

Nota di approfondimento

La classificazione del rischio sismico delle costruzioni

Con decreto del Ministro delle infrastrutture sono state emanate le “**Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni**” funzionali all’operatività della detrazione fiscale prevista dalla Legge di Bilancio 2017, art. 1, comma 2, lettera c), per gli interventi di messa in sicurezza sismica degli edifici.

Tali Linee guida consentono di attribuire ad una costruzione una specifica Classe di Rischio sismico, mediante un unico parametro che tenga conto sia della **sicurezza** sia degli **aspetti economici**.

Otto sono le Classi di Rischio sismico individuate: da A+ (corrispondente al rischio minore), scendendo ad A, B, C, D, E, F fino a G (corrispondente al rischio maggiore).

All’attribuzione delle classi si può pervenire attraverso due diverse metodologie:

- una **convenzionale**, applicabile a qualsiasi tipologia costruttiva (muratura portante, calcestruzzo armato, acciaio, legno, ecc.) e a qualunque entità del miglioramento sismico;
- una **semplificata**, applicabile agli edifici in muratura e, sotto determinate condizioni, ai capannoni industriali e agli edifici in calcestruzzo armato. In tal caso, ai fini della detrazione fiscale, il miglioramento è limitato a una sola classe di rischio.

Per accedere al beneficio fiscale, la valutazione dovrà essere svolta, a meno di determinati casi, sia per lo **stato di fatto** (pre-intervento), sia per lo **stato conseguente all’eventuale intervento**, così da poter valutare il passaggio di classe. Non è possibile cambiare metodologia di valutazione tra pre- e post-intervento.

Metodo convenzionale

Il metodo convenzionale permette l’attribuzione della Classe di Rischio sismico in funzione di due diversi parametri:

- la **Classe PAM** (Perdita Annuale Media attesa), assimilabile al costo di riparazione dei danni prodotti dagli eventi sismici che si manifesteranno nel corso della vita della costruzione, ripartito annualmente ed espresso come percentuale del costo di ricostruzione;
- l’**Indice di Sicurezza** della struttura IS-V, corrispondente al rapporto tra l’accelerazione di picco al suolo che determina il raggiungimento dello Stato Limite di salvaguardia della Vita, e quella prevista, nel sito, per un nuovo edificio.

Per la valutazione dei suddetti parametri, occorre fare uso dei metodi di analisi previsti dalle **Norme Tecniche per le Costruzioni** di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e relativa **Circolare applicativa** n. 617 del 2 febbraio 2009, seguendo nel dettaglio i passaggi descritti dalle Linee guida in esame.

Una volta individuati i valori dei due parametri, si potrà attribuire una **Classe PAM** e una **Classe IS-V**, secondo le tabelle di seguito riportate. **La Classe di Rischio Sismico corrisponde alla peggiore tra la Classe PAM e la Classe IS-V.**

| Perdita Media Annuale attesa (PAM) | Classe PAM |
|------------------------------------|-------------|
| $PAM \leq 0,50\%$ | A_{PAM}^+ |
| $0,50\% < PAM \leq 1,0\%$ | A_{PAM} |
| $1,0\% < PAM \leq 1,5\%$ | B_{PAM} |
| $1,5\% < PAM \leq 2,5\%$ | C_{PAM} |
| $2,5\% < PAM \leq 3,5\%$ | D_{PAM} |
| $3,5\% < PAM \leq 4,5\%$ | E_{PAM} |
| $4,5\% < PAM \leq 7,5\%$ | F_{PAM} |
| $7,5\% \leq PAM$ | G_{PAM} |

Tabella 1 – Attribuzione della Classe di Rischio PAM in funzione dell'entità delle Perdite medie annue attese

| Indice di Sicurezza | Classe IS-V |
|--------------------------|--------------|
| $100\% < IS-V$ | A_{IS-V}^+ |
| $80\% \leq IS-V < 100\%$ | A_{IS-V} |
| $60\% \leq IS-V < 80\%$ | B_{IS-V} |
| $45\% \leq IS-V < 60\%$ | C_{IS-V} |
| $30\% \leq IS-V < 45\%$ | D_{IS-V} |
| $15\% \leq IS-V < 30\%$ | E_{IS-V} |
| $IS-V \leq 15\%$ | F_{IS-V} |

Tabella 2 – Attribuzione della Classe di Rischio IS-V in funzione dell'entità dell'Indice di Sicurezza

Medesimo iter si deve seguire, una volta progettato l'intervento di miglioramento, per valutare la nuova Classe di Rischio Sismico, conseguibile a seguito dell'intervento.

Metodo semplificato

Alternativamente al metodo convenzionale, è fatta possibilità di utilizzare il metodo semplificato, indicato per una valutazione speditiva della Classe di Rischio, nei seguenti casi e sotto determinate condizioni:

1. **edifici in muratura;**
2. **edifici assimilabili ai capannoni industriali, destinati ad attività produttive;**
3. **edifici in calcestruzzo armato.**

Ai fini dell'accesso alla detrazione fiscale, tale metodo consente il passaggio di **una sola Classe di Rischio**.

1. Edifici in muratura

La valutazione può essere svolta unicamente nei casi di intervento di **rafforzamento locale** (ad esempio, ripristino delle zone danneggiate, collegamento dei pannelli murari agli orizzontamenti, messa in sicurezza di elementi non strutturali, ecc.) e si basa sulla **vulnerabilità sismica**, suddivisa in 6 classi, da V_1 (vulnerabilità minore) a V_6 (vulnerabilità maggiore).

Attribuendo una specifica classe di vulnerabilità all'edificio in muratura, secondo le indicazioni contenute in Figura 2 e Tabella 4 delle Linee guida, **è possibile assegnare la Classe di Rischio in base alla zona di pericolosità sismica** in cui è sito l'edificio stesso (zone classificate da 1 a 4).

| Classe di Rischio | PAM | Zona 1 | Zona 2 | Zona 3 | Zona 4 |
|-------------------|---------------------------|--------|----------------|----------------|----------------|
| A+* | $PAM \leq 0,50\%$ | | | | $V_1 \div V_2$ |
| A* | $0,50\% < PAM \leq 1,0\%$ | | | $V_1 \div V_2$ | $V_3 \div V_4$ |
| B* | $1,0\% < PAM \leq 1,5\%$ | V_1 | $V_1 \div V_2$ | V_3 | V_5 |
| C* | $1,5\% < PAM \leq 2,5\%$ | V_2 | V_3 | V_4 | V_6 |
| D* | $2,5\% < PAM \leq 3,5\%$ | V_3 | V_4 | $V_5 \div V_6$ | |
| E* | $3,5\% < PAM \leq 4,5\%$ | V_4 | V_5 | | |
| F* | $4,5\% < PAM \leq 7,5\%$ | V_5 | V_6 | | |
| G* | $7,5\% \leq PAM$ | V_6 | | | |

2. Edifici assimilabili ai capannoni industriali, destinati ad attività produttive

La valutazione può essere svolta unicamente nei casi di intervento di **rafforzamento locale**, se l'intervento è volto ad eliminare sulla costruzione tutte le seguenti tipologie di carenza (ove presenti):

- **carenze nelle unioni** tra elementi strutturali (ad esempio, trave-pilastro e copertura-travi), rispetto alle azioni sismiche da sopportare e, comunque, volti a realizzare sistemi di connessione anche meccanica per le unioni basate in origine soltanto sull'attrito
- **carenza della connessione** tra il sistema di tamponatura esterna degli edifici prefabbricati (pannelli prefabbricati in calcestruzzo armato ed alleggeriti) e la struttura portante;
- **carenza di stabilità** dei sistemi presenti internamente al capannone industriale, quali macchinari, impianti e/o scaffalature, tipicamente contenuti negli edifici produttivi, che possono indurre danni alle strutture che li ospitano, in quanto privi di sistemi di controventamento o perché indotti al collasso dal loro contenuto.

In questo caso, la valutazione può essere svolta **anche in assenza di una preventiva attribuzione** della Classe di Rischio.

3. Edifici in calcestruzzo armato

La valutazione può essere svolta unicamente nei casi di intervento di **rafforzamento locale**, soltanto se la struttura è stata originariamente concepita con la presenza di telai in entrambe le direzioni e se saranno eseguiti tutti gli interventi seguenti:

- confinamento di tutti i nodi perimetrali non confinati dell'edificio;
- opere volte a scongiurare il ribaltamento delle tamponature, compiute su tutte le tamponature perimetrali presenti sulle facciate;
- eventuali opere di ripristino delle zone danneggiate e/o degradate.

In questo caso, la valutazione può essere svolta **anche in assenza di una preventiva attribuzione** della Classe di Rischio.

Modalità di attestazione

Il decreto stabilisce anche le modalità per l'**asseverazione, da parte di professionisti iscritti ai relativi Ordini o Collegi professionali di appartenenza**, dell'efficacia degli interventi. Fermi restando gli obblighi già previsti dal DPR 380/2001, all'art. 3 del decreto sono specificati gli **adempimenti** spettanti al progettista, al direttore dei lavori ed al collaudatore - ove previsto per legge.

Il **progettista** dell'intervento strutturale assevera, secondo il modello riportato nell'Allegato B al decreto, la classe di rischio dell'edificio precedente l'intervento e quella conseguibile a seguito dell'esecuzione dello stesso.

L'asseverazione è allegata al progetto degli interventi, consegnato allo sportello unico competente insieme alla segnalazione certificata di inizio attività.

Il **direttore dei lavori** e il **collaudatore statico**, all'atto dell'ultimazione dei lavori strutturali e del collaudo, attestano, per quanto di rispettiva competenza, la conformità degli interventi eseguiti al progetto depositato, come asseverato dal progettista.

L'asseverazione del progettista e le attestazioni del direttore dei lavori e del collaudatore devono essere **consegnate in copia al committente** oltre che depositate allo sportello unico competente.