

# Antisismica, lo stato dell'arte delle norme per la sicurezza degli edifici

L'Italia è uno dei Paesi a maggiore rischio sismico del Mediterraneo, per la sua particolare posizione geografica, nella zona di convergenza tra la zolla africana e quella eurasiatica. I terremoti avvenuti nel corso degli anni hanno avuto risvolti catastrofici non tanto per l'intensità del sisma ma per l'inadeguatezza delle strutture.

Per contrastare i danni dovuti ad un terremoto è importante quindi operare un'adeguata attività di prevenzione. Ecco una panoramica sullo stato dell'arte in Italia.

## **Prevenzione sismica e pericolosità del territorio**

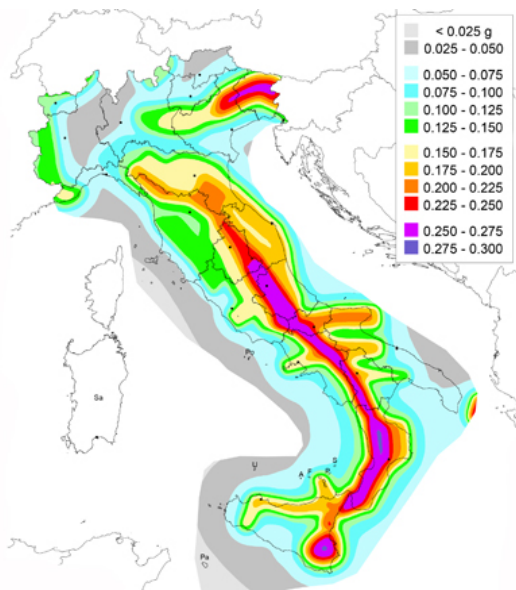
La prevenzione sismica si può realizzare attraverso:

- 1) la classificazione sismica, ovvero individuando la pericolosità sismica dei suoli;
- 2) la normativa antisismica che impone misure preventive alle strutture in base al rischio sismico dei luoghi.

L'Istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia ([INGV](#)) specifica che con pericolosità sismica si intende lo scuotimento del suolo atteso in un sito a causa di un terremoto. Essendo prevalentemente un'analisi di tipo probabilistico, si può definire un certo scuotimento solo associato alla probabilità di accadimento nel prossimo futuro.

Nel 2004 l'INGV ha reso disponibile la [mappa della pericolosità sismica](#) che fornisce un quadro delle aree più pericolose in Italia. La mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale è espressa in termini di accelerazione orizzontale del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in

50 anni, riferita a suoli rigidi. L'[Ordinanza PCM 3519/2006](#) ha reso tale mappa uno strumento ufficiale di riferimento per il territorio nazionale.



Nella mappa della pericolosità sismica quindi i colori indicano i diversi valori di accelerazione del terreno che hanno una probabilità del 10% di essere superati in 50 anni. Indicativamente i colori associati ad accelerazioni più basse indicano zone meno pericolose, dove la frequenza di terremoti più forti è minore (ma non impossibile) rispetto a quelle più pericolose.

Nella Mappa si nota che gli scuotimenti più forti, con valori delle accelerazioni del suolo superiori a 0.225 g ( $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ , accelerazione di gravità), sono evidenziati in Calabria, Sicilia sud-orientale, Friuli-Venezia Giulia e lungo tutto l'Appennino centro-meridionale. Valori medi sono riferiti alla Penisola Salentina, lungo la costa tirrenica tra Toscana e Lazio, in Liguria, in gran parte della Pianura Padana e lungo l'intero Arco Alpino. La Sardegna è la regione meno pericolosa con valori di scuotimento atteso moderati.

Per l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e per un'informazione rapida alla Protezione Civile, affinché possa organizzare i primi soccorsi nelle zone colpite, l'INGV ha installato e gestisce circa 350 stazioni sismiche su tutto il

territorio nazionale ed esegue costantemente un monitoraggio sismico. Sul sito dell'INGV infatti è possibile consultare la [lista degli ultimi terremoti](#) e le attività di emergenza organizzate.

## **La normativa antisismica**

La normativa antisismica riguarda i criteri per costruire una struttura in modo da prevenire danni, a persone e cose, o ridurre la tendenza in seguito ad un evento sismico.

Dal 1908 fino al 1974 in Italia i Comuni sono stati classificati come sismici e sottoposti a norme restrittive per le costruzioni solo dopo essere stati fortemente danneggiati dai terremoti.

Tra le primissime normative antisismiche vi sono la Legge 1086/1971 (Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica) e la Legge 64/1974 (Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche), che stabiliva che la classificazione sismica debba essere realizzata sulla base di comprovate motivazioni tecnico-scientifiche, attraverso decreti del Ministro per i Lavori Pubblici.

Nel 1981 viene adottata la proposta di riclassificazione del territorio nazionale in 3 categorie sismiche predisposta dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). Con appositi Decreti Ministeriali, tra il 1981 ed il 1984, il 45% del territorio nazionale fu classificato e soggetto all'obbligo di rispettare specifiche norme per le costruzioni; la restante metà del Paese però non venne assoggettata a questo obbligo.

Nel 2003, dopo il terremoto del 2002 in Puglia e Molise, venne emanata l'Ordinanza PCM 3274/2003, che riclassifica l'intero territorio nazionale in quattro zone a diversa pericolosità:  
Zona 1: la zona più pericolosa in cui possono verificarsi fortissimi terremoti;

Zona 2: zona in cui possono verificarsi forti terremoti;  
Zona 3: possono verificarsi forti terremoti ma sono rari;  
Zona 4: la zona meno pericolosa. I terremoti sono rari.

## **Classificazione sismica al 2015**

Con l'Ordinanza del 2003 si eliminano definitivamente le zone non classificate e rendendo, di fatto, tutta l'Italia interessata dal problema sismico; viene, infatti, introdotta la zona 4, nella quale è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica.

**[Vedi la normativa di classificazione antisismica della tua regione](#)** (fonte: [protezionecivile.gov.it](http://protezionecivile.gov.it))

A ciascuna zona, inoltre, viene attribuito un valore dell'azione sismica utile per la progettazione, espresso in termini di accelerazione massima su roccia (zona 1=0.35 g, zona 2=0.25 g, zona 3=0.15 g, zona 4=0.05 g).

Nel 2008 sono state pubblicate le Norme Tecniche per le Costruzioni – NTC08 (attualmente in fase di revisione): per ogni luogo del territorio nazionale l'azione sismica da considerare nella progettazione si basa su questa stima di pericolosità opportunamente corretta per tenere conto delle effettive caratteristiche del suolo a livello locale.

Con l'entrata in vigore delle Norme Tecniche, per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento "propria" individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali.

Inoltre le NTC08 tolgono la libertà regionale di disporre in merito all'obbligo di progettazione antisismica nella zona 4, rendendo necessaria, dal 1° luglio 2009, la redazione di

progetti che tengano conto dell'effetto sismico su tutti gli edifici nazionali.

### **Antisismica: obblighi per edifici nuovi ed esistenti**

In attesa delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, la progettazione di un nuovo edificio in Italia è disciplinata dalle NTC08 che definiscono i principi per il progetto, l'esecuzione e il collaudo delle costruzioni, nei riguardi delle prestazioni loro richieste in termini di requisiti essenziali di resistenza meccanica, stabilità e di durabilità.

Le Norme affrontano anche il delicato problema delle costruzioni esistenti, definendo i tre diversi tipi di intervento che possono essere effettuati:

- interventi di adeguamento, atti a conseguire i livelli di sicurezza previsti dalle NTC;
- interventi di miglioramento, atti ad aumentare la sicurezza strutturale esistente pur senza necessariamente raggiungere i livelli richiesti dalle NTC;
- riparazioni o interventi locali, che interessino elementi isolati e che comunque comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti.

Viene inoltre prescritta la valutazione sismica dell'edificio esistente e, se necessario, l'adeguamento nei casi di:

- sopraelevazione o ampliamento;
- variazioni di classe e/o destinazione d'uso con incrementi dei carichi globali in fondazione superiori al 10% (obbligo di verifica locale delle singole parti e/o elementi della struttura, con variazioni del carico superiori al 20%);
- interventi strutturali volti a trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un organismo edilizio diverso dal precedente.

Non è obbligatorio però provvedere alla valutazione sismica degli edifici esistenti, salvo particolari destinazioni d'uso, se non sono previsti i succitati interventi edilizi.

Le nuove norme, che dovrebbero arrivare entro la fine del 2016, affronteranno nuovamente il problema degli edifici esistenti: la bozza in fase di valutazione infatti contiene criteri differenti (e meno stringenti) per l'esistente rispetto al nuovo. Ciò è dovuto al fatto che applicare all'esistente le norme antisismiche che valgono per il nuovo avrebbe creato obblighi troppo onerosi o materialmente inapplicabili. È stata scelta l'opzione di differenziare tali obblighi, riservando alle nuove costruzioni gli standard più elevati.

Il Governo però ha nel tempo puntato sull'adeguamento sismico volontario attraverso la detrazione del 65% per i lavori di antisismica, per il momento in vigore fino al 31 dicembre 2016.

Nello specifico possono usufruire dell'ecobonus 65% gli interventi di adeguamento antisismico delle prime case e degli edifici produttivi ricadenti nelle zone sismiche ad alta pericolosità (zone 1 e 2 ex Opcm 3274/2003).

[Link all'articolo](#)

