

Ordine degli ingegneri di Teramo, maggio-giugno 2009

Corso di aggiornamento sulle nuove norme sismiche in vigore dal luglio 2009

Obiettivo e organizzazione del corso

In vista dell'entrata in vigore delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/1/2008), prevista per il luglio 2009, il corso mira a presentare in maniera concreta ed applicativa le modalità operative previste da queste norme per la progettazione di strutture in zona sismica.

Le lezioni del corso sono divise in dieci moduli di 4 ore.

Nei primi due moduli vengono richiamati i concetti base delle verifiche agli stati limite e viene mostrato come effettuare la verifica delle sezioni e progettare le armature, con numerosi esempi applicativi rivolti principalmente alle situazioni che si riscontrano in zona sismica.

I successivi due moduli affrontano le problematiche connesse all'interazione tra terreno e struttura, illustrando le particolarità della nuova normativa per quanto riguarda la verifica ed il progetto delle opere di fondazione e di contenimento del terreno.

Seguono tre moduli dedicati alla progettazione di edifici in cemento armato, nei quali l'iter logico da seguire viene presentato sviluppando in maniera dettagliato il progetto di un edificio, dalla fase di dimensionamento e di calcolo di massima, fino al calcolo definitivo ed alla scelta delle armature e dei dettagli costruttivi. Particolare attenzione viene data alle prescrizioni relative alla redazione del progetto e della relazione di calcolo, disciplinata dal capitolo 10 della normativa, ed alla distinzione tra principi e regole applicative, essenziale per una corretta applicazione delle norme. Il successivo modulo evidenzia le peculiarità insite nella verifica di edifici esistenti in cemento armato. In particolare: gli aspetti legati alla conoscenza della struttura; le modalità per raggiungerla e come questa condiziona la verifica; le problematiche di rottura fragile; le modalità innovative consentite dalla norma per valutare il comportamento duttile (analisi statica non lineare).

Concludono il corso due moduli dedicati agli edifici in muratura, sia di nuova costruzione che esistenti. In particolare, vengono evidenziate le diverse tipologie di edifici in muratura, viene mostrato come le differenze tipologiche influiscono sul comportamento sotto carichi verticali e sotto azioni sismiche e in che modo condizionano la scelta del modello di calcolo, vengono proposte modellazioni efficacemente applicabili per la valutazione del comportamento sismico.

La quota di iscrizione include i seguenti volumi, che verranno distribuiti a tutti i partecipanti al corso:

1. A. Gherzi, Il cemento armato. Dalle tensioni ammissibili agli stati limite: un approccio unitario, Flaccovio, Palermo, 2005.
2. Seismic behaviour of irregular and complex structures (in inglese), atti del 5° workshop europeo sul comportamento sismico di strutture irregolari e complesse, a cura di A. Gherzi, Flaccovio, Palermo, 2008.
3. A. Gherzi, P. Lenza, Edifici antisismici in cemento armato, progettati secondo le indicazioni delle nuove normative, Flaccovio, Palermo, 2009.

Quest'ultimo volume è in corso di stampa (uscita: fine giugno 2009). Qualora le copie non arrivino in tempo prima della fine del corso, esse potranno essere successivamente ritirate presso la sede dell'Ordine.

Programma definitivo

1. Venerdì 22 maggio, 16.00-18.00, 18.30-20.30

Prof. Edoardo Marino, Università di Catania

Verifica e progetto di sezioni in cemento armato.

Modellazione del materiale, in funzione dei tipi di verifica (SLU, SLE).

Sforzo normale centrato.

Flessione semplice: verifica; progetto di sezione ed armature.

2. Sabato 23 maggio, ore 8.30-10.30, 11.00-13.00

Prof. Edoardo Marino, Università di Catania

Flessione composta: domini di resistenza per pressoflessione retta; formule approssimate; verifica; progetto delle armature; pressoflessione deviata.

Taglio: verifica; progetto delle armature.

3. Venerdì 29 maggio, 16.00-18.00, 18.30-20.30

Prof. Armando Lucio Simonelli, Università del

Sannio, Benevento

Progettazione Geotecnica agli stati limite

Stati limite ultimi e coefficienti parziali di sicurezza

Modello geotecnico di sottosuolo

Pendii

Fondazioni superficiali

Fondazioni su pali

Opere di sostegno a gravità

Opere di sostegno flessibili

4. Sabato 30 maggio, ore 8.30-10.30, 11.00-13.00

Prof. Lucio Armando Simonelli, Università del

Sannio, Benevento

Pericolosità sismica

Classificazione dei sottosuoli ed azioni sui manufatti

Risposta sismica locale

Liquefazione

Pendii

Fondazioni superficiali

Fondazioni su pali

Opere di sostegno a gravità

Opere di sostegno flessibili

Geotecnica, fondazioni e opere di sostegno secondo le indicazioni della nuova norma sismica.

5. Venerdì 5 giugno, 16.00-18.00, 18.30-20.30

Prof. Aurelio Ghersi, Università di Catania

Progettazione di edifici antisismici in cemento armato.

Criteri di progettazione antisismica. Impostazione e dimensionamento.

Masse e forze sismiche. Stima approssimata delle caratteristiche di sollecitazione.

6. Sabato 6 giugno, ore 8.30-10.30, 11.00-13.00

Prof. Aurelio Ghersi, Università di Catania

Schemi di carico base e loro risoluzione (con analisi statica e modale). Esame critico dei risultati degli schemi base. Combinazioni di carico e loro importanza.

7. Venerdì 12 giugno, 16.00-18.00, 18.30-20.30

Prof. Aurelio Ghersi, Università di Catania

Verifica e dimensionamento delle armature nelle travi. Applicazione del criterio di gerarchia delle resistenze.

Dimensionamento armature nei pilastri. Nodi. Dettagli costruttivi.

La relazione di calcolo, secondo il capitolo 10 delle Norme Tecniche per le Costruzioni.

8. Sabato 13 giugno, ore 8.30-10.30, 11.00-13.00

Prof. Aurelio Ghersi, Università di Catania

Verifica sismica di edifici esistenti in cemento armato.

Problematiche generali legate alla valutazione della sicurezza e all'adeguamento sismico di edifici esistenti.

Grado di conoscenza della struttura.

Verifica per rottura fragile: rottura a taglio, scorrimento pilastro-trave.

Verifica per comportamento duttile. Analisi statica non lineare.

9. Venerdì 19 giugno, 16.00-18.00, 18.30-20.30

Prof. Bruno Calderoni, Università di Napoli

Edifici in muratura, nuovi ed esistenti.

Le tipologie degli edifici in muratura esistenti e la concezione strutturale dell'edificio moderno.

Le prescrizioni generali delle norme attuali: D.M.14/01/2008 e O.P.C.M.3274-3431

La valutazione della sicurezza: verifica per i carichi verticali e verifica sismica

10. Sabato 20 giugno, ore 8.30-10.30, 11.00-13.00

Prof. Bruno Calderoni, Università di Napoli

La verifica sismica con l'analisi statica non lineare

La valutazione della vulnerabilità sismica

Gli aggregati edilizi