

Modulo T • Dal progetto al cantiere

Unità didattica 1 • Progettazione, esecuzione, collaudo

TESTO DM 2005		DM 2008 (par. 10.2) CM 2008 (par. C10.2)
Par.	Riferimento	
1.7	Pag. 269 Il progetto strutturale secondo il DM 2005	<p>Si riporta il par. C10.2 della Circolare, che integra e chiarisce il corrispondente par. 10.2 del DM 2008.</p> <p><i>Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo</i></p> <p>Con il par. 10.2 delle NTC viene colmato un vuoto normativo, durato troppo a lungo, relativo all'analisi strutturale condotta con l'ausilio di programmi di calcolo, affidando al progettista delle strutture il compito e la responsabilità di comprovare la validità dei risultati dei calcoli e delle verifiche attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la verifica dell'attendibilità dei risultati ottenuti; • la presentazione dei risultati che ne garantiscano la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. <p>La relazione di calcolo, a tal fine, comprende, senza ambiguità e in modo esaustivo, le configurazioni studiate e fornisce le seguenti indicazioni:</p> <p>a) tipo di analisi svolta</p> <p>a.1) statica, dinamica, lineare, non lineare;</p> <p>a.2) il metodo adottato per la risoluzione del problema strutturale;</p> <p>a.3) le metodologie seguite per le verifiche o per il progetto-verifica delle sezioni;</p> <p>a.4) le combinazioni di carico adottate;</p> <p>4.1) il piano di manutenzione delle strutture</p> <p>b) informazioni sull'origine, le caratteristiche e la validazione dei codici di calcolo</p> <p>b.1) titolo, autore, produttore, distributore, versione, estremi della licenza o di altro titolo d'uso;</p> <p>b.2) documentazione fornita dal produttore o dal distributore a corredo del programma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati; - l'individuazione dei campi d'impiego; - i casi di prova interamente risolti e commentati con files di input che consentano la riproduzione dell'elaborazione. <p>c) affidabilità e validazione dei codici utilizzati attraverso</p> <p>c.1) l'esame preliminare, condotto dal progettista delle strutture, di valutazione dell'affidabilità e soprattutto dell'idoneità del programma nel caso specifico di applicazione;</p> <p>c.2) l'esame della documentazione fornita dal produttore o dal distributore sulle modalità e procedure seguite per la validazione del programma.</p> <p>d) la validazione indipendente del calcolo</p> <p>Nel caso di opere di particolare importanza, ritenute tali dal Committente, questi assumerà ogni onere dell'effettuazione di un controllo incrociato sui risultati delle calcolazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - attraverso la ripetizione dei calcoli da parte di un soggetto qualificato, prescelto dal Committente, diverso dal progettista originario delle strutture, eseguita mediante l'impiego di programmi di calcolo diversi da quelli impiegati originariamente; - mediante l'impiego, da parte del progettista e/o del soggetto validatore, di programmi che possiedano i requisiti richiesti dalle NTC diversi da quelli impiegati originariamente, che consentano la impostazione, la lettura e l'analisi del modello al loro interno, possibilmente attraverso file di trasferimento. <p>e) modalità di presentazione dei risultati.</p> <p>I risultati costituiscono una sintesi completa ed efficace, presentata in modo da riassumere il comportamento della struttura, per ogni tipo di analisi svolta.</p> <p>I valori numerici di ogni elaborazione, preceduta dall'indicazione della convenzione sui segni e delle unità di misura, vanno sintetizzati mediante disegni, schemi grafici rappresentativi almeno delle parti più sollecitate della struttura, delle configurazioni delle deformate, la rappresentazione grafica delle principali caratteristiche di sollecitazione, delle componenti degli sforzi, nonché dei diagrammi di involucro associati alle combinazioni di carichi considerate, degli schemi grafici con la rappresentazione delle azioni applicate e delle corrispondenti reazioni vincolari.</p> <p>Al fine delle verifiche della misura della sicurezza, di tali grandezze e del comportamento complessivo della struttura, come rappresentato, vanno chiaramente evidenziati i valori numerici necessari nei punti e nelle sezioni significative della struttura stessa.</p> <p>f) informazioni generali sull'elaborazione</p> <p>Le informazioni sull'elaborazione dei calcoli concernono</p> <ul style="list-style-type: none"> - il confronto dei risultati delle elaborazioni con quelli ottenuti mediante calcoli anche di larga massima, eseguiti con metodi tradizionali; - quando specificatamente richiesto dal Committente, il confronto, da effettuarsi da parte del progettista, mediante l'impiego contemporaneo di differenti programmi aventi i requisiti stabiliti dalle NTC; - la valutazione della consistenza delle scelte operate in sede di schematizzazione e modellazione della struttura e delle azioni, anche a seguito delle risultanze dell'analisi condotta su modello fisico della struttura.

Modulo T • Dal progetto al cantiere

Unità didattica 2 • Cantiere e sicurezza

TESTO		DLgs 81/08 DLgs 106/09
Par.	Riferimento	
2.4	Pag. 300 Coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione	<p>... il committente (o il RL) ha il compito di nominare già in fase di progettazione il coordinatore per la progettazione e, prima dell'inizio dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione...</p> <p>....tutte le volte che dalla stima dell'entità e della durata dei lavori e dalla valutazione del numero e del tipo di imprese o lavoratori autonomi da impiegare, è verosimilmente prevedibile la presenza anche non contemporanea di più di una impresa unitamente anche a uno solo dei due seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • durata dei lavori non inferiore a 200 uomini-giorno; • presenza di rischi particolari <p>DLgs 81/08 (art. 90, commi 3 e 4) ...in caso di presenza anche non contemporanea di più imprese, intendendo per tali anche uno o più lavoratori autonomi, occasionalmente associati con l'impresa affidataria o tra di loro.</p>
<p>Si noti come la nuova norma prescrive che la nomina del coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione sia subordinata a un unico parametro (la presenza anche non contemporanea di più imprese), mentre non sono più in essere i parametri <i>uomini-giorno</i> e <i>presenza di rischi particolari</i>. Si fa presente, infine, che il 16 novembre 2009 il Ministero ha chiarito che <i>la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori privati non soggetti al permesso di costruire in base alla normativa vigente e comunque di importo inferiore ad euro 100 mila. In tal caso le funzioni del coordinatore per la progettazione sono svolte dal coordinatore per la esecuzione dei lavori.</i></p>		

Nell'esempio 1 del paragrafo 2.7 la conclusione resta la stessa. Con la nuova norma, però, è sufficiente la presenza delle quattro imprese e dell'unico lavoratore autonomo perché scattino gli obblighi:

- di nomina dei coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione;
- di notifica preliminare.

La risoluzione dell'esempio 2 resta invariata.