

MONITORAGGIO STRUTTURALE ED ANALISI DEI QUADRI FESSURATIVI

Corso di addestramento valido per l'accesso all'esame di livello 1 RINA

Codice Corso	Durata	Sede
MO.01	2 giornate (20 ore)	Centro Esame RINA-Calc AN

■ **destinatari:** Il corso è destinato ai liberi professionisti in possesso di diploma o laurea in materie scientifiche (ingegneri, architetti, geologi, geometri, ecc...), ai tecnici delle pubbliche amministrazioni, ai tecnici sperimentatori operanti nei laboratori prove materiali.

■ **obiettivi:** Il monitoraggio strutturale contempla tutte quelle operazioni di controllo e di sorveglianza di un fenomeno attraverso la misura di parametri fisico-meccanici. La presenza di un quadro fessurativo in una struttura da origine ad una possibile diminuzione nel tempo dei suoi margini di sicurezza.

Considerate le norme in vigore e la crescente importanza delle qualificazioni professionali in altri settori, il personale tecnico addetto ai controlli sulle strutture dell'ingegneria civile dovrà avere una preparazione adeguata che garantisca un alto livello di specializzazione.

Obiettivo del corso è di preparare il personale tecnico all'esame di certificazione di livello 1 RINA (secondo UNI EN 473) per il metodo di indagine richiesto, presentando concetti di tecnologia del calcestruzzo e della muratura, le generalità dei dissesti nelle strutture e le tecniche di monitoraggio.

Uno degli scopi principali del corso è quello **insegnare l'utilizzo pratico** degli strumenti, per questo motivo sarà dato ampio spazio alle esercitazioni in laboratorio.

■ **contenuti:**

Norme Tecniche per le costruzioni 2008 (*concetti generali*)

- Sicurezza e prestazioni attese;
- Durabilità;
- Specifiche delle costruzioni in calcestruzzo;
- Costruzioni esistenti;
- Il controllo della resistenza del calcestruzzo in opera;
- Compiti del Collaudatore.

Generalità dei dissesti nelle strutture

- Il monitoraggio e la diagnosi dei sistemi strutturali;
- Il degrado dei materiali;
- Quadri di dissesto nelle strutture in muratura ed in calcestruzzo armato;
- Analisi e cause dei quadri fessurativi (strutture in muratura ed in calcestruzzo armato);
- Dissesti causati da azioni sismiche.

Tecniche di monitoraggio strutturale

- Introduzione alle tecniche operative di monitoraggio strutturale;
- Ricostruzione storica;
- Esame preliminare della struttura: esame visivo; analisi della sua geometria; analisi geologiche e saggi in fondazione; analisi dei materiali (tecniche di indagine di tipo distruttivo e non distruttivo);
- Analisi delle fessure esistenti nella struttura;
- Rappresentazione grafica (simbologia) del degrado e del dissesto;
- Scelta dei punti di misura deformometrici e caratteristiche degli strumenti da utilizzare;
- Tipi di punti di misura deformometrici, esecuzione del monitoraggio mediante deformometri removibili;
- Errori nelle misurazioni dirette: classificazione degli errori, applicazione dei metodi statistici agli errori accidentali, scarto quadratico medio, errore medio della media;
- Caratteristiche degli strumenti di misura: ripetibilità, sensibilità, risoluzione, fondo scala, precisione;
- Attività di laboratorio;
- Analisi, gestione, elaborazione ed interpretazione dei dati e stesura del rapporto tecnico del monitoraggio.
- Esempio pratico di monitoraggio strutturale di quadri fessurativi su complesso esistente in contesto storico-monumentale.
- Attività di laboratorio – esercitazione pratica con strumentazione e simulacri.

Compiti, doveri e responsabilità del personale certificato sulle prove non distruttive e semidistruttive ai livelli 1, 2 e 3. Sistema di certificazione del personale addetto alle prove non distruttive e semidistruttive nel settore civile secondo il Regolamento RINA.

MONITORAGGIO STRUTTURALE ED ANALISI DEI QUADRI FESSURATIVI

- **docenti:** Esperti di livello 3 (secondo UNI EN 473) Settore Ingegneria Civile
- **attestato:** Al termine del corso verrà rilasciato un **Attestato di Addestramento** che consente di accedere all'esame di certificazione di 1 livello, come previsto dal Regolamento RINA per la "Certificazione del personale addetto alle prove non distruttive e semidistruttive sulle strutture in calcestruzzo, calcestruzzo armato e precompresso, muratura".
- **iscrizioni:** Per iscriversi compilare il modulo di iscrizione disponibile on-line indicando il tipo di corso e inviare copia tramite fax o mail a:
 Fax **+39 071 2861 749**
 mail **formazione@eurosit.com**
- Per ulteriori informazioni o per ricevere il modulo di iscrizione, contattare la DRC formazione al seguente indirizzo di posta elettronica: **formazione@eurosit.com**
- **Ing. Andrea Timpani**
 +39 3461394851
 andreatimpani@eurosit.com
 - **Dott. Lorenzo Conti**
 +39 3396699252
 lorenzoconti@eurosit.com
- Il Centro d'Esame si riserva il diritto di **rimandare il corso** nel caso non si raggiunga il numero minimo di partecipanti stabilito (l'eventuale spostamento delle date verrà ovviamente comunicato a tutti coloro che hanno inviato il modulo di iscrizione).
- **esame:** **L'esame di Certificazione** si tiene il giorno successivo il termine del corso di addestramento. La durata dell'esame è di una giornata e prevede prove scritte a risposta multipla e prova pratica di laboratorio.
- sede:** Centro di Esame RINA di Ancona- Calc
- La quota di iscrizione all'esame di certificazione al livello 1 RINA nel campo di applicazione dei "**Monitoraggio strutturale dei quadri fessurativi**" è di **€ 200,00** (netto IVA)
- Successivamente alla richiesta di Iscrizione all'Esame di Certificazione RINA, verrà comunicato l'elenco della documentazione da presentare al momento dell'esame.
- Per informazioni sulle modalità di iscrizione o pagamento contattare la DRC formazione.
- **Certificaz.:** Il RINA (organismo riconosciuto dal SINCERT) rilascerà a ciascun tecnico che abbia superato l'esame di qualifica un certificato di livello 1 nel campo di applicazione del "**Monitoraggio strutturale dei quadri fessurativi**".
- Il certificato è documento rilasciato in conformità al sistema di certificazione definito dal Regolamento RINA, con un livello adeguato di garanzia, che attesta che la persona designata è in grado di eseguire incarichi specifici.
- 
- **Costo:** **850,00 € + IVA**



Cert. n° IT 04/0428

La Scuola di Specializzazione per la Diagnosi delle Strutture ed i Controlli **Non Distruttivi**

DRC formazione c/o EUROSIT S.r.l - Via Albertini, 36 (F8) 60131 AN (Italy)
 Tel. +39 071 2861748 Fax +39 071 2861749 **formazione@eurosit.com**