



**CERTING**

Certifichiamo  
le competenze professionali.

**ISTRUZIONE OPERATIVA  
PER LA CERTIFICAZIONE ADVANCED  
DELL'INGEGNERE ESPERTO IN STRUTTURE  
SPECIALIZZATO IN**

**METODOLOGIE di DIAGNOSTICA STRUTTURALE**

(Responsabile del Progetto, della Gestione e della Validazione di attività  
diagnostiche)

*Il documento è stato approvato dal Consiglio Direttivo nella seduta del 2 luglio 2020.  
L'originale firmato è conservato nell'archivio del Direttore della Certificazione*



## **INDICE**

<b>1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONI.....</b>	<b>3</b>
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>3</b>
<b>3. PROFILO PROFESSIONALE DELL'INGEGNERE SPECIALIZZATO IN METODOLOGIE DI DIAGNOSTICA STRUTTURALE .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1. PRINCIPI DI DIAGNOSTICA STRUTTURALE.....</b>	<b>5</b>
<b>3.2. I LIVELLI DI CONOSCENZA NELLE STRUTTURE ESISTENTI.....</b>	<b>6</b>
<b>3.3. INDAGINI E PROVE NELLE STRUTTURE ESISTENTI .....</b>	<b>6</b>
<b>3.4. INDAGINI E PROVE NELLE STRUTTURE DI NUOVA COSTRUZIONE .....</b>	<b>7</b>
<b>3.5. CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE TECNICO ADDETTO AI CONTROLLI.....</b>	<b>8</b>
<b>3.6. PROGETTAZIONE, GESTIONE E VALIDAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PROVA.....</b>	<b>8</b>
<b>4. MODALITA' OPERATIVE.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1. FORMAZIONE .....</b>	<b>9</b>
<b>4.2. ESPERIENZA.....</b>	<b>9</b>
<b>4.3. VALUTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE.....</b>	<b>10</b>
<b>4.4. SVOLGIMENTO DELL'ESAME.....</b>	<b>10</b>



## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONI

La presente Istruzione Operativa stabilisce i criteri per la valutazione delle competenze degli ingegneri che richiedono la certificazione Certing Advanced come **“Ingegnere esperto in Strutture”** e scelgono come specializzazione quella di esperto in **“metodologie di diagnostica strutturale** in qualità di **Responsabile del progetto, della gestione e della validazione delle attività di indagine su strutture ed infrastrutture** (abbr. **ingegnere specializzato in diagnostica strutturale**)”.

La presente istruzione operativa definisce i requisiti professionali del profilo di ingegnere specializzato in diagnostica strutturale che i valutatori sono chiamati a verificare. La promozione della figura del **Responsabile del progetto, della gestione e della validazione delle attività di indagine su strutture ed infrastrutture** concorre, da un lato, alla valorizzazione di tale figura professionali nell'ambito della Comunità Scientifica, della Pubblica Amministrazione e dell'Opinione Pubblica, dall'altro alla tutela della professione da pratiche scorrette, non conformi o non etiche svolte in attività di consulenza che riguardano sia l'adeguata valutazione dei controlli a supporto della sicurezza delle strutture ed infrastrutture esistenti sul territorio nazionale sia il controllo delle caratteristiche fisiche e meccaniche in merito alla posa in opera dei nuovi materiali da costruzione in relazione al quadro normativo vigente, sia nazionale che europeo.

La certificazione di questa figura professionale costituisce lo strumento a garanzia del livello di competenza iniziale atteso e del mantenimento di tale competenza nel tempo attraverso un processo di aggiornamento continuo.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi del settore sono i seguenti:

- DECRETO 17 gennaio 2018 “Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni” (Gazzetta Ufficiale S.O. n.8 del 20-02-2018, serie generale n.42).
- DPR 380/01 e smi.
- CIRCOLARE N°7 del 21 gennaio 2019 “Istruzioni per l'applicazione all'aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018” (Gazzetta Ufficiale S.O. n.5 del 11-2-2019, serie generale n.35).
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Servizio Tecnico Centrale, “Linee Guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale”, Settembre 2017.
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Servizio Tecnico Centrale, “Linee Guida per la valutazione delle caratteristiche del calcestruzzo in opera”, Settembre 2017.
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Servizio Tecnico Centrale, “Linea Guida per la identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione di compositi fibrorinforzati a matrice polimerica (FRP) da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti”, Luglio 2015.
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Servizio Tecnico Centrale, “Linea Guida per la identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione di compositi fibrorinforzati a matrice inorganica (FRCM) da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti”, Dicembre 2018.
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Servizio Tecnico Centrale, “Linea Guida per la identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione dei sistemi a rete preformata in materiali compositi fibrorinforzati a matrice polimerica da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti con la tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar)”, Maggio 2019.



Istruzione Operativa per la certificazione Certing  
Advanced dell'Ingegnere specializzato in  
Metodologie di Diagnostica Strutturale

ed.1 rev. 3  
del 3 febbraio 2022

- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Servizio Tecnico Centrale, "Linea guida per l'identificazione, la qualificazione, la certificazione di valutazione tecnica ed il controllo di accettazione dei calcestruzzi fibrorinforzati FRC (Fiber Reinforced Concrete)", Gennaio 2019.
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Servizio Tecnico Centrale, "Criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai Laboratori per prove e controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti di cui all'art. 59, comma 2, del D.P.R. n.380/2001", Circolare n.633/STC del 03-12-2019.
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali, "Linee Guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti del 14 gennaio 2008", Circolare n.26/2010.
- Direttiva Presidente del Consiglio dei Ministri. "Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008, 09-02-2011.
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali, aggiornamento della Direttiva 12-12-2013 relativa alle "Procedure per la gestione delle attività di messa in sicurezza e salvaguardia del patrimonio culturale in caso di emergenze derivanti da calamità naturali". Direttiva 23-04-2015 (Gazzetta Ufficiale, serie generale n.169 del 23-7-2015).
- UNI CEI EN ISO/IEC 17021-1:2015. "Valutazione della conformità - Requisiti per gli organismi che forniscono audit e certificazione di sistemi di gestione - Parte 1: Requisiti".
- UNI CEI EN ISO/IEC 17021-3:2019. "Valutazione della conformità - Requisiti per gli organismi che forniscono audit e certificazione di sistemi di gestione - Parte 3: Requisiti di competenza per le attività di audit e la certificazione di sistemi di gestione per la qualità".
- UNI CEI EN ISO/IEC 17024:2012. "Valutazione della conformità - Requisiti generali per organismi che eseguono la certificazione di persone".
- UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012. "Valutazione della conformità - Requisiti per il funzionamento di vari tipi di organismi che eseguono ispezioni".
- UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. "Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura".
- UNI EN ISO 9712:2012. "Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive".
- UNI 10721:2012. "Servizi di controllo tecnico applicati all'edilizia e alle opere di ingegneria civile".
- UNI/PdR 56:2019. "Certificazione del personale tecnico addetto alle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile".
- Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro. D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81. Testo coordinato con il D.lgs. 3 agosto 2009, n. 106.
- Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio CPR N.305/2011 del 09-03-2011.



### **3. PROFILO PROFESSIONALE DELL'INGEGNERE SPECIALIZZATO IN METODOLOGIE DI DIAGNOSTICA STRUTTURALE**

L'**Ingegnere specializzato in metodologie di diagnostica strutturale** è un professionista con conoscenze in materia di tecnologia dei materiali, scienza e tecnica delle costruzioni, evoluzioni storiche delle tecniche costruttive e conoscitore dei processi di degrado delle costruzioni. A tutto ciò affianca la capacità di gestione ed organizzazione del cantiere, soprattutto in funzione delle attività di testing da effettuare. È in grado di applicare il ragionamento scientifico per analizzare lo schema statico di una struttura e l'incidenza dei suoi componenti portati, individuando il contesto storico della sua prima costruzione e le eventuali trasformazioni/evoluzioni subite nel tempo. In funzione delle sue conoscenze sulle tecniche di indagine ed in funzione degli elementi di conoscenza che ognuna delle tecniche è in grado di fornire, è capace, al fine di addivenire alla completa conoscenza dell'organismo strutturale oggetto d'esame, di progettare e pianificare le necessarie attività di indagine. È in grado altresì, sulla scorta delle norme tecniche di settore, di seguire la fase di prova in situ, di governarne, in accordo al laboratorio prove in situ, le fasi e validarne i risultati.

Lo stesso professionista deve conoscere lo stato dell'arte dei materiali ad uso strutturale e da costruzione in genere, per poter supportare i tecnici incaricati della Direzione dei Lavori e del Collaudo nella risoluzione di tutti i problemi derivanti dai controlli di accettazioni e delle verifiche prescritte in ambito normativo.

#### **3.1. Principi di diagnostica strutturale**

Le strutture ed infrastrutture sono organismi complessi, dove tutte le componenti con funzione "portante" coesistono per sostenere, ripartire e trasferire le sollecitazioni prodotte dalla loro stessa natura e dalle azioni degli elementi portati, oltre che dalle forze esterne. Questa capacità determina quindi, il comportamento statico e dinamico dell'opera, sia a livello locale che globale, individuando le sue condizioni di sicurezza in termini di richiesta normativa.

In quest'ottica, assume un ruolo fondamentale la conoscenza dello stato di salute della generica struttura o infrastruttura fin dal periodo di prima costruzione, perché permette di valutare nel tempo quei fenomeni di degrado e di dissesto strutturale che riducono i margini di sicurezza sostenibili.

La normativa italiana già dal 2003, si veda l'OPCM 3274, ha dettato le linee generali per accedere a predefiniti livelli di conoscenza dell'opera, predisponendo quanto di fatto era ed è tuttora il percorso logico ottimale per realizzare una diagnosi per una struttura esistente:

- la ricostruzione storica mediante la verifica documentale del progetto di prima costruzione, comprese le evoluzioni e modifiche strutturali successive, per inquadrare l'opera nel contesto dell'epoca di appartenenza, individuando i materiali disponibili e le tecniche costruttive, gli usi urbanistici e l'incidenza di azioni eccezionali come terremoti, alluvioni, ecc.;
- la predisposizione di un rilievo strutturale, sulla base della documentazione al punto precedente e sulle misurazioni di confronto effettuate sulla stessa struttura per determinare la geometria del sistema e dei suoi componenti, la natura e le proprietà dei materiali, oltre che le caratteristiche delle sollecitazioni in atto;
- l'analisi del quadro fessurativo, al fine di distinguere zone a maggiore o minore sollecitazione, e l'esecuzione delle prove in sito ed in laboratorio, per determinare le caratteristiche meccaniche dei materiali in termini di riduzione delle proprietà iniziali di progetto.



### 3.2. I livelli di conoscenza nelle strutture esistenti

L'OPCM 3274 del 20/03/2003 ha introdotto il concetto generale, ad oggi ripreso dalle NTC2018, secondo il quale "la valutazione della sicurezza di una struttura esistente è un procedimento quantitativo, volto a determinare l'entità delle azioni che la struttura è in grado di sostenere con il livello di sicurezza minimo richiesto dalla presente normativa".

La conoscenza della costruzione, come ribadito dallo stesso legislatore, contribuisce ad aumentare l'accuratezza delle verifiche di sicurezza e quindi, l'efficacia e la sostenibilità economica del progetto degli interventi, in funzione della possibilità di realizzare indagini più o meno approfondite sulla stessa opera.

Per tener conto dei diversi possibili gradi di approfondimento, è stato introdotto il concetto di livello di conoscenza della struttura, determinato dall'acquisizione di informazioni e caratteristiche intrinseche dell'opera, quali la geometria, l'organizzazione strutturale, i dettagli costruttivi ed i materiali. La definizione del livello di conoscenza permette di identificare il corrispettivo fattore di confidenza, che modifica i parametri di capacità resistente e/o deformativa della struttura, o di alcune sue parti, utilizzati nelle verifiche di sicurezza.

Ai fini della scelta del tipo di analisi e dei valori dei fattori di confidenza si distinguono tre livelli di conoscenza, ordinati per informazione crescente:

- il livello LC1, cui corrisponde un fattore di confidenza  $FC=1,35$ , si intende raggiunto quando siano stati effettuati, come minimo, l'analisi storico-critica commisurata al livello considerato, il rilievo geometrico completo e indagini limitate sui dettagli costruttivi, prove limitate sulle caratteristiche meccaniche dei materiali;
- il livello LC2, cui corrisponde un fattore di confidenza  $FC=1,20$ , si intende raggiunto quando siano stati effettuati, come minimo, l'analisi storico-critica commisurata al livello considerato, il rilievo geometrico completo e indagini estese sui dettagli costruttivi, prove estese sulle caratteristiche meccaniche dei materiali;
- il livello LC3, cui corrisponde un fattore di confidenza  $FC=1,00$ , si intende raggiunto quando siano stati effettuati l'analisi storico-critica commisurata al livello considerato, il rilievo geometrico, completo ed accurato in ogni sua parte, e indagini esaustive sui dettagli costruttivi, prove esaustive sulle caratteristiche meccaniche dei materiali.

### 3.3. Indagini e prove nelle strutture esistenti

La Normativa Tecnica Italiana ha stabilito per ciascun livello di conoscenza un corrispondente grado di verifica dei dettagli strutturali e dei parametri di resistenza dei materiali. In particolare:

- per il rilievo degli elementi costruttivi sono stati individuati tre diversi livelli di indagini, ordinati per informazione crescente: limitate; estese ed esaustive;
- per la caratterizzazione meccanica dei materiali sono stati individuati tre diversi livelli di prove, ordinati per informazione crescente: limitate, estese ed esaustive.

Tale suddivisione viene ampiamente esplicitata per tipologia di struttura, in funzione dei principali materiali presenti in Italia: muratura; calcestruzzo armato; acciaio; legno. In tutti i casi, sono indicati i riferimenti tecnici (es. norme UNI, circolari CSLP, etc.) per la corretta esecuzione sia delle indagini che delle prove al fine di raggiungere il corrispettivo grado di conoscenza.

Allo stato attuale, lo sviluppo tecnologico dell'ultimo ventennio ha determinato una crescita esponenziale delle tecniche diagnostiche in ambito sia civile che industriale, tale da garantire margini di accuratezza rilevanti. L'**Ingegnere specializzato in metodologie di diagnostica strutturale** dispone di conoscenze relative alle strumentazioni, al funzionamento ed alle potenzialità, ma anche i limiti, delle stesse. È altresì in grado di trattare, al di là dell'apporto



strumentale, problematiche “aperte”, ovvero che richiedono un approccio logico e sequenziale, con approfondimenti sempre crescenti.

Il riconoscimento iniziale delle caratteristiche principali dell'opera o di un dato fenomeno in atto su una struttura, la scelta della tecnica di indagine o del tipo di prova sperimentale, l'applicazione nel contesto di una linea guida anziché di una norma specifica di riferimento, la valutazione del grado di sicurezza sul luogo di esecuzione delle prove, sono alcune delle capacità che un **Ingegnere specializzato in metodologie di diagnostica strutturale** deve essere in grado di acquisire e padroneggiare.

### 3.4. Indagini e prove nelle strutture di nuova costruzione

La Normativa Italiana ha stabilito che:

- i materiali e prodotti per uso strutturale sono definiti come “i materiali e prodotti che prioritariamente assicurano o contribuiscono alla sicurezza strutturale ovvero geotecnica delle opere stesse e che consentono ad un'opera ove questi sono incorporati permanentemente di soddisfare in maniera prioritaria il requisito di base delle opere n.1 «Resistenza meccanica e stabilità», di cui all'Allegato I del Regolamento UE n.305/2011 (tratto da D.Lgs. 106/2017)”;
- i materiali e prodotti per uso strutturale devono essere: identificati univocamente a cura del fabbricante; qualificati sotto la responsabilità del fabbricante; accettati dal Direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di identificazione e qualificazione, nonché mediante eventuali prove di accettazione;
- al termine dei lavori che interessano gli elementi strutturali, il Direttore dei Lavori predispone, nell'ambito della Relazione a struttura ultimata di cui all'articolo 65 del DPR.380/01, una sezione specifica relativa ai controlli e prove di accettazione sui materiali e prodotti strutturali, nella quale sia data evidenza documentale riguardo all'identificazione e qualificazione dei materiali e prodotti, alle prove di accettazione ed alle eventuali ulteriori valutazioni sulle prestazioni;
- con l'entrata in vigore del D.Lgs. 106/2017, il costruttore, il progettista, il direttore dei lavori, il direttore dell'esecuzione e il collaudatore, ognuno secondo la propria competenza, sono tenuti a rispettare l'obbligo di impiego di prodotti da costruzione secondo quanto disposto dal Regolamento UE n.305/2011, pena l'applicazione di sanzioni penali pecuniarie (con previsione di ammenda minima e massima), sanzioni penali detentive (con previsione di arresto), sanzioni penali congiuntive (con previsione di arresto e ammenda), sanzioni amministrative pecuniarie.

L'entrata in vigore del Regolamento UE n.305/2011 e del D.Lgs. 106/2017 ha comportato ulteriori compiti e responsabilità per i tecnici, ingegnere o architetto, incaricati della Direzione dei Lavori e del Collaudo Statico. Le NTC2018 acquisiscono in pieno le prescrizioni sull'identificazione e qualificazione dei materiali da costruzione introducendo per ogni tipo di materiale ad uso strutturale l'obbligo del D.L., con la supervisione del Collaudatore, dei rispettivi controlli di accettazione.

Una tale prescrizione oggi non può essere considerata banale, perché al netto dei classici controlli sui materiali base come il calcestruzzo e le barre d'acciaio, si aggiungono verifiche obbligatorie su materiali innovativi, es. fibrocompositi, la cui procedura di certificazione è tuttora in fase di autorizzazione, ed è comunque definita da riferimenti tecnici specifici, es. linee guida CSLP. In altri casi, es. legno strutturale e carpenteria metallica, i controlli di accettazione prescindono dalla conoscenza specifica di norme europee armonizzate per le quali è stata applicata la Marcatura CE di prodotto secondo un piano di fabbricazione e controllo (PFC) dedicato.



In quest'ottica, l'**Ingegnere specializzato in metodologie di diagnostica strutturale** è in grado di supportare il Direttore dei Lavori ed il Collaudatore, nella figura del "tecnico o persona di fiducia" definito dalla NTC, nella stesura di un piano di identificazione e controllo dei materiali di costruzione pervenuti in cantiere, costituito da una prima verifica documentale delle dichiarazioni di prestazione di prodotto in rispondenza alle norme di riferimento e da una successiva serie di istruzioni operative per la corretta esecuzione dei controlli di accettazioni.

### 3.5. Certificazione del personale tecnico addetto ai controlli

Nell'ambito della UNI CEI EN ISO/IEC 17024 "Valutazione della conformità - Requisiti generali per organismi che eseguono la certificazione di persone", esistono norme che regolano la certificazione del personale tecnico addetto alle prove. Nel caso della diagnostica strutturale, esistono diversi tipi di accreditamento:

- rilasciati secondo la norma internazionale di riferimento, come la UNI EN ISO 9712:2012 "Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive", per la certificazione sui controlli in ambito industriale;
- rilasciati secondo schemi para-normativi, come la UNI/PdR 56:2019 "Certificazione del personale tecnico addetto alle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile";
- rilasciati secondo schemi volontari accreditati dagli organismi di certificazione indipendenti, come la "Qualificazione di personale addetto all'ispezione di ponti, viadotti e passerelle nei settori industriali e delle costruzioni in ingegneria".

Il rilascio di questo tipo di certificazioni consiste in un percorso formativo, stimato generalmente in ore di apprendimento, che confluisce in un esame di teoria e pratica. Per ogni singolo metodo accreditato il personale può certificarsi secondo tre diversi livelli ordinati per competenza crescente.

L'**Ingegnere specializzato in metodologie di diagnostica strutturale** deve poter valutare la necessità di acquisire tali certificazioni per sua propria conoscenza e competenza, ma anche identificare il personale con le qualifiche necessarie a svolgere determinate indagini e prove.

A titolo esemplificativo, la costruzione di una carpenteria metallica in cantiere richiede la presenza di personale addetto alla realizzazione dei giunti saldati, certificato del saldatore e del procedimento di saldatura, e personale addetto ai controlli degli stessi giunti. Nell'ambito delle costruzioni esistenti, la Circolare CSLP n.633/STC del 2019, relativa all'autorizzazione dei laboratori di cui all'art.59 lettera c bis del DPR380/2001, ha prescritto una formazione continua del personale addetto ai controlli, richiedendo specifiche certificazioni secondo gli schemi accreditati sopracitati.

### 3.6. Progettazione, Gestione e Validazione delle attività di prova

L'**Ingegnere specializzato in metodologie di diagnostica strutturale** deve essere in grado di supportare il tecnico incaricato degli interventi, su edifici esistenti e di nuova costruzione, con la progettazione, gestione e validazione della campagna di indagini.

Nello specifico deve sapere:

- **progettare una attività di indagine:** dopo attenta fase di ispezione dell'organismo strutturale deve saper predisporre le necessarie tipologie di indagine in funzione degli obiettivi che l'attività di conoscenza della struttura si prefigge di ottenere;





Istruzione Operativa per la certificazione Certing  
Advanced dell'Ingegnere specializzato in  
Metodologie di Diagnostica Strutturale

ed.1 rev. 3  
del 3 febbraio 2022

- **gestire un cantiere di indagine:** predisporre i necessari approntamenti e disposizioni per l'accessibilità al cantiere, effettuare il coordinamento delle attività di indagine anche in funzione dei dettami della sicurezza nei cantieri, seguire le attività di indagine;
- **validare le indagini:** verificare la conformità delle indagini rispetto alle normative vigenti, verificare la correttezza formale dei rapporti di prova/certificati.

## 4. MODALITA' OPERATIVE

### 4.1. Formazione

Il requisito minimo per accedere alla certificazione è il possesso del diploma di laurea in ingegneria (triennale o specialistica/magistrale) nel settore Civile, Edile o Ambiente e Territorio, per le lauree conseguite dopo il 1999, oppure, il diploma di laurea quinquennale nel settore Civile, Edile o Ambiente e Territorio per quelle conseguite prima del 1999. Sono accettati tutti i titoli, corsi e diplomi riconosciuti ed equipollenti a quelli italiani, ai sensi delle vigenti disposizioni di legge.

Il candidato che abbia acquisito detti titoli di laurea dovrà, inoltre, dimostrare una conoscenza specifica in diagnostica strutturale.

### 4.2. Esperienza

Il candidato deve documentare di aver maturato un'esperienza professionale nel campo della diagnostica strutturale, in una delle specializzazioni descritte nel precedente paragrafo o loro "mix", per un periodo minimo di cinque anni, così come richiesto per le certificazioni Certing Advanced.

L'esperienza professionale può essere dimostrata attraverso lo svolgimento di mansioni tecniche e/o manageriali nell'ambito della diagnostica strutturale. In particolare, si considerano esperienze nel settore:

- ruoli tecnici o manageriali presso aziende pubbliche o private;
- consulenze come libero professionista;
- progettazione ed erogazione di docenze in ambito della diagnostica strutturale;
- redazione di progetti relativi al deposito di brevetti riguardanti invenzioni di apparecchiature o sviluppo di nuove metodologie nel settore della diagnostica strutturale;
- pubblicazioni di articoli scientifici in cui l'apporto del candidato sia determinabile.

Le suddette esperienze dovranno essere documentate da: lettere di referenza ed altra documentazione pertinente (elaborati tecnici progettuali, relazioni, stime, schemi, etc.) in cui devono comparire Nome e Cognome del candidato, Datore di lavoro/Committente, funzioni e attività svolte e durata delle attività. Qualora la documentazione non sia dotata formalmente di tutte le informazioni prima elencate, dovrà comunque poter essere riferita al candidato al di fuori di ogni ragionevole dubbio e atta a permettere la valutazione da parte del gruppo di valutazione. Per essere ammessi all'esame i candidati devono soddisfare tutti i requisiti sopra indicati, attraverso:

- la presentazione di idonea documentazione;
- il richiamo della stessa documentazione in una "autodichiarazione" redatta in conformità agli artt. 47 e 76 del D.P.R. 445/2000 e comunque soggetta a verifica su richiesta da parte di Certing (nel rispetto dei vincoli imposti dalla normativa in tema di privacy).



#### 4.3. Valutazione della documentazione

La documentazione prodotta dovrà attestare la capacità personale di assunzione di responsabilità del candidato in riferimento al ruolo di ingegnere specializzato in diagnostica strutturale e l'aggiornamento formativo sulla specifica materia.

La documentazione esibita potrà consistere in elaborati tecnici progettuali, relazioni, stime, schemi, ecc. e qualsiasi altro documento utile a dimostrare un'attività professionale tracciabile, da cui si evinca l'assunzione di responsabilità per le mansioni caratteristiche dell'**ingegnere specializzato in metodologie di diagnostica strutturale**. Il gruppo di Valutazione analizza e verifica la documentazione presentata per esprimere una prima valutazione di merito. In questa fase ciascun valutatore potrà richiedere al candidato integrazioni alla documentazione, che siano funzionali ad un'analisi oggettiva della richiesta.

#### 4.4. Svolgimento dell'esame

Durante il colloquio di certificazione, il gruppo di valutazione sarà chiamato a:

- confermare le competenze acquisite in relazione ai titoli posseduti dal candidato;
- approfondire le tematiche tipiche della professione e specificate al par. 3 del presente documento;
- approfondire la capacità del candidato di calarsi in situazioni tipiche del ruolo di ingegnere esperto in diagnostica strutturale;
- chiarire eventuali punti poco chiari emersi durante la valutazione documentale.

Le domande, poste al candidato dal Gruppo di Valutazione, dovranno toccare tutti i punti sopra esposti, fino a raggiungere il convincimento che vi sia coerenza tra le conoscenze /abilità /esperienze del candidato e la figura dell'**ingegnere specializzato in metodologie di diagnostica strutturale**, tratteggiata nel presente documento.

Al termine del colloquio, il Gruppo di Valutazione, stila un verbale nel quale sono riportati l'esito e le motivazioni che lo hanno generato.