per effettuare il collaudo.**



In corso d'opera possono essere eseguiti collaudi parziali motivati da difficoltà tecniche e da complessità esecutive dell'opera, fatto salvo quanto previsto da specifiche disposizioni.

Il collaudatore redige, sotto la propria responsabilità, il certificato di **collaudo in tre copie** che invia al competente Ufficio (2) e al Committente (1).





Contenuto e procedure:

Il collaudo statico dell'opera riguarda il giudizio sul comportamento e le prestazioni delle parti dell'opera che svolgono funzione portante.

Il collaudo di tutte le opere di ingegneria civile regolamentate dal “**testo unico**”, (D.M. 14/01/2008) deve comprendere i seguenti adempimenti:

- a) controllo del corretto adempimento delle prescrizioni formali di cui alla normativa vigente;
- b) controllo degli adempimenti specifici per le opere eseguite con materiali diversi da quelli regolamentati;
- c) ispezione dell'opera nelle varie fasi costruttive degli elementi strutturali e dell'opera nel suo complesso, con particolare riguardo alle parti strutturali più importanti.

L'ispezione dell'opera verrà eseguita con processo ricognitivo alla presenza del Direttore dei lavori e dell'Esecutore, confrontando in contraddittorio il progettato con il costruito.

Il Collaudatore controllerà altresì che siano state messe in atto le prescrizioni progettuali e siano stati eseguiti i controlli sperimentali.

Quando la costruzione è eseguita in procedura di garanzia di qualità, il Collaudatore deve validare i documenti di **controllo qualità ed il registro delle non-conformità.**



Per nessuna opera il collaudo statico potrà proseguire o concludersi qualora esistano **non-conformità irrisolte**, quali:

- controllo delle certificazioni e dei documenti di accettazione dei materiali e dei prodotti;
- esame del modello geologico e delle indagini geotecniche eseguite nelle fasi di progettazione e costruzione, e delle prove di carico sul terreno e sui pali, come prescritte dalla vigente normativa
- controllo dei verbali e dei risultati delle prove di carico fatte eseguire dal Direttore dei lavori su componenti strutturali o sull'opera.





Il Collaudatore, nell'ambito delle sue responsabilità, dovrà inoltre:

- esaminare il progetto dell'opera e la verifica numerica (calcoli statici) della sicurezza dell'opera come costruita e dare giudizio dell'impostazione generale della progettazione strutturale, degli schemi di calcolo e delle azioni considerate e della valutazione della sicurezza in essi contenuti;
- recepire e dare parere sulla relazione a strutture ultimate del Direttore dei lavori;
- esaminare e **recepire il piano di manutenzione** dell'opera collaudata fornita dalla Direzione dei lavori, con riferimento alla vita utile dell'opera ed a quella delle sue parti strutturali.

Inoltre, nell'ambito della **propria discrezionalità**,
il Collaudatore potrà richiedere:

- di effettuare tutti quegli accertamenti, studi, indagini, sperimentazioni e ricerche utili per formarsi il convincimento della sicurezza, della durabilità e della collaudabilità dell'opera, quali in particolare:
- prove di carico;
- prove sui materiali messi in opera, anche mediante prove non distruttive;
- nel caso delle strutture di conglomerato cementizio armato il controllo della resistenza del calcestruzzo in opera va effettuato in conformità a quanto indicato dalla vigente normativa;
- monitoraggio programmato di grandezze significative del comportamento dell'opera, da proseguire anche dopo il collaudo della stessa.



Il collaudo statico,
tranne casi particolari, va eseguito **in corso d'opera** quando vengono posti in opera elementi strutturali non più ispezionabili, controllabili e collaudabili, a seguito del proseguire della costruzione o quanto sia prescritto per legge.



Prove di carico:



Le prove di carico sono prove di comportamento delle opere sotto le azioni di esercizio.

Il Collaudatore dovrà a priori stabilire una congrua numerosità statistica di prove ovvero il numero di cicli di prova a seconda del componente strutturale o dell'opera da collaudare. Nel caso che l'opera preveda diversi componenti strutturali, il collaudo dovrà essere ripetuto per ogni tipologia di componente.

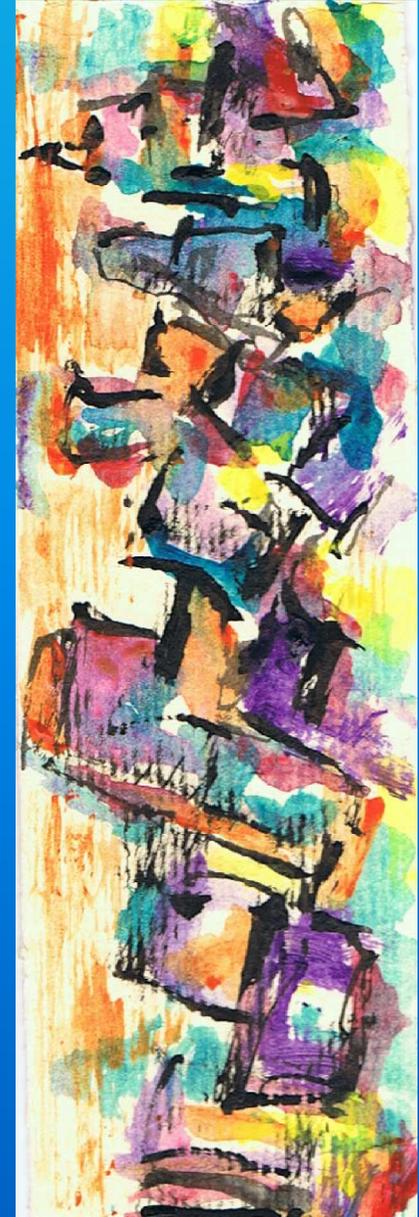
Le prove di carico, ove ritenute necessarie dal Collaudatore, non potranno avere luogo prima che la struttura o il componente strutturale da provare, abbia la configurazione di funzionamento finale. I materiali degli elementi sottoposti a collaudo devono aver raggiunto le resistenze previste per il loro funzionamento finale in esercizio.

Il programma delle prove, stabilito dal Collaudatore, con l'indicazione delle procedure di carico e delle prestazioni attese (deformazioni, livelli tensionali, reazione dei vincoli, ecc.) deve essere sottoposto al Direttore dei lavori ed al Progettista e reso noto al Costruttore per accettazione.

Nel caso di mancata accettazione da parte del Progettista

delle strutture e/o del Costruttore, il Collaudatore, con relazione motivata, potrà chiederne l'esecuzione al Direttore dei lavori, ovvero **dichiarare l'opera non collaudabile.**

Le prove di carico si devono svolgere con le modalità indicate dal **Collaudatore che ne assume la piena responsabilità**, ma della loro attuazione, è responsabile il Direttore dei lavori.



Le azioni di prova devono raggiungere i **valori massimi di progetto** ovvero quelle che provocano il massimo **cimento statico** previsto nelle calcolazioni di progetto. In relazione al tipo della struttura ed alla natura dei carichi le prove devono essere convenientemente protratte nel tempo, ovvero ripetute su più cicli.

Il giudizio sull'esito delle prove è di completa responsabilità del Collaudatore. L'esito delle prove va valutato sulla base dei seguenti elementi:

- le deformazioni si accrescano all'incirca proporzionalmente ai carichi;
- nel corso della prova non si siano prodotte lesioni, deformazioni o dissesti che compromettono la sicurezza o la conservazione dell'opera;
- la deformazione residua dopo la prima applicazione del carico massimo non superi una quota parte di quella totale commisurata ai prevedibili assestamenti iniziali di tipo anelastico della struttura oggetto della prova.



Nel caso invece che tale limite venga superato, prove di carico successive accertino che la struttura tenda ad un comportamento elastico;

- la deformazione elastica risulti non maggiore di quella calcolata.

Le prove statiche possono essere integrate da **prove dinamiche** che giudicano il comportamento dell'opera attraverso la risposta dinamica della struttura.

In questo caso, il periodo di vibrazione fondamentale deve risultare non maggiore di quello calcolato.

La validità delle prove dinamiche diventa significativa quando possono essere confrontati con prove statiche standard.



PROTOCOLLO PRESTAZIONALE

Sulla base degli adempimenti,
NOTEVOLI E COMPLESSI DEL COLLAUDATORE,
occorre definire con chiarezza e dettaglio
un protocollo prestazionale
per determinare l'importo della prestazione,
di alto profilo tecnico
e di grande responsabilità.



Grazie !