 **in collaborazione con** 

Corso di Formazione a distanza (32 CFP)

**SICUREZZA SISMICA
DI EDIFICI ESISTENTI IN C.A. E IN MURATURA
E STRATEGIE DI INTERVENTO: CASI DI STUDIO**

**27-28-29 novembre/5-6-7 dicembre 2024**

**Il Corso si svolgerà in modalità FAD sincrona sulla piattaforma Zoom**

**Qualche giorno prima dell’evento sarà inviato via mail il link per accedere al Corso**

**Docenti**

**Prof. Domenico Liberatore**, Docente di Tecnica delle Costruzioni, *Sapienza Università di Roma*

**Prof. Enzo Martinelli,**Docente di Tecnica delle Costruzioni*, Università degli Studi di Salerno*

**Prof. Giorgio Monti**, Docente di Tecnica delle Costruzioni, *Sapienza Università di Roma*

**Prof. Stefano Pampanin**, Docente di Tecnica delle Costruzioni, *Sapienza Università di Roma*

**Prof. Roberto Realfonzo**, Docente di Tecnica delle Costruzioni, *Università degli Studi di Salerno*

**Tecnici**

**Ing. Andrea Bicocchi, Ing. Alberto Sandini - Kerakoll Spa**

**Dott. Marco Manganello, Ing. Lorenzo De Stefani - Ecosism srl**

**Ing. Luigi Nulli - Concrete srl**

**Ing. Michele Vinci, Ing. Biagio Pisano, – Stacec srl**

*Questo corso è interamente dedicato* ***all’analisi approfondita di casi di studio reali, relativi alla valutazione dello stato di fatto e alla conseguente progettazione dell’intervento di miglioramento/adeguamento sismico di edifici esistenti in cemento armato e in muratura.*** *I casi di studio presentati sono stati selezionati dai singoli docenti e tecnici, sia per la loro rappresentatività, sia per le strategie di intervento adottate, tradizionali e innovative.* ***I singoli progetti di intervento saranno analizzati nel dettaglio, a partire dalle scelte di modellazione e analisi, fino ad affrontare la questione fondamentale dell’individuazione della strategia ottimale per l’intervento di miglioramento o adeguamento.*** *Spesso il professionista si trova di fronte a strategie alternative che consentono, con soluzioni tecniche diverse, il perseguimento degli obietti prefissati con eguale efficacia. Alcune di queste strategie mirano all’incremento della capacità, altre invece alla riduzione della domanda, altre si basano su un approccio ibrido. Per ciascuno dei casi esaminati, sarà analizzato con senso critico il percorso progettuale seguito, con particolare attenzione ai criteri di scelta ed alle modalità applicative della soluzione di intervento adottata.*

***L’approfondimento dei diversi progetti darà anche l’opportunità ai professionisti di conoscere strategie di intervento meno consuete e di aggiornarsi in merito alle costanti innovazioni in campo tecnico.****Le lezioni saranno tenute da docenti di Università italiane e da tecnici di Aziende nei settori del software per l’analisi strutturale, del monitoraggio/diagnostica e delle tecniche di intervento.*

**PROGRAMMA**

**Mercoledi 27 novembre \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**14:30-18:30 Il rischio sismico e le possibili strategie di intervento**

Definizione di rischio

Vulnerabilità dell’edilizia esistente

Stima dell’azione sismica

Lezioni dai terremoti

Strategie di intervento per la riduzione del rischio sismico

**Prof. Roberto Realfonzo**, Docente di Tecnica delle Costruzioni

*Università degli Studi di Salerno*

**Giovedi 28 novembre\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**09:00 – 13:00 Questioni aperte nella valutazione dell’esistente**

Valutazione dell’esistente con rischio uniforme sul territorio

Come controllare la duttilità nelle sezioni pressoinflesse

La capacità a taglio e l’intelligenza artificiale

Un diverso trattamento delle incertezze

**Prof. Giorgio Monti**, Docente di Tecnica delle Costruzioni
*Sapienza Università di Roma*

**15:00 – 17:30 Casi di studio**

 **Esempi di intervento su un edificio in cemento armato**

**Ing. Luigi Nulli**

**CONCRETE srl – Padova**

**Venerdi 29 novembre\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**09:00 – 13:00 Intervento di miglioramento /adeguamento sismico di un edificio**

 **in c.a. mediante strategia mista**

Modelli di capacità e criteri di progetti

Soluzioni alternative di miglioramento/adeguamento sismico

Confronti e conclusioni

**Prof. Enzo Martinelli,**Docente di Tecnica delle Costruzioni

*Università degli Studi di Salerno*

**15:00 – 18:00 Casi di studio**

Cappotto Sismico: L’esoscheletro per la messa in sicurezza sismica e l’efficientamento energetico degli edifici esistenti

**Dott. Marco Manganello - ECOSISM srl –** Padova

Ricerca, inquadramento normativo e principi di modellazione FEM degli esoscheletri a cappotto sismico

 **Ph.D. Ing. Lorenzo De Stefani -** Dipartimento ICEA - Università di Padova

**Giovedi 5 dicembre\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**09:00 – 13:30 Strategie di intervento di miglioramento/adeguamento sismico**

**di edifici in c.a. mediante setti post-tesi a basso danneggiamento**

**e/o indebolimento controllato**

Progettazione prestazionale e *Displacement-Based Retrofit* (DBR)

Tecnologie a basso danneggiamento: setti post-tesi con *rocking* dissipativo

Indebolimento controllato: criteri ed applicazioni

Modellazione, analisi ed implementazione

**Prof. Stefano Pampanin**, Docente di Tecnica delle Costruzioni
*Sapienza Università di Roma*

**15:00 – 18:00 Casi di studio**

 Consolidamento e rinforzo strutturale per edifici esistenti in c.a.:

 miglioramento e adeguamento con il software **FaTA Next.**

Modellazione ed interventi di consolidamento per opere di muratura

 con il software  **FaTA Next.**

**Ing. Biagio Pisano,** *Analista*

**Ing. Michele Vinci,** *Analista*

**STACEC s.r.l**

**Venerdi 6 dicembre\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**09:00 – 13.00 Strategie di analisi e di intervento su aggregati in muratura**

Aggregati e unità strutturali

Analisi semplificate e di dettaglio

Strategie di intervento

**Prof. Domenico Liberatore**, Docente di Tecnica delle Costruzioni
*Sapienza Università di Roma*

**15:00 – 18:00 Casi di studio**

Il consolidamento e il rinforzo di strutture esistenti con sistemi certificati.
Oltre il solito cappotto: protezione antincendio, soluzioni ripristino e manutenzione ETICS, sistemi ad elevata resistenza agli urti

**Ing. Andrea Bicocchi, Ing. Alberto Sandini - KERAKOLL spa**

**Sabato 7 dicembre \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**09:00 – 13.00 Intervento di adeguamento sismico di un edificio strategico in c.a. mediante controventi dissipativi ed eliminazione dei giunti**

Criteri di valutazione della sicurezza sismica

Confronto fra strategie di adeguamento e stima dei costi

Il progetto dei controventi dissipativi

**Prof. Giorgio Monti**, Docente di Tecnica delle Costruzioni
*Sapienza Università di Roma*

**MATERIALE DIDATTICO**

* A supporto dell’attività di studio sarà possibile visionare e stampare il materiale didattico utilizzato dai docenti (in formato PDF)
* Verrà fornita gratuitamente dalla Stacec una copia del programma “Sismabonus”

**CREDITI FORMATIVI**

Ai fini della formazione professionale continua vengono richiesti al CNI **n. 32 crediti formativi professionali** **per gli ingegneri iscritti a** **tutti gli Ordini Professionali d’Italia**

**IL CORSO È A NUMERO CHIUSO**

**Quota di iscrizione al corso completo: € 190,00 (+ IVA 22%)**

**MODALITÀ D’ISCRIZIONE**

**Richiedere la scheda d’iscrizione alla Segreteria organizzativa**

**AITEF**

formazione@aitef.it / 3349294118-3270942850

Provider del Corso: STACEC srl