

## DALLE NTC 2008 ALLE NTC 2018 *COSA CAMBIA ?*

Le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, dopo un lungo periodo di preparazione e di lungaggini burocratiche, vedono finalmente la luce, dopo la firma del Ministro Delrio dello scorso dicembre 2017 e le recenti firme del Capo Dipartimento della Protezione Civile Angelo Borrelli e del Ministro degli Interni Marco Minniti.

Da notare che, a differenza delle NTC 2008, la *vacatio legis* non è stata di sei mesi, bensì di soli 30 giorni dalla pubblicazione in G.U. che, a questo punto, dovrebbe avvenire presumibilmente entro la metà del mese di febbraio.

Il testo delle NTC 2018 era già stato reso noto da quasi un anno ed in questo tempo non ha più subito variazioni; le difficoltà, quindi, sono da addebitarsi esclusivamente a motivi burocratici, ed in particolare dalla valutazione della Commissione Europea.

Alla stesura delle NTC 2018 hanno partecipato, il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, una commissione costituita da illustri cattedratici ed i rappresentanti degli ordini professionali Nazionali di Ingegneri, Architetti e Geologi, con lo scopo di colmare (con colpevole ritardo) le insufficienze delle NTC 2008 riscontrate in fase di applicazione, con risultati, a nostro parere, veramente apprezzabili, nonostante le due scuole di pensiero che si sono delineate in commissione: quella favorevole all'applicazione massiccia della FEMA 750 del 2009 e l'altra favorevole alla continuazione tradizionale. L'attenta opera di mediazione tra le parti ha prodotto dei risultati equilibrati dal punto di vista tecnico-scientifico.

Sarebbe auspicabile, d'ora in avanti, un aggiornamento con cadenza biennale (peraltro già previsto dalle NTC 2008) in modo da rimanere costantemente al passo con lo sviluppo scientifico internazionale in riferimento all'utilizzo di nuovi materiali e, soprattutto, all'edificazione in zona sismica.

L'impianto delle NTC 2018 risulta simile alle NTC 2008, che era già apprezzabile perché di facile lettura e consultazione, ma i punti "rivisti" della precedente normativa sono tantissimi e tutti intesi a rendere più oggettive e scientifiche alcune delle formulazioni empiriche in essa contenute, quali ad esempio quelle del taglio negli elementi tozzi nelle strutture dissipative, riportata ad una soluzione prossima all'ultra-collaudata del "limite elastico", oppure a rendere chiara l'intenzione del legislatore di alcuni concetti espressi in modo non esaustivo e poi riprese impropriamente nella circolare 217/2009, la quale, per sua definizione, non ha carattere di coerenza.

Esamineremo ora, per capitolo, le variazioni più rilevanti che avranno, a nostro parere, maggiore influenza nell'attività del calcolo strutturale per edifici sia civili che industriali, rimandando il lettore ad una più approfondita e dettagliata consultazione della norma:

- Nel cap. 2 è stato aggiunto un nuovo paragrafo che riguarda le caratteristiche di durabilità delle opere. E' stato inoltre eliminato il valore minimo di 35 anni per il periodo di riferimento dell'azione

sismica. Sono stati ritoccati alcuni coefficienti, per esempio per le verifiche a ribaltamento ed a scorrimento della struttura. La modifica sostanziale di questo capitolo è nell'annullamento dell'applicabilità delle tensioni ammissibili, fino ad ora ammesse nelle zona a basso quoziente sismico, è stato annullato difatti il paragrafo 2.7 delle vecchie NTC2008. È bene ricordare che il mantenimento per oltre un trentennio delle normative che consentivano il calcolo alle tensioni ammissibili ha causato l'"isolamento legislativo" dell'Italia, rimasta fuori dal progresso tecnologico dei paesi più sensibili verso la legislazione sismica, i quali già calcolavano con stati limite e metodi semiprobabilistici per le azioni. Nonostante i limiti e gli errori, è grazie all'Ordinanza 3274 del 2003, seguita dall'Ordinanza 3316 e dal DM 2005 sfociata infine nelle NTC 2008, che l'Italia ha nuovamente conquistato il livello che le competeva.

- Nel cap. 3 ci sono moltissime riorganizzazioni e puntualizzazioni per le definizioni dei carichi e sovraccarichi, più che altro per ovviare alle carenze delle NTC2008 e per la stessa finalità sono stati introdotti alcuni coefficienti riduttivi e sono state riviste alcune formulazioni e coefficienti. E' stata rivista la denominazione delle classi del terreno ed annullate le classi S1 ed S2 , le quali sono state assorbite dalle altre classi per via della nuova formulazione che comprende anche la reale profondità del bedrock. Sono state inoltre rese più puntuali le azioni del vento, della neve ed aggiunta la definizione di quattro zone omogenee per l'azione della temperatura.
- Nel cap. 4 è stata aggiunto il concetto di rigidità fessurata per l'analisi lineare del delta termico "stagionale" e tutto il resto del capitolo è indirizzato a far convergere la nuova normativa verso gli eurocodici e verso le norme UNI. E' stata inoltre aggiunta una tipologia di muratura della quale se ne sentiva la mancanza, la muratura confinata, indispensabile per risolvere alcuni problemi che si presentano nel recupero del patrimonio edilizio esistente, in muratura.
- Nel cap. 6 è stata introdotta la semplificazione dell'utilizzo del sistema di approccio 2 sia per fondazioni su pali che per fondazioni superficiali, relegando il sistema di approccio 1 solo a gallerie e paratie. E' stato introdotto l'effetto gruppo per la verifica delle palificate, in funzione delle caratteristiche del terreno e della disposizione dei pali. Sono stati anche introdotti vari aggiustamenti e precisazioni in campo geotecnico.
- Nel cap. 7 questo capitolo è quello che ha subito le modifiche più sostanziali, innanzitutto per uniformità e nell'ottica degli eurocodici sono state introdotte le definizioni di capacità e di domanda riferite alla struttura in esame. Viene consentita una rilevante semplificazione per gli edifici soggetti ad una accelerazione sismica pari o minore a 0,075 g consentendo la sola verifica a SLV e l'applicazione di un sistema di forze orizzontali semplificato, ma contrariamente a prima, non più verifica a tensioni ammissibili. Modifiche molto rilevanti sono nelle definizioni dei vari parametri per definire il fattore di struttura, certamente molto più puntuali di quelli delle vecchie NTC ed in modo particolare anche per le strutture non dissipative, finalmente un fattore di struttura, compreso tra 1 e 1,5 avvicinando così la nostra normativa agli eurocodici e permettendo una modellazione più aderente al vero. In questo capitolo, ripeto le modifiche sono tante e tutte degne di nota e tese a permettere alle strutture una migliore risposta alle azioni sismiche.
- Nel cap. 8 ci si aspetterebbe, come da tanti dichiarato, un alleggerimento dei coefficienti di sicurezza per le strutture esistenti, ma ciò è vero solo in parte; con le NTC2018, infatti, vengono posti dei limiti

ai coefficienti minimi di sicurezza per miglioramenti statici, che prima non c'erano; questi, per edifici di classe d'uso IV e III ad uso scolastico, devono essere almeno 0,6, posto 1,00 l'adeguamento, mentre le altre costruzioni dalla classe d'uso III in giù e ad uso non scolastico, dovranno essere almeno allo 0,1. È possibile considerare adeguate alcune strutture specifiche quali quelle con la sola variazione di destinazione d'uso, tranne quelle che conducono a classe III di uso scolastico o classe IV, con un coefficiente di sicurezza pari o superiore a 0,8. Queste tipologie sono, a nostro parere, in numero ancora insufficiente.

In conclusione si può dire che le nuove NTC 2018 hanno risolto molti problemi della precedente normativa ed ha fatto chiarezza su molti punti che creavano dei dubbi, oltre che agli strutturisti, anche ai funzionari addetti al controllo delle progettazioni strutturali ed ha recepito appieno alcuni punti degli Eurocodici resi necessari. Permangono ancora piccoli problemi, quali la verifica alla duttilità delle sezioni di base di pilastri e pareti, all'incastro con la fondazione, perché la calibrazione di alcuni parametri è di difficile lettura, ma è auspicabile che questo venga affrontato dalla circolare, che secondo le previsioni vedrà la luce tra qualche mese.

A cura di **AIST**  
Associazione Italiana Software Tecnico

**COMMISSIONE STRUTTURE**