UFFICIO SPECIALE
RICOSTRUZIONE UMBRIA
U.S.R. UMBRIA

ITER CONTRIBUTIVO E SISMICO

Attività istruttoria dell'Ufficio Speciale per la determinazione del contributo (Art. 4 O.C. n. 62)

Foligno
3
ottobre
2019

VICE COMMISSARIO
STRAORDINARIO
SISMA 2016

Le buone pratiche nella ricostruzione degli edifici privati danneggiati a seguito del sisma del 2016

Ing. Gianluca Fagotti - Ing. Federica Modesti

Foligno, Palazzo Trinci 3 ottobre 2019

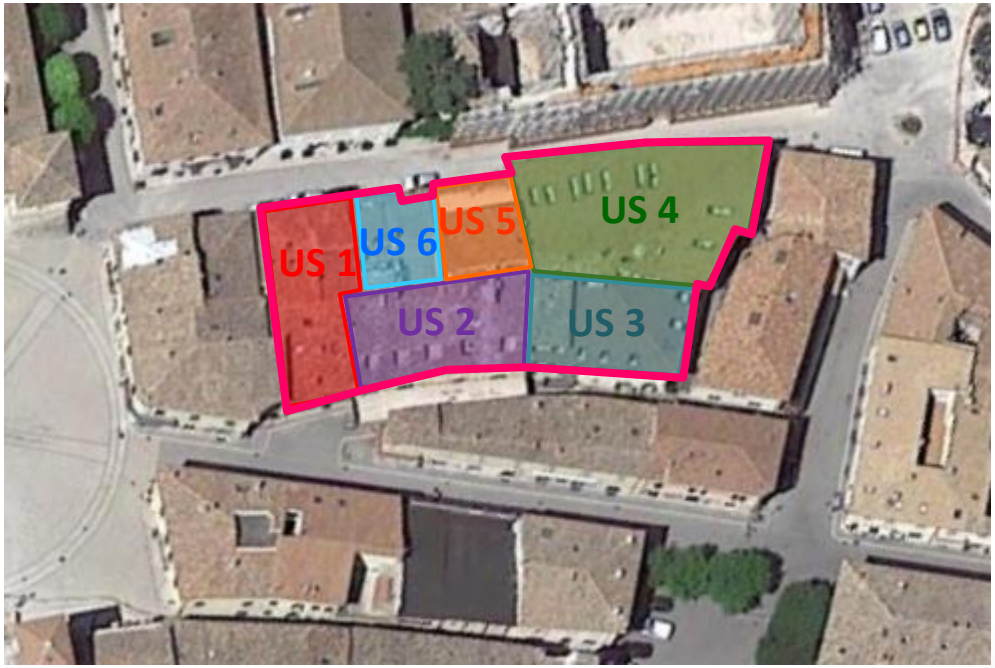
AGGREGATI EDILIZI

Insieme di **almeno 3 edifici strutturalmente interconnessi** tra loro con collegamenti anche parzialmente efficaci, anche derivanti da progressivi accrescimenti edilizi, che possono interagire sotto un'azione sismica *(lett. b, comma 1, art. 3 O.C. n. 19/2017)*

NTC 2018 Paragrafo 8.7.1 – Costruzioni in Muratura

In presenza di edifici in aggregato, contigui, a contatto od interconnessi con edifici adiacenti, i metodi di verifica di uso generale per gli edifici di nuova costruzione possono risultare inadeguati. Nell'analisi di un edificio facente parte di un aggregato edilizio, infatti, occorre tenere conto delle possibili interazioni derivanti dalla contiguità strutturale con gli edifici adiacenti. A tal fine dovrà essere individuata l'unità strutturale (US) oggetto di studio, evidenziando le azioni che su di essa possono derivare dalle unità strutturali contigue.

L'US dovrà avere continuità da cielo a terra, per quanto riguarda il flusso dei carichi verticali e, di norma, sarà delimitata o da spazi aperti, o da giunti strutturali, o da edifici contigui strutturalmente ma, almeno tipologicamente, diversi. Oltre a quanto normalmente previsto per gli edifici non disposti in aggregato, per gli edifici in aggregato dovranno essere valutati gli effetti di: spinte non contrastate sulle pareti in comune con le US adiacenti, causate da orizzontamenti sfalsati di quota, meccanismi locali derivanti da prospetti non allineati, sia verticalmente sia orizzontalmente, US adiacenti di differente altezza.



AGGREGATI EDILIZI – Art. 15 O.C. n. 19/2017

Almeno 3 edifici inagibili con livelli operativi riconducibili a L1 – L2 – L3

Costituzione di CONSORZIO OBBLIGATORIO (art. 11 comma 9 D.L. 189/2016)
Livello di sicurezza UNIFORME tramite intervento di MIGLIORAMENTO SISMICO

LIVELLO OPERATIVO PONDERALE

+

INCREMENTI AGGIUNTIVI

+10% - aggregato con 3-4 edifici
+15% - aggregato costituito da almeno 5 edifici
+17% - aggregato costituito da almeno 8 edifici
+17% - aggregato costituito da almeno 5 edifici che costituisce anche un ISOLATO

AGGREGATI EDILIZI – Art. 15 O.C. n. 19/2017

INTERVENTO UNITARIO

- È possibile anche quando una o più US abbiano un livello operativo L4, ma il valore tipologico, architettonico ed ambientale dell'aggregato, le disposizioni urbanistiche ed edilizie vigenti nonché la presenza di altre unità strutturali con livelli operativi inferiori, ne impongano la riedificazione in forma integrata e strutturalmente interconnessa, per assicurare il ripristino dell'aggregato originario (*comma 2*)

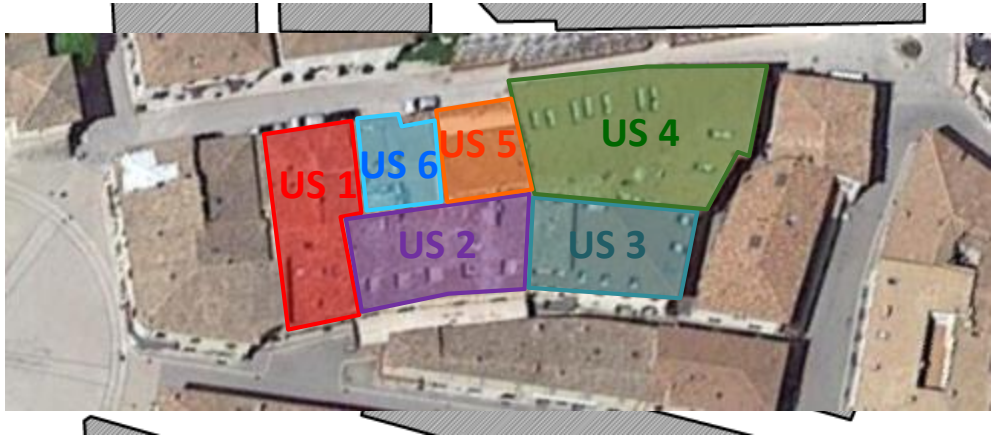
- È possibile anche quando alcuni edifici dell'aggregato, di superficie complessiva non superiore al 50% di quella dell'aggregato stesso siano caratterizzati da un livello operativo L0. In tale ipotesi il costo parametrico associato a tali edifici passa a quello previsto per il livello operativo L1 (*comma 3*)

- È possibile anche quando alcuni edifici dell'aggregato, di superficie complessiva non superiore al 20% di quella dell'aggregato stesso, siano danneggiati, ma non in misura tale da richiedere un provvedimento comunale di inagibilità. In questo caso l'ammissibilità a finanziamento è PREVENTIVAMENTE AUTORIZZATA dall'USR a condizione che venga dimostrato che il coinvolgimento degli edifici agibili sia necessario per il raggiungimento dell'uniforme livello di sicurezza da garantire per l'intero aggregato. In tale ipotesi il costo parametrico associato agli edifici agibili è quello previsto per il livello operativo L1 (*comma 4*)

- È possibile anche quando gli edifici danneggiati, strutturalmente e funzionalmente interconnessi, siano solo 2. In questo caso però non si applicano gli incrementi previsti per gli aggregati e non è necessario costituire il consorzio (*comma 5-bis*)

AGGREGATI EDILIZI – Art. 15 O.C. n. 19/2017

CALCOLO DEL COSTO PARAMETRICO

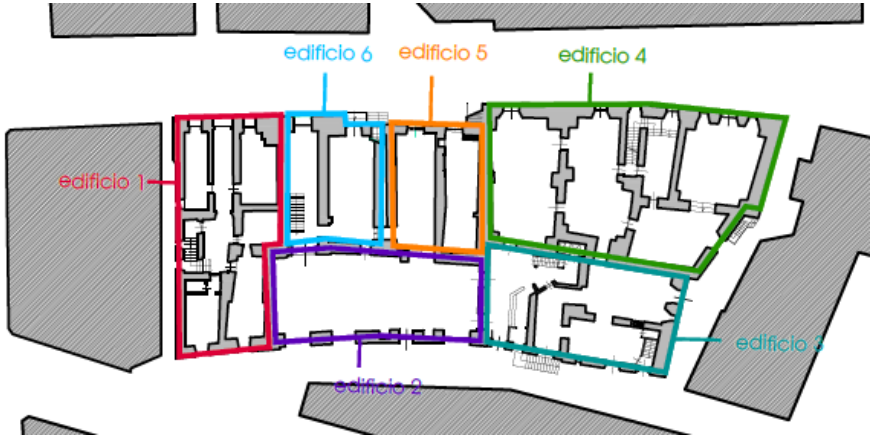


FASE 1: INDIVIDUAZIONE LIVELLO OPERATIVO

EDIFICIO 1	L3
EDIFICIO 2	L2
EDIFICIO 3	L2
EDIFICIO 4	L2
EDIFICIO 5	L0 → L1
EDIFICIO 6	AGIBILE → L1

AGGREGATI EDILIZI – Art. 15 O.C. n. 19/2017

CALCOLO DEL COSTO PARAMETRICO



FASE 2: INDIVIDUAZIONE UNITÀ IMMOBILIARI

US 1 – UI 1, UI 2, UI 3

US 2 – UI 4(2)

US 3 – UI 4(3)

US 4 – UI 4(4)

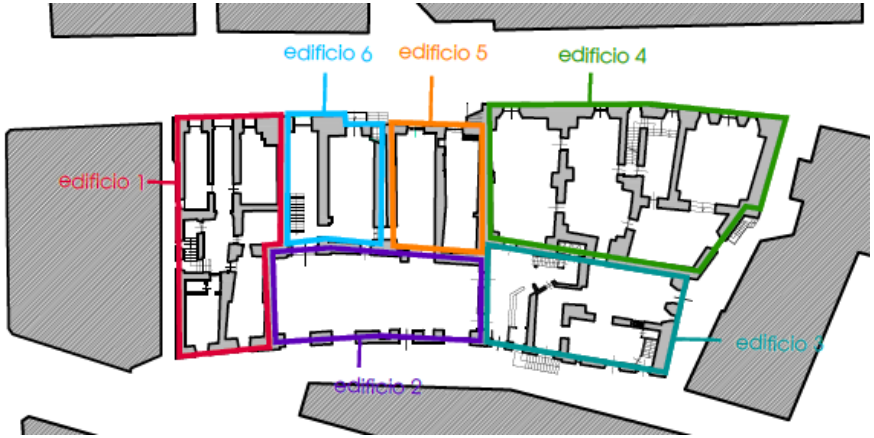
US 5 – UI 4(5), UI 5

US 6 – UI 4(6)

EDIFICIO	LIVELLO OPERATIVO	UNITÀ IMMOBILIARE
1	L3	1
		2
		3
2	L2	4(2)
3	L2	4(3)
4	L2	4(4)
5	L1	4(5)
		5
6	L1	4(6)

AGGREGATI EDILIZI – Art. 15 O.C. n. 19/2017

CALCOLO DEL COSTO PARAMETRICO



FASE 3: CALCOLO SUPERFICI COMPLESSIVE PER CIASCUNA UNITÀ IMMOBILIARE E DETERMINAZIONE PESI PONDERALI

EDIFICIO	LIVELLO OPERATIVO	UNITÀ IMMOBILIARE	SUPERFICIE COMPLESSIVA	PESO PONDERALE
1	L3	1	S_1	P_1
		2	S_2	P_2
		3	S_3	P_3
2	L2	4(2)	S_4(2)	P_4(2)
3	L2	4(3)	S_4(3)	P_4(3)
4	L2	4(4)	S_4(4)	P_4(4)
5	L1	4(5)	S_4(5)	P_4(5)
		5	S_5	P_5
6	L1	4(6)	S_4(6)	P_4(6)

$$P_i = \frac{S_i}{\sum S_i}$$

AGGREGATI EDILIZI – Art. 15 O.C. n. 19/2017

CALCOLO DEL COSTO PARAMETRICO

	Costi parametrici riferiti ai livelli operativi della Tabella 5				
Costo parametrico	**Livello operativo L0**	**Livello operativo L1**	**Livello operativo L2**	**Livello operativo L3**	**Livello operativo L4**
Fino a 130 mq.	**400**	**850**	**1100**	**1250**	**1450**
Da 130 a 220 mq.	**330**	**750**	**900**	**1100**	**1250**
Oltre i 220 mq.	**300**	**650**	**800**	**950**	**1100**

FASE 4: CALCOLO LIVELLO OPERATIVO PONDERALE

EDIFICIO	LIVELLO OPERATIVO	UNITÀ IMMOBILIARE	SUPERFICIE COMPLESSIVA	PESO PONDERALE
1	L3	1	S_1	P_1
		2	S_2	P_2
		3	S_3	P_3
2	L2	4(2)	S_4(2)	P_4(2)
3	L2	4(3)	S_4(3)	P_4(3)
4	L2	4(4)	S_4(4)	P_4(4)
5	L1	4(5)	S_4(5)	P_4(5)
		5	S_5	P_5
6	L1	4(6)	S_4(6)	P_4(6)

$$LOP = \sum P_i \cdot LO_i$$

O.C. n. 19/2017 - ART. 15 bis

DISCIPLINA DI ULTERIORI INTERVENTI UNITARI

Art. 15 O.C. n.19/2017 → **Aggregati edilizi**

Alcune casistiche non sono riconducibili agli aggregati edilizi previsti dall'art. 15 dell'O.C. 19/2017.

↓

Art. 15 bis O.C. n. 19/2017 → **Disciplina di ulteriori interventi unitari**

Introdotto con l'art. 7 «Modifiche all'ordinanza n. 19 del 7 aprile 2017» dell'O.C. n. 80/2019.

1. Al di fuori dei casi di cui all'articolo 15, e ferme restando le disposizioni di cui ai commi 3 e 4 dello stesso articolo, è possibile prevedere la realizzazione di un intervento unitario di due o più **edifici danneggiati, contigui e/o strutturalmente e/o funzionalmente interconnessi** con l'applicazione delle **maggiorazioni e gli incrementi di contributo previsti dallo stesso articolo 15 ridotte al 50 per cento**. Anche in questa ipotesi si applicano le disposizioni di cui all'articolo 11, comma 9 del decreto-legge.

O.C. n. 19/2017 - ART. 15 bis

DISCIPLINA DI ULTERIORI INTERVENTI UNITARI

→ **CASO DI APPLICAZIONE DELL'ART. 15 bis**

- Edifici contigui, strutturalmente interconnessi, danneggiati con livello operativo L4, di cui è prevista la demolizione e ricostruzione

2. L'unitarietà dell'intervento viene garantita dalla redazione di un **unico progetto per tutti gli edifici** e dall'affidamento dell'esecuzione dei lavori ad **un'unica impresa appaltatrice** selezionata con le modalità indicate all'articolo 12, comma 4-bis, lettera a).

3. I costi di eventuali demolizioni di unità strutturali con livelli operativi inferiori a L4 sono inclusi nel costo dell'intervento.

4. Per gli interventi unitari ricadenti nei centri storici e nei nuclei urbani e rurali è in ogni caso applicabile la maggiorazione di cui alla tabella 7 lettera d). → «…ubicazione disagiata del cantiere…»

O.C. n. 19/2017 – INCREMENTI DEI COSTI PARAMETRICI

Art. 6 O.C. 19/2017 - Modalità di calcolo del contributo:

«4. I costi parametrici sono incrementati, per tenere conto di particolari condizioni dell'intervento, nella misura prevista nella Tabella 7 dell'Allegato n. 1.»

Tabella 7 - Allegato n. 1 - O.C. 19/2017
Incrementi per tutte le tipologie

«I costi parametrici di Tabella 6, riferiti ad edifici a destinazione prevalente abitativa sono incrementati per particolari condizioni come di seguito indicato»

Con l'O.C. 80/2019 sono state soppresse le parole *«con strutture in muratura, in cemento armato in opera,»*

a) del 40% per edifici dichiarati di interesse culturale ai sensi degli artt. 10, 12 e 13 del d.lgs n. 42/2004 e s.m.i., del 20% per edifici vincolati ai sensi dell'art. 45 del d.lgs n. 42/2004 e del 10% per edifici sottoposti al vincolo paesaggistico di cui all'art. 136 e 142 del d.lgs n. 42/2004. I suddetti incrementi si applicano agli interventi su edifici classificati con qualsiasi livello operativo, inclusi quelli di demolizione e ricostruzione. *(aggiornato dall'O.C. n. 80/2019)*

O.C. n. 19/2017 – INCREMENTI DEI COSTI PARAMETRICI

b) del 10% per gli interventi di efficientamento energetico eseguiti su edifici classificati con livello operativo L1, L2 ed L3 che conseguano, mediante interventi integrati a quelli di riparazione e miglioramento sismico, la riduzione delle dispersioni energetiche e/o utilizzino fonti energetiche rinnovabili con una riduzione dei consumi da fonti tradizionali di almeno il 30% annuo rispetto ai consumi medi dell'anno precedente;

Presidenza del Consiglio dei Ministri

IL COMMISSARIO DEL GOVERNO PER LA RICOSTRUZIONE NEI TERRITORI
INTERESSATI DAL SISMA DEL 24 AGOSTO 2016

Oggetto: Quesiti su ordinanza n. 19/2017.

Con riferimento a quanto richiesto con le nota qui pervenute in data si rappresenta:

a) che l'incremento di cui alla lettera *b)* della Tabella 7 dell'ordinanza n. 19/2017 per efficientamento energetico per edifici con livello operativo da L1 ad L3 è applicabile anche in caso di demolizione volontaria dei predetti edifici, ma che lo stesso in tale ipotesi non può essere cumulato con l'ulteriore incremento di cui alla successiva lettera *c)*, il quale è riferito alla demolizione necessaria di edifici con livello operativo L4;

Cordiali saluti.

Il Consigliere giuridico del Commissario straordinario
Raffaele Greco

O.C. n. 19/2017 – INCREMENTI DEI COSTI PARAMETRICI

c) del 10% per gli interventi di efficientamento energetico eseguiti su edifici classificati con livello operativo L4 che conseguano, nel caso di ricostruzione totale, la classe energetica A.

d) del 10% per ubicazione disagiata del cantiere in quanto ricompreso all'interno di un piano attuativo di cui all'articolo 5, comma 1, lettera e) del decreto legge n. 189 oppure causata dalla distanza da altri edifici non appartenenti allo stesso cantiere inferiore a m. 1,50 su almeno due lati o causata dalla possibilità di accesso al cantiere da spazio pubblico con percorso di larghezza tra ostacoli inamovibili inferiore a m. 2,00.

e) del 10% per demolizione, asportazione e conferimento ad idonei impianti di selezione, recupero o smaltimento dei materiali provenienti dal crollo o demolizione di almeno il 40% del volume totale dell'edificio, oppure del 5% nel caso che la demolizione ed il successivo trattamento abbia interessato almeno il 20% e fino al 40% del volume totale dell'edificio. L'incremento non è applicabile ai casi di demolizione e ricostruzione volontaria di cui all'articolo 5, comma 11, della presente ordinanza;

f) del 20% per gli interventi di ricostruzione di edifici singoli, **unifamiliari**, classificati con livello operativo L4;

O.C. n. 19/2017 – INCREMENTI DEI COSTI PARAMETRICI

g) del 3% per gli interventi di miglioramento sismico per rendere accessibili e visitabili, con idonei accorgimenti tecnici, le abitazioni di residenti con gravi disabilità motorie ed invalidità permanenti, situati in edifici costruiti prima dell'entrata in vigore della legge 13/1989 recante disposizioni per l'eliminazione delle barriere architettoniche;

h) del 2% nel caso di interventi di rinforzo delle murature portanti di spessore maggiore di 50 cm, per almeno il 50% della loro superficie calcolata come sviluppo prospettico complessivo ai diversi piani.

i) del 3% per gli edifici di proprietà mista, pubblica e privata, la cui Classe d'uso ai fini della determinazione dell'azione sismica, conseguente alla destinazione d'uso della porzione pubblica dell'edificio, sia superiore alla Classe II.

j) del 3% per edifici ubicati in aree poste ad una quota s.l.m. superiore a 1.000 metri e del 2% per quote superiori a 700 metri ed inferiori a 1.000 metri.

k) del 3% per il trattamento faccia vista di paramenti murari in pietra o laterizio, da eseguirsi mediante stuccature con malta di calce per almeno il 70% delle murature esterne dell'edificio oppure per la finitura eseguita con intonaci a base di calce per almeno il 70% delle murature esterne dell'edificio.

O.C. n. 19/2017 – INCREMENTI DEI COSTI PARAMETRICI

l) del 2% per la realizzazione di solai in legno su almeno il 70% della superficie complessiva degli stessi solai.

m) del 2% per la realizzazione di almeno il 90% degli infissi esterni in legno.

Gli incrementi di cui alle lettere k), l) ed m) non sono cumulabili con gli incrementi della lettera a).

Il costo parametrico per gli edifici a tipologia abitativa, ma utilizzati prevalentemente in agricoltura per il ricovero mezzi o come magazzino-deposito di materiali, che non necessitano di particolari finiture ed impianti, è ridotto del 30%.

Nel caso di immobili di cui all'articolo 1, comma 5, della presente ordinanza, nei quali si svolgono contemporaneamente gli interventi di miglioramento sismico e l'attività dell'impresa con conseguenti interferenze fra le predette opere e l'attività produttiva, tali da richiedere, anche al fine di assicurare le migliori condizioni di sicurezza per i lavoratori, allestimenti e/o utilizzo di attrezzature particolari, nonché il prolungamento dei tempi previsti per gli interventi, è riconosciuto un incremento massimo del 5% dei costi convenzionali sulla base di una apposita relazione predisposta dal progettista.

O.C. n. 19/2017 – INCREMENTI DEI COSTI PARAMETRICI

INCREMENTI PER AMPLIFICAZIONE SISMICA

Al fine di considerare il maggiore onere degli interventi compiuti su edifici posti in siti dove è maggiore l'azione sismica di progetto, definita dalle norme tecniche a partire dalla "pericolosità sismica di base" (**ag**) del sito in cui ricade l'edificio e dal parametro (**S**), che tiene conto della categoria di sottosuolo (**Ss**) e delle condizioni topografiche (**St**), i costi parametrici sono incrementati con il seguente criterio:

- ag * S ≤ 0,25 g → nessun incremento;
- 0,25g ≤ ag * S ≤ 0,35 g → incremento del 5% per gli interventi miglioramento sismico e del 2% per i casi di ricostruzione totale;
- 0,35g ≤ ag * S ≤ 0,45 g → incremento del 10% per gli interventi miglioramento sismico e del 4% per i casi di ricostruzione totale;
- 0,45g ≤ ag * S → incremento del 15% per gli interventi miglioramento sismico e del 6% per i casi di ricostruzione totale

ag è l'accelerazione orizzontale massima sul sito di riferimento rigido orizzontale ed **S** è il coefficiente di amplificazione dell'accelerazione del terreno adottato nella progettazione dell'intervento, sia che esso derivi dall'approccio semplificato delle Norme tecniche per le costruzioni, sia che derivi dall'analisi della risposta sismica locale svolta ad hoc o dall'assunzione diretta degli spettri di risposta elastici prodotti dallo studio di MS3

O.C. n. 19/2017 – INCREMENTI DEI COSTI PARAMETRICI

Nel caso in cui il sito ove è ubicato l'edificio, ricada in zone stabili suscettibili di amplificazione sismica tali che il fattore S sia maggiore di 1,8 e ciò desse luogo ad un incremento del costo parametrico rispetto all'applicazione del coefficiente pari ad 1,8, il progetto di miglioramento sismico o di ricostruzione dovrà essere supportato da apposita Relazione da sottoporre alla verifica dell'Ufficio speciale che si esprime sull'entità del fattore amplificativo.

Qualora l'edificio da migliorare sismicamente o da ricostruire ricada in zone suscettibili di instabilità dinamica in fase sismica per liquefazione, cedimenti differenziali e/o cavità sotterranee, il costo parametrico è incrementato fino al 10%, previa verifica dell'Ufficio speciale che si esprime preventivamente sull'entità dell'incremento, per tenere conto del maggiore onere per la esecuzione dei lavori di ricostruzione. Gli oneri sostenuti per lo svolgimento delle indagini necessarie alla definizione del rischio sono ricompresi tra quelli stabiliti nel protocollo d'intesa tra il Commissario straordinario e la Rete nazionale delle professioni tecniche, allegato all'ordinanza n. 12 del 9 gennaio 2017.

O.C. n. 13/2017 – INCREMENTI DEI COSTI PARAMETRICI

Art. 3 O.C. n. 13/2017 - Determinazione dei costi ammissibili a contributo per gli interventi relativi agli edifici.

«Il costo parametrico è incrementato come stabilito nella Tabella 7 dell'Allegato 2»

Tabella 7 - Allegato n. 2 - O.C. n. 13/2017

«I costi parametrici di Tabella 6, riferiti ad edifici a destinazione produttiva con strutture prefabbricate, in muratura o in c.a. in opera, sono incrementati per particolari condizioni come di seguito indicato»

1. Per capannoni di altezza superiore ai 4 metri sotto trave (all'appoggio) è previsto un incremento dei costi convenzionali del 10%.

2. Per gli interventi in edifici per i quali è previsto un intervento di efficientamento energetico a seguito di norme nazionali o regionali, o che presentano particolari complessità impiantistiche per gli aspetti energetici o particolari finiture e impianti, il costo convenzionale può essere aumentato del 30% previa verifica dell'Ufficio Speciale. *(aggiornato dall'O.C. n. 80/2019)*

O.C. 13/2017 – INCREMENTI DEI COSTI PARAMETRICI

3. Nel caso di immobili, nei quali si svolgono contemporaneamente gli interventi di miglioramento sismico e l'attività dell'impresa con conseguenti interferenze fra le predette opere e l'attività produttiva, tali da richiedere, anche al fine di assicurare le migliori condizioni di sicurezza per i lavoratori, allestimenti e/o utilizzo di attrezzature particolari, nonché il prolungamento dei tempi previsti per gli interventi, è riconosciuto un incremento massimo del 15% dei costi convenzionali sulla base di una apposita relazione predisposta dal progettista.

4. Il costo parametrico è incrementato del 15% per edifici dichiarati di interesse culturale ai sensi degli artt.10, 12 e 13 del D. Lgs. n. 42/2004. Il costo parametrico è incrementato del 10% per edifici sottoposti a vincolo paesaggistico di cui all'art. 136 e 142 del D. Lgs. n. 42/2004. I detti incrementi non sono cumulabili. *(aggiornato dall'O.C. n. 80/2019)*

~~5. Per immobili, o porzioni di immobili, destinati al ricovero mezzi o a magazzino che non necessitano di particolari finiture ed impianti, i costi parametrici sono ridotti del 30%.~~ *(soppresso dall'O.C. n. 80/2019)*

6. Nel caso di demolizioni totali o parziali che riguardino più del 50% del volume dell'edifico, compreso lo smaltimento a rifiuto del materiale, il costo parametrico è incrementato del 10%. Per demolizioni parziali che riguardino più del 25% del volume dell'edificio e fino al 50% dello stesso, il costo parametrico è aumentato del 5%.

O.C. 13/2017 – INCREMENTI DEI COSTI PARAMETRICI

7. Per gli edifici con coperture in cemento-amianto che interessino più del 50% della intera superficie coperta, che devono essere demolite e smaltite, il costo parametrico è incrementato del 15% mentre nel caso che la copertura in cemento amianto riguardi più del 20% della superficie coperta e fino al 50% della stessa il costo parametrico è incrementato del 5%.

8. Per gli edifici ubicati in aree poste ad una quota s.l.m. superiore a 1.000 metri, il costo parametrico è incrementato del 10%. L'incremento si riduce al 5% per quote superiori a 700 metri ed inferiori a 1.000 metri.

9. Nel caso di edifici destinati ad attività produttive che comprendano, integrati nella stessa unità strutturale, unità immobiliari destinate ad abitazione o uffici, il costo parametrico da applicare alla superficie delle stesse sarà incrementato dell'80%.

INCREMENTI PER AMPLIFICAZIONE SISMICA

Al fine di considerare il maggiore onere degli interventi compiuti su edifici posti in siti dove è maggiore l'azione sismica di progetto, definita dalle norme tecniche a partire dalla "pericolosità sismica di base" (**ag**) del sito in cui ricade l'edificio e dal parametro (**S**), che tiene conto della categoria di sottosuolo (**Ss**) e delle condizioni topografiche (**St**), i costi parametrici sono incrementati con il seguente criterio:

O.C. 13/2017 – INCREMENTI DEI COSTI PARAMETRICI

- ag * S≤ 0,25 g → nessun incremento
- 0,25g < ag * S≤ 0,35 g → incremento del 5% per gli interventi miglioramento sismico e del 2% per i casi di ricostruzione totale;
- 0,35g < ag * S ≤ 0,45 g → incremento del 10%per gli interventi miglioramento sismico e del 4% per i casi di ricostruzione totale;
- 0,45g < ag * S → incremento del 15% per gli interventi miglioramento

Nel caso in cui il sito ove è ubicato l'edificio, ricada in zone stabili suscettibili di amplificazione sismica tali che il fattore S sia maggiore di 1,8 e ciò desse luogo ad un incremento del costo parametrico rispetto all'applicazione del coefficiente pari ad 1,8, il progetto di miglioramento sismico o di ricostruzione dovrà essere supportato da apposita Relazione da sottoporre alla verifica dell'Ufficio speciale che si esprime preventivamente sull'entità del fattore amplificativo.

Qualora l'edificio da migliorare sismicamente o da ricostruire ricada in zone suscettibili di instabilità dinamica in fase sismica per liquefazione, cedimenti differenziali e/o cavità sotterranee, il costo parametrico è incrementato fino al 10%, previa verifica dell'Ufficio speciale che si esprime preventivamente sull'entità dell'incremento, per tenere conto del maggiore onere per la esecuzione dei lavori di ricostruzione. Gli oneri sostenuti per lo svolgimento delle indagini necessarie alla definizione del rischio sono ricompresi tra quelli stabiliti nel protocollo d'intesa tra il Commissario straordinario e la Rete nazionale delle professioni tecniche, allegato all'ordinanza n. 12 del 9 genn 2017.

O.C. 80/2019 – Art. 16

DISCIPLINA IN MATERIA DI CONCORSO DI RISORSE

1. Nel caso di interventi di ripristino con miglioramento o adeguamento sismico o di demolizione e ricostruzione delle abitazioni e degli edifici adibiti ad abitazioni o ad attività produttive danneggiati o distrutti che presentano danni gravi ai sensi dell'art. 5, comma 1, lettera a), punto 2, del decreto- legge, la progettazione degli interventi di miglioramento o adeguamento sismico di cui alle vigenti norme tecniche per le costruzioni in zona sismica e di eventuali ulteriori risorse finanziarie aggiuntive è effettuata unitariamente.

2. Il progetto unitario di cui al comma 1, redatto con le modalità di cui all' art. 8, comma 3, lettera b), dell'ordinanza n. 13 del 2017 ed all'art. 9, comma 4, lettera b), dell'ordinanza n. 19 del 2017, **può prevedere l'esecuzione di opere aggiuntive oltre il miglioramento sismico, adeguamento sismico o demolizione e ricostruzione, diverse da quelle specifiche attinenti la ricostruzione post sisma 2016.** Esso può prevedere l'esecuzione di opere finalizzate ad

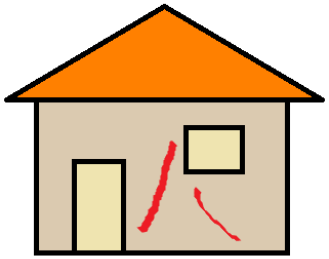
- **aumenti di cubatura,**
- **realizzazione di piani seminterrati,**
- **sopraelevazioni,**
- **ampliamenti,**
- **migliorie,**
- **opere di finitura**.

Resta impregiudicato che il contributo va calcolato secondo le disposizioni dell'articolo 6 dell'ordinanza n. 19/2017.

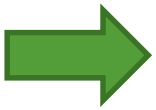
O.C. 80/2019 – Art. 16

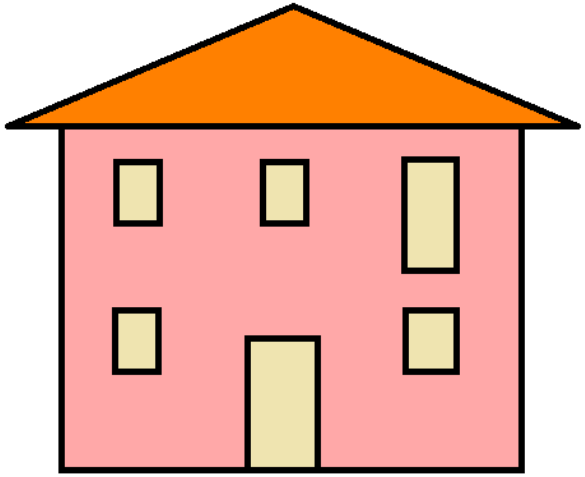
DISCIPLINA IN MATERIA DI CONCORSO DI RISORSE

3. Ai fini della determinazione del contributo e della sua liquidazione, vanno determinate le **percentuali di incidenza delle opere comuni (es. strutture) afferenti i diversi finanziamenti e le opere, distinguibili, ammissibili e non ammissibili la ricostruzione post sisma. Le contabilità e le relative fatturazioni sono separate e non possono riguardare le medesime lavorazioni.**



Edificio «**A**» danneggiato





Edificio «**B**» ricostruito
con aumento di cubatura

- Richiede rendicontazioni separate
- Non è applicabile il «Sisma bonus»

O.C. 80/2019 – Art. 16

DISCIPLINA IN MATERIA DI CONCORSO DI RISORSE

4. In tutti i casi di **demolizione e ricostruzione** di uno o più edifici esistenti, indipendentemente dall'utilizzo di risorse economiche e finanziarie aggiuntive da quelle previste per la ricostruzione privata, il nuovo progetto può prevedere l'esecuzione di **organismi edilizi del tutto o in parte diversi da quelli esistenti per numero di unità strutturali, sagoma**, purché conforme con gli strumenti urbanistici ed edilizi vigenti e con gli atti di programmazione del comune territorialmente competente, previa autorizzazione del comune e degli organi competenti. Nel caso di **adeguamento** di edifici esistenti è consentito **l'aumento delle unità strutturali**.

5. Nell'ipotesi di cui al precedente comma, per calcolo del contributo concedibile si applica quanto previsto dall'articolo 3 dell'Ordinanza 13 e art. 6 ordinanza 19.

6. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche nel caso di progetti unitari relativi ad unità immobiliari ricomprese all'interno di unità strutturali o edifici facenti parte di aggregati edilizi o interventi unitari come disciplinati agli articoli 15 e 15bis e 16 dell'ordinanza n. 19 del 2017, nonché dall'articolo 11 del D.L.189/2016 convertito con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229, e ss.mm.ii.

7. Resta ferma l'applicazione per i contributi alle imprese dell'articolo 22 dell'Ordinanza del Commissario straordinario n. 13 del 9 gennaio 2017.

MIGLIORAMENTO - ADEGUAMENTO

Ticket del Commissario

Nel caso in cui ad un edificio venga attribuito un livello operativo L1, L2, L3 secondo i criteri stabiliti dall'Ordinanza 19 e quindi può essere oggetto di un intervento di demolizione e ricostruzione volontaria, è possibile realizzare in sostituzione un intervento di adeguamento?	In linea con quanto previsto dal'Art. 5 c,11 dell'Ordinanza 19, si estende la possibilità di realizzare interventi di adeguamento sismico in sostituzione degli interventi di demolizione con ricostruzione. Il costo ammissibile a contributo è pari al minore importo tra il costo dell'intervento di adeguamento sismico ed il costo convenzionale riferito al livello operativo dell'edificio danneggiato.

D.M. 477 del 27/12/2016

Definizione delle caratteristiche tecniche per la ricostruzione di immobili danneggiati dal sisma del 24 agosto 2016 (art. 7, comma 1, lett. a) del decreto-legge n. 189 del 2016, conv. dalla legge n. 229 del 2016)

1. Ai fini della concessione dei contributi di cui all'articolo 7, comma 1), lett. a), del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229, sono approvati i valori minimi e massimi della capacità di resistenza degli immobili alle azioni sismiche riportati nella allegata tabella.

2. La capacità di resistenza RMIN ed RMAX è valutata come il rapporto tra l'azione sismica sopportabile dalla struttura e l'azione sismica che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione per lo stato limite della salvaguardia della vita delle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

MIGLIORAMENTO - ADEGUAMENTO

D.M. 477 del 27/12/2016

CAPACITA' DI RESISTENZA ALLE AZIONI SISMICHE (Art. 7, comma 1, lett. a) del D. L. 17.10.2016 n. 189)			
		CAPACITA' MINIMA (R_{MIN})	**CAPACITA' MASSIMA (R_{MAX})**
ZONE SISIMICHE		1 – 2 – 3	1 – 2 – 3
TIPOLOGIE		CALCESTRUZZO ARMATO MURATURA MISTA O ALTRO	CALCESTRUZZO ARMATO MURATURA MISTA O ALTRO
CLASSI D'USO	IV (non di interesse strategico)	1	R_{MIN} + 0,1
	III (non ad uso scolastico)	0,8	R_{MIN} + 0,1
	II	0,6	R_{MIN} + 0,2
	I	0,5	R_{MIN} + 0,2

MIGLIORAMENTO - ADEGUAMENTO

Periodo di validità delle NTC 2008 (fino al 21/03/2018)

ADEGUAMENTO → INDICATORE DELLA CAPACITÀ DI RESISTENZA R ≥ 1

Edifici con livello operativo **L1, L2, L3**

Intervento di **MIGLIORAMENTO SISMICO**

Intervento di **ADEGUAMENTO SISMICO VOLONTARIO**

0,60 < R ≤ 0,80

Costo ammissibile a contributo pari al minore importo tra il costo dell'intervento di miglioramento ed il costo convenzionale riferito al livello operativo dell'edificio

0,80 < R* < 1

Non viene comunque riconosciuto il costo degli interventi che portano all'incremento di R da 0,80 ad R*

R ≥ 1,00

Costo ammissibile a contributo pari al minore importo tra il costo dell'intervento di adeguamento ed il costo convenzionale riferito al livello operativo dell'edificio

MIGLIORAMENTO - ADEGUAMENTO

Periodo di validità delle NTC 2018 (dal 22/03/2018)

ADEGUAMENTO → INDICATORE DELLA CAPACITÀ DI RESISTENZA ζ_E differenziato in base ai casi indicati al par. 8.4.3 che obbligano all'adeguamento

Par. 8.4.3 NTC 2018

L'intervento di adeguamento della costruzione è obbligatorio quando si 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 alla equazione 2.5.2 del § 2.5.3, includendo i soli carichi gravitazionali. Resta comunque fermo l'obbligo di procedere alla verifica locale delle singole parti e/o elementi della struttura, anche se interessano porzioni limitate della costruzione;

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, secondo le indicazioni del presente capitolo.

Nei casi a), b) e d), per la verifica della struttura, si deve avere $\zeta_E \geq 1{,}0$. Nei casi c) ed e) si può assumere $\zeta_E \geq 0{,}80$.

Par. C8.4.3 Circolare NTC 2018

Negli interventi di adeguamento delle costruzioni nei confronti delle azioni sismiche è richiesto, generalmente, il raggiungimento del valore unitario del parametro ζ_E; nel caso di semplici variazioni di classe e/o destinazione d'uso che comportino incrementi dei carichi verticali in fondazione superiori al 10% (caso c) del § 8.4.3 delle NTC è ammesso un valore minimo di ζ_E pari a 0,8. È assimilabile a tale situazione anche l'adeguamento sismico deciso dal proprietario a seguito di inadeguatezza riscontrata attraverso la valutazione di sicurezza di cui al § 8.3 delle NTC, ma non ricadente nei casi a), b) o d).

MIGLIORAMENTO - ADEGUAMENTO

Periodo di validità delle NTC 2018 (dal 22/03/2018)

Negli interventi di adeguamento delle costruzioni nei confronti delle azioni sismiche è richiesto, generalmente, il raggiungimento del valore unitario del parametro ζ_E; nel caso di semplici variazioni di classe e/o destinazione d'uso che comportino incrementi dei carichi verticali in fondazione superiori al 10% (caso c) del § 8.4.3 delle NTC è ammesso un valore minimo di ζ_E pari a 0,8. È assimilabile a tale situazione anche l'adeguamento sismico deciso dal proprietario a seguito di inadeguatezza riscontrata attraverso la valutazione di sicurezza di cui al § 8.3 delle NTC, ma non ricadente nei casi a), b) o d).

Edifici con livello operativo **L1, L2, L3**

Intervento di **MIGLIORAMENTO SISMICO**

$$0{,}60 < \zeta_E = R < 0{,}80$$

Costo ammissibile a contributo pari al minore importo tra il costo dell'intervento di miglioramento ed il costo convenzionale riferito al livello operativo dell'edificio

Intervento di **ADEGUAMENTO SISMICO VOLONTARIO assimilabile al caso c)**

$$\zeta_E = R \geq 0{,}80$$

Costo ammissibile a contributo pari al minore importo tra il costo dell'intervento di adeguamento ed il costo convenzionale riferito al livello operativo dell'edificio

UFFICIO SPECIALE
RICOSTRUZIONE UMBRIA
U.S.R. UMBRIA

VICE COMMISSARIO
STRAORDINARIO
SISMA 2016

Grazie per l'attenzione

Foligno
3
ottobre
2019

www.sismaumbria2016.it