

## CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO NAZIONALE \*

Marco BOZZA \*\*

\* Il presente articolo fa riferimento alla normativa precedente all'entrata in vigore, a partire dal 2008, delle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC): D.M. 16 gennaio 1996, OPCM 3274 del 20 marzo 2003

\*\* Ingegnere Strutturale, già Direttore della Federazione regionale degli Ordini degli Ingegneri del Veneto (FOIV), Amministratore di ADEPRON

### INTRODUZIONE

La progettazione di strutture in zona sismica, a parità di criteri progettuali e metodi di verifica, assume, per una stessa costruzione, una forte differenziazione a seconda del sito dove viene edificata. Appare evidente infatti che la progettazione sia influenzata in maniera determinante dalla probabilità che ha il sito, in un determinato periodo di tempo, di essere soggetto ad eventi sismici di una certa magnitudo.

Per poter eseguire una corretta progettazione strutturale è allora necessario conoscere questo livello di pericolosità sismica della zona dove si andrà ad edificare la struttura. Operativamente le informazioni che quantificano le probabilità che i terremoti di una certa magnitudo, con specifico periodo di ritorno, colpiscano le varie zone di un territorio, costituiscono la classificazione sismica di quel territorio.

Per *classificazione sismica* si intende appunto una suddivisione del territorio nazionale in zone alle quali vengono attribuiti valori differenziali del *grado di sismicità*, atti a definire il livello di rischio sismico per le costruzioni che in esse sono edificate. Per questo motivo la classificazione sismica viene anche chiamata *mappa della pericolosità sismica*.

### VECCHIA CLASSIFICAZIONE SISMICA (D.M. 16.01.1996)

La normativa precedente sulle costruzioni in zona sismica (D.M. LLPP 16 gennaio 1996) suddivideva il territorio nazionale, dal punto di vista sismico, in "zone classificate" e in "zone non classificate", dando l'impressione (erronea) che esistessero "zone sismiche" e "zone non sismiche". La classificazione del D.M. era a macchia di leopardo, essendo formata da zone sismiche delimitate da confini comunali, esigenza questa dettata da ragioni puramente amministrative e di praticità (Figura 1).



Figura 1

Nella cartina sono evidenziate le seguenti zone:

- zona di I categoria (aree in rosso);
- zona di II categoria (aree in giallo scuro);
- zona di III categoria (aree in giallo chiaro)
- zona non classificata (aree in grigio).

Nella realtà questa classificazione non coglieva l'aspetto fisico del fenomeno perché quando si verifica un terremoto la sua influenza non è limitata a una zona ben definita. Il sisma infatti è un fenomeno di propagazione ondosa, che ha una distribuzione sul territorio molto vasta e diffusa. L'intensità sismica inoltre si riduce progressivamente a partire dalla zona epicentrale man mano che ci si allontana da essa.

L'influenza dell'azione sismica viene rilevata esclusivamente dalle registrazioni strumentali effettuate dal sistema di reti sismografiche diffuse sul territorio nazionale. I sismografi sono in grado di rilevare il minimo scuotimento del terreno per sisma anche se questo non produce alcun effetto percepibile da persone, animali o cose. Questo significa, nella sostanza, che anche nelle zone considerate non sismiche si registra comunque un'accelerazione del terreno, che può essere identificata e quantificata anche se di magnitudo tale da poter non avere alcuna ripercussione significativa sugli edifici.

### NUOVA CLASSIFICAZIONE SISMICA (OPCM 3274/2003)

Purtroppo in Italia si sono verificati terremoti che hanno provocato danni ingenti in termini di perdite di vite umane e di crolli strutturali anche in zone non dichiarate sismiche. L'aspetto di maggiore rilievo introdotto dall'Ordinanza 3274 è costituito senza dubbio dai nuovi criteri di classificazione sismica del territorio nazionale, necessari proprio per coprire questa grave lacuna lasciata irrisolta dalla normativa precedente. L'Ordinanza suddivide a tal fine l'intero territorio nazionale in quattro zone di sismicità, individuate in base a valori decrescenti di "accelerazioni massime" al suolo (Figura 2).



Nella cartina sono evidenziate le seguenti zone:

- zona sismica 1 (aree in rosso);
- zona sismica 2 (aree in giallo scuro);
- zona sismica 3 (aree in giallo chiaro)
- zona sismica 4 (aree in grigio).

Figura 2

Per queste zone le norme indicano quattro valori di accelerazioni orizzontali ( $a_g/g$ ) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico. In particolare ciascuna zona è individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo  $a_g$ , con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, secondo la Tabella 1:

zona sismica	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [ $a_g/g$ ]	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico [ $a_g/g$ ]
1	> 0,25	0,35
2	0,15 – 0,25	0,25
3	0,05 – 0,15	0,15
4	< 0,05	0,05

Tabella 1

L'assegnazione di un territorio ad una delle quattro zone suddette avviene mediante le valutazioni di  $a_g$  (con tolleranza 0,025g) rappresentate in termini di curve di livello con passo 0,025g.