

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

Superbonus 110%

Gli interventi antisismici

dott. ing. Marzio Morini

Salsomaggiore Terme – 05/11/2020

Con il patrocinio



Legislazione nazionale

Il D.L. 19 maggio 2020, n. 34, convertito con modificazione dalla legge 17 luglio 2020, n. 77 (c.d. Decreto “Rilancio”), con l’articolo 119 ha incrementato al 110% l’aliquota di detrazione delle spese sostenute dal 1° luglio 2020 al 31 dicembre 2021, per specifici interventi di efficientamento energetico o di **riduzione del rischio sismico degli edifici** (c.d. “Superbonus”).

L’Agenzia delle Entrate ha divulgato un proprio opuscolo informativo che racchiude le tipologie ammesse alla detrazione, i limiti di spesa, i controlli e gli adempimenti, aggiornato a luglio 2020.

https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/233439/Guida_Superbonus110_.pdf/49b34dd3-429e-6891-4af4-c0f0b9f2be69

<https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/superbonus-110%25>

Non si tratta di un nuovo «bonus» ma vengono incrementate le aliquote di detrazione del precedente «SISMABONUS» di cui al **D.M. n. 65 del 7 Marzo 2017**.

Il D.M. n. 65 del 7 marzo 2017 resta in vigore, i bonus fiscali in esso contenuti restano ad oggi validi, ad esso occorre fare riferimento per la classificazione sismica dell’edificio e per il passaggio di classe.

Gli interventi di riduzione del rischio sismico degli edifici, sono un intervento **trainante**. (traina l’installazione del fotovoltaico)

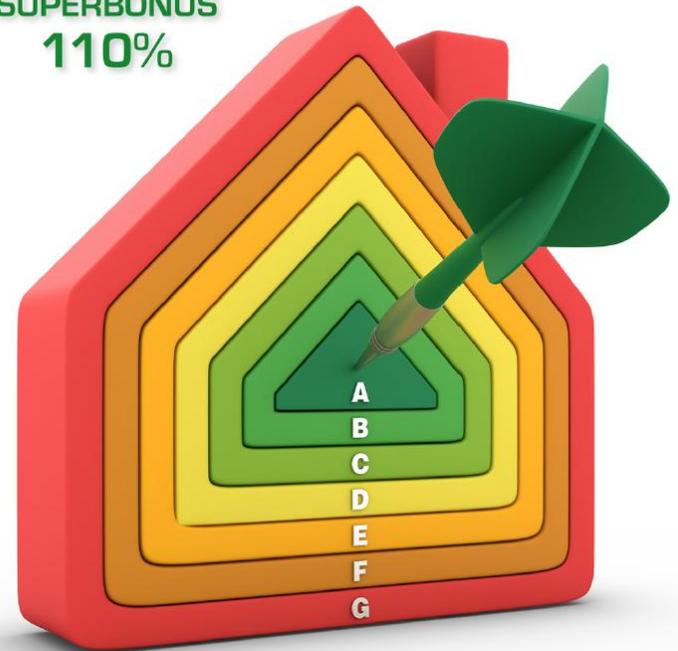
Valido anche in caso di «demolizione e ricostruzione» qualora all’interno di un progetto di ristrutturazione edilizia.

Se il credito corrispondente alla detrazione spettante è ceduto a un’impresa di assicurazione e contestualmente viene stipulata una polizza che copre il rischio di eventi calamitosi, la detrazione spettante per i premi assicurativi versati (19%) è elevata al 90%.

L'AGENZIA
INFORMA

LUGLIO 2020

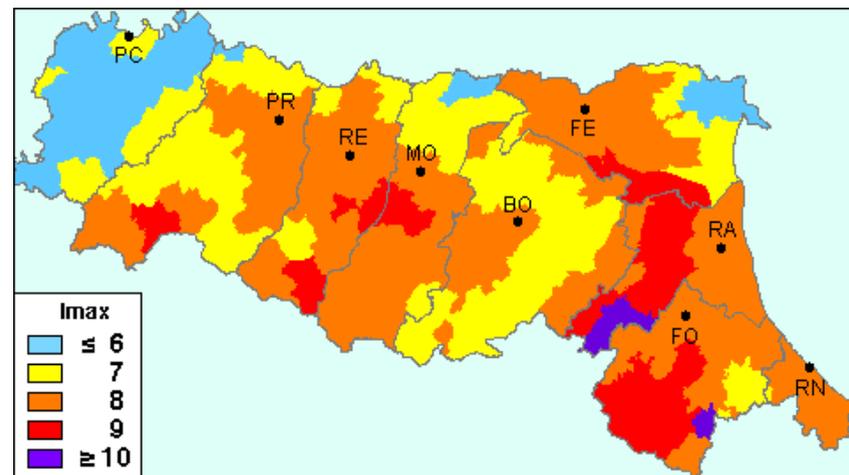
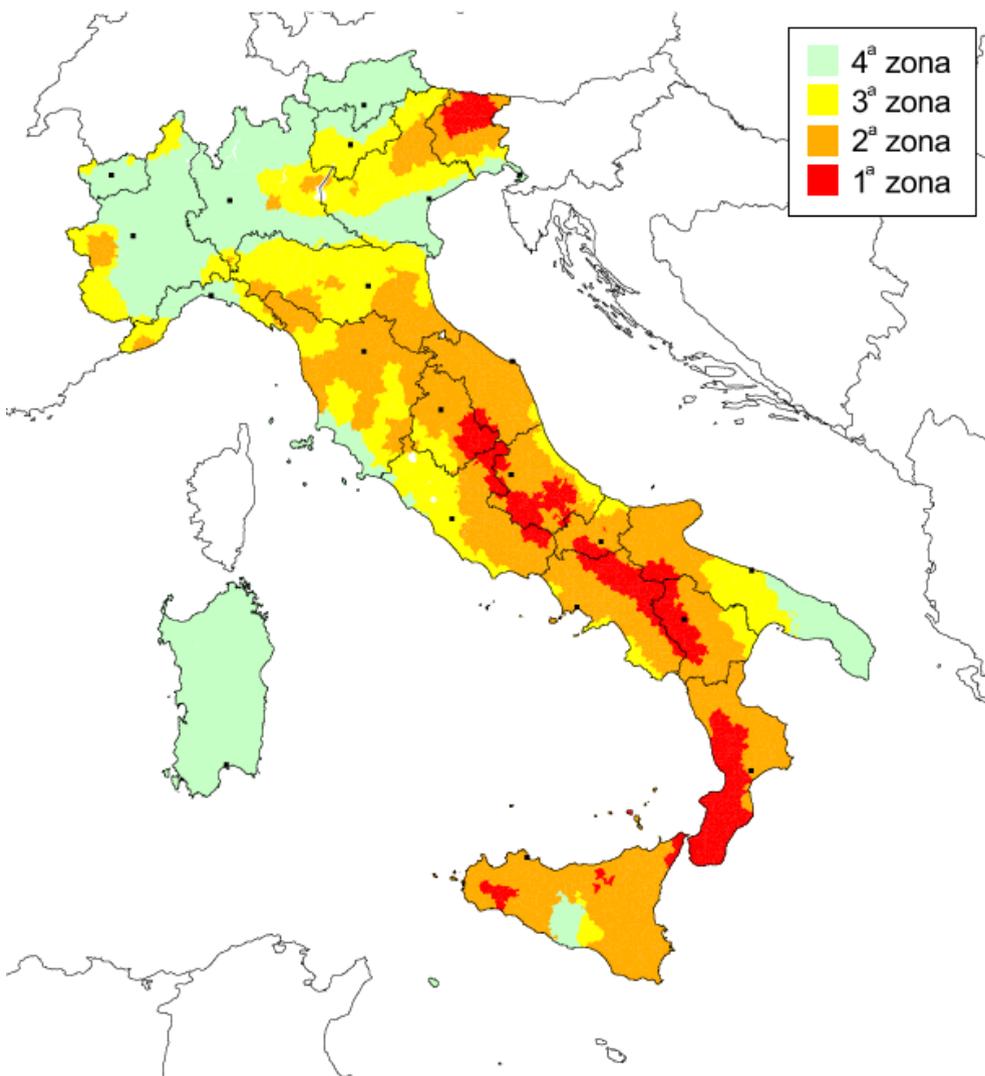
SUPERBONUS
110%



agenzia
entrate

Zonazione sismica nazionale

Il superbonus sismico è applicabile a tutti gli immobili «abitativi» ricompresi nelle Zone sismiche 1, 2 (art. 16, comma 1-bis) e Zona sismica 3 (art. 16, comma 1-ter) come indicato nel D.L. n. 63 del 04/06/2013 modificato dalla L. n. 160 del 27/12/2019,



I comuni del territorio parmense sono classificati in Zona 3, ad esclusione di 7 Comuni montani classificati in Zona 2:

- Albareto;
- Bedonia;
- Borgo val di Taro;
- Compiano;
- Monchio delle Corti (dal 1927);
- Palanzano (dal 1927);
- Tornolo (dal 1984).

Nuova classificazione (post 2003)

Schema di applicazione superbonus

MISURE DI RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO

Zona sismica

1

2

3

Spesa massima detraibile 96.000,00 €/unità immobiliare

50%
della spesa

sempre

70%-75%
della spesa

miglioramento
di 1 classe di rischio

80%-85%
della spesa

miglioramento
di 2 o + classi di rischio

Detrazione in **5 anni** di IRPEF o IRES

ATTIVO FINO AL 31/12/2021

SUPERBONUS

Zona sismica

1

2

3

UGUALE

SOLO IMMOBILI ABITATIVI

110%
della spesa

sempre

Detrazione in **5 anni**

SOLO PERSONE FISICHE

ATTIVO FINO AL 31/12/2021

Legislazione nazionale

Il comma 4 dell'art. 119 riprende gli interventi di **mitigazione del rischio sismico** indicati nei commi da 1-bis a 1-septies dell'art. 16 della Legge 63 del 2013.

Legge 63 del 04/06/2013 modificato dalla L. n. 160 del 27/12/2019, Articolo 1. In vigore dal 01/01/2020.

Art. 16 Proroga delle detrazioni fiscali per interventi di ristrutturazione edilizia e per l'acquisto di mobili

1. [... omissis ...].

1-bis. Per le spese sostenute dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2021 per gli interventi di cui all'articolo 16-bis, comma 1, lettera i), del testo unico di cui al decreto del Presidente della Repubblica 22 dicembre 1986, n. 917, le cui procedure autorizzatorie sono iniziate dopo la data di entrata in vigore della presente disposizione, su edifici ubicati nelle zone sismiche ad alta pericolosità (zone 1 e 2) di cui all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 72 alla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003, riferite a costruzioni adibite ad **abitazione e ad attività produttive**, spetta una detrazione dall'imposta lorda nella misura del **50 per cento**, fino ad un ammontare complessivo delle stesse spese non superiore a **96.000 euro per unità immobiliare** per ciascun anno. La detrazione è ripartita in **cinque quote annuali** di pari importo nell'anno di sostenimento delle spese e in quelli successivi. Nel caso in cui gli interventi di cui al presente comma realizzati in ciascun anno consistano nella mera prosecuzione di interventi iniziati in anni precedenti, ai fini del computo del limite massimo delle spese ammesse a fruire della detrazione si tiene conto anche delle spese sostenute negli stessi anni per le quali si è già fruito della detrazione.

1-ter. A decorrere dal 1° gennaio 2017 e fino al 31 dicembre 2021, le disposizioni del comma 1-bis si applicano anche agli edifici ubicati nella zona sismica 3 di cui all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 72 alla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003.

1-quater. Qualora dalla realizzazione degli interventi di cui ai commi 1-bis e 1-ter derivi una riduzione del rischio sismico che determini il passaggio ad una classe di rischio inferiore, la detrazione dall'imposta spetta nella misura del **70 per cento** della spesa sostenuta. Ove dall'intervento derivi il passaggio a due classi di rischio inferiori, la detrazione spetta nella misura dell'**80 per cento**. Con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, da adottare entro il 28 febbraio 2017, sentito il Consiglio superiore dei lavori pubblici, sono stabilite le linee guida per la classificazione di rischio sismico delle costruzioni nonché le modalità per l'attestazione, da parte di professionisti abilitati, dell'efficacia degli interventi effettuati.

1-quinquies. Qualora gli interventi di cui al comma 1-quater siano realizzati **sulle parti comuni di edifici condominiali**, le detrazioni dall'imposta di cui al primo e al secondo periodo del medesimo comma 1-quater spettano, rispettivamente, nella misura del **75 per cento** e dell'**85 per cento**. Le predette detrazioni si applicano su un ammontare delle spese non superiore a euro 96.000 moltiplicato per il numero delle unità immobiliari di ciascun edificio. Per tali interventi, a decorrere dal 1° gennaio 2017, in luogo della detrazione i soggetti beneficiari possono optare per la cessione del corrispondente credito ai fornitori che hanno effettuato gli interventi ovvero ad altri soggetti privati, con la facoltà di successiva cessione del credito. Rimane esclusa la cessione ad istituti di credito e ad intermediari finanziari. Le modalità di attuazione del presente comma sono definite con provvedimento del direttore dell'Agenzia delle entrate, da adottare entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione.

1-sexies. A decorrere dal 1° gennaio 2017, tra le spese detraibili per la realizzazione degli interventi di cui ai commi 1-ter, 1-quater e 1-quinquies rientrano anche le spese effettuate per la **classificazione e verifica sismica degli immobili**.

1-sexies.1. Le detrazioni di cui ai commi da 1-bis a 1-sexies sono usufruibili anche dagli Istituti autonomi per le case popolari, comunque denominati, nonché dagli enti aventi le stesse finalità sociali dei predetti istituti, costituiti nella forma di società che rispondono ai requisiti della legislazione europea in materia di in house providing e che siano costituiti e operanti alla data del 31 dicembre 2013, per interventi realizzati su immobili, di loro proprietà ovvero gestiti per conto dei comuni, adibiti ad edilizia residenziale pubblica, nonché dalle cooperative di abitazione a proprietà indivisa per interventi realizzati su immobili dalle stesse posseduti e assegnati in godimento ai propri soci.

1-septies. Qualora gli interventi di cui al comma 1-quater siano realizzati nei comuni ricadenti nelle zone classificate a rischio sismico 1, 2 e 3 ai sensi dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3519 del 28 aprile 2006, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 108 dell'11 maggio 2006, mediante **demolizione e ricostruzione** di interi edifici, allo scopo di ridurre il rischio sismico, anche con variazione volumetrica rispetto all'edificio preesistente, ove le norme urbanistiche vigenti consentano tale aumento, eseguiti da imprese di costruzione o ristrutturazione immobiliare, che provvedano, entro diciotto mesi dalla data di conclusione dei lavori, alla successiva alienazione dell'immobile, le detrazioni dall'imposta di cui al primo e al secondo periodo del medesimo comma 1-quater spettano all'acquirente delle unità immobiliari, rispettivamente nella misura del 75 per cento e dell'85 per cento del prezzo della singola unità immobiliare, risultante nell'atto pubblico di compravendita e, comunque, entro un ammontare massimo di spesa pari a 96.000 euro per ciascuna unità immobiliare. I soggetti beneficiari di cui al periodo precedente possono optare, in luogo della detrazione, per la cessione del corrispondente credito alle imprese che hanno effettuato gli interventi ovvero ad altri soggetti privati, con la facoltà di successiva cessione del credito. Rimane esclusa la cessione a istituti di credito e intermediari finanziari.

D.P.R. n. 917 del 22/12/1986. In vigore dal 01/01/2012.

Art. 16-bis Detrazione delle spese per interventi di recupero del patrimonio edilizio e di riqualificazione energetica degli edifici

1. [... omissis ...].

i) [interventi] relativi all'adozione di misure antisismiche con particolare riguardo all'esecuzione di opere per la messa in sicurezza statica, in particolare sulle parti strutturali, per la redazione della documentazione obbligatoria atta a comprovare la sicurezza statica del patrimonio edilizio, nonché per la realizzazione degli interventi necessari al rilascio della suddetta documentazione. Gli interventi relativi all'adozione di misure antisismiche e all'esecuzione di opere per la messa in sicurezza statica devono essere realizzati sulle parti strutturali degli edifici o complessi di edifici collegati strutturalmente e comprendere interi edifici e, ove riguardino i centri storici, devono essere eseguiti sulla base di progetti unitari e non su singole unità immobiliari;

Alcune domande

A cosa può essere applicato?

SISMABONUS [D.M. n. 65 del 7 Marzo 2017 come modificato dal D.M. N. 24 del 9 gennaio 2020]

abitazioni ed attività produttive

SUPERBONUS [Legge 77/2020, D.M. n. 329 del 6 agosto 2020]

SOLO ABITAZIONI [Cat. A (con esclusioni)]

Esempio: immobile C/1 (Negozi e botteghe) effettuato dalla persona fisica commerciante: NO

A chi si applica?

SISMABONUS [D.M. n. 65 del 7 Marzo 2017 come modificato dal D.M. N. 24 del 9 gennaio 2020]

soggetti privati (persone fisiche, imprenditori individuali, professionisti) oppure società ma anche il titolare di un diritto reale di godimento, il comodatario, il locatario o utilizzatore in leasing, il familiare convivente ed il futuro acquirente dell'immobile

SUPERBONUS [Legge 77/2020, D.M. n. 329 del 6 agosto 2020]

SOLO SOGGETTI PRIVATI O CONDOMINI AL DI FUORI DELL'ESERCIZIO DI IMPRESA (→ salvo cessione del credito), acquirente dell'immobile

E' necessario il passaggio di classe?

SISMABONUS [D.M. n. 65 del 7 Marzo 2017 come modificato dal D.M. N. 24 del 9 gennaio 2020]

SI sempre di una, due o più classi sismiche

PREMIALITA' DELL'INTERVENTO – più migliore più bonus ottengo

SUPERBONUS [Legge 77/2020, D.M. n. 329 del 6 agosto 2020]

NO

PERDO LA PREMIALITA' – se migliore di tanto o di poco ottengo lo stesso bonus

è necessaria l'attestazione delle classi di rischio pre e post intervento secondo le Linee Guida e i modelli predisposte dal M.I.T con il DM 65/2017 oltre all'attestazione da parte del progettista e della D.L. della congruità dei costi sostenuti

NON NECESSITO DEL PASSAGGIO DI CLASSE ENERGETICA – è un intervento trainante che può essere effettuato da solo

Quali spese sono agevolate? In entrambi i casi il massimale è di 96.000,00 €/unità immobiliare (Iva compresa)

SISMABONUS [D.M. n. 65 del 7 Marzo 2017 come modificato dal D.M. N. 24 del 9 gennaio 2020]

spese per la riduzione del rischio sismico

SUPERBONUS [Legge 77/2020, D.M. n. 329 del 6 agosto 2020]

spese per la riduzione del rischio sismico

- Spese per riparazione locale, per miglioramento sismico, per adeguamento sismico.

- Spese per le finiture **connesse** all'intervento (es. rifacimento della copertura, rifacimento del pavimento interessato dall'intervento, ripristino degli intonaci, ecc.)

- Spese per la classificazione e verifica sismica degli immobili prima e dopo l'intervento e spese connesse (geologo, indagini sui materiali, rilievi, ecc.)

- Parcelle professionali, costi della polizza di rischio professionale richiesta ai fini del superbonus (obbligatoria).

EDIFICI SINGOLI: tutte le spese sostenute per la riduzione del rischio sismico.

EDIFICI CONDOMINIALI: tutte le spese sostenute per la riduzione del rischio sismico sulle parti comuni.

LE COMPONENTI STRUTTURALI (travi, pilastri, fondazioni, solai, muri portanti e di tamponamento, copertura) **SONO SEMPRE PARTI COMUNI**

Alcune domande

Nel caso di «abusi edilizi» le spese per la sanatoria rientrano tra quelle agevolabili?

SISMABONUS [D.M. n. 65 del 7 Marzo 2017 come modificato dal D.M. N. 24 del 9 gennaio 2020] NO

SUPERBONUS [Legge 77/2020, D.M. n. 329 del 6 agosto 2020] NO

Può essere applicato ad una unità collabente?

Edificio collabente è quell'edificio, o parte di esso, che a causa dell'accentuato livello di degrado, non è in grado di produrre reddito. Più propriamente, un fabbricato non abitabile o agibile e comunque di fatto non utilizzabile, a causa di dissesti statici, di faticenza o inesistenza di elementi strutturali e impiantistici, ovvero delle principali finiture ordinariamente presenti nella categoria catastale in cui è censito o censibile. Un immobile, in sostanza, che si trova allo stato di rudere, la cui concreta utilizzabilità, pertanto, non è conseguibile con soli interventi edilizi di manutenzione ordinaria o straordinaria, occorrendo, allo scopo, opere più radicali. **Categoria catastale F/2.**

SISMABONUS [D.M. n. 65 del 7 Marzo 2017 come modificato dal D.M. N. 24 del 9 gennaio 2020] SI

SUPERBONUS [Legge 77/2020, D.M. n. 329 del 6 agosto 2020] SI, nel rispetto delle condizioni previste
Risposta AdE n. 326 del 9 settembre 2020

Cumulabilità?

SISMABONUS [D.M. n. 65 del 7 Marzo 2017 come modificato dal D.M. N. 24 del 9 gennaio 2020] SI con altri bonus di diversa tipologia

Ad es. Bonus facciate, Bonus energetico, ecc. Entro i rispettivi limiti e condizioni.

SUPERBONUS [Legge 77/2020, D.M. n. 329 del 6 agosto 2020] SI entro i rispettivi limiti e condizioni

OCCORRE CHE SIANO DISTINTAMENTE CONTABILIZZATE LE SPESE RIFERITE AI DIVERSI INTERVENTI

INTEVENTO DI RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO (110%)

+

BONUS FACCIATE (90%)

+

RIFACIMENTO IMPIANTO IDRAULICO (50%)

OGNI INTERVENTO AVRA' UNA CONTABILITA' SEPARATA E GODRA' DELLA RELATIVA AGEVOLAZIONE

In questo caso occorre anche la separazione delle percentuali di spesa per le varie tipologie di intervento.

Ad es. il ponteggio è utilizzato sia per il rifacimento (ipotesi) della copertura che per la facciata, la gru di cantiere invece è finalizzata al solo rifacimento della copertura e non viene utilizzata per il rifacimento della facciata. L'idraulico non utilizza il ponteggio e non utilizza la gru.

Legislazione

- **Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 17 gennaio 2018**

Nuove norme tecniche per le costruzioni.

La loro applicazione per gli ambiti privati avviene dal 22 marzo 2018 mentre per gli ambiti pubblici è possibile portare a termine con la normativa utilizzata i progetti di cui è già stato eseguito il deposito strutturale. Non è previsto periodo transitorio.

- **Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 7 del 21 gennaio 2019**

Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018. Alla parte legislativa-tecnica viene affiancata una parte prettamente tecnica necessaria per l'applicazione delle Norme tecniche ai casi costruttivi, dove sono raccolte formule, spiegazioni e particolari costruttivi utili per il progettista.

I provvedimenti sul SUPERBONUS non esulano dal rispetto della Normativa vigente, nazionale e regionale

Legge Regionale n. 19 del 30 ottobre 2008

Norme per la riduzione del rischio sismico – art. 9 *Ambito di applicazione*

1. *Le disposizioni del presente Titolo [IV] si applicano a tutti i lavori di nuova costruzione, di recupero del patrimonio edilizio esistente e di sopraelevazione, relativi a edifici privati, ad opere pubbliche o di pubblica utilità e altre costruzioni, comprese le varianti sostanziali ai progetti presentati.*
2. *La variante al progetto è da considerare sostanziale, [...], quando comporta variazioni degli effetti dell'azione sismica o delle resistenze delle strutture o della loro duttilità.*

La Legge Regionale n. 19/2008 si applica a tutte le costruzioni e a tutti gli interventi, senza nessuna esclusione, siano essi di tipo privato, di interesse pubblico o di tipo pubblico, comprese le varianti sostanziali ai progetti presentati. Le esclusioni sono elencate negli atti di indirizzo emanati dalla Regione Emilia Romagna in cui si identificano gli interventi privi di rilevanza ai fini della pubblica incolumità (esclusi dal §3 della L.19/2008 qui non riportato); allo stesso modo vengono identificate ed escluse le varianti, riguardanti parti strutturali, che non sono considerate sostanziali.

Norme per la riduzione del rischio sismico – art. 11 *Autorizzazione sismica*

Norme per la riduzione del rischio sismico – art. 13 *Deposito dei progetti nelle zone a bassa sismicità*

Norme per la riduzione del rischio sismico – art. 16 *Edifici di speciale importanza artistica*

Norme per la riduzione del rischio sismico – art. 19 *Collaudo statico*

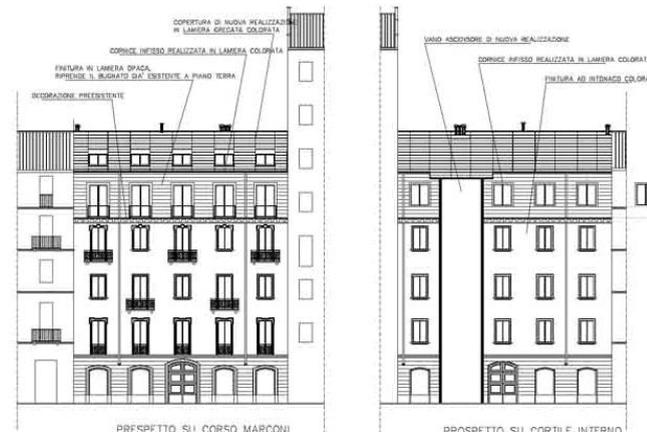
Per tutti gli interventi edilizi di cui all'articolo 9, comma 1, ad esclusione degli interventi di riparazione o interventi locali che interessano elementi isolati, è necessario effettuare il collaudo statico volto ad accertare che la realizzazione degli interventi avvenga in conformità a quanto previsto nel progetto. Con apposito atto di indirizzo la Giunta regionale può individuare altri interventi edilizi esclusi dal collaudo. [...].

Interventi di adeguamento

D.M. 17 gennaio 2018 e circolare applicativa n. 7 del 21 gennaio 2019 – par. 8.4.3

E' fatto obbligo di procedere alla valutazione della sicurezza e, qualora necessario, all' **adeguamento** della costruzione, a chiunque intenda:

- a) **sopraelevare la costruzione;**
- b) **ampliare la costruzione** mediante opere ad essa strutturalmente connesse e tali da alterarne significativamente la risposta;
- c) apportare variazioni di destinazione d'uso che comportino incrementi dei carichi globali verticali in fondazione superiori al 10%, valutati secondo la combinazione caratteristica di cui all'equazione 2.5.2 del §2.5.3, includendo i soli carichi gravitazionali. [...];
- d) effettuare interventi strutturali volti a trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un sistema strutturale diverso dal precedente; nel caso degli edifici, effettuare interventi strutturali che trasformano il sistema strutturale mediante l'impiego di nuovi elementi verticali portanti su cui grava almeno il 50% dei carichi gravitazionali complessivi riferiti ai singoli piani.
- e) apportare modifiche di classe d'uso che conducano a costruzioni di classe III ad uso scolastico o di classe IV.



In ogni caso, il progetto dovrà essere riferito all'intera costruzione e dovrà riportare le verifiche dell'intera struttura post-intervento.

Rientrano in questa categoria interventi come l'inserimento di un solaio intermedio, la costruzione di vani interrati al di sotto delle strutture esistenti, la demolizione e ricostruzione in posizione diversa di un numero consistente di pareti interne portanti, la realizzazione di giunti tecnici, ecc.

Indipendentemente dalle problematiche strutturali, le sopraelevazioni e gli interventi che comportano un aumento del numero di piani, sono ammissibili solamente quando compatibili con gli strumenti urbanistici.

Dalle NTC non è, in generale, richiesto il soddisfacimento delle prescrizioni sui dettagli costruttivi (per esempio armatura minima, passo delle staffe, dimensioni minime di travi e pilastri, ecc.) valide per le costruzioni nuove, purché il Progettista dimostri che siano garantite comunque le prestazioni in termini di resistenza, duttilità e deformabilità previste per i vari stati limite.

Interventi di miglioramento

D.M. 17 gennaio 2018 e circolare applicativa n. 7 del 21 gennaio 2019 – par. 8.4.2



Gli interventi di **miglioramento** sono tutti quelli comunque finalizzati ad accrescere la capacità di resistenza delle strutture alle azioni considerate; sono naturalmente esclusi i casi in cui ricorrono le condizioni specificate al paragrafo 8.4.3

In ogni caso, il progetto e la valutazione della sicurezza dovranno essere estesi a tutte le parti della struttura potenzialmente interessate da modifiche di comportamento e alla struttura nel suo insieme.

In generale ricadono in questa categoria tutti gli interventi che, non rientrando nella categoria dell'adeguamento, fanno variare in modo significativo la rigidezza, la resistenza e/o la duttilità dei **singoli elementi** o **parti strutturali**, anche introducendo nuovi elementi strutturali.

In questo modo il comportamento strutturale locale del singolo elemento e globale della costruzione, con particolare riferimento alle azioni sismiche, viene significativamente modificato in senso migliorativo.

Questa tipologia di interventi permette di modificare la risposta sismica dell'edificio, migliorandola, con interventi mirati ai singoli elementi strutturali. Sono pertanto, ad esempio, miglioramenti globali sull'edificio tesi a ridurre le irregolarità in pianta o in elevazione o ad inserire elementi resistenti oppure localizzati ai singoli elementi strutturali volti a trasformare i meccanismi di collasso da fragili a duttili (ad es. con l'introduzione di elementi armati) o impegnando maggiormente gli elementi più resistenti che consentono la dissipazione delle forze sismiche.

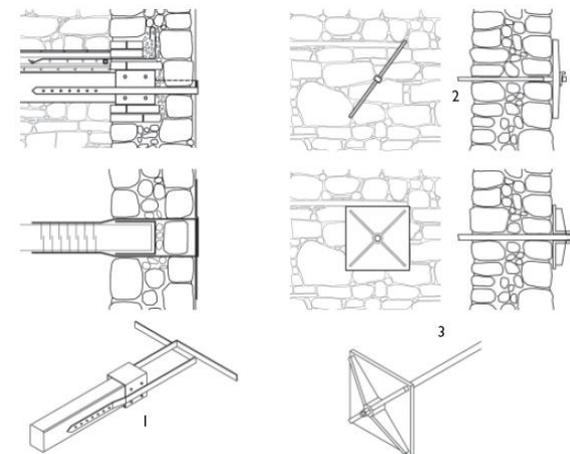
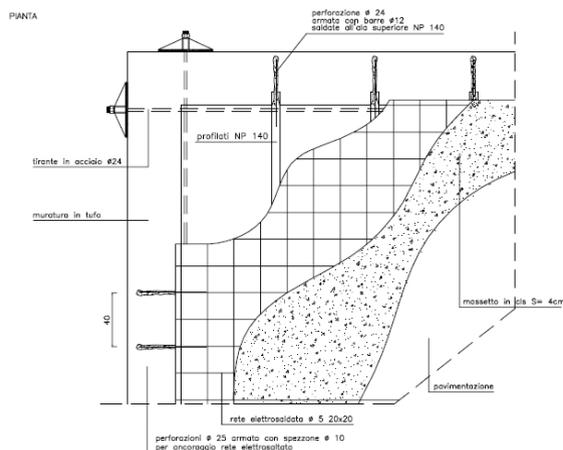
Fra i casi in cui si deve intervenire con il miglioramento si possono elencare la demolizione e ricostruzione di alcune pareti portanti nella stessa posizione ma con rigidezza e resistenza significativamente diverse, tali da cambiare significativamente il comportamento globale della struttura, l'inserimento di nuove pareti che modifichino significativamente il comportamento globale della struttura, la realizzazione di vani scala che implicino una significativa variazione delle masse o delle rigidezze, la realizzazione di vani ascensore strutturalmente connessi con l'edificio esistente, se tali ascensori hanno strutture portanti verticali di notevole rigidezza, la sostituzione sistematica di solai e coperture con significativo aumento di rigidezza o con aumento di peso dell'impalcato, ecc.

Riparazione o intervento locale

D.M. 17 gennaio 2018 e circolare applicativa n. 7 del 21 gennaio 2019 – par. 8.4.1

In generale gli interventi di questo tipo riguardano **singole parti e/o elementi della struttura**, interessando solo porzioni limitate della costruzione.

La valutazione della sicurezza può quindi essere riferita alle sole parti e/o elementi interessati; sarà necessario documentare che, rispetto alla configurazione precedente l'intervento, non siano intervenute sostanziali modifiche al comportamento delle altre parti della struttura nel suo insieme (altrimenti ricadrebbe in un intervento di miglioramento) e che l'intervento realizzato comporti un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti.



Si tratta di quegli interventi di riparazione, rafforzamento o sostituzione di singoli elementi strutturali (travi, architravi, porzioni di solaio, pilastri, pannelli murari) o parti di essi e di murature (rinzaffo e ristillatura dei giunti), sempreché l'intervento non cambi significativamente il comportamento globale della struttura, soprattutto ai fini della resistenza alle azioni sismiche, a causa di una variazione non trascurabile di rigidezza o di peso.

In questa categoria rientrano anche la sostituzione di coperture e solai, solo a condizione che ciò non comporti una variazione significativa di rigidezza nel proprio piano, importante ai fini della ridistribuzione di forze orizzontali, né un aumento dei carichi verticali statici.

Interventi di ripristino o rinforzo delle connessioni tra elementi strutturali diversi (ad esempio tra pareti murarie, tra pareti e travi o solai, anche attraverso l'introduzione di catene/tiranti) ricadono in questa categoria, in quanto comunque migliorano anche il comportamento globale della struttura, particolarmente rispetto alle azioni sismiche.

Infine, interventi di variazione della configurazione di un elemento strutturale, attraverso la sua sostituzione o un rafforzamento localizzato (ad esempio l'apertura di un vano in una parete muraria, accompagnata da opportuni rinforzi) possono rientrare in questa categoria solo a condizione che si dimostri che la rigidezza dell'elemento variato non cambi significativamente e che la resistenza e la capacità di deformazione, anche in campo plastico, non peggiorino ai fini del comportamento rispetto alle azioni orizzontali.

Legislazione nazionale

• DM2018 – Nuove Norme tecniche per le costruzioni – CAPITOLO 8 – paragrafo 8.3

VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA

La **valutazione della sicurezza** per edifici esistenti può essere effettuata con riferimento ai soli SLU e, nel caso si effettuino anche la verifica nei confronti degli SLE, i livelli di prestazione possono essere stabiliti dal progettista e dal Committente. Le verifiche agli SLU possono essere fatte rispetto alla condizione SLV (salvaguardia della vita umana) o SLC (collasso).

La valutazione della sicurezza deve essere effettuata quando ricorre anche una delle seguenti situazioni:

riduzione evidente della capacità resistente e/o deformativa della struttura o di alcune sue parti a seguito di azioni ambientali (sisma, vento, neve, ...);

significativo degrado e decadimento delle caratteristiche meccaniche dei materiali;

azioni eccezionali (urti, incendi, esplosioni);

situazioni di funzionamento ed uso anomalo;

deformazioni significative a seguito di cedimento del terreno di fondazione.

provati gravi errori di progetto o di costruzione.

cambio della classe d'uso della costruzione;

cambio della destinazione d'uso della costruzione o di parti di essa con variazione significativa dei carichi variabili;

interventi non dichiaratamente strutturali, quando interagiscono, anche in parte, con elementi strutturali e, in modo consistente, ne riducono la capacità o ne modificano la rigidità.

La valutazione della sicurezza dovrà stabilire se:

l'uso della costruzione possa continuare senza interventi;

l'uso debba essere modificato (declassamento, cambio della destinazione d'uso e/o imposizione di limitazioni e/o cautele nell'uso);

sia necessario procedere ad aumentare o ripristinare la capacità portante.

Il progettista deve pertanto redigere apposita relazione con i livelli di sicurezza allo stato di fatto o raggiunti con l'intervento in progetto ed esplicitare le eventuali limitazioni da imporre nell'uso della costruzione.

La valutazione della sicurezza è sempre obbligatoria quando si eseguono gli interventi strutturali riportati al §8.4:

- Interventi di adeguamento (raggiungimento dei livelli di sicurezza previsti dalle NTC2018).

- Interventi di miglioramento (innalzamento dei livelli di sicurezza allo stato di fatto).

- Riparazione o interventi locali (limitati ad elementi isolati e con un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti).

Se le variazioni riguardano solo porzioni limitate della costruzione, la valutazione della sicurezza potrà essere limitata ai soli elementi interessati e a quelli interagenti con essi.

Dovrà essere determinato il livello di sicurezza prima e dopo l'intervento.

Per i beni di interesse culturale (comma 4, art. 29 D.L. n. 42 del 22 gennaio 2004) è possibile limitarsi ad interventi di miglioramento, **effettuando la relativa valutazione della sicurezza.**

La valutazione pre e post intervento

Classe di rischio sismico.

Le Linee Guida per la Classificazione del Rischio Sismico introducono un **metodo semplificato**, legato ad una valutazione qualitativa della costruzione, ed un metodo analitico che permette l'applicazione della classificazione e quindi una diffusione capillare della messa in sicurezza degli edifici. Il metodo semplificato può essere utilizzato, in sostituzione del metodo convenzionale di classificazione solo per costruzioni in muratura e relativamente a indagini e interventi di tipo locale, permettendo però il passaggio di una sola classe di rischio. Nonostante sia stato definito un metodo semplificato solo per le costruzioni in muratura, vengono date alcune indicazioni anche per le costruzioni in

calcestruzzo armato e per le **costruzioni assimilabili a capannoni industriali**, in particolare sugli **interventi necessari a garantire un miglioramento della Classe di Rischio**, senza però alcuna valutazione preventiva della **Classe di Rischio** di partenza.

Va distinta poi la presenza di due **distinti parametri** in base ai quali classificare il rischio: **PAM** e **IS-V**.

Il primo, di tipo economico, indica la **Perdita Annuale Media** attesa, ovvero le perdite economiche dovute ai possibili danni degli elementi strutturali e non strutturali in termini di percentuale del **Costo di Ricostruzione CR**.

Il secondo parametro, noto anche come **Indice di Rischio**, è dato dal rapporto tra capacità e domanda della costruzione in termini di accelerazione di picco al suolo **PGA** per lo Stato Limite di Salvaguardia della Vita.

