

## Modalità di Iscrizione

L'iscrizione si effettua attraverso la nostra pagina WEB <https://www.cism.it/en/activities/courses/l2103/> e versando la quota secondo le modalità riportate, entro e non oltre il **5 novembre**. La quota di iscrizione al corso è fissata in **Euro 100,00** (esente IVA art. 10 c.1 n.20/ DPR 633/72).

Gli utenti ammessi, riceveranno il link per l'accesso alla piattaforma entro la giornata precedente all'evento.

Per gli Ingegneri iscritti all'albo è prevista l'assegnazione di **8 CFP**.

Durante la registrazione on-line, gli interessati ai CFP sono tenuti a segnalare nel campo note l'Ordine di appartenenza e il relativo numero di iscrizione.

Il riconoscimento dei suddetti crediti formativi è subordinato alla presenza per tutta la durata del seminario e al superamento di un test di verifica.

## Informazioni

Segreteria del CISM  
Centro Internazionale di Scienze Meccaniche  
Palazzo del Torso - Piazza Garibaldi 18  
33100 Udine  
tel. 0432 248511  
E-mail: [info@cism.it](mailto:info@cism.it)  
<http://www.cism.it>

Centre International des Sciences Mécaniques  
International Centre for Mechanical Sciences



ACADEMIC YEAR 2021  
Advanced Professional Training

# Webinar

## VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ SISMICA DI EDIFICI ESISTENTI IN CEMENTO ARMATO

Coordinato da

**Federica Bianchi**  
**Roberto Nascimbene**  
**Rui Pinho**  
MOSAYK, Pavia

Coordinatore Scientifico Corsi APT  
**Fabio Crosilla**

in collaborazione con



15 novembre 2021

## VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITA' SISMICA DI EDIFICI ESISTENTI IN CEMENTO ARMATO

Nell'OPCM 3274 del 20 marzo 2003 è stato introdotto per la prima volta un capitolo specifico che affronta la problematica dell'analisi sismica delle strutture esistenti. In questo ambito, particolare importanza ricopre la fase di conoscenza della struttura esistente sia in termini di caratteristiche geometriche che di proprietà meccaniche dei materiali. Il livello di conoscenza, infatti, influenza sia i metodi di calcolo che possono essere impiegati che i valori delle resistenze dei materiali tramite opportuni fattori di confidenza. Le particolari caratteristiche delle strutture esistenti che presentano spesso meccanismi di collasso fragili o di tipo locale richiedono in molti casi l'applicazione di metodi di calcolo non lineari per l'analisi del comportamento sotto azione sismica.

Tra i metodi riconosciuti, dalle attuali Norme Tecniche 2018, per l'analisi del comportamento di strutture sotto azione sismica, quelli lineari (analisi statica e modale) sono utili ed efficienti in fase di progettazione, ma diventano carenti o addirittura inaffidabili se utilizzati per studiare strutture irregolari che non rispettano i principi del "capacity design".

Il corso si propone di fornire gli strumenti necessari per effettuare in modo ancora più consapevole la valutazione della capacità sismica di edifici esistenti in cemento armato. Verranno quindi forniti suggerimenti sulle più appropriate strategie di modellazione strutturale, in particolar modo in ambito non lineare, piuttosto che sulle tipologie di analisi da impiegare.

*Alla fine del corso, i partecipanti potranno inviare domande e/o considerazioni a cui farà seguito una risposta scritta concordata tra i relatori.*

### RELATORI

**Ing. Federica Bianchi - 2 lezioni**  
MOSAYK, Pavia

**Prof. Roberto Nascimbene - 2 lezioni**  
IUSS - MOSAYK, Pavia

**Prof. Rui Pinho - 4 lezioni**  
Università di Pavia - MOSAYK, Pavia

## PROGRAMMA DELLE LEZIONI

### Lunedì 15 novembre

**8.45-9.00** Registrazione

**9.00-11.00** **Roberto Nascimbene**

Il processo di conoscenza e la diagnostica strutturale

- Livelli di conoscenza e informazioni necessarie per la definizione del modello di riferimento per le analisi
- Edifici in cemento armato: analisi storico-critica, ispezioni, rilievi, progetto simulato, prove di caratterizzazione meccanica dei materiali
- Prove distruttive e non distruttive (eventuali prove di carico statiche e dinamiche)

**11.00-11.15** Pausa

**11.15-13.15** **Rui Pinho**

I metodi di analisi per le strutture esistenti

- Analisi lineari
- Analisi nonlineari
- Metodologie a confronto

**13.15-14.15** Pausa pranzo

**14.15-16.15** **Rui Pinho**

La modellazione non lineare delle strutture esistenti in cemento armato

- La nonlinearietà geometrica
- L'anelasticità dei materiali e i principali approcci di modellazione in campo non lineare
- Modellazione di alcuni dettagli strutturali

**16.15-16.30** Pausa

**16.30-18.30** **Federica Bianchi**

La valutazione della sicurezza sismica di edifici esistenti in cemento armato

- Cenni teorici e riferimenti normativi
- Esempi pratici