



L'Ordine degli Ingegneri della provincia di Modena
organizza il Corso di formazione professionale

'TECNICHE DI CONTROLLO NEL CALCOLO SISMICO FEM'

Relatore: **Dott. Ing. Salvatore Palermo** (libero professionista)
Responsabile Scientifico: **Dott. Ing. Francesco Pullè** (Consigliere Ordine degli Ingegneri prov. di Modena)

Corso con 8 ore di formazione (valide ai fini di 8 CFP)
Modena, Sabato 22 Settembre 2018 Orario: 9.00-13.00 e 14.00-18.30
Sede: Sala Conferenze AVIS - via Borri, 40 – Modena

L'Ordine degli Ingegneri della provincia di Modena, a seguito di delibera di Consiglio del 18/06/2018, organizza il presente corso.

SINTESI del CORSO

Il Relatore del corso ha tenuto in passato, su vari Ordini degli Ingegneri, corsi sul calcolo strutturale automatico e sul FEM; in questa nuova edizione a Modena, illustra, per la prima volta in modo molto dettagliato, tecniche di controllo moderne da impiegare nel calcolo automatico FEM ed in particolare in quello sismico.

Il corso supera l'impostazione del cap. 10 delle NTC 2018, i cui contenuti sulle tecniche di controllo, vecchi di oltre 30 anni, tradiscono una concezione obsoleta e pressochè fuori dalla storia, rispetto agli attuali standard del calcolo strutturale automatico.

Le tecniche presentate possono essere impiegate dall'utente, quale che sia il programma FEM che egli utilizza nella corrente prassi progettuale.

DESTINATARI

Il corso è particolarmente rivolto ai **Progettisti** ed ai **Collaudatori** di opere strutturali, negli ambiti delle rispettive competenze.

NTC 2018

Le NTC 2018 dispongono che, nello sviluppare il calcolo delle strutture, anche con l'ausilio di programmi di calcolo automatico:

'il progettista resta comunque responsabile dell'intera progettazione strutturale'.

Le NTC 2018 richiedono pertanto che il Progettista deve:

'controllare l'affidabilità dei codici utilizzati e verificare l'attendibilità dei risultati ottenuti'.

Anche il Collaudatore deve possedere specifiche conoscenze per formulare valutazioni critiche sulle schematizzazioni/modellazioni di calcolo adottate; le NTC 2018 dispongono che il Collaudatore, nell'ambito delle sue responsabilità, deve:

'esaminare il progetto dell'opera, l'impostazione generale della progettazione nei suoi aspetti strutturale e geotecnico, gli schemi di calcolo e le azioni considerate'.

LIMITI delle NTC 2018

A fronte delle disposizioni fissate a carico del Progettista e del Collaudatore, le NTC2018 forniscono criteri e indicazioni che possono risultare largamente insufficienti.

Ad esempio, sull'attendibilità dei risultati ottenuti dal calcolo automatico, le NTC2018 forniscono criteri quali:

- confronto con i risultati di semplici calcoli, anche di larga massima....;
- verifiche di equilibrio tra reazioni vincolari e carichi applicati...;
- comparazioni tra i risultati delle analisi e quelli di valutazioni semplificate...

Difatto le **NTC 2018 ripropongono nel cap. 10**, senza sostanziale aggiornamento, i criteri contenuti nella **vecchia Istruzione 'CNR 10024/86**, 'Analisi di strutture mediante elaboratore: impostazione e redazione delle relazioni di calcolo'.

Quest'istruzione, all'avanguardia negli anni 80, risulta ora, dopo oltre 30 anni, sostanzialmente obsoleta.

Il cap. 10 delle NTC 2018: FUORVIANTE e ILLUSORIO

Il cap. 10 delle NTC 2018, i cui contenuti sui controlli sono pertanto vecchi di oltre 30 anni, tradisce una concezione obsoleta e pressochè fuori dalla storia, rispetto agli attuali standard del calcolo strutturale automatico e alle attuali necessità (le semplici analisi 'statiche' o 'statiche equivalenti' di decenni fa, hanno *ceduto il posto* ad analisi sismico-dinamiche o di altra complessità).

Per come strutturato, il cap. 10 delle NTC 2018, può generare la pericolosa e fuorviante illusione che, a fronte delle attuali, complesse analisi sismico-tridimensionali e annesse modellazioni-discretizzazioni numeriche, si possa valutare la qualità dei risultati effettuando un *'confronto con i risultati di semplici calcoli, anche di larga massima...'*.

VALIDAZIONE

La 'validazione', se prevalentemente effettuata con il confronto tra i risultati di casi noti *prelevati* da classici testi di 'teoria delle strutture', e i risultati ottenuti risolvendo gli stessi casi con programmi di calcolo FEM, può risultare di limitata utilità per testare i programmi stessi.

Per mettere effettivamente alla prova la qualità di elaborazione e dei risultati di un programma di calcolo FEM, occorrono invece tecniche di controllo specifiche, che pertanto saranno illustrate nel corso.

CREDITI FORMATIVI PROFESSIONALI (CFP)

Ai partecipanti al corso, iscritti ad Albo degli Ingegneri, è previsto il riconoscimento di **8 CFP** a seguito di verifica della presenza pari all'intera durata complessiva del corso e della verifica positiva del questionario di apprendimento finale.

MATERIALE del CORSO

Ai partecipanti viene rilasciato il testo cartaceo rilegato, elaborato dal Relatore, che contiene gli argomenti trattati nel corso.

Notizia del corso sarà caricata sul sito www.iscrizioneformazione.it e su tale sito si potrà effettuare l'iscrizione al corso.