

MASTERCOURSE

Tutto sulle Costruzioni in Zona Sismica

Analisi, Progettazione e Valutazione

Un Corso INTENSIVO e COMPLETO per apprendere:

- _ Quali sono le regole basilari per la **PROGETTAZIONE SISMICA**
- _ Quali novità introducono l'**EC8** e l'**ORDINANZA ANTISISMICA 3274/2003**
e come ottemperare in modo efficace alle nuove norme tecniche
- _ Come verificare correttamente la **SICUREZZA STRUTTURALE** di **Edifici e Ponti**
- _ Come effettuare una corretta **MODELLAZIONE** ed **ANALISI** della **Struttura**
- _ Come procedere ad un corretto **DIMENSIONAMENTO** e **VERIFICA** degli elementi strutturali
- _ Come **PROGETTARE** correttamente edifici in **Calcestruzzo Armato**
- _ Quali sono gli **ASPETTI PECULIARI** dei **Ponti** in zona sismica
e quali sono le Normative specifiche italiane ed europee di riferimento
- _ Come realizzare l'**ADEGUAMENTO SISMICO** dei **Ponti Esistenti**

3 intense giornate condotte da:

Prof. Paolo Riva

Dipartimento di Progettazione e Tecnologie

UNIVERSITÀ DI BERGAMO

Prof. Mario Paolo Petrangeli

Ingegnere

Mario Petrangeli & Associati, Roma

Professore, Facoltà di Ingegneria

UNIVERSITA' LA SAPIENZA- Roma

1° edizione: 10-12 Maggio 2006

2° edizione: 24-26 Ottobre 2006

Milano, Grand Visconti Palace

I GIORNO

INTRODUZIONE AI PRINCIPI BASILARI DI PROGETTAZIONE

- Definizione di Performance Based Design applicato alla Progettazione Sismica

TEORIA DEL FATTORE DI DUTTILITÀ

INTRODUZIONE ALLA PROGETTAZIONE SISMICA

- Quali sono le Regole Base da seguire per un'efficace progettazione sismica
- Quali Misure Specifiche bisogna adottare
- Quali sono i requisiti principali del Terreno di Fondazione

COME DETERMINARE LE FORZE DI PROGETTO

- Spettro di Risposta Elastico e di Progetto

CAPACITY DESIGN

- Un Esempio di Portale Semplice
- Come effettuare la verifica delle Deformazioni (Duttività Locale)

- Cosa si intende per Duttività dei Pilastri
- Un Esempio di Calcolo di Telaio Piano
- Quali sono i fattori principali che caratterizzano il Dimensionamento
- Come procedere con la Verifica di Collasso

QUALI SONO LE CARATTERISTICHE GENERALI DEGLI EDIFICI

- Cosa si intende per Regolarità e come si definisce correttamente
- Quali sono gli Elementi Strutturali secondari

COME EFFETTUARE UNA EFFICACE MODELLAZIONE ED ANALISI DELLA STRUTTURA

- Quali sono i metodi di metodi Analisi suggeriti dalla Normativa
 - Analisi Statica Lineare
 - Analisi Dinamica Modale
 - Analisi Statica Non Lineare (Analisi Push-Over)
- Combinazione delle Componenti dell'Azione Sismica
 - Fattori di Importanza
 - Valutazione degli Spostamenti
 - Considerazione di elementi non strutturali
 - Impianti

COME EFFETTUARE LE VERIFICHE DI SICUREZZA

- Duttività e capacità di spostamento
- Come si verifica lo Stato Limite di danno
- Quali sono le caratteristiche dei Giunti sismici
- Diaframmi orizzontali

II GIORNO

QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DEGLI EDIFICI IN CALCESTRUZZO ARMATO

QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

- Calcestruzzo
 - Comportamento del calcestruzzo confinato con staffe
 - Comportamento del Calcestruzzo confinato secondo EC2
- Cemento da Armatura
 - Comportamento Meccanico
 - Caratteristiche adottate da EC 2

TIPOLOGIE STRUTTURALI E FATTORI DI STRUTTURA

- Quali sono i Fattori di Struttura

DIMENSIONAMENTO E VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

- Definizioni e Comportamento dei Telai
- Come definire il Comportamento di Elementi di Strutture a Telaio
- EC8 - TRAVI
 - Quali sono i Limiti dimensionali
 - Come individuare le Sollecitazioni nelle Travi
 - Come effettuare correttamente le Verifiche agli SLU di Travi
 - Come individuare i Dettagli

Costruttivi per le Travi

- Ordinanza - TRAVI
 - Cosa si intende per Sollecitazioni
 - Come si effettuano le Verifiche di resistenza
 - Quali sono i Dettagli Costruttivi
- EC8 - PILASTRI
 - Cosa si intende per Limiti dimensionali
 - Come individuare le Sollecitazioni nei Pilastri

- Come effettuare le Verifiche agli SLU di Pilastrri
- Come definire i Dettagli Costruttivi per i pilastrri
- Ordinanza - PILASTRI
- Come valutare le Sollecitazioni
- Come effettuare le Verifiche di resistenza
- Come definire i Dettagli Costruttivi
- Nodi Travi-Pilaastro
- Definizioni
- Comportamento di Nodi Travi-Pilaastro
- EC8 - NODI TRAVI-PILASTRO
- Sollecitazioni nei nodi (solo per DCH)
- Verifiche di resistenza (solo per DCH)
- Dettagli Costruttivi (solo per DCH)
- Dettagli Costruttivi (solo per DCM)
- ORDINANZA - NODI TRAVI - PILASTRO
- Verifiche di resistenza
- Dettagli Costruttivi
- Pareti - Definizioni
- Qual è il Comportamento delle Strutture a Pareti
- Quali sono i Meccanismi di Comportamento di Pareti Singole
- Quali sono i Meccanismi di Comportamento di Travi d'accoppiamento
- EC8 - PARETI
- Limiti dimensionali
- Sollecitazioni nelle Pareti Duttile
- Verifiche agli SLU di Pareti Duttile
- Dettagli Costruttivi per le Pareti Duttile
- Ordinanza - PARETI
- Sollecitazioni
- Verifiche di resistenza
- Disposizioni Costruttive
- EC8 - Travi di Collegamento
- Ordinanza - Travi di Collegamento
- Il Ruolo dei Tamponamenti nella Risposta Sismica
- EC8 - Effetti dei Tamponamenti sulle Strutture
- Irregolarità dovute alla presenza dei tamponamenti
- Limitazione del danno nei tamponamenti
- Effetti locali dovuti a tamponamenti in muratura o calcestruzzo
- Ordinanza - Effetti dei Tamponamenti sulle Strutture

Condotto da:

Prof. Paolo Riva - Dipartimento di Progettazione e Tecnologie
UNIVERSITÀ DI BERGAMO

AGENDA

- 9.00 Registrazione partecipanti 1° giorno
- 9.15 Inizio lavori
- 11.15 Coffee Break
- 13.00 Colazione di lavoro
- 16.00 Tea Break
- 17.30 Conclusione dei lavori

III GIORNO

PROGETTO DI PONTI IN ZONA SISMICA

QUESTIONI GENERALI SULLE NORME TECNICHE PER IL PROGETTO SISMICO DEI PONTI

- Quali sono gli aspetti peculiari dei ponti in zona sismica
- Normative specifiche italiane ed europee

LE CARATTERISTICHE DEI PONTI A TRAVATA

L'APPROCCIO TRADIZIONALE

- Come garantire la duttilità delle sottostrutture in fase di progettazione
- Importanza delle modalità costruttive sulla duttilità delle sottostrutture
- Apparecchi di appoggio e giunti nel caso di ponti " duttili "

LA TENDENZA ATTUALE: I DISPOSITIVI DI VINCOLO ANTISISMICI

- Classificazione secondo la proposta di normativa europea prEN 15129
- Dispositivi più in uso in Italia
- Criteri di calcolo approssimati
- Brevi richiami sull'analisi non lineare dei ponti isolati
- Esempi realizzati

PONTI STRADALI CON SCHEMI COMPLESSI

- Ponti ad arco o a telaio
- Ponti strallati

PROBLEMI PARTICOLARI DEI PONTI FERROVIARI

- Il quadro di riferimento della normativa italiana
- L'interazione binario-struttura in fase di sisma

L'ADEGUAMENTO SISMICO DEI PONTI ESISTENTI

- Interventi senza variazione dello schema statico iniziale
- Introduzione di dispositivi speciali con variazione dello schema statico iniziale
- Esempi realizzati

Condotta da:

Prof. Mario Paolo Petrangeli - *Ingegnere* - Mario Petrangeli & Associati, Roma
Professore, Facoltà di Ingegneria
UNIVERSITA' LA SAPIENZA Roma

Perché un Corso Approfondito e Specifico sulla Normativa Tecnica per la Costruzione in Zona Sismica

L'introduzione degli Eurocodici al livello europeo e la recente ordinanza N 3274 e successive modificazioni della Presidenza del Consiglio dei Ministri hanno letteralmente rivoluzionato i criteri generali vigenti sia per la classificazione sismica del territorio nazionale, che per le stesse normative tecniche relative alla progettazione e costruzione in zona sismica.

Lo scopo di queste nuove norme è assicurare, in caso di evento sismico, la protezione della vita umana e la limitazione dei danni delle strutture.

In conseguenza tutte le persone coinvolte nella progettazione e costruzione di edifici, opere o ponti in zona sismica dovranno, a breve, conoscere molto in profondità quali siano i requisiti di sicurezza ed i criteri di verifica da applicare alle strutture.

Per applicare le norme in modo corretto occorre informarsi ed aggiornarsi su diversi elementi basilari di queste leggi quali ad esempio: la **corretta classificazione** delle zone sismiche, i metodi per individuare e conoscere gli **stati limite**, i **criteri di progettazione** e costruzione antisismica, l'**analisi strutturale**, nonché le **tecniche di calcolo** che sono alla base degli eurocodici UNI.

L'Istituto Internazionale di Ricerca, da sempre attento alle esigenze di

aggiornamento del mercato, ha organizzato un corso intensivo per conoscere **Tutto sulle Costruzioni in Zona Sismica: Analisi, Progettazione e Valutazione.**

Obiettivo del corso

Questo corso intende aggiornare e formare sia dal punto di vista tecnico che gestionale, nel campo della sicurezza sismica, tutte le figure professionali operanti negli uffici regionali provinciali e comunali nonché i professionisti del settore come ingegneri ed architetti in materia di progettazione e costruzione in zona sismica. Il corso fornisce tutti i contenuti tecnici per arrivare preparati ai cambiamenti imposti dalle normative del settore. L'analisi di casi di studio reali e concreti rende completa la trattazione dell'argomento mostrandone l'applicazione in scenari reali.

Chi conduce il corso

Il Prof. **Paolo Riva**, del Dipartimento di Progettazione e Tecnologie, Facoltà di Ingegneria - Università degli Studi di Bergamo vanta numerose pubblicazioni tecnico scientifiche in materia. Tra le Sue mansioni e competenze spicca il Suo ruolo di docente incaricato del corso di Costruzioni in Zona Sismica dal 1994, ricercatore nell'ambito dello studio del comportamento non-lineare delle strutture in c.a. e delle strutture in c.a. in zona sismica.

Il Prof. **Mario Paolo Petrangeli** è autore di circa 90 pubblicazioni tecnico scientifiche ed ha redatto numerosi progetti di ponti in Italia ed all'estero, molti dei quali ubicati in zona sismica. Tra questi si citano il ponte ferroviario sull'Arno della Direttissima Roma Firenze e tutti i viadotti da Arezzo a Figline Valdarno della stessa linea il ponte strallato sul DIB in Algeria, ponti per l'autostrada Beyrouth-frontiera siriana. Si è inoltre occupato del consolidamento e dell'adeguamento sismico di molte opere tra cui i maggiori viadotti in cap (Ruiz e Stupino) ed in acciaio (Italia e Sfalassà) dell'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria.

Caratteristiche del corso

Al fine di consentire l'apprendimento immediato di quanto illustrato in aula, le spiegazioni teoriche verranno accompagnate da esempi pratici. I partecipanti saranno invitati ad esprimere commenti e formulare domande, interagendo con il docente nel corso dell'intera giornata. Alla fine del Corso sarà rilasciato a tutti i partecipanti un Attestato di Partecipazione.

SI', DESIDERO PARTECIPARE A:

MASTERCOURSE

Tutto sulle COSTRUZIONI in ZONA SISMICA

___ I edizione: **10-12 Maggio 2006** Cod. A 2827 C

___ II edizione: **24-26 Ottobre 2006** Cod. A 2831 C

Aziende Pubbliche Euro 1.695 + 20% IVA per partecipante

Aziende Private Euro 1.795 + 20% IVA per partecipante

La quota di iscrizione comprende la documentazione, la colazione e i coffee break.

Per circostanze imprevedibili, l'Istituto Internazionale di Ricerca si riserva il diritto di modificare il programma, i relatori, la sede dell'evento.

Modalità di pagamento

Il pagamento è richiesto a ricevimento fattura e in ogni caso prima della data di inizio dell'evento.

Copia della fattura/contratto di adesione verrà spedita a stretto giro di posta.

versamento sul ns. c/c postale n° 16834202
 assegno bancario - assegno circolare
 bonifico bancario (Banca Popolare di Sondrio Ag. 10 Milano) c/c 000002805x07
ABI 05696 - CAB 01609 - CIN Z
intestato a **Istituto Internazionale di Ricerca**;
IBAN: IT29 Z056 9601 6090 0000 2805 X07; Swift POS 01 T22MIL

indicando il codice prescelto

- carta di credito: Diners Club EuroCard/MasterCard
 CartaSi Visa American Express

N° _____

Scadenza ___ / ___ Titolare:

Firma del Titolare.....

Modalità di disdetta

L'eventuale **disdetta** di partecipazione al convegno dovrà essere comunicata in forma scritta all'Istituto Internazionale di Ricerca entro e non oltre il 10° giorno lavorativo precedente la data d'inizio dell'evento. Trascorso tale termine, sarà inevitabile l'addebito

dell'intera quota d'iscrizione. Saremo comunque lieti di accettare un Suo collega in sostituzione purché il nominativo venga comunicato via fax almeno un giorno prima della data dell'evento.

DOVE

GRAND VISCONTI PALACE

Via Isonzo, 14 – MILANO

Tel. 02.54069503 Ai partecipanti saranno riservate particolari tariffe per il pernottamento

5 MODI PER ISCRIVERSI

Telefono: 02.83.847.627

Fax: 02.83.847.262

E-mail: **conferenze@iir-italy.it**

Web: **www.iir-italy.it**

Posta: Istituto Internazionale di Ricerca S.r.l.

Via Forcella, 3 - 20144 Milano