



Prof. Ing. Antonio Badalà
Ordinario di Tecnica delle Costruzioni
Facoltà di Ingegneria, Università di Catania

**Oggetto: Seminario di Aggiornamento Professionale – Il “TESTO UNICO”
delle Norme Tecniche per le Costruzioni – Agrigento 9 -10 Giugno
2006**

SOMMARIO DELL' INTERVENTO

Evoluzione della Normativa per le Opere in c.a. e delle Tecniche e delle Strategie per la Prevenzione Sismica – Aspetti innovativi e particolarità del “Testo Unico”:

La normativa italiana sulle costruzioni, praticamente invariata dal 1996, ha subito una sostanziale evoluzione con Il “TESTO UNICO” delle Norme Tecniche per le Costruzioni pubblicato sulla G.U. del 23.09.2005, che rappresenta un riferimento normativo aggiornato, rispondente alle concezioni avanzate dell’Ingegneria Sismica.

L’esperienza dei terremoti più recenti (Irpinia ’80, Turchia ’99 e ’03, Taiwan ’99, Kobe ’95 , Algeria ’03, S. Giuliano di Puglia ’02), ha messo in evidenza come strutture moderne, progettate anche con criteri antisismici tradizionali, abbiano manifestato un comportamento insufficiente nei confronti del sisma. Poiché le intensità sismiche possono superare ampiamente i limiti elastici del materiale, il solo controllo della resistenza delle varie sezioni, rapportato al calcolo di un assegnato sistema di forze, è troppo limitativo e costituisce un requisito parziale; pertanto, per mitigare i danni dovuti ad un terremoto violento, si devono applicare concezioni più ampie della moderna Ingegneria Sismica.

Le nuove norme, recependo l’Eurocodice 8, impongono come metodo di verifica strutturale quello degli stati limite e fanno un ampio uso dei concetti di comportamento elastico ed inelastico, risposta statica e dinamica, duttilità richiesta e disponibile, valutazione gerarchica dei potenziali meccanismi di collasso, calcolando questi in funzione della capacità di dissipare energia in un impiego strutturale superiore a quello previsto in un progetto tradizionale. Lo scopo ultimo è l’eliminazione di collassi di tipo fragile o la formazione di meccanismi poco dissipativi.

Aspetto molto innovativo è la liberalizzazione delle tecniche di Isolamento Sismico e di Dissipazione Energetica, applicabili sia sulle nuove costruzioni che per l’adeguamento delle esistenti. E’ altresì previsto l’utilizzo di materiali fibrorinforzati (FRP) per placcature e fasciature; per le verifiche di sicurezza degli elementi rafforzati con FRP si rimanda alle Istruzioni CNR-DT 200/04.

Un altro aspetto nuovo è l’introduzione di una quarta zona, a bassa intensità sismica, pertanto l’uso di queste norme viene esteso praticamente a tutto il territorio italiano.

Specificata attenzione è rivolta alle strutture esistenti, realizzate prima di una classificazione sismica, con particolare riguardo alle nuove costruzioni d’interesse strategico.



Prof. Ing. Antonio Badalà
Ordinario di Tecnica delle Costruzioni
Facoltà di Ingegneria, Università di Catania

La caratteristica più innovativa della nuova norma è il suo carattere prestazionale, fissa cioè le azioni esterne da considerare, i livelli di sicurezza da soddisfare e le prestazioni, di conseguenza, attese per la struttura. Tutto questo fornisce al progettista maggiore libertà nella modellazione e nella progettazione, ma anche maggiori responsabilità. Le attuali norme, pertanto, ampliano le concezioni di progetto, privilegiando quelle legate alla capacità dissipative; liberalizzano l'impiego di nuovi accorgimenti, utili per intervenire in modo economico e poco invasivo per l'adeguamento del patrimonio edilizio esistente.

Catania, Giugno 2006

Badalà

Prof. Ing. Antonio

Duttilità e analisi non lineare di strutture intelaiate in c.a.

Prof. Massimo Cuomo
Università di Catania

Sommario

Le nuove normative sulle costruzioni impongono di valutare la risposta della struttura in campo non lineare, per esempio attraverso l'introduzione del fattore di struttura. Inoltre viene consentito l'utilizzo di analisi non lineare. Pertanto risulta determinante la valutazione della capacità deformativa ultraelastica e della duttilità. Allo scopo di poter realizzare strutture meglio rispondenti ai nuovi requisiti di duttilità è necessario utilizzare anche per i materiali modelli più accurati relativi al comportamento non lineare, definendo con maggior dettaglio le qualità meccaniche dei materiali, tradizionali ed innovativi. Allo stesso tempo, viene richiesto al progettista di utilizzare modelli di calcolo coerenti con le ipotesi meccaniche poste alla base della progettazione.

Nel seminario vengono analizzate le principali innovazioni metodologiche introdotte dalla recente normativa tecnica, soffermando l'attenzione sulle loro conseguenze sulla modellazione e sui metodi di analisi strutturale. Con l'aiuto di esempi saranno mostrate alcuni effetti delle proprietà dei materiali sulla duttilità degli elementi strutturali, e l'influenza sulla successione del raggiungimento dello stato critico nelle sezioni. Saranno anche presentati alcuni esempi di analisi non lineare condotte con codici di calcolo di utilizzo comune.

CONTROLLI DI QUALITÀ DEI MATERIALI E DELLE STRUTTURE

Ing. Elio Lo Giudice

Si discute una panoramica dei principali controlli da effettuare sui materiali e le strutture previsti dal nuovo Decreto Ministeriale del 14 settembre 2005, dando rilievo soprattutto a differenze con le precedenti prescrizioni. In particolare, viene dato rilievo ai controlli riguardanti il calcestruzzo, l'acciaio da cemento armato e da carpenteria e la muratura portante.

Nell'ambito dei controlli sul calcestruzzo si sottolinea l'importanza della valutazione del modulo elastico ai fini di una corretta interpretazione delle prove strutturali. Viene sottolineata la rilevanza data alla durabilità nel paragrafo 11.1.11 del decreto, da effettuarsi mediante la prova di permeabilità.

Per l'acciaio si sottolinea la necessità di determinare l'allungamento percentuale sotto carico massimo e consiglia di estendere i controlli all'indice di aderenza per scongiurare in opera fenomeni di scorrimento relativo fra acciaio e calcestruzzo.

Dopo i controlli da effettuare sulla muratura, si discute su alcune tipiche prove in fase di collaudo. Durante l'esposizione, inoltre, vengono esposti e commentati alcuni risultati di carattere tecnico, oggetto fra l'altro di congressi nazionali. Si sottolinea, infine, l'importanza delle prove dinamiche, capaci di dare rilevanti indicazioni per l'identificazione strutturale.