

La Commissione Strutture, allo scopo di evitare fraintendimenti ed equivoci, esprime il proprio parere su due questioni, recentemente oggetto di dibattito nell'ambito della comunità degli Ingegneri progettisti di strutture civili, sorte circa un anno fa, a seguito della pubblicazione dell'articolo dell'Ing. Paolo Rugarli "La *valiunzione* del calcolo strutturale", su alcuni forum di ingegneria.

1) La normativa vigente per le costruzioni in zona sismica (NTC08, Cap. 7) consente di classificare alcuni elementi strutturali come "secondari", in quanto preposti al solo ruolo di resistenza ai carichi verticali. Come conseguenza, questi elementi sono esonerati dalle verifiche, spesso onerose, prescritte per gli elementi "primari", quelli responsabili della resistenza al carico sismico. In linea con questo criterio di distinzione di ruoli, si apre la strada ad una concezione semplificata delle strutture a telaio, che attribuisce alle pareti il compito della resistenza alle azioni orizzontali, riservando a travi e pilastri la sola funzione di resistere ai carichi verticali. La norma vincola peraltro questa scelta progettuale ad una precisa verifica: il contributo degli elementi secondari alla rigidezza laterale dell'edificio non deve superare il 15 % della rigidezza sviluppata dagli elementi primari. Gli elementi secondari, inoltre, devono essere in grado di assorbire le deformazioni della struttura prodotte dall'azione sismica di progetto.

Queste indicazioni normative sono chiaramente applicabili nel caso dei telai in acciaio a schema pendolare, nei quali le condizioni di vincolo fra gli elementi resistenti sono ben controllabili nella progettazione delle connessioni. L'applicazione del criterio al caso delle strutture in c.a. è possibile, ma un impiego sistematico, eventualmente affidato a procedimenti automatici di calcolo, è al di fuori dello spirito della norma. Applicazioni specifiche, che la valutazione personale del progettista ritenga appropriate, rimandano comunque alla necessità di dimostrazione dei due citati requisiti di rigidezza e congruenza. Al riguardo, va tenuto presente che, in assenza di altre valutazioni documentate del progettista, la verifica di rigidezza deve, in generale, essere basata sul confronto di due modelli di calcolo che, rispettivamente, includano ed escludano la collaborazione degli elementi secondari con i primari.

2) In tema di validazione di codici di calcolo automatico impiegati a supporto dell'analisi strutturale si ritiene di dover ribadire quanto ormai generalmente acquisito e cioè che la validazione di uno strumento software non è in generale possibile, nel senso che non è possibile dare garanzia che produca risultati corretti per applicazioni diverse da quelle per le quali ne è stata verificata l'affidabilità.

Ciò che può essere richiesto e che la norma effettivamente richiede (si veda la bozza della nuova versione delle Norme Tecniche per le Costruzioni) è la validazione, ad opera del progettista, di ogni singolo modello sviluppato con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. A questo scopo il progettista potrà avvalersi, oltre al resto, di studi eseguiti da altri e forniti a corredo del software, che dimostrino l'affidabilità dei risultati prodotti nello studio di casi specifici. Chi emette questo tipo di documentazione dovrà evitare l'equivoco che le analisi svolte abbiano un valore assoluto: rimane cura e responsabilità personale del progettista la dimostrazione di correttezza dell'uso del prodotto software per ogni specifica applicazione, mentre non è possibile affidarsi ad attestazioni di correttezza di una procedura di calcolo effettuata da altri in termini generali.