



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI TRAPANI
Commissione strutture e GrandiRischi

In collaborazione con



6° Seminario su GLI EDIFICI ESISTENTI CON STRUTTURA IN C.A.

24 febbraio, 9 e 16 marzo 2012

Sede dell'Ordine . Trapani, Largo Madonna n° 4

Programma dei lavori

Le Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/1/2008) e le relative Istruzioni (Circ. Min. n. 617 del 2/2/2009) nell'adottare concettualmente, per le costruzioni in zona sismica, l'impostazione dell'OPCM e dell'Eurocodice 8 delineano principi generali che di fatto necessitano di criteri e metodologie applicative specifiche per i vari sistemi costruttivi e per le varie tipologie strutturali.

Nella tematica in argomento è di indubbia importanza il livello di conoscenza della struttura esistente, con riguardo alle caratteristiche geometriche e tecnologiche nonché alle proprietà meccaniche dei materiali, in quanto esso guida sia nella scelta del metodo di calcolo da adottare che nella determinazione, attraverso opportuni fattori di confidenza, dei valori delle resistenze dei materiali.

Inoltre le particolari caratteristiche delle strutture esistenti possono richiedere in molti casi l'applicazione di metodi di calcolo non lineari per l'analisi del comportamento sotto azione sismica.

Primo incontro del 24/02/2012

ore 14.30 **Registrazione dei partecipanti.**

ore 15.00 **Apertura dei lavori - Presidente Ordine degli Ingegneri di Trapani.**
Ing. Andrea Giannitrapani - Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Trapani

ore 15.15 **Dati necessari per la valutazione della sicurezza di un edificio in c.a..**

- Schema sintetico della procedura per la valutazione della sicurezza;
- Identificazione della geometria, dei dettagli costruttivi, e delle proprietà dei materiali;
- Livelli di conoscenza e fattori di confidenza;
- Caratteristiche di regolarità.

Prof.ssa Ing. Marinella Fossetti- Docente di Tecnica delle Costruzioni presso Università degli Studi di Enna "Kore"

ore 16.15 **Chiarimenti ed osservazioni**

ore 16.30 **Strategie avanzate per la mitigazione del rischio sismico: cenni teorici ed applicazioni reali.**

- Tecniche di controllo delle vibrazioni passivo, attivo e ibrido;
- Sistemi isolati;
- Dissipatori viscosi, viscoelastici ed isteretici;
- Dissipatori a massa accordata;
- Dissipatori a memoria di forma.

Prof. Ing. Giacomo Navarra - Docente di Scienza delle Costruzioni presso Università degli Studi di Enna "Kore"

ore 17.30 **Chiarimenti ed osservazioni.**

ore 17.45 **Pausa caffè'.**

ore 18.00 **Prove in situ e di laboratorio.**

- Il conglomerato cementizio e l'acciaio da armatura - caratteristiche dei materiali dell'edificio esistente;
- Programmazione delle indagini e interpretazioni dei risultati alla luce delle NTC;
- Prove distruttive e non.

Ing. Pietro Barbera - Vice Direttore del Laboratorio ufficiale prove - Istituto d'Istruzione Superiore "G.B. Amico" - Trapani

ore 18.45 **Chiarimenti ed osservazioni.**

Secondo Incontro 09/03/2012

ore 8.45 **Registrazione dei partecipanti.**

ore 9.15 **Apertura dei lavori - Presidente Ordine degli Ingegneri di Trapani.**

Ing. Andrea Giannitrapani - Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Trapani

ore 9.30 **Analisi Pushover e Verifica di Edifici esistenti.**

- Definizione di duttilità strutturale;
- Curva di capacità della struttura e spettro A.D.S.R.;
- Analisi sismica statica non lineare (Push-Over Analysis);
- Lettura ed interpretazione dei risultati delle verifiche;
- Livelli di conoscenza e pianificazione della campagna di indagini;
- Valutazione della vulnerabilità sismica dei fabbricati.

Interventi di miglioramento e di adeguamento sismico dei fabbricati in c.a..

- Il miglioramento e l'adeguamento sismico degli edifici;
- Principali tipologie di interventi sulle strutture in c.a. (rinforzi FRP, controventi dissipativi, incamiciatura).

Ing. Angelo Biondi - STS

ore 11.00 **Chiarimenti ed osservazioni.**

ore 11.15 **Pausa caffè'.**

ore 11.30 **Applicazione pratica con CDSWin: Verifica di un edificio esistente in c.a..**

- Impostazione dei Dati Generali per il Calcolo non Lineare;
- Corretta definizione del modello di calcolo;
- Verifica con analisi tipo Push-Over di un edificio esistente in c.a.;
- Valutazione della domanda e della capacità di deformazione;
- Individuazione dei punti di debolezza strutturale e delle modalità di collasso;
- Progettazione degli interventi di miglioramento sismico e verifica dei risultati.

Ing. Angelo Biondi - STS

ore 13.15 **Chiarimenti ed osservazioni.**

ore 13.30 **Pausa pranzo.**

ore 14.30 **Applicazione pratica con CDSWin: Progetto "avanzato" di un edificio in c.a. secondo le N.T.C. 2008 senza il rispetto della Gerarchia delle Resistenze.**

- Impostazione delle caratteristiche sismo-resistenti degli elementi strutturali (elementi sismo-resistenti, non sismo-resistenti, secondari, ecc.);
- Progetto della struttura con analisi lineare e rivederifica con analisi non lineare;
- Personalizzazione del valore del fattore di struttura;
- Ottimizzazione del progetto e individuazione dei meccanismi/elementi vulnerabili;
- Differenze di armature tra progettazione lineare con e senza l'applicazione della Gerarchia delle Resistenze;
- Progetto completo del fabbricato senza la Gerarchia delle Resistenze.

Ing. Angelo Biondi - STS

ore 16.00 **Chiarimenti ed osservazioni.**

ore 16.15 **Pausa caffè'.**

- ore 16.30 **Cenni sull'utilizzo di OpenSees all'interno del CDSWin.**
- *Analisi dinamica non lineare (Time History).*
 - *Modellazione delle cerniere plastiche (a plasticità concentrata e a fibre).*
- Ing. Angelo Biondi - STS**

ore 17.15 **Chiarimenti ed osservazioni.**

Terzo Incontro 16/03/2012

ore 14.30 **Registrazione dei partecipanti.**

ore 15.00 **Apertura dei lavori - Presidente Ordine degli Ingegneri di Trapani.**
Ing. Andrea Giannitrapani - Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Trapani

ore 15.15 **FRCM (Fiber Reinforced Cementitious Matrix): aspetti teorici, durabilità e compatibilità, confronto con i sistemi FRP.**
Dr. G. Mantegazza Direttore Tecnico - Ruredil

ore 16.45 **Chiarimenti ed osservazioni.**

ore 17.00 **Pausa caffè'.**

ore 17.15 **FRCM (Fiber Reinforced Cementitious Matrix): normativa di riferimento, progettazione, calcolo ed esempi applicativi svolti.**
Ing. S. Valentino - Dipartimento di Ingegneria dei materiali: progettazione e calcolo di rinforzi strutturali - Ruredil

ore 18.45 **Chiarimenti ed osservazioni.**