

> A chi è rivolto

Il Corso Breve si svolge nell'ambito della Formazione Continua Professionale di ReLUIS/Eucentre, diretta ad affrontare i temi più specialistici legati alla progettazione e alla valutazione di strutture per le quali è importante garantire un adeguato livello di robustezza alla luce delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, degli Eurocodici e delle linee guida specialistiche. In particolare, il corso è rivolto a professionisti, dirigenti di aziende private e funzionari di amministrazioni pubbliche interessati ad acquisire le conoscenze necessarie per una corretta progettazione, valutazione e gestione di costruzioni che possono essere sottoposte ad eventi estremi naturali o antropici.

> Contenuti e obiettivi del Corso

Le costruzioni sono sempre più spesso sottoposte ad azioni estreme prodotte da eventi naturali (quali frane, alluvioni e uragani) ed antropici (quali urti ed esplosioni) con conseguenze catastrofiche in termini di vittime, perdite economiche, interruzioni dei servizi di pubblica utilità e sospensioni della produzione industriale. Tipicamente, le azioni estreme vengono contemplate dai moderni codici normativi come azioni accidentali (o eccezionali); per esse è stato introdotto un requisito prestazionale denominato "robustezza strutturale", che va ad aggiungersi a quelli da soddisfare nei confronti delle azioni ordinarie che possono produrre il raggiungimento degli stati limite di esercizio e ultimi. Le stesse Norme Tecniche per le Costruzioni stabiliscono che la struttura debba possedere un adeguato livello di robustezza, inteso come capacità di evitare danni sproporzionati rispetto all'entità delle azioni. Il requisito di robustezza strutturale diviene, infine, particolarmente importante e stringente nel caso di strutture critiche (in relazione alle conseguenze del loro collasso) o strategiche nei riguardi della Protezione Civile.

Il Corso Breve si propone di fornire gli elementi essenziali per la valutazione della robustezza strutturale, con particolare riferimento ad azioni estreme quali frane, urti ed esplosioni. Queste azioni determinano generalmente un danno iniziale che coinvolge una porzione limitata della struttura. Può verificarsi, tuttavia, che il dissesto iniziale si propaghi in una porzione ben più estesa della costruzione, causandone il collasso progressivo. Una corretta progettazione per azioni estreme deve dunque garantire che il danno localizzato non degeneri nel collasso parziale o totale della struttura. Analogamente, una corretta valutazione della sicurezza strutturale non può prescindere dalla quantificazione della robustezza verso eventi estremi.

Nella prima parte della mattinata, il Corso fornirà le conoscenze basilari per definire le azioni estreme e quantificarne gli effetti sulle costruzioni attraverso molteplici metodologie quantitative, sia semplificate che rigorose. Particolare attenzione sarà posta sui metodi maggiormente diffusi nella letteratura scientifica di settore, sulle evidenze reali e sperimentali, nonché sui criteri e sulle regole contenuti nelle norme e nelle linee guida nazionali e internazionali.

Successivamente, verrà affrontata la modellazione delle azioni

estreme, dei carichi gravitazionali verosimilmente agenti sulle costruzioni in condizioni eccezionali, oltre che dei meccanismi resistenti che possono attivarsi in condizioni estreme della risposta strutturale.

Nella sessione pomeridiana, il Corso tratterà le principali metodologie di analisi della risposta e della robustezza strutturale verso eventi prevedibili o imprevedibili, tenendo in considerazione le conseguenze che essi possono produrre sulla singola struttura o persino sul centro urbano. Verranno inoltre forniti gli strumenti necessari per l'analisi quantitativa e la riduzione del rischio di collasso progressivo.

Il Corso si concluderà con molteplici applicazioni dei concetti teorici e dei contenuti normativi relativamente a strutture soggette ad eventi estremi come esplosioni, incendi e frane. A tal fine, verranno impiegati metodi e codici di calcolo differenti.

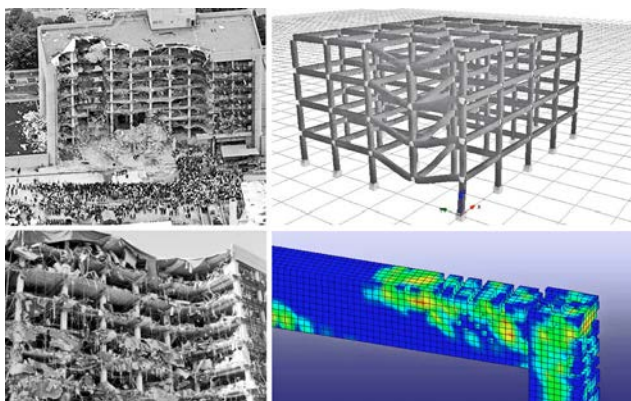
> Programma del Corso Breve

Venerdì 22 Febbraio

9.00-11.00	Prof. Fulvio Parisi Tipologie di azioni estreme sulle costruzioni (azioni naturali, azioni umane, etc.) - Definizioni e tipologie di collasso progressivo e collasso sproporzionato - Definizioni e misure di robustezza strutturale - Metodi diretti e indiretti per la progettazione di strutture robuste - Criteri e regole di norme e linee guida, sia nazionali che internazionali.
11.00-11.15	<i>Pausa caffè</i>
11.15-13.15	Prof. Fulvio Parisi Modellazione delle azioni estreme (impatti, esplosioni, frane, etc.) - Modellazione dei carichi gravitazionali in situazioni di progetto accidentali - Meccanismi resistenti di strutture soggette a danno localizzato - Non linearità meccaniche e geometriche del comportamento strutturale - Modelli di capacità avanzati e semplificati.
13.15-14.15	<i>Pausa pranzo</i>
14.15-16.15	Prof. Fulvio Parisi Metodi di analisi della risposta strutturale - Eventi prevedibili ed eventi imprevedibili - Metodi deterministici - Analisi di scenario e metodi probabilistici - Approcci basati sulle conseguenze - Classi di conseguenza - Definizione e metodi di valutazione del rischio di collasso progressivo per eventi singoli o multipli - Progettazione prestazionale multi-livello - Strategie di mitigazione del rischio - Connessione tra robustezza strutturale e resilienza dei centri urbani.
16.15-16.30	<i>Pausa caffè</i>
16.30-18.30	Dr. Ing. Emanuele Brunesi Applicazioni su strutture soggette ad azioni estreme attraverso differenti modelli strutturali, metodi di analisi della risposta strutturale e codici di calcolo.

CORSO BREVE IN ROBUSTEZZA, ANALISI E PROGETTAZIONE DI STRUTTURE SOGGETTE AD AZIONI ESTREME

Pavia, 22 Febbraio 2019



> **Coordinatore del Corso Breve**

Prof. Fulvio Parisi

Università degli Studi di Napoli Federico II

> **Docenti del Corso Breve**

Prof. Fulvio Parisi

Università degli Studi di Napoli Federico II

Dr. Ing. Emanuele Brunesi

Fondazione Eucentre

> **Modalità di Iscrizione** <

L'iscrizione al Corso deve essere confermata entro **15 Febbraio 2019**. La quota di partecipazione al Corso Breve è di € 200 + IVA 22%.

Gli iscritti all'Ordine degli Ingegneri di Pavia hanno uno sconto del 10%.

Per gli studenti di Laurea, gli studenti di Master, di Dottorato e per gli studenti degli Istituti Tecnici Superiori la quota di partecipazione al Corso è di € 140 + IVA 22%.

Il Corso Breve, che prevede un numero massimo di 48 partecipanti, si intenderà confermato se verrà raggiunto il numero minimo di iscritti, pari a 20. Al termine del Corso Breve verrà rilasciato un attestato di frequenza. Il Corso Breve si terrà presso l'Aula Didattica 1 di Eucentre, in via Adolfo Ferrata, 1 - 27100 Pavia.

Per ulteriori informazioni si prega di contattare la nostra segreteria scrivendo a **corsi@eucentre.it**

> **In collaborazione con**

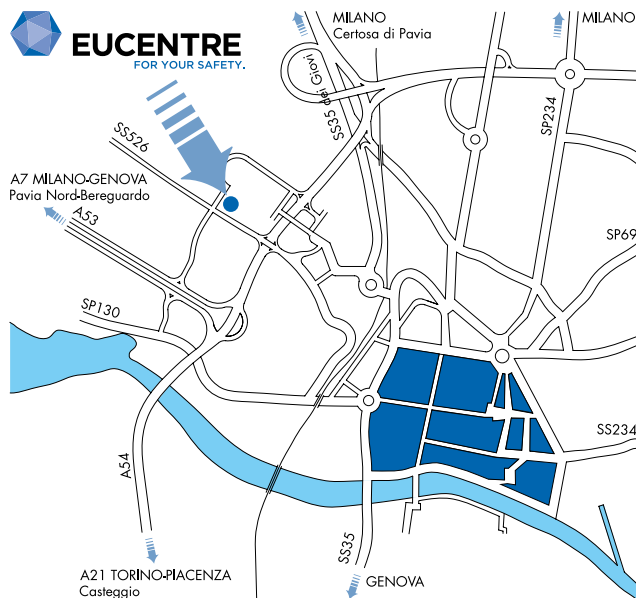


Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica (Reluis)

> **Come raggiungere la Sede del Corso Breve**

La sede di Eucentre si trova all'interno del polo Cravino dell'Università di Pavia. Ulteriori informazioni su:

www.eucentre.it



> **Organizzato da**

Ordine
Ingegneri provincia di Pavia

8
CFP