



EDILIZIA E AMBIENTE

# Calcoli semplificati per il rischio sismico

Dario Aquaro ▶ pagina 25

**Agevolazioni.** In vigore dal 1° marzo il Dm Infrastrutture sulla mappatura degli edifici che fa scattare i maxibonus per la prevenzione

## Due criteri per il rischio sismico

Scelta fra sistema convenzionale e semplificato, più rapido ma limitato agli edifici in muratura

**Dario Aquaro**

Dal 1° marzo sono operativi i nuovi criteri di classificazione del rischio sismico degli edifici che rendono operativi i nuovi maxibonus fiscali per gli interventi antisismici. Il Dm firmato il 28 febbraio scorso dal ministro delle Infrastrutture Graziano Delrio riporta le linee guida «per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni» dando così attuazione alla legge di Bilancio 2017 (legge 232/2016, articolo 1, comma 2, lettera c). I maxibonus dal 70 all'85%, infatti, si ottengono solo se l'intervento che beneficia della detrazione permette di migliorare la classe di rischio di una o due posizioni. Come precisa lo stesso Dm (articolo 5, comma 2) le norme sono in vigore dal giorno seguente alla loro pubblicazione sul sito del ministero, cioè dal 1° marzo scorso.

Mutuando la scala dal sistema di certificazione energetica, il decreto individua otto classi di rischio che vanno da A+ (massima) a G (minima). Per determinare il livello di un edificio si possono seguire due metodi alternativi:

- 1 convenzionale;
- 2 semplificato (applicabile solo agli edifici in muratura).

Il metodo convenzionale può essere usato su qualsiasi edificio, si svolge secondo i normali criteri di analisi delle Norme tecniche di costruzione e consente di valutare la classe di rischio «siano lo stato di fatto sia nello stato conseguente all'eventuale intervento».

La classe sismica viene assegnata in funzione di due parametri:

- l'indice di sicurezza della struttura (o anche indice di rischio, IS-V);
- la Perdita annuale media attesa (Pam), che corrisponde al co-

sto di riparazione dei danni provocati dagli eventi sismici durante la vita dell'edificio, diviso annualmente ed espresso in percentuale rispetto al costo di ricostruzione.

Una volta inquadrate i parametri Pam e IS-V in cui ricade l'edificio, la classe di rischio si individua prendendo la peggiore delle due: anche se - si legge nelle linee guida - tale livello non offre una rappresentazione corretta, «specie se i valori dei parametri che definiscono le due tipologie di classi (...) cadono in prossimità degli estremi degli intervalli».

La classe di rischio della singola unità immobiliare coincide

### LA SUDDIVISIONE

Le linee guida individuano otto classi di rischio dalla A+ (la migliore) alla G, che contrassegna gli immobili a rischio elevato

con quella dell'intero edificio. Negli aggregati edilizi dove «l'individuazione dell'unità strutturale è più complessa», è però consentito far riferimento al metodo semplificato.

Il metodo semplificato si fonda su una classificazione macrosismica dell'edificio ed è indicato «per una valutazione speditiva della classe di rischio dei soli edifici in muratura». Può essere usato sia per una diagnosi preliminare indicativa, sia per attribuire la classe «in relazione all'adozione di interventi di tipo locale» (l'elenco è compreso nelle linee guida).

La classe di rischio assegnata in via semplificata rappresenta comunque una stima attendibile ma non sempre coerente con

quella ottenuta con il metodo convenzionale.

Con il calcolo semplificato, la classe di rischio si determina a partire dalla Scala macrosismica europea (Ems), che individua sette tipologie di edifici in muratura e per ognuna fissa la classe di vulnerabilità (ce ne sono sei, da non confondersi con quelle di rischio).

Per definire la classe di rischio bisogna incrociare la classe di vulnerabilità con la «pericolosità del sito in cui è localizzato l'edificio», cioè la zona sismica di appartenenza (ex Ordinanza della presidenza del Consiglio dei ministri 3274 del 20 marzo 2003) sulla base della griglia riportata nelle linee guida.

Per mitigare il rischio sismico, i professionisti devono progettare interventi (con effetti sulla Pam e sull'indice IS-V) che possono interessare elementi strutturali e non. Quando si segue il metodo convenzionale, non è previsto alcun limite ai passaggi di classe dell'immobile.

Al contrario, con il metodo semplificato - impiegabile solo se si tratta di interventi di rafforzamento locale, riferiti alle murature (e indicati nel Dm) - è ammesso il «salto» di una sola classe. Indipendentemente da come si inquadrano le opere all'interno delle Norme tecniche (adeguamento, miglioramento o intervento locale), occorre sempre valutare il comportamento globale della co-

struzione. Anche se si eseguono lavori di rafforzamento locale, dunque, la verifica globale va comunque svolta, «senza in alcun modo incidere sulle procedure amministrative previste per tali interventi»: in questo caso, si potranno eseguire meno indagini rispetto a quelle previste dalle Norme tecniche.

## Tutte le regole del sismabonus

<b>DETRAZIONE BASE E ZONE SISMICHE</b>	La legge di Bilancio (articolo 1, comma 2, lettera c) ha ridisegnato la detrazione fiscale del cosiddetto sismabonus, già previsto dall'articolo 16 del Dl 63/2013, riservato alle costruzioni adibite ad abitazione o ad attività produttive. La detrazione Irpef e Ires sugli interventi antisismici è stata ridotta dal 65% al 50%, ma il suo utilizzo – oltre che negli «edifici ubicati nelle zone sismiche ad alta pericolosità (zone 1 e 2)» – è stato esteso anche agli immobili in zona 3
<b>IMMOBILI, SPESA MASSIMA E DURATA</b>	Della detrazione possono beneficiare tutti gli interventi effettuati su immobili ad uso abitativo (non solo abitazioni principali) e su edifici adibiti ad attività produttive. Sono agevolabili le spese sostenute dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2021 con tetto di 96mila euro per unità immobiliare. La detrazione viene inoltre ripartita in 5 quote annuali, anziché 10 come in precedenza
<b>I MAXIBONUS DEL 70-85%</b>	Se la detrazione di base è stata ridotta al 50%, per altri aspetti il bonus è stato invece “rafforzato”. Quando infatti dagli interventi agevolati deriva «una riduzione del rischio sismico» tale da comportare il passaggio a una o due classi di rischio inferiori, il beneficio sale rispettivamente al 70 o 80%. Queste percentuali sono ulteriormente aumentate al 75 o 85%, nel caso in cui i lavori siano realizzati sulle parti comuni condominiali. Anche il maxibonus può essere utilizzato nelle zone a rischio 1, 2 e 3
<b>CLASSIFICAZIONE E ATTESTAZIONE</b>	La classificazione del rischio sismico e le modalità di attestazione da parte dei tecnici abilitati sono state precisate dal Dm Infrastrutture del 28 febbraio come modificato dal Dm del 7 marzo, conciliando la tutela della vita umana (secondo i livelli di sicurezza previsti dalle Norme tecniche di costruzione) con le possibili perdite economiche e sociali (secondo le stime basate anche sui dati della ricostruzione successiva al terremoto del 2009 in Abruzzo)
<b>I LIVELLI DI RISCHIO SISMICO</b>	Il rischio sismico è la misura matematico-ingegneristica che valuta il danno atteso in seguito a un possibile terremoto. Viene determinato incrociando la pericolosità (in base alla zona sismica), la vulnerabilità (capacità degli edifici) e l'esposizione (contesti delle comunità). Mutuando la scala dal sistema di certificazione energetica, le classi di rischio sono otto e vanno da A+ (massima) a G (minima)
<b>I METODI DI CALCOLO</b>	Per calcolare la classe di rischio sono previsti due sistemi alternativi. Un metodo convenzionale, applicabile a qualsiasi tipologia di costruzione e fondato sui normali criteri di analisi delle Norme tecniche, che consente il passaggio di una o più classi. Un metodo semplificato, indicato per una valutazione rapida ed economica (senza specifiche indagini e/o calcoli), che può essere usato sia per una diagnosi preliminare orientativa, sia per l'adozione di interventi di tipo locale sugli edifici in muratura, consentendo il salto di una sola classe di rischio