

**Richiesti
crediti formativi
(CFP) per Ingegneri
e Periti Industriali**



INFORMA
FORMAZIONE e CONSULENZA



in collaborazione con



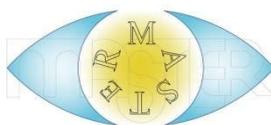
CORSO DI ALTA FORMAZIONE

Analisi, diagnostica, recupero e restauro del costruito

valido per la certificazione di Livello 2 – rif. ai livelli di qualificazione UNI EN ISO 9712 – nel settore PnD Ingegneria Civile e Beni Culturali ed Architettonici nell' esame visivo delle opere (VT), nella prova magnetometrica (MG), sclerometrica (SC), ultrasonora (UT) e di estrazione (ES)



con il patrocinio dell'Associazione scientifico culturale MASTER



Materials and Structures Testing and Research
www.masteritalia.org

Roma, 24 gennaio - 16 febbraio 2018 (88 ore)

La frequenza al corso prevede il riconoscimento di CFP da parte del Consiglio Nazionale degli Ingegneri e del Consiglio Nazionale dei Periti Industriali

Obiettivi

La turbata sensibilità nazionale scaturita dalle recenti tragedie verificatesi in concomitanza di eventi naturali ed accidentali, ha di fatto posto all'ordine del giorno in modo drammatico il tema della sicurezza delle costruzioni.

In particolare gli eventi calamitosi insegnano che le strutture possono essere vulnerabili se mal progettate o realizzate con materiali di scarsa qualità.

Lo studio e l'osservazione scientifica sui meccanismi d'invecchiamento delle strutture ha evidenziato che esse sono soggette, durante la loro vita, ad una serie di azioni esterne in grado di determinare un progressivo degrado, che può compromettere anche le capacità statiche.

Tale fenomeno può essere tanto più rapido quanto più la costruzione risente di difetti originari (di progettazione, di esecuzione, di cattiva qualità dei materiali adoperati) o è stata soggetta a traumi (azione sismica, azione franosa, ecc.).

Una caratteristica di tali fenomeni, che è anche tra le più insidiose, è che spesso sono silenti, ossia non manifestano alcun segnale evidente di allerta che, invece, mediante adeguata analisi e diagnostica strumentale potrebbero essere riscontrati.

In materia di riferimenti normativi concernenti le costruzioni ed opere civili, come anche in altri settori (impianti, ingegneria dell'incendio, ecc), con l'avvento delle Norme Tecniche per le Costruzioni, si assiste al passaggio da un sistema normativo di tipo prescrittivo, ad un sistema di tipo prestazionale, ovvero basato non sull'obbligo di adozione di misure tecniche ma sul raggiungimento dei risultati.

Tale approccio correlando gli obiettivi prefissati, di sicurezza e prestazione delle opere strutturali ai rischi specifici reali della struttura, obbliga tutti gli attori operanti nel settore delle costruzioni ad eseguire verifiche più attente ed accurate su quello che sarà il comportamento finale della struttura una volta completata o restaurata, consentendo comunque una maggiore flessibilità nella scelta delle soluzioni progettuali a condizione di assicurare uguali livelli di sicurezza e di prestazione.

Lo studio delle sopra citate problematiche e delle sopravvenute evoluzioni normative hanno imposto un'attenta analisi che ha fatto emergere la necessità di formare un "tecnico di nuova generazione", dotato di competenze pluridisciplinari, che possa collaborare ed interagire - fungendo da anello di congiunzione - con tutte le figure tecniche coinvolte nella filiera delle costruzioni (diagnosta, progettista, direttore dei lavori e collaudatore) per il recupero e restauro del costruito.

Gli obiettivi del corso sono quelli di fornire al discente una solida formazione, dal taglio teorico-pratico, nelle discipline che connotano le seguenti aree:

- ANALISI STORICO CRITICA E RILIEVO DELL'OPERA.
- TECNOLOGIA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE.
- DIAGNOSTICA DEI MATERIALI E DELLE STRUTTURE.
- RECUPERO E RESTAURO DEL COSTRUITO.

Destinatari

Il corso è destinato a:

- liberi professionisti (ingegneri, architetti, geometri, periti, ecc);
- ricercatori e sperimentatori operanti nei laboratori prove materiali ed in enti di ricerca;
- tecnici delle pubbliche amministrazioni;
- tecnici delle imprese.

Requisiti minimi per l'iscrizione e l'accesso al corso:

- partecipazione a corsi di addestramento in altre metodologie del settore, nei quali siano state già affrontate tutte quelle nozioni aventi carattere generale sulla matematica, fisica e sui materiali;
- tecnici in possesso di laurea in materie tecnico-scientifiche;
- tecnici che hanno completato almeno due anni di studi pertinenti di tipo tecnico-scientifico presso un'università;
- tecnici in possesso del diploma di Geometra o di Perito, che abbiano superato l'esame di Stato per l'iscrizione all'albo professionale e che sono iscritti all'albo stesso.

Metodologie didattiche

- Lezioni frontali;
- Discussione case history;
- Focus group;
- Attività di laboratorio con uso della strumentazione.

Materiale didattico

Ogni partecipante riceverà la seguente documentazione:

- volume **“Il controllo strutturale degli edifici in cemento armato e muratura”** - II edizione - di S.Bufarini - V.D’Aria - R.Giacchetti, EPC.
- raccolta inedita di dispense e presentazioni dei relatori, su **pen drive**.

Articolazione

Il corso, per un totale di 88 ore complessive di lezione certificate, è articolato in 60 ore di didattica frontale e 28 ore impartite mediante autoapprendimento attraverso fornitura delle dispense in formato elettronico.

I partecipanti conseguiranno un attestato di addestramento necessario per poter sostenere l’esame di Livello 2 (rif. ai livelli di qualificazione previsti dalla UNI EN ISO 9712) nel campo di applicazione:

- dell’esame visivo delle opere (VT);
- della prova magnetometrica (MG);
- della prova sclerometrica (SC);
- della prova ultrasonora (UT);
- della prova di estrazione (ES),

secondo lo schema KIWA CERMET (Organismo di certificazione riconosciuto da ACCREDIA) per la **“Qualificazione e certificazione del personale tecnico addetto alle prove non distruttive nel campo dell’ingegneria civile e sui beni culturali ed architettonici”**.

NOTA

La partecipazione all’esame finale delle competenze acquisite, prevista per il **16 febbraio 2018**, è obbligatoria al fine del rilascio dei CFP e rientra nella quota d’iscrizione al corso.

La richiesta di **certificazione di Livello 2** è facoltativa e il relativo **costo esula da quello del corso**.

Programma

Data / Orario / Relatore	ANALISI STORICO CRITICA E RILIEVO DELL'OPERA	Ore
videoconferenza 24-25.01.2018 17,30-20,30 M. Morici	Analisi storico critica di un edificio: ricostruzione della storia progettuale e costruttiva del fabbricato e studio degli eventi che lo hanno interessato nel passato. Rilievo geometrico e strutturale, dettagli costruttivi finalizzata alla conoscenza della geometria della costruzione, dell’organizzazione strutturale, delle caratteristiche dei singoli elementi con i loro dettagli costruttivi e della tipologia dei materiali di cui essi sono composti. Riferimento alle modalità per un corretto esame visivo dell’opera.	6
Data / Orario / Relatore	TECNOLOGIA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE	Ore
videoconferenza 29.01.2018 17,30-20,30 30.01.2018 17,30-19,30 S. Mineo	Tecnologia del calcestruzzo, i controlli di accettazione del materiale fornito, la durabilità delle opere in calcestruzzo armato, il degrado degli edifici in calcestruzzo armato e cause. Classificazione delle murature, tipologie murarie, caratteristiche dei materiali di base, caratterizzazione meccanica delle murature costituite da elementi resistenti artificiali e naturali, il degrado degli edifici in muratura e cause.	5
Data / Orario / Relatore	DIAGNOSTICA DEI MATERIALI E DELLE STRUTTURE	Ore
videoconferenza 30.01.2018 19,30-20,30 S. Mineo	Indagini geotecniche per la caratterizzazione dei terreni di fondazione.	1

aula 01-08.02.2018 09,00-18,00 S. Bufarini	Tecniche di controllo non distruttivo e semi-distruttivo di tipo tradizionale e di tipo innovativo per la qualificazione del calcestruzzo in opera (prova sclerometrica, prova ultrasonora, prova di estrazione con innovativo tassello ad espansione geometrica controllata, carotaggio e prova a compressione diretta) e per la valutazione dello stato di tensione attuale e delle caratteristiche di deformabilità della muratura (prova con martinetti piatti in configurazione singola e doppia).	16
aula 02-09.02.2018 09,00-18,00 V. D'Aria	Indagine magnetometrica. Esercitazione pratica in aula per la corretta esecuzione delle tecniche di controllo non distruttivo e semi-distruttivo di tipo tradizionale ed innovativo per la qualificazione del calcestruzzo (prova magnetometrica, prova sclerometrica, prova ultrasonora e prova di estrazione prova di estrazione con innovativo tassello ad espansione geometrica controllata).	16
Data / Orario / Relatore	RECUPERO E RESTAURO DEL COSTRUITO	Ore
aula 14-15.02.2018 09,00-18,00 S. Arangio	Interventi di recupero e restauro delle opere in calcestruzzo armato e muratura. Cenni alla progettazione in zona sismica.	16
Sessione esame 16.02.2018 dalle ore 9,00	Esame delle competenze acquisite e di certificazione di Livello 2.	

Breve curriculum relatori

Michele Morici

Ingegnere Civile, nel 2014 consegue il Dottorato di Ricerca in "Scienze dell'ingegneria" curriculum "Ingegneria dei Materiali delle Acque e dei Terreni". Nell'anno accademico 2013/2014 è stato docente a contratto per il corso di Progetti di Strutture presso l'Università degli Studi della Repubblica di San Marino e nell'anno 2014/2015 è stato docente a contratto per il corso di Geotecnica presso l'Università degli Studi della Repubblica di San Marino. Dal luglio 2016 è assegnista di ricerca presso la Scuola di Ateneo di Architettura e Design - Università di Camerino. Si occupa di temi di ricerca inerenti l'interazione terreno struttura, modellazione agli elementi finiti ed analisi strutturale. È autore di diverse pubblicazioni scientifiche a carattere sia teorico che sperimentale edite su riviste internazionali e presentate a numerosi convegni internazionali e nazionali.

Santo Mineo

Ingegnere Edile, libero professionista ed amministratore unico della CIMENTO S.r.l. - Laboratorio di diagnostica strutturale. Già cultore della materia nel corso "Laboratorio II di costruzione dell'Architettura" presso la Facoltà di Architettura di Palermo. Certificato esperto di Livello 3 da RINA - Settore PnD Ingegneria Civile. Coautore del libro "Monitoraggio delle strutture: degradi, dissesti ed analisi dei quadri fessurativi" e del libro "Controlli e verifiche delle strutture di calcestruzzo armato in fase di esecuzione" della EPC.

Stefano Bufarini

Sperimentatore presso il Laboratorio Ufficiale Prove Materiali e Strutture della Facoltà di Ingegneria dell'Università Politecnica delle Marche. Certificato esperto di Livello 3 da BUREAU VERITAS, CICPND, KIWA e RINA - Settore PnD Ingegneria Civile, Beni Culturali e Strutture Architettoniche. Autore di 21 lavori pubblicati su riviste scientifiche ed in atti di congressi nazionali. Coautore dei seguenti libri EPC Editore: Il controllo strutturale degli edifici in cemento armato e muratura; Monitoraggio delle strutture; Controlli e verifiche delle strutture di calcestruzzo in fase di esecuzione; Meccanica delle murature; COLLAUDO STATICO Prove di carico su solai ed impalcati.

Vincenzo D'Aria

Sperimentatore presso il Laboratorio Ufficiale Prove Materiali e Strutture della Facoltà di Ingegneria dell'Università Politecnica delle Marche. Certificato esperto di Livello 3 da BUREAU VERITAS, CICPND, KIWA e RINA - Settore PnD Ingegneria Civile, Beni Culturali e Strutture Architettoniche. Autore di 21 lavori pubblicati su riviste scientifiche ed in atti di congressi nazionali. Coautore dei seguenti libri EPC Editore: Il controllo strutturale degli edifici in cemento armato e muratura; Monitoraggio delle strutture; Controlli e verifiche delle strutture di calcestruzzo in fase di esecuzione; Meccanica delle murature; COLLAUDO STATICO Prove di carico su solai ed impalcati.

Stefania Arangio

Ingegnere civile libero professionista, ha conseguito il dottorato di ricerca in Ingegneria delle strutture presso la Sapienza di Roma dove ha svolto per oltre un decennio attività di ricerca e didattica. Ha lavorato per il CNR e ha trascorso periodi di lavoro negli Stati Uniti (CalTech, City University of New York, NIST Washington). Si occupa di analisi di vulnerabilità delle costruzioni esistenti, consolidamento, monitoraggio di edifici. Dal 2005 al 2016 è stata assistente del corso di Tecnica delle costruzioni presso la facoltà di Ingegneria Civile della Sapienza ed è stata docente di Strutture prefabbricate e di Comportamento statico delle strutture. È autrice di due libri sulle strutture in acciaio e di oltre 70 pubblicazioni in riviste scientifiche e atti di congresso internazionali. E' presidente della commissione Strutture Tipologiche dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma ed è iscritta all'albo dei consulenti tecnici del Tribunale di Roma.

Note organizzative

Sede del corso: INFORMA - Via dell'Acqua Traversa, 187/189 - 00135 Roma

Orario di svolgimento: videoconferenza: 17,30 - 20,30
aula: 09,00 - 18,00

Quota di iscrizione

€ 1.500,00 + IVA.

€ 1.200,00 + IVA per iscrizioni pervenute almeno 15 giorni prima della data di inizio del corso.

La quota comprende la fornitura del materiale didattico, le colazioni di lavoro, i coffee break e il parcheggio interno gratuito. **Quote ridotte sono previste per iscrizioni multiple della stessa azienda.**

La richiesta di certificazione di Livello 2 (facoltativa) ha un costo di:

- € 310,00 + Iva in una sola metodologia;
- € 558,00 + Iva in due metodologie (sconto 10%);
- € 790,50 + Iva in tre metodologie (sconto 15%);
- € 992,00 + Iva in quattro metodologie (sconto 20%);
- € 1.162,50 + Iva in cinque metodologie (sconto 25%).

Nota: l'attività di formazione rientra tra i costi deducibili per i redditi dei liberi professionisti (artt. 53 e 54 del D.P.R. 22.12.1986 n. 817 e successive modifiche).

Disdetta e recupero

Si può recedere dall'iscrizione in forma scritta, senza il pagamento di alcuna penale, almeno **5 giorni lavorativi** prima dell'inizio del corso. In tal caso sarà restituito l'intero importo pagato. **In caso contrario, sarà fatturata la quota intera** che potrà essere recuperata entro un anno partecipando alla successiva edizione o ad un altro corso.

INFORMA si riserva la facoltà di rinviare, annullare o modificare il corso programmato dandone comunicazione ai partecipanti entro 5 giorni lavorativi prima della data di inizio.

Per ulteriori informazioni il nostro Servizio Clienti è attivo ai numeri:

tel. 06 33245281 - Virginia De Santis

tel. 06 33245282 - Valentina Meucci

clienti@istitutoinforma.it - fax 06 33111043

Consultate i programmi dei nostri corsi anche su:

www.istitutoinforma.it

www.centroesameinforma.it

SCHEDA DI ISCRIZIONE

DA COMPILARE E INVIARE TRAMITE FAX AL NUMERO 06 33.111.043

Cod. Prod. 514.123.18

Corso di elevata formazione

Analisi, diagnostica, recupero e restauro del costruito

Roma, 24-25-29-30 gennaio (videoconferenza) e 1-2-8-9-15-16 febbraio 2018 (aula)

€ 1.500,000 + IVA

€ 1.200,00 + IVA (entro il 12/01/2018)

La richiesta di certificazione di Livello 2 (facoltativa) ha un costo di:

- € 310,00 + Iva in una sola metodologia;
- € 558,00 + Iva in due metodologie (sconto 10%);
- € 790,50 + Iva in tre metodologie (sconto 15%);
- € 992,00 + Iva in quattro metodologie (sconto 20%);
- € 1.162,50 + Iva in cinque metodologie (sconto 25%).

Dati del partecipante:

Nome Cognome

Funzione/ruolo Azienda/ente

Settore pubblico Settore privato

Indirizzo sede di lavoro

e-mail

Tel. cell.

Dati per la fatturazione:

Ragione sociale

Via

Città C.A.P. (Prov.)

P. IVA C.F. (obblig)

Tel. Fax

e-mail CIG Codice univoco

Settore di attività dell'azienda o ente:

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Azienda Municipalizzata | <input type="checkbox"/> Impresa edile | <input type="checkbox"/> Studente |
| <input type="checkbox"/> Architetto | <input type="checkbox"/> Ingegnere | <input type="checkbox"/> Studio tecnico di progettazione |
| <input type="checkbox"/> Ente Locale/Pubblico | <input type="checkbox"/> Previdenza | <input type="checkbox"/> Trasporti (porti, aeroporti, ferrovie) |
| <input type="checkbox"/> Geologo | <input type="checkbox"/> Servizi | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Geometra | <input type="checkbox"/> Studio di consulenza | |

Numero di dipendenti:

- | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Meno di 10 | <input type="checkbox"/> Da 101 a 500 | <input type="checkbox"/> Oltre 1000 |
| <input type="checkbox"/> Da 11 a 50 | | |
| <input type="checkbox"/> Da 51 a 100 | <input type="checkbox"/> Da 501 a 1000 | |

Quota e pagamento:

L'importo di € + IVA (Esenz. IVA in base a) sarà saldato **prima del corso** in

- unica soluzione** **due rate** con la seguente modalità:
- Assegno NT intestato a INFORMA srl da consegnare il giorno di inizio del corso
 - Carta di credito (Visa, Mastercard, Eurocard) intestata a n. scad.....
 - Bonifico bancario intestato a INFORMA srl da effettuare presso una delle seguenti banche:
 - INTESA SANPAOLO IBAN: IT 84 V 03069 05077 100000006407
 - UNICREDIT IBAN: IT 60 P 02008 05283 000400564853
 - IMPREBANCA IBAN: IT 78 M 03403 03201 CC0010001267

Disdetta e recupero

Si può recedere dall'iscrizione in forma scritta, senza il pagamento di alcuna penale, almeno **5 giorni lavorativi** prima dell'inizio del corso. In tal caso sarà restituito l'intero importo pagato. **In caso contrario, sarà fatturata la quota intera** che potrà essere recuperata entro un anno partecipando alla successiva edizione o ad un altro corso.

Data **Timbro e firma**

INFORMATIVA AI SENSI DELL'ART. 13, DECRETO LEGISLATIVO 196/2003.

Titolare del trattamento dei dati personali è Informa Srl, con sede in Roma - Via dell'Acqua Traversa 187/189, c.a.p. 00135 che potrà utilizzare i dati forniti dall'utente per finalità di marketing, newsletter, attività promozionali, offerte commerciali, analisi statistiche e ricerche di mercato, indicandoci i Suoi dati sarà aggiornato sulle iniziative di Informa srl e di tutte le società collegate (EPC Srl Socio Unico, EPC Periodici Srl Socio Unico, Eade Srl e Epicom Srl), tramite posta ordinaria, posta elettronica, fax SMS e MMS. Qualora non desiderasse ricevere alcuna comunicazione La preghiamo di barrare la casella: Non desidero alcuna comunicazione

Informa srl - Via dell'Acqua Traversa 187/189 - 00135 Roma - www.istitutoinforma.it
 C.F. 08327990589 - P.IVA. 02024061000 - R.E.A. n.651657 - Cap. Soc. € 110.000,00
 L'Istituto Informa è certificato UNI EN ISO 9001:2008 e OHSAS 18001:2007