

**Formazione
Professionale
Continua**
EUCENTRE ReLUIS

2018

Eucentre, il Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica, con sede a Pavia, è un ente senza fine di lucro che promuove, sostiene e cura la formazione e la ricerca nel campo della riduzione del rischio sismico. La sua creazione è avvenuta nel 2003, su iniziativa dei seguenti fondatori:



Presidenza del Consiglio
dei Ministri
Dipartimento
della Protezione Civile



Istituto Nazionale
di Geofisica e Vulcanologia



Università degli Studi
di Pavia



IUSS
Scuola Universitaria Superiore Pavia

2



La Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica (ReLuis), costituita con atto convenzionale sottoscritto il 17 aprile 2003, presso la sede del Dipartimento della Protezione Civile è un consorzio interuniversitario che ha lo scopo di coordinare l'attività dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica, fornendo supporti scientifici, organizzativi, tecnici alle università ed ai centri di ricerca su tutto il territorio nazionale, promuovendo la loro partecipazione alle attività scientifiche e di indirizzo tecnologico nel campo dell'Ingegneria Sismica, in accordo con i programmi di ricerca nazionali ed internazionali in questo settore.

Hanno fondato il Consorzio:



Università degli Studi
della Basilicata



Università degli Studi
di Pavia



Università degli Studi
di Napoli Federico II



Università degli Studi
di Trento

Formazione Professionale Continua ReLUIS EUCENTRE

Continua nel 2018 la collaborazione tra la Fondazione Eucentre e ReLUIS per l'organizzazione di Corsi Brevi su temi specialistici della progettazione in zona sismica.

Si propongono i consueti Corsi Brevi della durata di due giorni (16 ore) ed i Corsi Brevi, momenti formativi della durata di un giorno (8 ore), che hanno come obiettivo quello di creare incontri di approfondimento su argomenti specifici.

Tipologia di offerta formativa

- **I Corsi (presso la sede di Eucentre a Pavia):** sono della durata di 16/8 ore, che si propongono di approfondire argomenti specifici da un punto di vista pratico, lasciando spazio all'interazione tra docenti e partecipanti.
- **Organizzazione di Corsi "su misura":** Corsi su richiesta vengono organizzati come risposta ad esigenze specifiche di aziende, enti o associazioni professionali. Dopo un primo momento di interazioni durante il quale si analizza la richiesta, vengono definite le tematiche da affrontare ed il programma più adatto, nonché il luogo di realizzazione del corso.
- **Materiale didattico e Corsi multimediali:** Una selezione di momenti formativi organizzati da Eucentre e rispettivo materiale didattico sono proposti su supporto multimediale e cartaceo, ed acquistabili da tutti gli interessati.
- **Soluzioni e-learning:** Sono in corso di sviluppo alternative di e-learning che consentono di seguire a distanza e/o in momenti diversi i Corsi.

Per richieste e maggiori informazioni contattare: corsi@eucentre.it

3

I docenti

Per ogni argomento trattato, vengono invitati a tenere i Corsi di Eucentre/ReLUIS i maggiori esperti riconosciuti a livello nazionale nel settore dell'ingegneria sismica. Sono figure di spicco del mondo accademico e della ricerca, del mondo industriale, nonché professionisti con esperienze pratiche rilevanti.

I partecipanti

I Corsi di Eucentre/ReLUIS sono rivolti a professionisti, tecnici, funzionari di enti pubblici, mondo industriale, ordini ed associazioni professionali, operanti nel campo dell'edilizia e dell'ingegneria sismica. Trovano in questi corsi l'opportunità per conoscere ed approfondire le tematiche e le problematiche legate al comportamento delle strutture in zona sismica, ad acquisire gli strumenti necessari per progettare e verificare tali strutture.



Seguici su:



Calendario 2018

Corsi Brevi **8 Ore**

Corsi Brevi **16 Ore**



-
- 1. Effetti delle Vibrazioni sulle Strutture e sulle Persone: Tecniche di Misura e Metodi di Valutazione**
Periodo: 9 Febbraio 2018
Sede: Pavia
Coordinatore: Ing. Alessandro Marzi
-
- 2. Analisi, Modellazione, Verifica ed Adeguamento di Ponti**
Periodo: 23 Febbraio 2018
Sede: Pavia
Coordinatore: Prof. GianMichele Calvi
-
- 3. Tamponamenti in Muratura Soggetti ad Azione Sismica: dalla Sperimentazione alla Progettazione**
Periodo: 16 Marzo 2018
Sede: Pavia
Coordinatori: Prof. Guido Magenes e Dr. Paolo Morandi
-
- 4. Sismabonus: Legge di Stabilità 2017. Introduzione, Applicazioni ed Esempi**
Periodo: 13 Aprile 2018
Sede: Pavia
Coordinatore: Prof. Andrea Prota
-
- 5. Valutazione della Vulnerabilità Sismica di Strutture ed Elementi non Strutturali Tramite Metodi Semplificati**
Periodo: 11 Maggio 2018
Sede: Pavia
Coordinatore: Prof. Rui Pinho
-
- 6. Scaffalature Metalliche Industriali: Normativa; Analisi e Progettazione Strutturale. Ambito Statico e Sismico**
Periodo: 8 Giugno 2018
Sede: Pavia
Coordinatore: Dr. Roberto Nascimbene
-
- 7. Analisi Sismica di Serbatoi, Silos e Condotte**
Periodo: 22 Giugno 2018
Sede: Pavia
Coordinatore: Dr. Roberto Nascimbene
-
- 8. Le Strutture Composte Acciaio-Calcestruzzo: Generalità, Metodi di Analisi e Progettazione**
Periodo: 6 Luglio 2018
Sede: Pavia
Coordinatore: Prof. Emidio Nigro
-
- 9. Diritto e Legislazione nell'ambito della Gestione del Rischio e dell'emergenza - Risk and Emergency Management Legislation**
Periodo: 28 Settembre 2018
Sede: Pavia
Coordinatore: Prof. Alberto Monti
-
- 10. Utilizzo Consapevole della Modellazione ad Elementi Finiti nel Calcolo Strutturale**
Periodo: 19 Ottobre 2018
Sede: Pavia
Coordinatore: Ing. Alessandro Desimoni
-
- 11. Valutazione e Gestione del Rischio Alluvionale**
Periodo: 9 Novembre 2018
Sede: Pavia
Coordinatore: Prof. Mario Martina
-
- 12. Building Information Modeling: Gli strumenti e le procedure per la digitalizzazione della commessa**
Periodo: 23-24 Novembre 2018
Sede: Pavia
Coordinatore: Ing. Paolo Odorizzi
-

Corsi Brevi Anno 2018

■ 8 ore - 1 giorno



1.

Effetti delle Vibrazioni sulle Strutture e sulle Persone: Tecniche di Misura e Metodi di Valutazione

Periodo: **9 Febbraio 2018**
Sede: **Pavia**
Coordinatore: **Ing. Alessandro Marzi**

Il Corso Breve si propone di trattare il tema delle vibrazioni secondo un approccio multidisciplinare, a partire da un'analisi del fenomeno fisico, passando in rassegna le tecniche e le metodologie di misura, illustrando quindi alcune casistiche che si possono presentare nella pratica professionale in relazione alle diverse fonti di vibrazioni (cantieri edili, insediamenti industriali, impianti tecnici all'interno degli edifici, traffico su gomma o strada ferrata, eventi sismici etc.).

L'argomento intercetta due necessità di interesse sempre maggiore per la collettività, ossia la sicurezza e il comfort, valutando separatamente il problema del danno agli edifici e del disturbo alle persone, anche alla luce delle leggi e delle norme vigenti.

Sarà inoltre dedicato uno spazio all'analisi e alla classificazione delle tipologie di fessure che si possono manifestare nelle strutture, imputabili sia a fenomeni vibrazionali che a problemi di altra natura, con l'obiettivo di fornire al professionista gli strumenti per una corretta interpretazione dei vari casi.

7



2. Analisi, Modellazione, Verifica ed Adeguamento di Ponti

Periodo: **23 Febbraio 2018**
Sede: **Pavia**
Coordinatore: **Prof. Gian Michele Calvi**

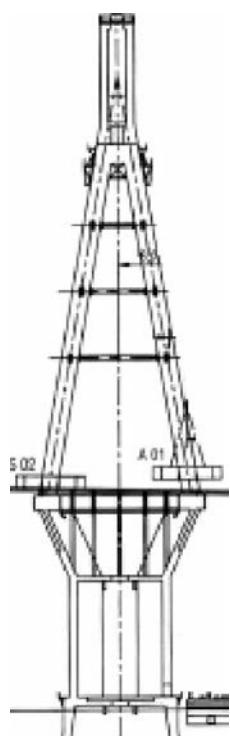
Il Corso Breve si propone di affrontare gli aspetti legati all'analisi della risposta strutturale dei ponti sotto le azioni orizzontali e verticali. Si considereranno i principi teorici dell'isolamento alla base e della dissipazione addizionale mediante dispositivi isteretici e visco-idraulici. Si descriveranno modelli numerici che consentono la schematizzazione del comportamento strutturale con analisi di tipo lineare e di tipo non lineare.

Nella prima parte del Corso Breve saranno proposti livelli di modellazione di accuratezza crescente valutandone, per ciascuno, pregi e svantaggi al fine di permettere di scegliere in modo conscio ed efficiente l'approccio più idoneo alle differenti problematiche ingegneristiche.

La seconda parte del Corso Breve sarà dedicata alla progettazione sismica di nuovi ponti che ha subito un notevole impulso negli ultimi decenni sia dal punto di vista della concezione strutturale sia da quello pratico-costruttivo grazie soprattutto ai recenti esempi di progettazione e realizzazione di ponti strallati in regioni altamente sismiche. Alcuni di essi inoltre hanno anche dimostrato con successo la validità delle innovazioni apportate nelle strategie progettuali proposte. Tale risultato ha pertanto spinto ad acquisire confidenza verso approcci progettuali di nuova concezione dove il buon comportamento strutturale, anche in caso di eventi sismici di estrema intensità, è garantito attraverso l'ausilio di dissipatori passivi di energia sismica unitamente a soluzioni strutturali sostanzialmente innovative. Queste considerazioni sono alla base dei tentativi, sempre più numerosi, di adottare questa tipologia strutturale nelle operazioni di ricucitura di cesure morfologiche, che per anni hanno rallentato la naturale evoluzione dei flussi commerciali e la crescita economica di intere nazioni, con particolare riferimento a quelle soggette ad elevati rischi derivanti da disastri naturali come i terremoti. Si tratteranno quindi casi reali riguardanti il progetto di strutture di nuova realizzazione isolate sismicamente e casi contraddistinti da campate di grande luce.

La terza parte del corso affronterà l'attuale esigenza di una valutazione della pericolosità del sistema infrastrutturale esistente che costituisce il punto di partenza per la pianificazione della gestione delle risorse economiche disponibili per la riduzione della vulnerabilità del territorio.

Si tratterà la verifica di strutture esistenti presentando esempi reali di progettazione ed esecuzione di interventi di riparazione, di miglioramento e di adeguamento delle infrastrutture con riferimento alle azioni di gravità e a quelle orizzontali. Saranno analizzate in modo critico le fasi di indagine, di modellazione e di esecuzione delle lavorazioni. Si partirà dalla fase di conoscenza della struttura esistente in termini di caratteristiche geometriche e di proprietà meccaniche dei materiali. Si procederà poi con il descrivere i metodi, riconosciuti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, per l'analisi del comportamento di strutture sotto azione sismica con particolare attenzione alle procedure di calcolo che riproducono il comportamento non lineare dei differenti elementi.



3.

Tamponamenti in Muratura Soggetti ad Azione Sismica: dalla Sperimentazione alla Progettazione

Periodo: **16 Marzo 2018**

Sede: **Pavia**

Coordinatori: **Prof. Guido Magenes e Dr. Paolo Morandi**

I recenti eventi sismici che hanno colpito l'Italia hanno mostrato ancora una volta l'elevata vulnerabilità delle tamponature in muratura che hanno subito danni rilevanti nel piano della parete ed espulsioni fuori piano. Le criticità riscontrate non risultano solo dovute alla fragilità intrinseca delle murature non armate ma anche alla presenza di dettagli costruttivi spesso inadeguati (frequente l'esempio di tamponature con due paramenti sottili non collegati tra loro di cui, spesso, uno esterno alla cornice del telaio) e dalla carenza di criteri normativi esaustivi ed efficaci; il caso più eclatante è la totale mancanza di indicazioni, sia nelle NTC che nell'Eurocodice 8, per la valutazione della resistenza/stabilità delle tamponature alle azioni fuori piano. Il corso vuole dunque sopperire a queste limitazioni, definendo criteri ed indicazioni progettuali per l'analisi e la verifica sismica delle tamponature in muratura, al fine di limitare il danneggiamento nel piano e garantire sicurezza e stabilità fuori piano dei pannelli; in questo contesto, si farà costante riferimento a recenti ricerche sperimentali e numeriche, per fornire ai professionisti un quadro completo ed aggiornato delle conoscenze allo stato attuale. Verranno trattate sia tamponature di tipo "tradizionale", cioè realizzate in muratura non armata in completa aderenza al telaio e senza particolari dettagli di collegamento con travi e pilastri, sia sistemi innovativi, come per esempio quelli con rinforzi/armature e soluzioni a giunti deboli/scorrevoli. Ampio spazio verrà anche affidato alla modellazione ed analisi numerica delle tamponature all'interno di edifici. Il corso si chiuderà con esempi di calcolo e verifica di tamponature all'interno di strutture in c.a.

9

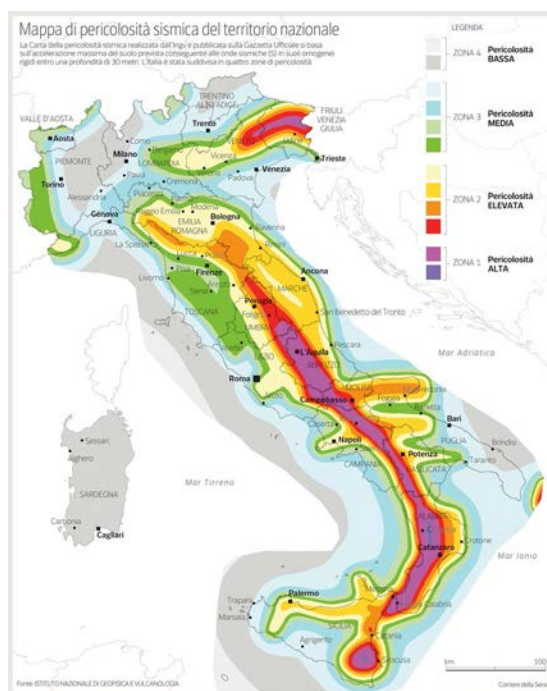


4.

Sismabonus: Legge di Stabilità 2017. Introduzione, Applicazioni ed Esempi

Periodo: **13 Aprile 2018**
Sede: **Pavia**
Coordinatore: **Prof. Andrea Prota**

Con l'introduzione della classificazione sismica degli edifici italiani si è aperto un nuovo tema di importante interesse in ambito edilizio dell'ultimo periodo. Sismabonus è la nuova agevolazione fiscale per interventi edilizi antisismici voluta dal Governo nella Legge di Bilancio 2017 per consentire un'ampia azione di prevenzione nazionale del rischio sismico del patrimonio edilizio abitativo e produttivo del paese. Lo strumento attuativo è il DM n°65 del 7/3/2017 con cui sono stabilite le linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni nonché le modalità per l'attestazione, da parte di professionisti abilitati, dell'efficacia degli interventi effettuati. Il Rischio Sismico è la misura ingegneristica per valutare il danno (perdita) atteso a seguito di un possibile evento sismico e dipende fortemente dall'interazione della pericolosità (zone sismiche), vulnerabilità (capacità degli edifici) e l'esposizione (contesti) della costruzione. Le Linee Guida definiscono otto Classi di Rischio da attribuire ad un edificio, da A+ (meno rischio) a G (più rischio), mediante un unico parametro che tenga conto sia della sicurezza sia degli aspetti economici. La determinazione della classe di rischio di un edificio può essere condotta secondo due metodologie, di cui una semplificata per lavori minori e il miglioramento di una sola classe di rischio, e l'altra convenzionale indirizzata su come progettare interventi di riduzione del rischio per portare la costruzione ad una o più classi superiori. Per accedere all'agevolazione è necessario classificare il rischio sismico dell'edificio prima e dopo aver effettuato i lavori con la possibilità di detrarre su un ammontare delle spese sostenute sugli interventi di messa in sicurezza non superiore a 96 mila euro, una percentuale variabile dal 50% fino all'85% secondo le tipologie di intervento. L'edificio sul quale sono realizzati i lavori deve trovarsi in una zona di rischio sismico 1, 2 o 3, secondo la classificazione sismica del territorio italiano individuata dall'OPCM 3274/2003. L'effetto della classificazione sismica e l'applicazione del Sismabonus sono senza dubbio tra gli strumenti più efficaci di cui si possa oggi disporre per incidere diffusamente sulla riduzione e mitigazione del rischio sismico: sono circa 6.000 i comuni italiani dove è possibile beneficiare degli incentivi fiscali.



5. Valutazione della Vulnerabilità Sismica di Strutture ed Elementi non Strutturali Tramite Metodi Semplificati

Periodo: **11 Maggio 2018**
Sede: **Pavia**
Coordinatore: **Prof. Rui Pinho**

Al fine di determinare, per un certo edificio o per un elemento costituente l'edificio ma non strutturale oppure anche per elementi in impianti industriali quali i serbatoi, gli indicatori di rischio (o indici di sicurezza IS-V, secondo il lessico utilizzato nelle recenti Linee Guida per la Classificazione del Rischio Sismico delle Costruzioni), le attuali Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC '08) prescrivono di effettuare una valutazione della sicurezza sismica mediante una modellazione e un'analisi numerica completa dell'intera struttura (Capitolo 7 delle NTC). Nell'ambito però della valutazione della vulnerabilità sismica di importanti patrimoni edilizi, può essere di grande aiuto l'impiego di metodologie semplificate e speditive, come il metodo "RE.SIS.TO®", per citare un caso. Esistono inoltre le metodologie qualitative (es. schede GNDT, schede AEDES), per mezzo delle quali si valuta empiricamente il comportamento degli edifici di una certa categoria attraverso lo studio del danno osservato sugli stessi in occasione di passati terremoti. Tali metodologie consentono di valutare, in tempi discretamente ridotti, le principali criticità strutturali di edifici esistenti in muratura o in cemento armato, di elementi non strutturali, di elementi costituenti impianti industriali quali serbatoi etc., senza effettuare analisi numeriche di dettaglio, bensì sulla base di considerazioni meccaniche semplificate. Una volta che il grado di vulnerabilità di una struttura, calcolato tramite un approccio semplificato, viene unito alle informazioni di pericolosità e di esposizione dell'area interessata, si può arrivare a definire una scala di priorità per le eventuali evoluzioni successive che potrebbero consistere nello svolgimento di analisi numeriche non lineari complete da applicare alle strutture più vulnerabili. Questo consente di ridurre i tempi e di arrivare a definire possibili gerarchie di prioritizzazione nella futura valutazione degli interventi di miglioramento o adeguamento.

11



6. Scaffalature Metalliche Industriali: Normativa; Analisi e Progettazione Strutturale. Ambito Statico e Sismico

Periodo: **8 Giugno 2018**
Sede: **Pavia**
Coordinatore: **Dr. Roberto Nascimbene**

L'utilizzo di elementi in acciaio sagomati a freddo è oggi sempre più diffuso, in particolar modo grazie ai metodi industriali di produzione che automatizzano e velocizzano il processo di sviluppo degli elementi. Sebbene i campi di applicazione di tali elementi costruttivi siano svariati, come ad esempio le nuove strutture denominate LSF (Lightweight Steel Frame) o l'impiego negli elementi non strutturali, la principale applicazione è sicuramente dedicata alla produzione di sistemi industriali per l'immagazzinamento delle merci. Tali sistemi sfruttano l'elevata resistenza del materiale in modo da poter ridurre gli spessori delle sezioni. Sebbene da una parte questa scelta riduca i costi della struttura per via del minor impiego del materiale, dall'altra aumenta le problematiche che possono influenzare la risposta strutturale di tali telai, rendendo molto più difficoltosa la fase progettuale.

Il corso si propone di commentare e fornire gli strumenti necessari per la verifica e la progettazione delle scaffalature metalliche industriali per l'immagazzinamento delle merci, secondo le normative vigenti in campo statico e sismico. Inoltre, saranno messi in luce gli aspetti peculiari che contraddistinguono gli elementi in acciaio sagomati a freddo in parete sottile che compongono i suddetti sistemi.

Verranno pertanto discussi e presentati i risultati principali delle ultime ricerche riguardanti il tema in oggetto, spaziando dalle analisi statiche al comportamento sismico, dando particolare enfasi agli aspetti taciuti dalle attuali normative.

A completare il corso, durante le lezioni, saranno presentati degli esempi di calcolo ricorrenti nella prassi professionale, atti a fornire delle utili guide per il progettista.



7.

Analisi Sismica di Serbatoi, Silos e Condotte

Periodo: **22 Giugno 2018**
Sede: **Pavia**
Coordinatore: **Dr. Roberto Nascimbene**

Il Corso Breve si propone di fornire ai partecipanti gli strumenti teorici, pratici e numerici necessari per un'accurata comprensione del comportamento sismico delle strutture di contenimento (serbatoi, silos e condotte). Verranno presentate le procedure di analisi relative ai serbatoi interrati, appoggiati al suolo (ancorati e non) e sopraelevati, sia di forma rettangolare che cilindrica. L'interazione suolo-struttura e la deformabilità delle pareti verranno considerate in dettaglio. Saranno presentati gli aspetti inerenti la progettazione agli stati limite per elementi in cemento armato, precompresso ed acciaio con particolare riguardo ai fenomeni di instabilità elastica ed elastoplastica. Particolare spazio verrà lasciato all'applicazione pratica mediante numerosi e significativi esempi di calcolo. Come testo di supporto è consigliato il volume "Progettare i Gusci" di G.M. Calvi, R. Nascimbene pubblicato dalla IUSS-Press (www.iusspress.it).

Nell'ambito del Corso Breve, saranno discussi i criteri e le metodologie di analisi, modellazione e progettazione di serbatoi e condotte interrate in modo tale da garantire, in condizioni sismiche lo svolgimento delle funzioni previste per la struttura in esame. Gli argomenti trattati verranno contestualizzati in ambito normativo nazionale (D. Min. 14 Gennaio 2008) ed internazionale (ACI, API, AWWA, ALA, ASCE, BS, Eurocodici, IS, AIJ, COVENIN, ALA, FEMA, PRCI). Le carenze verranno ampiamente integrate mediante concetti provenienti dalla letteratura scientifica disponibile. Il programma di dettaglio è: formulazione del problema (aspetti normativi, modelli meccanici equivalenti per serbatoi deformabili, modelli meccanici equivalenti per serbatoi rigidi, modelli numerici semplificati ed avanzati (dinamica implicita ed esplicita); grandezze meccaniche fondamentali (masse e altezze impulsive, masse e altezze convettive, tagli e momenti impulsivi, tagli e momenti convettivi, pressione impulsiva, convettiva, verticale, inerziale, idrostatica, interazione suolo struttura, periodi impulsivi, convettivi e verticali, spettri in spostamento; determinazione delle grandezze meccaniche fondamentali per serbatoi a parete rigida/deformabile (Eurocodice 8 Parte 4, Raccomandazioni New Zealand, API e AWWA); serbatoi deformabili in acciaio (metodi semplificati vs. metodi accurati per la valutazione delle pressioni, dei tagli e dei momenti ribaltanti); deformazioni permanenti ed elastiche in condotte; curve e raccordi; principi di liquefazione; esempi di calcolo.



8.

Le Strutture Composte Acciaio-Calcestruzzo: Generalità, Metodi di Analisi e Progettazione

Periodo: **6 Luglio 2018**
Sede: **Pavia**
Coordinatore: **Prof. Emidio Nigro**

Il Corso Breve fornisce le conoscenze e gli strumenti operativi alla base della progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo seguendo un approccio moderno e aggiornato alle normative nazionali e internazionali più recenti ovvero conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.Min. 14/01/2008) e agli Eurocodici. Per la valutazione della sicurezza delle costruzioni si adottano pertanto i criteri del metodo semiprobabilistico agli stati limite, detto di primo livello, basati sul confronto tra la resistenza degli elementi strutturali e l'effetto delle azioni, con l'impiego dei coefficienti parziali di sicurezza. Si presenteranno le principali tipologie di strutture composte acciaio-calcestruzzo, le ipotesi assunte per le caratteristiche meccaniche dei materiali e i criteri di verifica adottati. Successivamente verranno illustrate le principali fasi e metodiche del calcolo delle solette composte acciaio-calcestruzzo. Una parte importante del Corso Breve sarà dedicata alla tipologia costruttiva di trave composta acciaio-calcestruzzo, per la realizzazione sia di travi principali che secondarie. In primis, sono trattati in dettaglio i principali metodi di progetto e verifica delle travi composte isostatiche, con riferimento sia all'analisi elastica che plastica delle sezioni composte. La trattazione viene poi estesa alle travi composte continue, con richiami ai vari metodi applicabili per il calcolo delle sollecitazioni. In una fase successiva si dedicherà tempo al sistema costruttivo delle colonne composte acciaio-calcestruzzo, basato sull'accoppiamento dei profili di acciaio con il calcestruzzo, al fine di sfruttare in modo ottimale le caratteristiche dei due materiali impiegati e ottenere maggiori capacità di resistenza e duttilità, sia rispetto alle sezioni in calcestruzzo armato che a quelle in acciaio. Si esamineranno inoltre le procedure di calcolo delle colonne composte alla luce di quanto riportato nelle normative vigenti; in particolare, verrà presentato il loro comportamento strutturale, indicando i fattori che lo governano e le implicazioni progettuali che ne derivano. Il Corso Breve si concluderà con l'applicazione operativa dei concetti teorici illustrati attraverso un esempio di progetto.



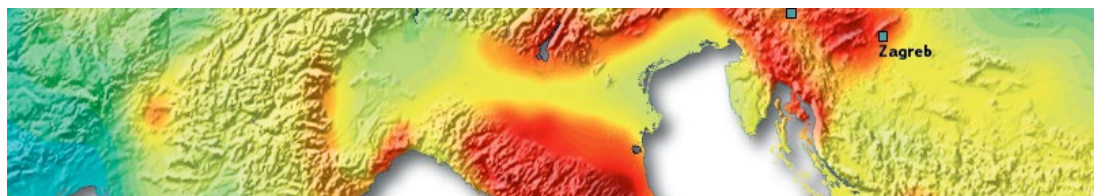
9.

Diritto e Legislazione nell'ambito della Gestione del Rischio e dell'emergenza - Risk and Emergency Management Legislation

Periodo: **28 Settembre 2018**
Sede: **Pavia**
Coordinatore: **Prof. Alberto Monti**

Il Corso Breve si propone di presentare e discutere, in una prospettiva internazionale e comparata, il ruolo del diritto e delle istituzioni giuridiche nel contesto della prevenzione, della mitigazione e del finanziamento dei rischi catastrofali. Gli argomenti che saranno trattati comprendono: l'identificazione dei principali attori istituzionali a livello nazionale ed internazionale; l'impatto delle regole giuridiche sulla gestione dei rischi catastrofali; principi internazionali, norme, direttive e linee guida sviluppate negli ultimi anni; implicazioni giuridiche e politiche relative al finanziamento in caso di disastro per i governi protagonisti dell'evento; iniziative pubblico-private per coprire il costo dei rischi estremi e sistemi di assicurazione implementati nei diversi paesi. Programma dettagliato:

1. Il rapporto tra rischio e sistema giuridico
 - a. La regolamentazione del rischio;
 - b. L'approccio pubblicistico e l'approccio privatistico nella prospettiva dell'analisi economica;
 - c. Il ruolo delle istituzioni preposte al governo dei rischi;
 - d. Esempi concernenti le diverse fasi del ciclo di risk management.
2. Le iniziative e gli attori internazionali
 - a. Unione Europea;
 - b. UNISDR e Sendai Framework;
 - c. GFDRR;
 - d. OECD;
 - e. IFRC/UNDP.
3. Panoramica comparata delle legislazioni nazionali in materia di gestione del rischio di disastri
 - a. La check-list IFRC/UNDP;
 - b. Lo studio multi-giurisdizionale IFRC/UNDP;
 - c. Il quadro normativo in Europa.
4. La gestione finanziaria dei rischi catastrofali
 - a. Inquadramento del problema e delle soluzioni possibili;
 - b. Il Quadro Metodologico G20/OECD (2012);
 - c. Il partenariato pubblico-privato (PPP);
 - d. Il ruolo di assicurazione e riassicurazione;
 - e. Cenni alle esperienze nazionali in Europa.



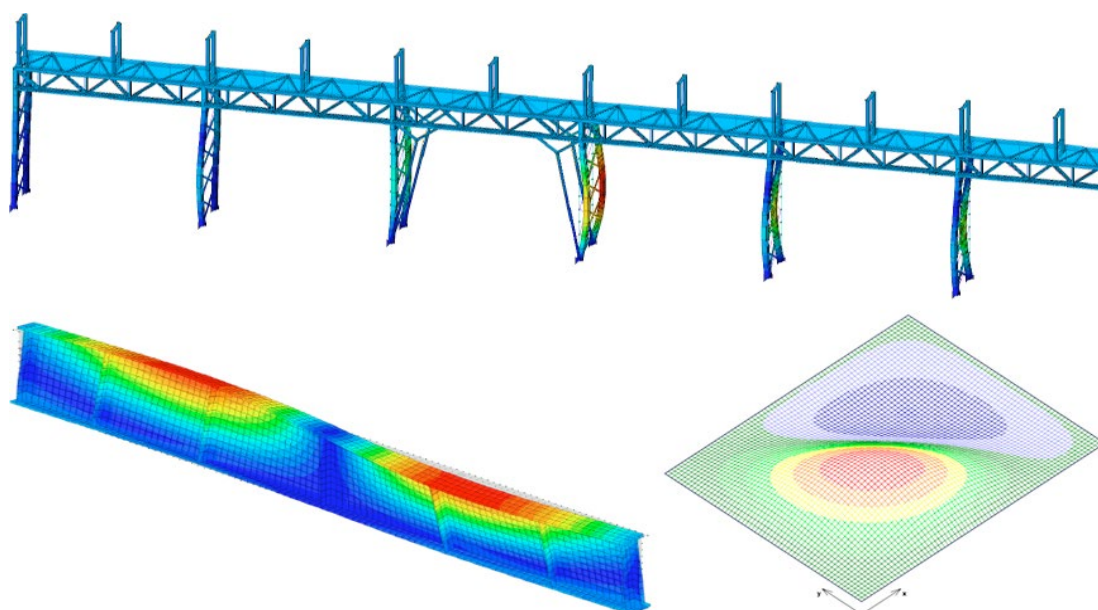
10. Utilizzo Consapevole della Modellazione ad Elementi Finiti nel Calcolo Strutturale

Periodo: **19 Ottobre 2018**
Sede: **Pavia**
Coordinatore: **Ing. Alessandro Desimoni**

Il Corso Breve si propone di fornire i concetti di base della modellazione ad elementi finiti, presentando una panoramica sulle caratteristiche delle principali tipologie di elementi finiti e di analisi (lineari e non lineari), fornendo suggerimenti pratici per un corretto impiego dei diversi tipi di elementi finiti e delle metodologie di analisi per risolvere i problemi di ingegneria strutturale che comunemente si presentano nell'esercizio della professione. I destinatari del Corso Breve sono Ingegneri progettisti che utilizzano modelli di calcolo strutturali agli elementi finiti nella pratica professionale.

Il programma del Corso Breve:

- Elementi strutturali (Truss, Beam, Plate, Shell, Solid);
- Elementi speciali (elementi deformabili a taglio, elementi a 7 g.d.l., elementi su suolo elastico);
- Criteri di modellazione (mesh, locking, sconnessioni interne, vincoli esterni);
- Metodi di soluzione dei sistemi lineari (metodi diretti e iterativi, memorizzazione delle matrici);
- Analisi dinamica lineare (modellazione di massa, rigidità e smorzamento, analisi modale, time history analysis, analisi con spettro di risposta);
- Analisi non lineari (sorgenti di non linearità, campi di applicazione, classificazione delle analisi, metodi di risoluzione);
- Non linearità geometriche (buckling lineare, problema agli autovalori, matrici di rigidità geometrica);
- Non linearità del materiale (modelli di materiali non lineari, criteri di plasticità);
- Analisi non lineare di telai (sorgenti non linearità, livelli di analisi);
- Suggerimenti di modellazione basati su esperienze reali.



11. Valutazione e Gestione del Rischio Alluvionale

Periodo: **9 Novembre 2018**
Sede: **Pavia**
Coordinatore: **Prof. Mario Martina**

Il corso ha l'obiettivo di introdurre i fondamentali processi idrologici per la formazione delle alluvioni, illustrare le tecniche per l'analisi quantitativa del rischio e fornire una panoramica delle principali pratiche per la gestione e mitigazione del rischio.

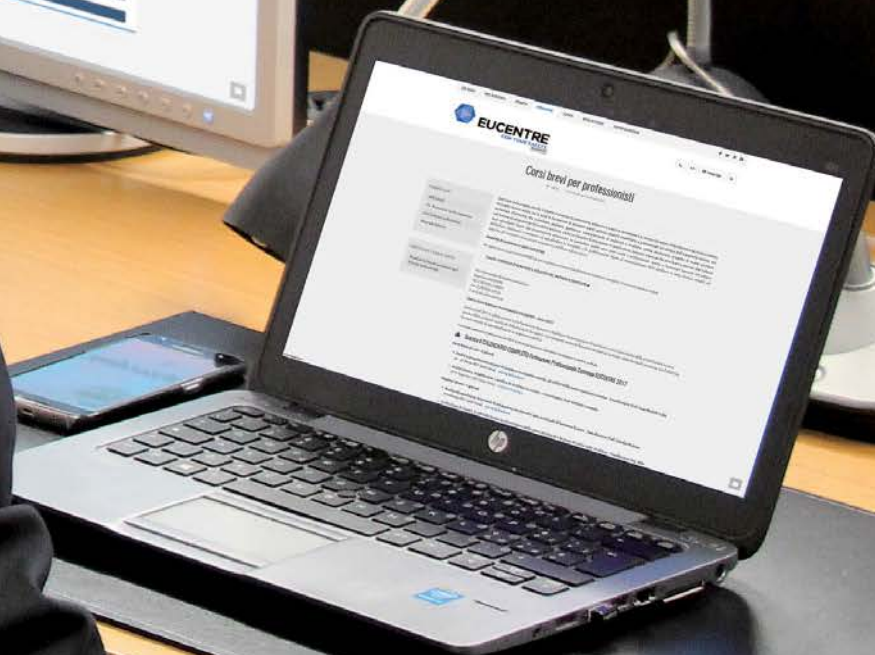
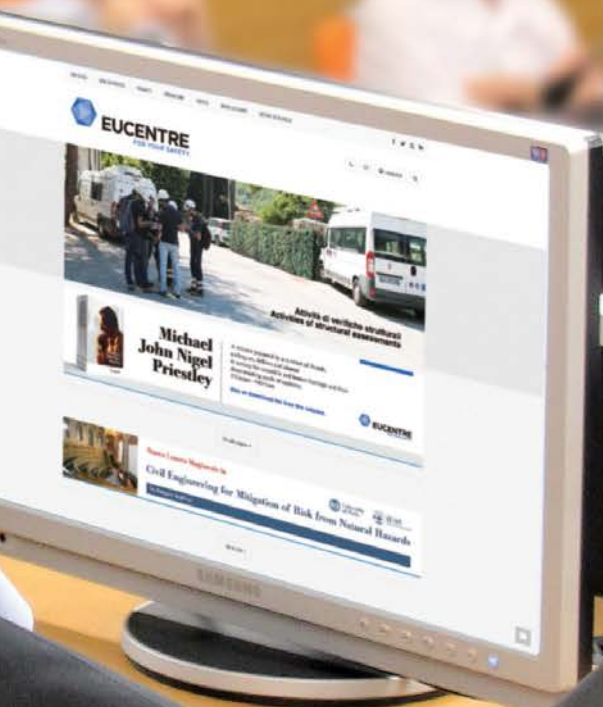
Contenuti:

- I fondamentali processi idrologici
- Definizione di alluvione;
- Definizione di rischio;
- La componente pericolosità: determinazione e rappresentazione della probabilità di un evento alluvionale;
- La componente vulnerabilità: le funzioni ed i modelli per la stima dei danni causati dall'alluvione;
- La componente esposizione: dati e rappresentazione;
- La valutazione del rischio: tecniche e modelli per il calcolo del rischio;
- Alcune applicazioni su casi studio reale del calcolo del rischio;
- Aspetti fondamentali per la gestione e mitigazione del rischio alluvionale;
- Le principali misure di protezione idraulica del territorio;
- Strumenti per il trasferimento del rischio.

17







Corsi Brevi Anno 2018

■ 16 ore - 2 giorni



12.

Building Information Modeling: Gli strumenti e le procedure per la digitalizzazione della commessa

Periodo: **23-24 Novembre 2018**
Sede: **Pavia**
Coordinatore: **Ing. Paolo Odorizzi**

Il Corso Breve si prefigge di illustrare la metodologia BIM fornendone un inquadramento a tutto tondo, evidenziando i vantaggi dell'adozione di un nuovo modo di concepire il flusso informativo legato alla progettazione, realizzazione e manutenzione dell'opera. Il corso fornirà una panoramica chiara che partendo dalla esigenza di una ottimizzazione e un controllo maggiore dei processi legati alla filiera delle costruzioni ha portato ad una rivoluzione nelle consuete metodiche di lavoro attraverso l'innovazione tecnologica alimentando l'esigenza di nuovi impianti normativi tecnici e giuridici.

Giorno 1

BIM come Building Information Modeling, procedure, normative, ruoli.

In questa giornata si analizzeranno le tematiche generali legate alla Building Information Modeling a partire dalle esperienze normative nazionali ed internazionali, per poi soffermarsi sulle origini delle soluzioni tecnologiche che hanno portato alla formalizzazione ufficiale dell'acronimo BIM.

Saranno inoltre chiariti i concetti interoperabilità legati all' open BIM ed ai formati aperti come garanzia di tutela, pluralità e trasparenza dei contenuti informativi.

Saranno introdotti i principi generali delle norme UNI11337:2017 con particolare riferimento al tema del capitolato informativo, dell'offerta e al piano di gestione informativa come strumenti per garantire la corretta adozione della metodologia nel rispetto delle esigenze del cliente e nelle capacità tecniche dell'affidatario.

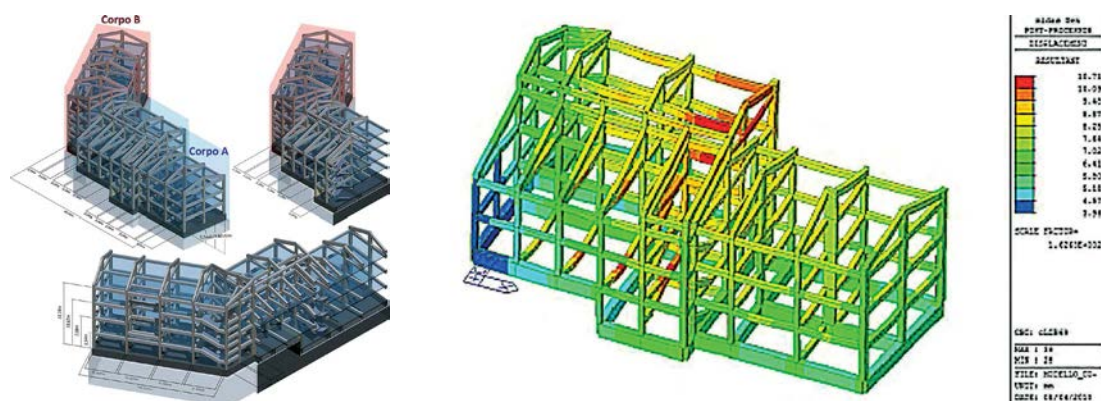
Giorno 2

BIM come Building Information Modeling, tecnologie e applicazioni.

In questa giornata saranno presentate le piattaforme software di comune uso nell'ambito della produzione, gestione e validazione dei contenuti informativi.

Sarà introdotto il tema del common Data Environment (CDE) come piattaforma integrata per la gestione collaborativa delle attività di gestione di un bando di gara.

Saranno poi illustrate alcune applicazioni possibili nell'ambito specifico della progettazione strutturale quali: l'interoperabilità con l'ambito dell'analisi strutturale dai link fra modellatori BIM o 3D geometrici a modellatori FEM o FDM, le applicazioni in ambito di modellazione al continuo con l'appoggio di dati provenienti da scansioni laser, le possibili soluzioni per la verifica della vulnerabilità degli elementi non strutturali.



■ Modalità di Iscrizione

Per l'iscrizione ai Corsi Brevi è necessario registrarsi sul sito www.eucentre.it nella sezione **"Formazione"** e compilare in tutte le sue parti il modulo di registrazione. Dopo la comunicazione di disponibilità di posti da parte di Eucentre, l'iscrizione deve essere confermata entro due **settimane prima dell'inizio del Corso Breve** con pagamento tramite bonifico bancario o carta di credito (seguendo le modalità che saranno inviate tramite e-mail).

È richiesto l'invio della copia del pagamento via e-mail al seguente recapito: corsi@eucentre.it. Qualora tale documentazione non arrivasse entro la data indicata Eucentre considererà la prenotazione disdetta.

I corsi di due giornate si intenderanno confermati se verrà raggiunto il numero minimo di iscritti, pari a 30 (a meno di diversa indicazione da parte dell'organizzazione). I Corsi Brevi si intenderanno confermati se verrà raggiunto il numero minimo di 20 iscritti. Qualora non venisse raggiunto il numero minimo di iscritti, la quota di iscrizione versata verrà restituita entro 7 giorni dalla comunicazione relativa all'annullamento del corso.

Alla fine dei Corsi verrà rilasciato un attestato di frequenza.

Eventuali ritiri nei tre giorni precedenti l'inizio del Corso Breve saranno soggetti a penale pari al 30% del costo totale.

I corsi in calendario si terranno presso Eucentre, Aula Didattica, via Adolfo Ferrata, 1 - 27100 Pavia.

La segreteria di Eucentre, riferimento per ulteriori informazioni, comunicherà tempestivamente via mail eventuali modifiche.

■ Costi ed agevolazioni

• Corso Breve di 8 ore (un giorno):	€ 200 + IVA
• Corso Breve di 16 ore (due giorni):	€ 350 + IVA

Il costo del corso include: materiale didattico e coffee break.

Sono previste le seguenti agevolazioni:

- Sconto del 20% per i Sostenitori Special di Eucentre.
- Un ulteriore sconto cumulabile del 10% per i Sostenitori Special il cui Ordine di appartenenza abbia stipulato una convenzione come Sostenitore di Eucentre.
- N. 2 iscrizioni a titolo gratuito nell'arco del 2018 per i Sostenitori Gold di Eucentre, a condizione che la richiesta avvenga prima dell'esaurimento dei posti disponibili.
- N. 1 iscrizione a titolo gratuito nell'arco del 2018 per i Sostenitori Silver di Eucentre, a condizione che la richiesta avvenga prima dell'esaurimento dei posti disponibili.



■ Pacchetti

È possibile usufruire di ulteriori sconti qualora si scelga di iscriversi immediatamente a più moduli (corsi) nell'arco dell'anno. In particolare sono disponibili nel modulo on-line di iscrizione le seguenti opzioni:

Pacchetti per acquisto moduli (corsi):

• Opzione A: iscrizione immediata a 2 moduli (corsi)	Sconto 10%
• Opzione B: iscrizione immediata a 3 moduli (corsi)	Sconto 15%
• Opzione C: iscrizione immediata a 4 moduli (corsi)	Sconto 20%
• Opzione D: iscrizione immediata a 6 moduli (corsi)	Sconto 25%

■ Materiale didattico

Il materiale didattico di ciascun corso potrà essere acquistato, indipendentemente dalla diretta partecipazione al modulo formativo, tramite bonifico bancario o carta di credito, inoltrando la richiesta a corsi@eucentre.it.

• Materiale completo di un corso:	€ 50 + IVA
• Singolo contributo di un docente:	€ 20 + IVA

I Sostenitori di Eucentre, se interessati, potranno usufruire delle stesse agevolazioni previste per l'iscrizione ai corsi.

■ Contatti

Per ulteriori informazioni sulle attività di formazione professionale continua di Eucentre, contattare:

Fondazione EUCENTRE

Via Adolfo Ferrata, 1 - 27100 Pavia

Tel. (+39) 0382.5169811 - Fax: (+39) 0382.529131

E-mail: corsi@eucentre.it - Sito web: www.eucentre.it

23





EUCENTRE
FOR YOUR SAFETY.

Fondazione EUCENTRE

Via Adolfo Ferrata, 1
27100 Pavia

Tel. (+39) 0382.5169811

Fax (+39) 0382.529131

E-mail: corsi@eucentre.it

Sito web: www.eucentre.it