



ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI VENEZIA
Commissione Strutture e Geotecnica

Sono pervenute a quest'Ordine alcune richieste di precisazioni riguardo alla corretta applicazione della normativa sismica per gli edifici di **nuova edificazione** ricadenti in zona 4.

A tale proposito, considerato che l'argomento rivesta un interesse di carattere generale, si è ritenuto utile portare a conoscenza di tutti gli iscritti il seguente parere formulato dalla Commissione Strutture.

Va, anzitutto, ricordato che gli **unici provvedimenti** che, dal 30 giugno 2009, regolano la materia sono il D.M. 14 gennaio 2008 "*Norme Tecniche per le Costruzioni*" e la relativa Circolare di applicazione.

Come noto il D.M. è una ulteriore evoluzione delle disposizioni inerenti le costruzioni in zona sismica di cui all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/03 e delle Norme Tecniche, nella loro prima stesura, di cui al D.M. 14.09.2005; inoltre, in allegato al D.M. del 14 gennaio sono presenti gli abachi di riferimento delle accelerazioni da introdurre nel calcolo sismico.

Il D.M. richiamato prescrive che la verifica sismica degli edifici deve essere sempre condotta qualsiasi sia la zona sismica di riferimento.

Tuttavia, per i fabbricati ricadenti in zona 4 ed aventi particolari caratteristiche costruttive, la norma prevede la possibilità di affrontare tale verifica in maniera semplificata.

Infatti, in ottemperanza a quanto riportato al punto 7 del D.M., la verifica del fabbricato può essere condotta secondo quanto riportato ai successivi punti (A) e (B) se la struttura rispetta le seguenti condizioni:

- i diaframmi orizzontali sono conformi a quanto previsto al punto 7.2.6 del D.M. (orizzontamenti infinitamente rigidi);
- indipendentemente dalle risultanze del calcolo gli elementi strutturali rispettano le limitazioni, in termini di geometria e di quantitativi d'armatura, relative alla Classe di Duttilità Bassa definita al punto 7.2.1 del D.M..

A) Verifica Statica

Devono essere considerate le combinazioni di carico di cui al punto 2.5.3 del D.M. e le verifiche devono essere condotte sia per gli Stati Limite Ultimi che per gli Stati Limite di Esercizio.



ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI VENEZIA
Commissione Strutture e Geotecnica

B) Verifica sismica semplificata

Le sollecitazioni devono essere valutate considerando la combinazione di carico sismica di cui al punto 3.2.4 del D.M. e applicando, in due direzioni ortogonali, il sistema di forze orizzontali definito dalle espressioni 7.3.6 e 7.3.7 in cui si assumerà $S_d(T_1) = 0.07g$. Le verifiche vanno condotte solo per lo Stato Limite Ultimo; non è richiesta la verifica agli Stati Limite di Esercizio.

Ovviamente, per l'ammissibilità della soluzione strutturale analizzata, **entrambe le verifiche devono risultare soddisfatte.**

Come si può notare, relativamente al metodo di calcolo è d'obbligo quello degli Stati Limite di cui al punto 2.6 del D.M., tuttavia, per completezza di esposizione, si ricorda che per le costruzioni di tipo 1 e 2 e classe d'uso I e II, così come definite ai punti 2.4.1 e 2.4.2 e limitatamente ai siti ricadenti in zona 4, è ammesso il Metodo di verifica alle Tensioni Ammissibili.

In tal caso, con le prescrizioni riportate al punto 2.7 del D.M., le azioni sismiche devono essere valutate assumendo pari a 5 il grado di sismicità S , quale definito al punto B.4 del D.M.LL.PP 16.01.1996 ed assumendo le modalità costruttive e di calcolo di cui al D.M.LL.PP. citato, nonché alla Circolare LL.PP. n. 65/AA.GG. e relativi allegati (limitazioni in termini di geometria e di quantitativi d'armatura).

Con riferimento al contenuto della suddetta Circolare si evidenzia l'obbligo del rispetto delle prescrizioni della stessa che fino ad ora non aveva carattere cogente ma solo di indirizzo.

In estrema sintesi, per **la zona sismica 4** si può riassumere che:

1. la verifica sismica degli edifici è sempre obbligatoria;
2. tale verifica, per i fabbricati che rispettano le condizioni di cui al punto 7 del D.M. 14 gennaio 2008, può essere condotta, utilizzando il Metodo degli Stati Limite, con la procedura semplificata ivi riportata;
3. per le costruzioni di tipo 1 e 2 e classe d'uso I e II è ammessa l'adozione del Metodo delle Tensioni Ammissibili rispettando, per le verifiche sismiche, le prescrizioni di cui al D.M.LL.PP 16.01.1996 ed alla Circolare LL.PP. n. 65/AA.GG;



ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI VENEZIA
Commissione Strutture e Geotecnica

in tal caso dovrà essere assunto un grado di sismicità $S = 5$ cui corrisponde un coefficiente di intensità sismica $C = S-2 / 100 = 0.03$

Venezia, 15 dicembre 2009

La Commissione Strutture e Geotecnica

Coordinatore: ing. gianfranco baldan

Componenti: ing. mauro bardelle, ing. bruno bisiol, ing. bozzo massimo, ing. giovanni cancian, ing. gianluca pasqualon, ing. arianna trevisan, ing. nicolò vistosi, ing. alessandro zamara.