

Macro-categoria 2

Coerenza degli interventi con la normativa tecnica per le costruzioni

Tema 2.1

Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008

BOZNA

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 200	
Argomento:	Opere di riparazione e di riduzione della vulnerabilità
Data risposta:	19/02/2016
<u>Quesito</u>	
<p>Si chiede parere sull'ammissibilità di un intervento per un fabbricato classificato con livello operativo B e utilizzato per l'attività agricola.</p> <p>Il fabbricato è il classico edificio ex-abitazione/porta morta/fienile (catasto D/10). Il fabbricato, lato abitazione, è costituito internamente da due pareti portanti centrali. Alcune fasce murarie in corrispondenza delle porte interne sono state danneggiate (una al piano terra e tutte le porte al piano primo).</p> <p>Si prevede il seguente intervento: spostamento delle aperture, in modo da allinearle e allontanarle dall'incrocio d'angolo con i muri esterni (allo stato di fatto sono a circa 20 cm di distanza); inserimento di cerchiature metalliche in acciaio in corrispondenza di tutte le aperture (anche quelle che non hanno subito danneggiamenti da sisma).</p> <p>Questo tipo di intervento può ricadere nella definizione di "rafforzamento locale" come descritto nelle Linee Guida (per cui ricade completamente in "opere strutturali")? Oppure occorre distinguere tra "opere strutturali", per la sostituzione degli architravi, e "vulnerabilità", per gli interventi che riguardano lo spostamento delle aperture e conseguente inserimento delle cerchiature? Gli interventi eseguiti su aperture non danneggiate sono ammissibili a contributo?</p>	
Immagine allegata	
-	
<u>Risposta</u>	
<p>In primo luogo, si ricorda che nell'ambito dell'Ordinanza n. 29/2012 e s.m.i risultano finanziabili non gli interventi locali a prescindere, ma solo quelli che si accompagnano alla riparazione di elementi danneggiati o - entro precisi limiti - quelli volti alla riduzione delle vulnerabilità esplicitamente richiamate. Rimane ferma la necessità di inquadrare l'intervento ai sensi del §8.4.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008.</p> <p>Nello specifico, il riallineamento di aperture con l'inserimento di cerchiature metalliche può rientrare negli interventi di tipo locale (si veda a tal proposito il §8.4.3 della Circolare n. 617/2009 del C.S.LL.PP.), ed essere ammessa a contributo nel caso in cui si tratti di un allineamento murario danneggiato (quindi con un riferimento più estensivo rispetto alla singola apertura). Nel caso invece di interventi su allineamenti dove non si è verificato il danneggiamento su nessuna delle architravi o delle fasce murarie soprastanti, si precisa che un tale intervento di consolidamento non rientra nelle fattispecie di riduzione delle vulnerabilità considerate dall'Ordinanza 29/2012 e s.m.i. (art. 4 comma 7 lettera d).</p>	
<u>Approfondimenti</u>	
Domanda:	
In riferimento al caso relativo a fasce murarie/architravi non danneggiati, quindi queste non rientrerebbero nemmeno nella definizione di "rafforzamento locale" come specificato nelle linee guida?	

Risposta:

Si ribadisce e si chiarisce quanto espresso nella precedente risposta:

- il riallineamento di aperture con l'inserimento di cerchiature metalliche può rientrare negli interventi di tipo locale (si veda a tal proposito il §C8.4.3 della Circolare n. 617/2009 del C.S.LL.PP.) ai sensi della normativa tecnica per le costruzioni;
- tale intervento, secondo l'Ordinanza Commissariale 29/2012 e s.m.i., può essere ammesso a contributo nel caso in cui si tratti di fasce murarie danneggiate, o sia danneggiato almeno l'allineamento murario (con un riferimento più estensivo rispetto alla singola apertura).
- nel caso invece di interventi dello stesso tipo, localizzati dove non si è verificato il danneggiamento su nessuno degli architravi o delle fasce murarie dell'allineamento di parete, pur trattandosi ancora di interventi locali, questi non costituiscono né *“opere di riparazione dei danni [...] e di rafforzamento locale delle strutture danneggiate”* né rientrano nelle fattispecie di riduzione delle vulnerabilità considerate dall'Ordinanza 29/2012 e s.m.i. (art. 4 comma 7 lettera d).il richiamo alle *“opere finalizzate al superamento di situazioni limite di singoli elementi strutturali o di porzioni molto limitate delle strutture che possono comunque portare al danneggiamento grave o al collasso di porzioni significative dell'edificio”* non appare pertinente per l'intervento proposto.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 203	
Argomento:	Ribaltamento di elementi secondari
Data risposta:	19/07/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Per un chiarimento in merito all'applicazione dell'ord. 29 del 28/08/2012 smi, a proposito di opere di riparazione e/o intervento locale ai sensi del 8.4.3 delle NTC 2008, si sottopone la seguente casistica: in un edificio esistente in muratura portante con copertura piana, le murature perimetrali sono caratterizzate dal solaio a sbalzo con in sommità una veletta di 100 cm in mattoni; lo sbalzo è di 70 cm.</p> <p>A seguito dell'evento sismico si sono riscontrate delle lesioni che denotano un meccanismo di ribaltamento rigido del paramento.</p> <p>Dal progetto di costruzione redatto nel 1979 si evidenzia che la fondazione ha una tipologia costituita da una trave in c.a. 25x40 cm che poggia direttamente su un blocco di cls (non armato) 60x50 senza collegamenti tra di essi.</p> <p>Da una verifica di ribaltamento rigido eseguita sia sul piano fondale che sulla sezione di contatto tra cordolo in c.a. e il blocco in cls, si riscontra che anche solo per forze statiche il ribaltamento è un meccanismo rigido possibile, descritto come ancora in atto, riscontrabile dalle lesioni visibili. Per tale motivo si è progettato un collegamento tra cordolo e blocco fondale, descritto come riparazione del danno e contemporaneo blocco del meccanismo di ribaltamento rigido in atto (anche solo per azioni statiche); tale collegamento si traduce in un sistema di allargamento fondale (nuovi cordoli posti in opera in aderenza alla vecchia muratura e collegati fra loro) che interessa l'80% del perimetro dell'edificio.</p> <p>Viste le verifiche di ribaltamento rigido dei paramenti murari, visto che l'intervento non comporta una modifica al comportamento globale della struttura bensì un incremento di resistenza della struttura senza alterarne lo schema funzionale, si chiede se tale tipologia d'intervento possa essere considerato intervento locale e pertanto ammesso a contributo ai sensi della Ord. 29 smi.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>In questo caso l'intervento non appare ammissibile, tanto più che dall'esame degli elaborati sembrerebbe che vengano rinforzate le fondazioni della sola porzione ad un piano. Inoltre, il rilievo e la dimostrazione dell'insufficienza delle fondazioni parrebbero del tutto inadeguate, e il danno rilevato non denota normalmente meccanismi di cedimento fondale, né può essere risolto con l'intervento prospettato, ma necessita piuttosto di un approfondimento in merito all'effettiva natura del quadro fessurativo e della stabilità degli elementi coinvolti (ivi compresi i mutui collegamenti).</p>	
Altri temi di interesse: 2.5 (rif. Quesito n.278)	

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 204	
Argomento:	Interventi locali ed opere finanziabili
Data risposta:	19/07/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Quando un progetto è composto da un 20% di riparazione delle lesioni esistenti e l'altro 80% da opere strutturali che il progettista classifica come interventi di rafforzamento locale, risulta tutto finanziabile oppure è ammissibile a contributo solo l'intervento di rafforzamento locale eseguito sulla porzione di struttura danneggiata?</p> <p>Nell'ambito dei progetti presentati ai sensi dell'Ord. 29/12, spesso ricorre il caso della formazione di un cordolo di collegamento a livello della copertura. L'opera è classificabile come eliminazione della vulnerabilità, ma per la posa in opera del cordolo si prevede anche l'intera sostituzione della copertura, che spesso risulta senza danno. Il rifacimento completo della copertura è quindi classificabile anch'essa nel capitolo delle opere per la riduzione delle vulnerabilità?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Occorre distinguere le opere di rinforzo locale eseguite in concomitanza del manifestarsi di un danneggiamento da quelle di riduzione delle vulnerabilità esplicitamente richiamate dall'art. 4 comma 7 punto d) dell'Ordinanza 29/2012 e s.m.i.. Resta inteso che l'intervento complessivo dovrà comunque essere di rafforzamento locale e non di miglioramento.</p> <p>Opere di rinforzo locale non legate ad alcun danno o meccanismo né alla riduzione di vulnerabilità non risultano finanziabili, pur nei limiti della ragionevolezza per cui gli interventi sull'esistente non devono introdurre asimmetrie ed eterogeneità strutturali.</p> <p>Le opere di riduzione della vulnerabilità possono invece costituire al massimo un costo pari al 40% del contributo riconosciuto per le riparazioni con rinforzo locale.</p> <p>Il rifacimento della copertura è ammissibile fra le opere di riduzione delle vulnerabilità elencate dall'Ordinanza 29/2013 soltanto nel caso in cui ne sia evidente il carattere spingente, e non possano essere adottate soluzioni meno invasive (introduzione di tiranti, cordolature metalliche, collegamento fra gli elementi lignei etc.).</p> <p>Qualora sia previsto l'inserimento di un cordolo, opera contemplata fra quelle di riduzione della vulnerabilità ammissibili a finanziamento, il rifacimento della copertura, ove ne sia indispensabile lo smontaggio, non è comunque un'opera indispensabile, in molti casi possono essere adottate soluzioni tecniche atte ad evitarne il completo smontaggio. Qualora ciò non si ritenga fattibile, sono da considerarsi opere connesse alla realizzazione del cordolo lo smontaggio e rimontaggio della copertura esistente, ma non il completo rifacimento, giustificato invece quasi sempre da motivazioni non legate al sisma (fatiscenza).</p>	
Altri temi di interesse: 2.2 (rif. Quesito n.233)	

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 205	
Argomento:	Intervento di rinforzo statico
Data risposta:	30/08/2013
<u>Quesito</u>	
E' esatto considerare come intervento di rafforzamento locale la sostituzione di travi e tavolato in legno di un solaio non danneggiato? Appare opportuno evidenziare che la verifica condotta sugli elementi lignei esistenti, considerando i carichi gravitazionali, ha dato esito negativo in quanto tali membrature non risultano essere verificate secondo le disposizioni riportate nelle NTC.	
<u>Risposta</u>	
L'intervento di sostituzione di un solaio in legno si configura come intervento locale ai sensi del §8.4.3 delle NTC 2008, ferme restando le limitazioni espresse dal corrispondente punto della Circolare n. 617/2009 del CSLP.	
A prescindere dagli esiti delle verifiche statiche, si evidenzia che l'intervento, per quanto auspicabile, non appare giustificabile con riferimento all'Ordinanza 29/2012 e s.m.i., dal momento che per come configurato non consegue la riparazione di un danno né risolve le tre tipologie di vulnerabilità ivi espressamente indicate e finanziabili.	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.1 Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 206	
Argomento:	Inquadramento di intervento di rinforzo con betoncino armato
Data risposta:	30/08/2013
<u>Quesito</u> L'intervento di riparazione di lesioni diffuse eseguito con iniezioni, rete e betoncino sulla connessione dei maschi murari da terra a cielo per larghezza di 70cm è da intendersi come intervento locale o no? Può nel caso essere inserito come opera di riduzione di vulnerabilità?	
<u>Risposta</u> L'intervento prospettato può intendersi quale riparazione del danno con rinforzo locale nelle zone di effettivo danneggiamento, mentre al di fuori di queste è comunque possibile inquadrarlo come opera di riduzione di una delle vulnerabilità espressamente indicate dall'Ordinanza 29/2012 e s.m.i., previa dimostrazione dell'effettiva carenza di ammorsamento. Si evidenzia l'importanza di quanto espresso dal §C8A.5.6 della Circolare n. 617/2009 del CSLPP, nonché dal §6.3.6 della Direttiva del 09/02/2011 sui Beni Culturali, soprattutto con riferimento alla necessità di evitare che la discontinuità di rigidezza e resistenza fra parti adiacenti (rese disomogenee dall'intervento) sia dannosa ai fini del comportamento della parete stessa o della regolarità in pianta della costruzione. Si sottolinea che, al fine di rientrare nell'ambito del §8.4.3 delle NTC 2008, i lavori relativi dovranno comunque essere tali da non variare significativamente la rigidezza, la resistenza e/o la duttilità dei singoli elementi o parti strutturali, così che il comportamento strutturale locale o globale, particolarmente rispetto alle azioni sismiche, ne sia significativamente modificato.	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 207	
Argomento:	Inquadramento di intervento di introduzione di una soletta collaborante
Data risposta:	03/09/2013
<u>Quesito</u>	
<p>L'Ordinanza 29 prevede il riconoscimento a contributo degli interventi di rafforzamento locale per la riduzione delle vulnerabilità riscontrate. In particolare il comma 7.f dell'art. 4 consente di inserire nel computo metrico la previsione di opere per ridurre eventuali carenze nel collegamento tra orizzontamenti e maschi murari.</p> <p>Si chiede se, nei limiti imposti dall'Ordinanza per le opere di rafforzamento, si possa considerare quale rafforzamento locale volto al collegamento tra solaio di piano primo e maschi murari anche la realizzazione di una soletta collaborante in c.a. adeguatamente spinottata su tutte le pareti. Il solaio ha comunque subito dei danni (rigonfiamenti), per cui la rimozione e rifacimento di pavimenti e sottofondi è per buona parte già prevista.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>L'intervento proposto di introduzione di una soletta collaborante con idoneo ed efficace sistema di ammorsamento alle pareti può essere ritenuto plausibile, sia dal punto di vista della riparazione del danno che di eliminazione di una delle vulnerabilità espressamente indicate dall'Ordinanza 29/2012 e s.m.i. (anche se da dimostrare adeguatamente per via analitica).</p> <p>Rimangono ferme però le limitazioni ad interventi di questo tipo esplicitate dal §C8.4.3 della Circolare 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, che recita, in merito agli interventi locali:</p> <p><i>"Può rientrare in questa categoria 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 redistribuzione di forze orizzontali, né un aumento dei carichi verticali statici".</i></p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 208	
Argomento:	Sostituzione di solai e coperture
Data risposta:	03/09/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Il rifacimento della struttura lignea dei solai di interpiano o di copertura, se inserito come opera di riduzione della vulnerabilità, è ammesso a contributo (previa dimostrazione di calcolo strutturale)?</p> <p>In caso affermativo, la rimozione degli attuali solai è da intendersi come opera di riduzione della vulnerabilità o opera strutturale?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>L'intervento di sostituzione di un solaio si configura come intervento locale ai sensi del §8.4.3 delle NTC 2008, ferme restando le limitazioni espresse dal corrispondente punto della Circolare n. 617/2009 del CSLP.</p> <p>A prescindere dagli esiti delle verifiche statiche, si evidenzia che l'intervento, per quanto auspicabile, non appare giustificabile, a meno di dimostrare il danneggiamento dei solai interessati, con riferimento all'Ordinanza 29/2012 e s.m.i., dal momento che per come configurato non consegue la riparazione di un danno né risolve le tre tipologie di vulnerabilità ivi espressamente indicate e finanziabili.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 209	
Argomento:	Ricostruzione di piccole porzioni crollate
Data risposta:	01/10/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Sebbene nei casi di danni ai tetti e ai sottotetti questi debbano essere riparati ed eventualmente rafforzati, così come previsto dall'ordinanza 29/2012 e s.m.i., vi sono casi in cui il sisma del 20 e 29 maggio 2012 ha provocato danni in parte della copertura e/o parte delle murature interne e perimetrali dei tetti e sottotetti con crolli parziali. Tali crolli hanno creato consequenziali danni alle restanti parti dei tetti e della muratura.</p> <p>Per detti ripristini, attenendosi a quanto stabilito dall'ordinanza e successive delucidazioni, non è possibile intervenire con la demolizione totale del tetto e sottotetto, ma con una riparazione di ciò che è rimasto in piedi della struttura e al massimo il rifacimento della parte crollata. Si fa però presente che questi tipi di interventi non sempre risultano effettuabili, e il più delle volte risultano essere più onerosi del rifacimento totale delle stesse strutture danneggiate.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Sulla base dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e s.m.i., il Comune competente potrà ammettere a contributo il rifacimento delle sole pareti crollate, l'eventuale consolidamento delle altre (se danneggiate) e - solo ove accompagnato da una riduzione efficace della vulnerabilità - il rifacimento della copertura, comunque imprescindibile nella piccola porzione crollata (valutando in quali casi si tratti di riparazione del danno e in quali altri di riduzione di vulnerabilità).</p>	
Altri temi di interesse: 2.1 (rif. Quesito n. 238)	

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 210	
Argomento:	Interventi di riparazione su edifici con esito C
Data risposta:	20/11/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Interventi di riparazione su edifici con esito C: gli interventi di riparazione devono essere limitati unicamente alle porzioni (stanze) dell'unità immobiliare per le quali è stata dichiarata l'inagibilità nella scheda Aedes, o possono essere estesi a tutti i danni causati dal sisma che interessano l'intero l'edificio e a tutte le unità immobiliari di cui l'edificio si compone?</p> <p>Se gli interventi vanno limitati ai soli locali danneggiati, ne consegue che non sono attuabili nemmeno gli interventi di riduzione della vulnerabilità, in quanto essi possono essere ammessi a contributo per una percentuale non superiore al 40% del costo degli interventi di riparazione. Nel caso di interventi di riparazione molto contenuti, notevolmente ridotti sono anche quelli di riduzione della vulnerabilità.</p> <p>Si rileva che le norme emanate per il sisma che ha colpito l'Emilia nel 2012 non prescrivono che debbano essere attuati interventi limitati a porzioni di edificio classificati C.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Le ordinanze non lasciano dubbi: in presenza di almeno un'unità immobiliare destinata ad abitazione o ad attività produttiva danneggiata dagli eventi sismici del maggio 2012 si procede alla riparazione ed al rafforzamento locale delle strutture e delle parti comuni dell'edificio (sia inagibilità temporanea totale che parziale).</p>	
<u>Approfondimenti</u>	
Domanda:	
<ul style="list-style-type: none"> • Caso 1, potrebbero essere ammissibili interventi di riparazione solo nella stanza al piano primo dichiarata inagibile, escludendo le restanti parti dell'edificio in ogni caso danneggiate; • Caso 2, potrebbero invece essere ammissibili interventi di riparazione solo nel numero civico dichiarato inagibile, escludendo l'intera abitazione seppure danneggiata. 	
Risposta:	
<p>L'esito AeDES di inagibilità parziale, temporanea o permanente, non presuppone che i danni siano concentrati solo nelle porzioni rese inagibili, e d'altro canto l'agibilità, parziale o totale, non presuppone l'assenza di danneggiamenti, ma solo, in un caso o nell'altro, la sussistenza di condizioni di effettiva sicurezza per gli occupanti.</p> <p>L'Ordinanza 29/2012 e s.m.i. non distingue i casi di esiti AeDES B (parziali e totali) e C, rimanendo sempre valido il comma 4 dell'art. 3, per cui il costo dell'intervento <i>comprende le indagini e prove di laboratorio, le opere di pronto intervento e di messa in sicurezza, i compensi di amministratori dei condomini o di consorzi tra proprietari costituiti per gestire l'intervento unitario, le opere di riparazione dei danni e di rafforzamento locale delle strutture danneggiate dell'intero edificio, le finiture connesse agli interventi sulle strutture e sulle parti comuni dello stesso ai sensi dell'art. 1117 del Codice Civile. Il contributo per tali opere è calcolato nella misura del 100%.</i></p> <p>Non ricorrono invece le condizioni per l'ammissibilità dei contributi sulle finiture interne delle unità</p>	

immobiliari rimaste totalmente agibili, all'interno dello stesso edificio, in quanto non sono applicabili i successivi commi 4-bis e 4-ter, che fanno riferimento ad unità immobiliari inagibili.

Si ricorda infine che, fra gli allegati alla richiesta di contributo, occorre inserire anche *“una perizia asseverata dal tecnico incaricato della progettazione attestante, ai sensi dell'art. 3 del D.L. 74/2012, il nesso di causalità tra i danni rilevati e l'evento sismico”*.

Altri temi di interesse: 3.2 (rif. Quesito n.315)

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 211	
Argomento:	Inquadramento di alcuni tipi di interventi
Data risposta:	20/11/2013
<u>Quesito</u>	
Edificio inagibile classificato B/C	
Caso 1)	
E' presente un muro portante di una testa (sp=12cm) che ha subito danni causati dal sisma: l'intervento proposto prevede il raddoppio di tale muro per una zona estesa (circa 2/3 del perimetro di un piano). Tale intervento e' ammesso a contributo ? Se sì, fa parte delle opere strutturali oppure degli interventi di riduzione della vulnerabilità?	
Caso 2)	
E' presente un muro portante di una testa (sp=12cm) che ha subito danni causati dal sisma: l'intervento proposto prevede il raddoppio di tale muro per una zona limitata. Tale intervento e' ammesso a contributo ? Se sì, fa parte delle opere strutturali oppure degli interventi di riduzione della vulnerabilità?	
Caso 3)	
E' presente un solaio (in legno o a volte senza soletta armata) danneggiato dal sisma: l'intervento proposto prevede il getto di una soletta collaborante in cls armata con connettori per una zona estesa: tale intervento e' ammesso a contributo? Se sì, fa parte delle opere strutturali oppure degli interventi di riduzione della vulnerabilità?	
Caso 4)	
E' presente un solaio (in legno o a volte senza soletta armata) danneggiato dal sisma: l'intervento proposto prevede il getto di una soletta collaborante in cls armata con connettori per una zona limitata: tale intervento e' ammesso a contributo? Se sì, fa parte delle opere strutturali oppure degli interventi di riduzione della vulnerabilità?	
Caso 5)	
E' presente un solaio (in legno o a volte senza soletta armata) danneggiato dal sisma: l'intervento proposto prevede il getto di una soletta di completamento in cls armata senza connettori per una zona estesa/limitata: tale intervento e' ammesso a contributo? Se sì, fa parte delle opere strutturali oppure degli interventi di riduzione della vulnerabilità?	
Caso 6)	
Se le risposte sono differenti a seconda che l'intervento proposto riguardi una zona estesa o limitata chiedo di esplicitare cosa si intende per ciascun termine.	
Caso 7)	
E' presente un muro portante che ha subito danni a causa del sisma: l'intervento prevede la demolizione e la ricostruzione di muratura a parità di spessore: tale intervento è ammesso a contributo?	
<u>Risposta</u>	
Appare necessario premettere alle risposte che seguono che ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012, per edifici con classificazione aedes di tipo B o C, risulta finanziabile la riparazione dei danni causati dal terremoto, accoppiata ad interventi di rinforzo locale, come	

definiti dal §8.4.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008 e dal corrispondente punto della Circolare applicativa n. 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. I citati punti normativi espongono le condizioni indispensabili perché un intervento possa considerarsi locale - potendo così prescindere da un'analisi del comportamento dell'intero fabbricato, che risulterebbe molto più onerosa - precisando che i lavori dovranno interessare *“porzioni limitate della costruzione”* e, rispetto alla configurazione precedente, non dovranno produrre *“sostanziali modifiche al comportamento delle altre parti e della struttura nel suo insieme”*, pur nel *“miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti”*; in particolare non dovrà cambiare *“significativamente il comportamento globale della struttura, soprattutto ai fini della resistenza alle azioni sismiche, a causa di una variazione non trascurabile di rigidità o di peso”*.

Caso 1)

L'intervento non è ammissibile a contributo attraverso l'ordinanza n. 29/2012 e s.m.i. in quanto non costituisce una riparazione del danno con rinforzo locale né una riduzione delle tipologie di vulnerabilità esplicitamente richiamate dall'art. 4 comma 7, lettera d) della stessa Ordinanza. Ferma restando l'impossibilità a esprimersi nel merito in questa sede, in assenza degli elaborati grafici e di calcolo di supporto, si ritiene probabile che l'intervento possa inquadrarsi come miglioramento sismico ai sensi del §8.4.2 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008.

Caso 2)

A differenza del punto precedente, l'intervento potrebbe essere ammissibile a contributo attraverso l'Ordinanza n. 29/2012 e s.m.i. qualora si trattasse di una riparazione del danno con rinforzo locale, quindi il presupposto è che il danno venga effettivamente riparato. L'eventuale raddoppio murario dovrà essere comunque inquadrato in un'adeguata visione complessiva della configurazione strutturale dell'edificio, soprattutto per quanto riguarda lo sviluppo in altezza della parete raddoppiata, da terra a cielo.

Caso 3)

L'intervento appare coerente con il §8.4.3 delle NTC 2008, fermo restando il rispetto delle stringenti condizioni ivi indicate (in termini di variazione delle rigidità e dei pesi), e sembrerebbe, qualora ben studiato nei dettagli costruttivi (ammorsamenti laterali della soletta sulle pareti), tale da rappresentare un'opera di riduzione o eliminazione di una delle vulnerabilità espressamente elencate dall'Ordinanza. In tal caso, per la tipologia di intervento proposta, si ritiene congruo computare fra le opere di riparazione del danno solo l'applicazione sulle parti di solaio effettivamente danneggiate.

Caso 4)

Rimanendo valido quanto espresso al punto precedente, l'intervento in questo caso, pur sembrando coerente con il §8.4.3 delle NTC 2008, potrebbe introdurre delle irregolarità o asimmetrie nella struttura esistente, comportando pertanto sul solaio *“una variazione significativa di rigidità nel proprio piano, importante ai fini della ridistribuzione di forze orizzontali”* che escluderebbe l'intervento locale, imponendo un'analisi estesa all'intera struttura. Si rimanda, a tal proposito, anche al punto C8A.5 della Circolare applicativa n. 617/2009 del CSLLPP.

Qualora ammissibile, previa valutazione dell'effettiva configurazione dell'intervento proposto, la spesa relativa sembrerebbe poter rientrare fra le opere di riparazione del danno strutturale.

Caso 5)

In tal caso l'intervento non appare tecnicamente idoneo, in assenza dei connettori (alla struttura portante sottostante e alle murature laterali), né a risolvere correttamente il danno rilevato, né a garantire l'eliminazione di una delle vulnerabilità previste dall'ordinanza 29/2012. Inoltre, l'aumento di peso in assenza di un collegamento della soletta appare peggiorativo, sia dal punto di vista statico che dinamico.

Caso 6)

La differenza, che sarà poi rispecchiata dall'assegnazione delle relative voci di spesa al capitolo della riparazione del danno o a quello di eliminazione delle vulnerabilità, si definisce in termini relativi rispetto all'estensione della porzione effettivamente danneggiata.

Caso 7)

Si può ritenere l'intervento ammissibile, sebbene molto invasivo dal punto di vista delle lavorazioni necessarie, pertanto è da prendere in considerazione solo in casi di danneggiamento o degrado effettivo molto grave ed in assenza di alternative, fermo restando il rispetto dei già citati vincoli imposti dal §8.4.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni.

Altri temi di interesse: 2.2 (rif. Quesito n.245)

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 212	
Argomento:	Ammissibilità di rinforzi statici
Data risposta:	09/12/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Non risulta chiaro se si possa eseguire un intervento di rafforzamento locale qualora la relativa singola componente strutturale non sia stata danneggiata dal sisma, dovendosi invece considerare tale intervento come di “riduzione della vulnerabilità”.</p> <p>Al riguardo si ritiene che gli interventi volti alla riduzione della vulnerabilità di un edificio siano quelli che, agendo su componenti strutturali generali, ne migliorino il comportamento nei confronti dell'azione sismica; l'Ordinanza n. 29/2012 elenca gli interventi ammissibili.</p> <p>Invece, gli interventi di rafforzamento locale sono quelli definiti dal punto 8.4.3 del D.M. 14/01/2008 e riguardano “<i>singole parti e/o elementi della struttura</i>” e quindi non concorrono direttamente ad aumentare il coefficiente di sicurezza globale dell'edificio nei confronti del sisma (riduzione della vulnerabilità).</p> <p>Pertanto, in via esemplificativa, si chiede di conoscere se negli edifici classificati con esito “B” o “C” il rafforzamento locale di un elemento strutturale staticamente insufficiente (ad esempio una o più travi di un solaio o della copertura) ma non danneggiato dal sisma debba effettivamente essere inteso come di riduzione della vulnerabilità e quindi compreso tra quelli di cui al 40% del costo delle “opere di riparazione e rafforzamento locale e di finitura connesse” (art.4 comma 7, lettera d) Ordinanza n.29/2012.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Pur condividendo in linea di principio l'intento di riqualificazione che anima il quesito posto, si evidenzia che l'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 non finanzia gli interventi locali a prescindere, ma solo quelli che si accompagnano alla riparazione di elementi danneggiati o - entro precisi limiti - quelli volti alla risoluzione delle vulnerabilità esplicitamente richiamate.</p> <p>L'insufficienza statica di una trave di solaio o del coperto, in assenza di danno, non rappresenta né l'uno né l'altro, pertanto non si ritiene possibile ammetterne a contributo la risoluzione nel quadro definito - è bene ricordarlo - prima di tutto dal D.L. 74/2012.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.1

Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.

Quesito n. 213

Argomento: Demolizione e ricostruzione di edificio con esito B/C

Data risposta: 11/12/2013

Quesito

Fabbricato sito in zona agricola strumentale all'attività, costituito da civile abitazione ed adiacente locale di deposito (ex stalla + fienile). Da scheda Aedes il fabbricato è stato classificato con livello operativo B-C, la casa è stata classificata come "Parzialmente inagibile", mentre il locale ex stalla e fienile è stato classificato come "totalmente inagibile".

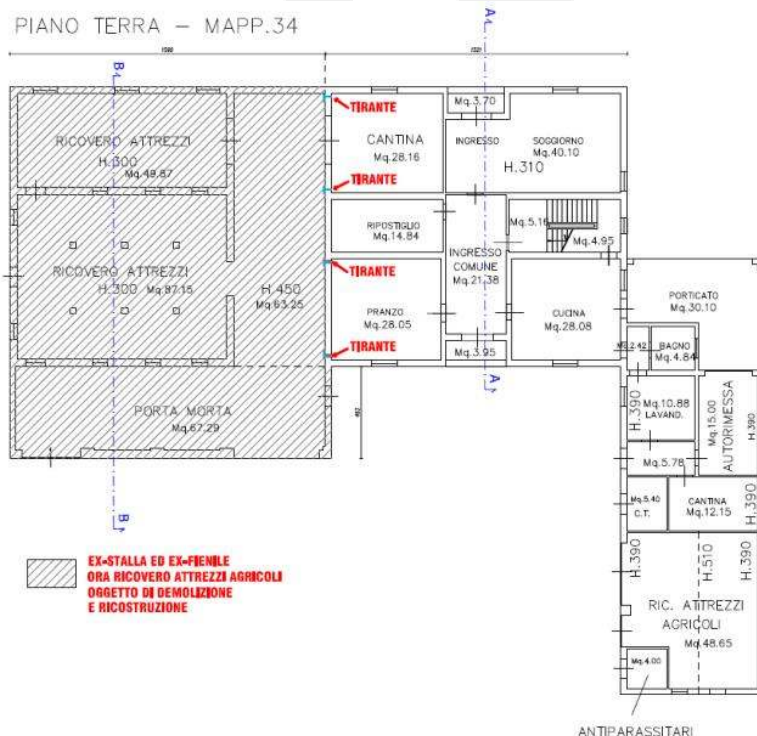
Il livello operativo B-C obbliga alla riparazione del fabbricato, che però non è tecnicamente possibile per quanto riguarda la parte di fabbricato destinata a deposito agricolo (ex stalla) in quanto tale parte è gravemente danneggiata, con lesioni tali che l'unica soluzione percorribile sarebbe la demolizione con ricostruzione.

A fronte di questa situazione si presenta il seguente problema: dal punto di vista urbanistico la demolizione con ricostruzione è consentita. Dal punto di vista contributivo, come viene trattato questo intervento di demolizione e ricostruzione in un fabbricato di categoria B-C? E' stata fatta richiesta di revisione della scheda Aedes per il passaggio a categoria E, ma non è stato concesso. Rimane necessario demolire la porzione di ex stalla per ricostruirla, poichè non è possibile la sua riparazione. Si intende presentare un computo metrico con opere relative alla demolizione e ricostruzione. E' possibile ottenere il contributo nonostante sia in categoria B-C?

E' stato possibile rendere agibile l'abitazione con interventi locali, cosa impossibile per la ex stalla in quanto gravemente danneggiata, in parte per lesioni pregresse.

Il fatto che la scheda Aedes identifichi "inagibile" la ex stalla, anziché "parzialmente inagibile" come la casa, può essere un fattore che autorizza a livello contributivo la demolizione con ricostruzione?

Immagine allegata



Risposta

Trattandosi di un edificio classificato in B, può essere finanziabile solo un intervento di rafforzamento locale, che può comportare anche la sostituzione (demolizione e ricostruzione) di puntuali elementi strutturali danneggiati e particolarmente critici, ma non la completa demolizione dell'edificio stesso o di rilevanti porzioni dello stesso, che non potrebbero essere configurate come intervento locale ai sensi del paragrafo 8.4.3. delle NTC 2008.

Si rammenta inoltre che, ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e s.m.i., non sono finanziabili interventi finalizzati all'eliminazione di carenze statiche preesistenti al sisma.

Preme aggiungere che l'eventuale demolizione con ricostruzione dell'ex stalla non può prescindere da un'analisi del comportamento sismico dell'intero aggregato, prima e dopo, che dimostri il miglioramento o almeno il non peggioramento delle condizioni di sicurezza della porzione residua.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 214	
Argomento:	Interventi locali e di riduzione della vulnerabilità in edificio intelaiato
Data risposta:	11/12/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Un intervento locale presentato tramite Mude viene considerato troppo esteso per essere così classificato.</p> <p>L'intervento in oggetto è costituito da dei portali in acciaio realizzati a piano terra e conseguentemente anche a piano interrato; tale intervento è stato previsto sul telaio in cemento armato situato centralmente all'edificio, a causa dello stato di sollecitazione a compressione che risulta il maggiore tra i tre telai in cemento armato presenti.</p> <p>E' stato consigliato di valutare un intervento meno diffuso, utilizzando le fibre in carbonio. Secondo lo scrivente, l'intervento presentato su Mude è da valutarsi come locale, valutando però la struttura globale come la somma degli elementi strutturali costituenti i sette piani fuori terra più la copertura e la torretta del vano ascensore, e non facendo delle valutazioni percentuali sui soli elementi della pianta del piano terra.</p> <p>Si ritiene di avere fornito più di una ragione tecnico-statica per prediligere l'intervento proposto rispetto ad un semplice placcaggio in fibre di carbonio; tali ragioni sono state evidenziate sia nella relazione di calcolo che nella relazione di integrazione, richiesta dopo un sopralluogo.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>In un caso quale quello prospettato, la valutazione dell'intervento ai fini dell'inquadramento normativo (intervento locale o di miglioramento sismico) necessiterebbe di un approfondimento degli elaborati di progetto (con particolare riferimento alle valutazioni di sicurezza dell'intero edificio prima e dopo l'intervento) che esula dalle competenze dell'help desk di MUDE.</p> <p>Appare comunque opportuno sottolineare che l'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 non finanzia gli interventi locali a prescindere, ma solo quelli che si accompagnano alla riparazione di elementi danneggiati o - entro precisi limiti - quelli volti alla risoluzione delle vulnerabilità esplicitamente richiamate.</p> <p>Al fine di evitare indebite sovrapposizioni, si rimanda, in ogni caso, all'esame da parte della Struttura Tecnica per la riduzione del rischio sismico competente per territorio. In caso di particolare complessità della pratica, o per un ulteriore confronto, la Struttura Tecnica potrà eventualmente richiedere un contributo da parte del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli regionale oppure da parte del Comitato Tecnico Scientifico.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 215	
Argomento:	Inquadrabilità come intervento locale
Data risposta:	11/12/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Caso di un RCR-MUDE con rivalutazione del tecnico dell'esito di agibilità da E a C ai sensi dell'ord. 51 art. 2 comma 5 e s.m.i.</p> <p>L'istanza presentata prevede interventi edilizi, tra cui: la demolizione della muratura del piano primo dall'appoggio della copertura al primo solaio piano per una percentuale di circa il 40% del totale; la sostituzione del soprastante tetto a n.3 falde e puntoni d'angolo, con altro strutturalmente diverso a n.2 falde.</p> <p>Gli interventi sopra riportati sono assogettabili ad un'istanza RCR-MUDE per esito C, quindi ordinanza 29 e s.m.i.?</p> <p>L'edificio in oggetto ha subito danni nella parte terminale del fabbricato. L'analisi di tali dissesti e degli altri parametri, secondo gli schemi dettati dalle Ordinanze emanate dalla Regione, hanno portato ad una classificazione del fabbricato in livello operativo di tipo C.</p> <p>L'intervento principale è pertanto teso al rafforzamento locale ed alla riparazione dei danni che si sono verificati principalmente nella parte ad est del fabbricato.</p> <p>Tale tipo di intervento, concordemente ai dissesti ed alla determinazione del livello operativo, hanno portato ad intervenire sulle pareti e sulla copertura, che mostravano la maggior parte dei dissesti.</p> <p>Il danno principale, infatti, ha avuto luogo in corrispondenza della copertura nella parte finale del fabbricato, costituita da un colmo a sbalzo nella propria estremità, sul quale gravavano i due cantonali/puntoni inclinati, appoggiati sugli angoli dell'abitazione, formando una copertura a tre acque.</p> <p>In ragione del tipo di dissesto e della impossibilità di recuperare con le normali tecniche di ripristino/restauro sia il muro, pesantemente lesionato, che la parte della copertura, deformata e con parziale scorrimento dei travetti all'appoggio, si è intervenuti con la demolizione parziale della muratura lesionata e con lo smontaggio e rimontaggio della copertura d'ambito.</p> <p>Ricordando che il fabbricato e la muratura stessa non hanno vincoli di alcun tipo, tanto meno diretti alla obbligatoria conservazione della muratura stessa nei suoi elementi costituenti, è parere del sottoscritto che interventi diretti alla sola riparazione della muratura, tramite operazioni quali cuci-scuci o placcaggi con fibre/reti, non avrebbero garantito una soluzione ottimale considerando il tipo di dissesto presente.</p> <p>L'intervento è stato ricostruire la parte di muratura pesantemente lesionata al primo piano, recuperare con operazioni di cuci-scuci parte della muratura lesionata al piano terra, e ricollegare la parte ancora integra al piano superiore con la parte sostituita.</p> <p>Ciò ha inoltre permesso di ottenere un peso inferiore per la muratura gravante sulla muratura al piano terra e l'eliminazione dei due puntoni di copertura, determinando una copertura a due acque assai meno spingente della precedente.</p> <p>Si è provveduto quindi alla riparazione del danno, avvenuto per la maggior parte all'estremità del fabbricato, eseguendo un intervento rivolto al rafforzamento locale. Tale intervento in via d'esecuzione ha comportato la demolizione parziale della muratura non altrimenti recuperabile, ma senza in tal senso allontanarsi dal tipo di intervento previsto.</p> <p>Pur avendo determinato, quindi, l'intervento di riparazione e rafforzamento locale, una parziale demolizione di muratura al piano superiore, limitata comunque alla sola zona di dissesto e</p>	

percentualmente assai bassa rispetto alla totalità del fabbricato, è comunque da considerarsi tra gli interventi contemplati ai fini della riparazione e rafforzamento locale delle strutture, come dettato dal comma 1, art. 2 dell' Ordinanza n.29 del 28/08/2012 e s.m.i.

Immagini allegate

3. Esterno lato est



Risposta

Pur con una interpretazione piuttosto estensiva del dettato del §8.4.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008 e dal corrispondente punto della Circolare applicativa n. 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, e fermo restando che sarebbe necessario un approfondimento degli atti progettuali e della conoscenza dell'edificio non possibile né opportuno in questa sede, si ritiene che l'intervento di parziale rifacimento delle murature potrebbe rientrare fra gli interventi di riparazione con rinforzo locale, e pertanto risultare finanziabile ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e s.m.i., fatto salvo l'intervento di modifica del tetto, per il quale si rimanda alle necessarie valutazioni da parte del progettista prima, e dell'Ufficio Tecnico comunale preposto poi.

Si evidenzia, d'altro canto, che, rispetto alla configurazione precedente, i lavori proposti non dovranno produrre *“sostanziali modifiche al comportamento delle altre parti e della struttura nel suo insieme”*, pur nel *“miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti”*, in particolare non

dovrà cambiare *“significativamente il comportamento globale della struttura, soprattutto ai fini della resistenza alle azioni sismiche, a causa di una variazione non trascurabile di rigidità o di peso”*. Ciò si traduce in una scelta dei materiali ed in un dimensionamento degli elementi che non si discosti sostanzialmente dall'esistente, ferma restando la risoluzione delle vulnerabilità evidenti che hanno condotto al danneggiamento rilevato.

La gravità dei danni riportati, comunque, induce a ritenere quanto meno opportuna una valutazione della sicurezza dello stato di fatto del fabbricato, a prescindere dal carattere locale dell'intervento suggerito, come da §8.3 delle citate Norme Tecniche, ricorrendone con tutta probabilità i presupposti.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.1

Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.

Quesito n. 216

Argomento: Interventi di rinforzo statico

Data risposta: 21/01/2014

Quesito

Si chiede un chiarimento in merito agli interventi ammissibili come rafforzamento locale e/o di riduzione della vulnerabilità per edifici aventi esito B/C.

L'art. 3 comma 1 della Ordinanza 29/2012 e s.m.i. ammette a contributo gli "interventi di riparazione e rafforzamento locale". L'art. 4 comma 7 lettera d) ammette, inoltre, interventi per la riduzione della vulnerabilità, elencando quelli rientranti in tale fattispecie.

Si chiede se gli interventi di rafforzamento locale (previsti dal DM 2008 p.to 8.4.3 come richiamato dall'art. 3 comma 1 della citata Ordinanza) siano ammissibili, in aggiunta a quelli di riduzione della vulnerabilità. Ad esempio, un intervento tipico di rafforzamento locale è quello inerente il rafforzamento di una trave di solaio o di copertura staticamente insufficiente.

Alcune Amministrazioni ritengono che detto intervento sia da considerare di riduzione della vulnerabilità e pertanto da fare rientrare nel limite del 40% della spesa inerente la riparazione.

Viceversa, se detto intervento fosse classificabile come di rafforzamento locale, non andrebbe ad incidere sul quantum disponibile per la riduzione della vulnerabilità, che a sua volta potrebbe essere utilizzato per porre in opera catene o eliminare spinte o altre interventi previsti dalla Ordinanza.

Risposta

Pur condividendo in linea di principio l'intento di riqualificazione che anima il quesito posto, si evidenzia che l'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 non finanzia gli interventi locali a prescindere, ma solo quelli che si accompagnano alla riparazione di elementi danneggiati o – entro precisi limiti – quelli volti alla risoluzione delle vulnerabilità esplicitamente richiamate.

L'insufficienza statica di una trave di solaio o del coperto, in assenza di danno, non rappresenta né l'uno né l'altro, pertanto non si ritiene possibile ammetterne a contributo la risoluzione nel quadro definito – è bene ricordarlo – prima di tutto dal D.L. 74/2012.

Si sottolinea, inoltre, che anche le FAQ riportate sul sito web regionale esprimono lo stesso punto di vista al riguardo.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 217	
Argomento:	Demolizione e ricostruzione di scala
Data risposta:	21/01/2014
<u>Quesito</u>	
<p>Scala in muratura di mattoni, unico accesso ad unità immobiliare, che a causa del sisma ha riportato spostamenti tali per cui è necessario intervenire pesantemente per ripararla.</p> <p>Il primo intervento proposto dal tecnico è la sostituzione della scala in muratura con una in acciaio, leggera ed economica.</p> <p>Questo intervento (demolizione e sostituzione) non rientra nella categoria di riparazione o rafforzamento locale, quindi non beneficia del contributo, così come specificato anche in una risposta delle FAQ.</p> <p>Quindi il tecnico incaricato propone di intervenire con scuci-cuci, facendo notare che l'intervento è molto più oneroso e meno opportuno, a suo avviso, ma l'unico ammesso a contributo.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Fermo restando che il quesito richiederebbe un approfondimento degli elaborati progettuali e di rilievo del danno non possibile in questa sede, si ritiene, qualora la realizzazione ex novo della scala previa demolizione delle strutture esistenti si possa inquadrare come intervento locale (nel rispetto delle condizioni specificate nel paragrafo §8.4.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni e §C8.4.3 della relativa Circolare), che tale intervento sia ammissibile ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012, che richiama espressamente tale punto normativo all'art. 3 comma 1.</p> <p>Quanto sopra rimane valido, in conformità ai pareri già espressi in precedenza e sintetizzati dalla FAQ citata, purché il rifacimento della scala esterna non comporti la creazione di una nuova unità strutturale a sé stante, piuttosto che il rafforzamento locale dell'edificio esistente.</p> <p>Alla condizioni su indicate, il rifacimento della scala gravemente lesionata potrebbe quindi configurarsi alla stregua di una riparazione del danno, per i fini propri dell'Ordinanza citata.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 218	
Argomento:	Inquadrabilità di alcuni interventi
Data risposta:	09/05/2014
<u>Quesito</u>	
<p>Edificio con esito B, si sono identificati gli interventi di <i>“riparazione o intervento locale”</i> secondo quanto previsto dal paragrafo 8.4.3 del D.M. 14/01/2008, necessari alla rimozione delle carenze ed al ripristino della agibilità.</p> <p>Gli interventi sono sintetizzabili in:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) sostituzione del solaio di copertura con inserimento di cordolo perimetrale in carpenteria metallica; b) riparazione dei paramenti murari del vano scale tramite: <ul style="list-style-type: none"> 1. cuci-scuci, ove presentano lesioni; 2. realizzazione di intonaco fibrorinforzato su entrambe le facce, per migliorare le prestazioni meccaniche delle murature su tutta la loro estensione; c) interventi di riparazione in corrispondenza delle aperture (porte) del vano scala con carpenteria metallica a formazione di cerchiature di rinforzo. <p>L'approccio progettuale si sviluppa principalmente attraverso la revisione dell'ordito di copertura, con l'introduzione del cordolo perimetrale metallico. La nuova copertura vede l'eliminazione delle terzere preesistenti, che hanno generato il danno sulle strutture verticali del vano scale come da foto a seguito.</p> <p>L'intervento rivolto alla sostituzione della vecchia copertura è, oltre che ricadente nelle tipologie previste per gli interventi locali nel rispetto del punto C8.4.3 della Circ. 617 del 2009, in grado di ridurre l'insorgere dei meccanismi di rottura rilevati in loco.</p> <p>La proprietà ha inoltre deciso, in aggiunta agli interventi di riparazione ed intervento locale, di eseguire altre lavorazioni utili a migliorare il comportamento sismico del fabbricato nel suo complesso. A tal fine si procederà all'abbassamento del corpo di fabbrica principale di circa 1,20 mt, eliminando il solaio intermedio di sottotetto e l'ultima rampa di scale. Questi ultimi interventi non saranno oggetto di richiesta di contributo.</p> <p>Nel confronto con l'amministrazione comunale è emerso informalmente che la sostituzione del coperto, così come sopra descritto, non rientrerà tra le opere riconosciute a contributo, in quanto non vi è menzione diretta sulla scheda AEDES. Si richiede pertanto un parere al fine di comprendere come redigere e predisporre la domanda di accesso al contributo, ricordando che la volontà di tale sostituzione deriva dall'esigenza di minimizzare l'insorgere di meccanismi di rottura chiaramente visibili.</p>	

Immagini allegate



Risposta

Nell'ambito dell'Ordinanza n. 29/2012 e s.m.i risultano finanziabili non gli interventi locali a prescindere, ma solo quelli che si accompagnano alla riparazione di elementi danneggiati o – entro precisi limiti – quelli volti alla risoluzione delle vulnerabilità esplicitamente richiamate.

Per quanto riguarda la coerenza degli interventi con il quadro di danno evidenziato, non è possibile esprimersi in questa sede, anche ovviamente per la scarsa conoscenza del manufatto e del progetto.

Relativamente, inoltre, agli interventi prospettati da eseguirsi a carico della Committenza, i lavori relativi non apparirebbero tali da costituire un intervento locale ai sensi del §8.4.3 delle NTC2008.

Con riferimento, infine, alla finanziabilità della lavorazione di sostituzione della copertura, si ribadisce che questo risulta ammissibile soltanto nei limiti di quanto sopra specificato (presenza di danno agli elementi relativi o eliminazione delle vulnerabilità elencate dall'Ordinanza).

Altri temi di interesse: -

Tema 2.1

Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.

Quesito n. 219

Argomento: Riallineamento di pareti in falso

Data risposta: 06/05/2014

Quesito

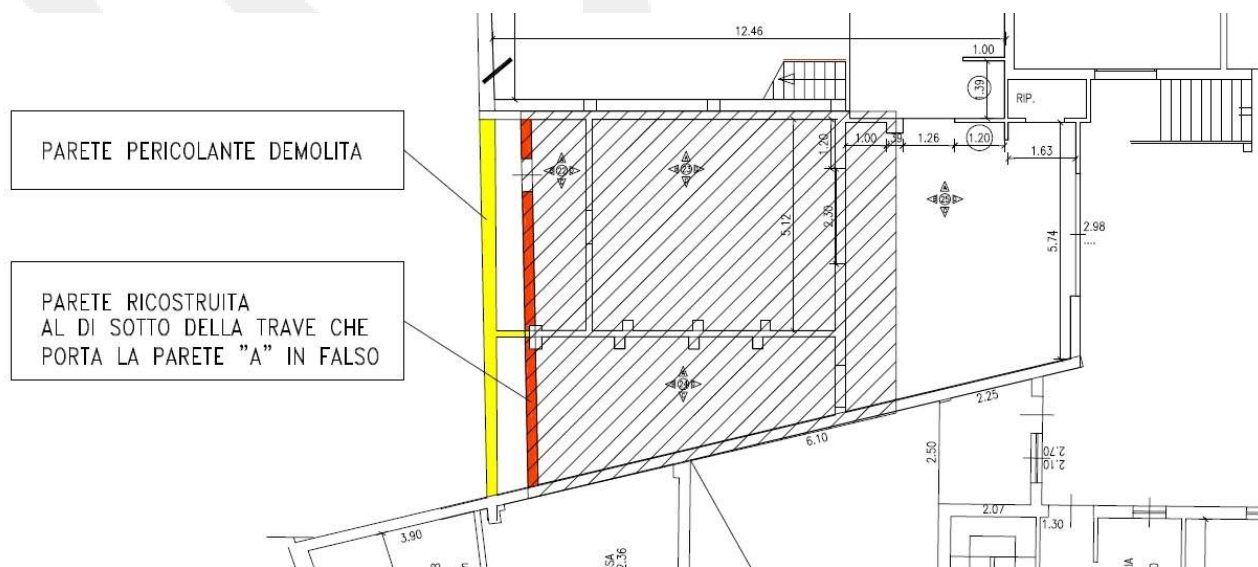
L'intervento in oggetto è la demolizione di una parete pericolante senza carichi sovrastanti e la sua ricostruzione in muratura di mattoni pieni al di sotto del filo del fabbricato (l'unità strutturale in oggetto è quella tratteggiata); la parete del fabbricato denominata "A" è sostenuta da una trave in c.a.; il piano 1° e 2° del fabbricato in oggetto presentano quindi la parete denominata "A" in falso su tale trave in c.a.; tale vulnerabilità è stata in parte eliminata costruendo la parete sottostante alla trave, che oltre a realizzare la chiusura del fabbricato, che sarebbe venuta a mancare per la demolizione della parete pericolante, contribuisce in parte a sostenere il fabbricato in caso di cedimento della trave.

Il fabbricato in oggetto (la porzione tratteggiata) è all'interno di un aggregato edilizio che ha subito vari rimaneggiamenti e ampliamenti nel tempo; il piano terra presenta epoche di costruzione diverse, solai a quote diverse e tecniche costruttive diverse; dal piano primo in poi il fabbricato in oggetto confina solamente con una porzione della parete sud con un'altro fabbricato adiacente.

Considerando l'interezza dell'aggregato edilizio, tale intervento è praticamente irrilevante ai fini delle variazioni di rigidità orizzontale, mentre risolve in parte quelli che possono essere problemi statici o di possibile cedimento della trave su cui appoggia la parete "A" (eliminazione di vulnerabilità).

Come si può porre tale intervento in termini normativi? E' giusto parlare di "intervento locale" in quanto trattasi di un'eliminazione di vulnerabilità e di una variazione non sostanziale della rigidità dell'aggregato edilizio? Oppure è necessario affrontare il tema in termini di "miglioramento" e quindi eseguire un più ampio ed esteso studio sulla globalità del fabbricato?

Immagine allegata



Risposta

Si premette che nel caso in esame si ravvisa l'esigenza di valutare le eventuali interazioni con le unità strutturali adiacenti, dalle quali l'intervento non potrà prescindere, e quindi di verificare, con particolare riferimento alle indicazioni del §8.7.1 delle NTC2008 e del parere n. 34 del 12/01/2012 del Comitato Tecnico Scientifico regionale (scaricabile all'indirizzo <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/temi/sismica/l.r.-30-ottobre-2008-n.-19-norme-per-la-riduzione-del-rischio-sismico/l.r.-19-2008-pareri-interpretativi-della-regione-emilia-romagna>), l'inquadramento ai sensi del Capitolo 8 delle NTC2008 dell'intervento nel contesto dell'aggregato edilizio.

Con riguardo invece alla sola unità strutturale oggetto dei lavori, sulla base di quanto desumibile dalla documentazione ricevuta, l'intervento potrebbe apparire tale da rispettare le restrizioni del §8.4.3 delle NTC2008, ovvero interessa *“porzioni limitate della costruzione”* senza produrre *“sostanziali modifiche al comportamento delle altre parti e della struttura nel suo insieme”*, comportando comunque un indiscutibile *“miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti”*.

Rimane naturalmente fermo il rispetto anche delle indicazioni della Circolare n. 617/2009 del CSLLPP, per cui dovrà essere garantito e dimostrato che *“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 rigidità o di peso”*.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.1

Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.

Quesito n. 220

Argomento: Fasciatura di murature con fibre

Data risposta: 07/10/2014

Quesito

L'apposizione di fibre di carbonio, a fasciatura della muratura portante all'altezza delle travi dei solai, può essere considerata un'opera di rafforzamento locale?
(Trattasi di fabbricato abitazione principale con danno B).

Risposta

La descrizione dell'intervento non è sufficiente a consentire l'inquadramento normativo ai sensi del Capitolo 8 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008; si rimanda quindi alla lettura dei §8.4.2 e 8.4.3 e dei corrispondenti punti della Circolare 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Si ricorda, comunque, che nell'ambito dell'Ordinanza n. 29/2012 e s.m.i risultano finanziabili non gli interventi locali a prescindere, ma solo quelli che si accompagnano alla riparazione di elementi danneggiati o – entro precisi limiti – quelli volti alla risoluzione delle vulnerabilità esplicitamente richiamate.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 221	
Argomento:	Interventi di rinforzo statico in copertura
Data risposta:	24/10/2014
<u>Quesito</u>	
<p>In caso di edificio in muratura classificato B, il contributo deve essere necessariamente destinato al rafforzamento locale dei soli elementi danneggiati dal sisma, oppure può essere destinato anche al rafforzamento locale di elementi fortemente carenti ma senza danni, facenti magari parte di una porzione danneggiata dell'edificio?</p> <p>Ad esempio, è ammesso il contributo per la sostituzione di travi in legno molto carenti su una copertura non danneggiata dal sisma oppure danneggiata ma su elementi diversi dalle stesse travi?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>La sostituzione di uno o più elementi non danneggiati della copertura in legno si può configurare come intervento locale ai sensi del §8.4.3 delle NTC 2008 (ferme restando le limitazioni espresse dal corrispondente punto della Circolare n. 617/2009 del CSLP).</p> <p>Ciò nonostante, a prescindere dallo stato di conservazione di travi e travetti e/o dagli esiti delle verifiche statiche relative, si evidenzia che l'intervento, per quanto auspicabile, non appare giustificabile con riferimento all'Ordinanza 29/2012 e s.m.i., dal momento che, per come configurato, non consegue la riparazione di un danno né risolve le tre tipologie di vulnerabilità ivi espressamente indicate e finanziabili.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.1

Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.

Quesito n. 222

Argomento: Realizzazione di tavolato in copertura

Data risposta: 24/10/2014

Quesito

Nel caso di fabbricato classificato come B e quindi finanziabile tramite l'Ordinanza 29/2012, è ammissibile la realizzazione di tavolato di copertura adeguatamente connesso mediante connettori metallici alle travi, volto a ripartire le spinte generate dalla copertura ed alla creazione di piano rigido? Può essere compreso nel 40% delle vulnerabilità ammissibili a contributo?

Risposta

In primo luogo, si rinvia al §C8.4.3 della Circolare n. 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici per l'effettiva possibilità di inquadramento dell'intervento nell'ambito degli interventi locali, ammessi dall'Ordinanza 29/2012 (si evidenzia la limitazione sull'incremento di rigidità dell'orizzontamento).

In secondo luogo, si ricorda che nell'ambito dell'Ordinanza n. 29/2012 e s.m.i risultano finanziabili non gli interventi locali a prescindere, ma solo quelli che si accompagnano alla riparazione di elementi danneggiati o – entro precisi limiti – quelli volti alla risoluzione delle vulnerabilità esplicitamente richiamate; quindi occorre dimostrare, nel caso in questione, che il tavolato (che normalmente viene utilizzato come irrigidimento, si veda a tal proposito il §C8A.5.3 della citata Circolare) sia necessario a ridurre la carenza di collegamento fra l'impalcato di copertura e le pareti portanti (mentre in linea generale, non sembrerebbe idoneo ad eliminare eventuali spinte della copertura stessa).

Altri temi di interesse: -

Tema 2.1

Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.

Quesito n. 223

Argomento: Eliminazione di elementi in falso

Data risposta: 27/10/2014

Quesito

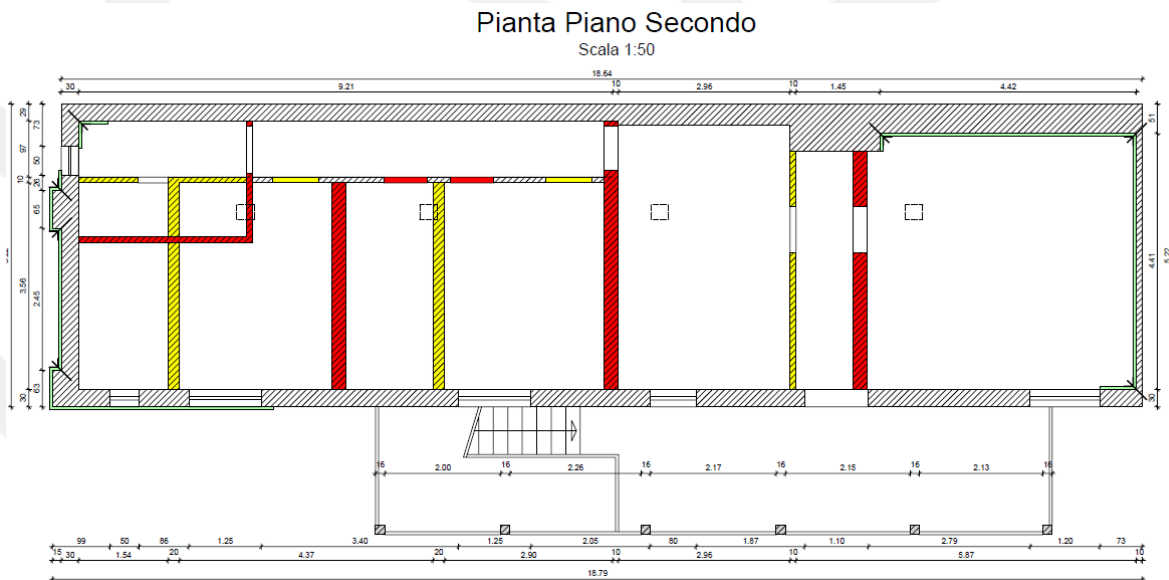
Delucidazioni relative ad alcune problematiche sul riconoscimento dei danni da sisma in un fabbricato in muratura ad uso civile abitazione.

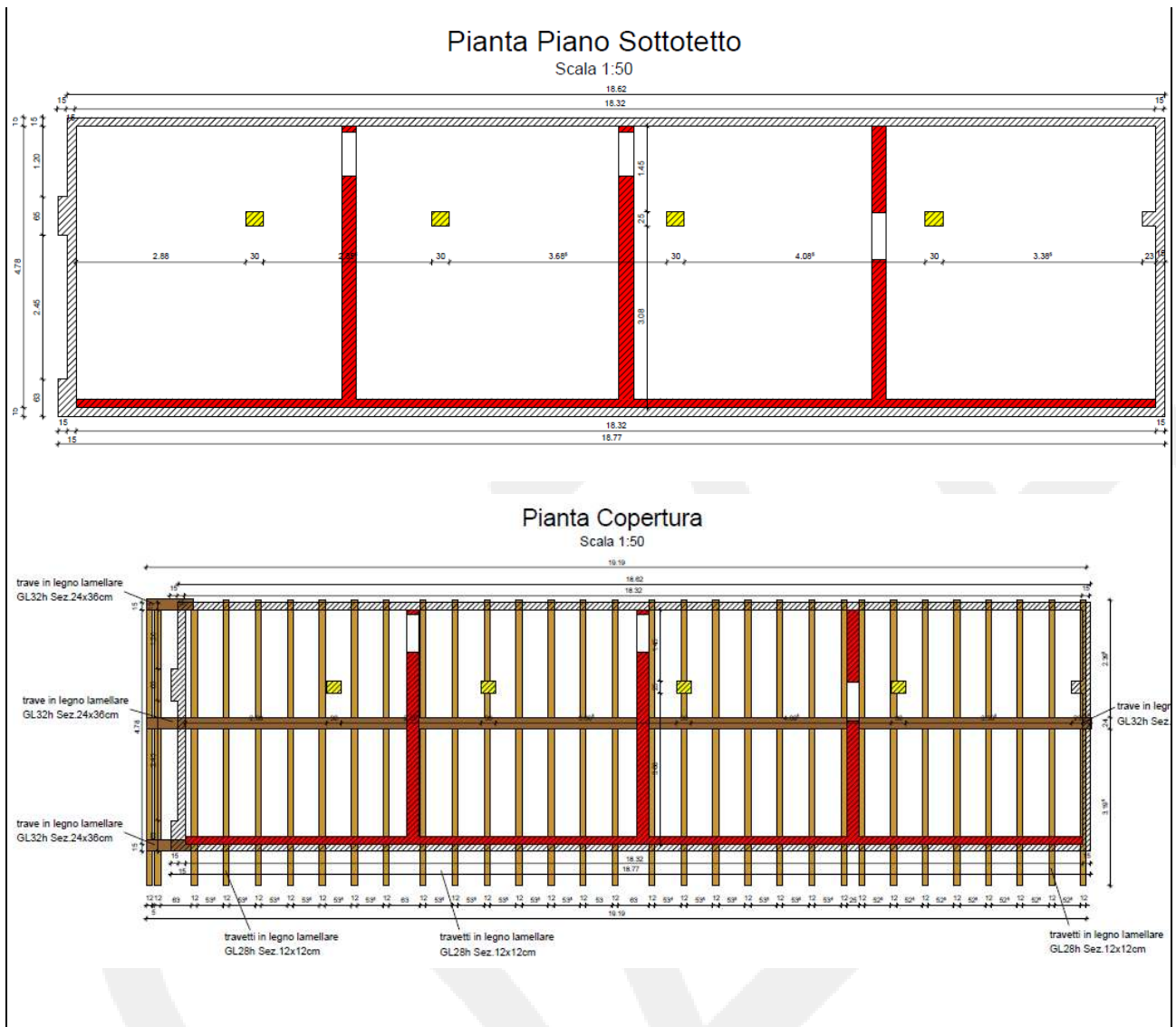
Tale fabbricato è inagibile con esito B. E' stato richiesto un cambio d'esito mediante perizia asseverata, che ha però riconfermato l'esito B, nonostante la presenza di diverse vulnerabilità all'interno del fabbricato stesso. In particolare, al piano sottotetto sono presenti pilastri in muratura in falso sul solaio, che sorreggono la copertura costituita da travetti in c.a. tipo Varese.

Il progetto di riparazione locale prevede l'eliminazione delle vulnerabilità, come ad esempio tali pilastri in falso. Tale lavorazione consisterebbe nella realizzazione di murature portanti al piano inferiore, la demolizione dei pilastri in falso e della copertura, la realizzazione di murature portanti al piano sottotetto e la realizzazione di una nuova copertura, comprensiva di cordoli perimetrali e con struttura in legno.

Le Linee Guida non prevedono questo tipo di interventi tra l'eliminazione di carenze strutturali e vulnerabilità; se si seguissero le linee guida, si andrebbero a riparare le fessurazioni presenti, senza però risolvere le criticità del fabbricato, rischiando di sprecare risorse in un intervento che non risolverebbe le problematiche del fabbricato.

Immagine allegata





Risposta

Non è competenza dell'Help Desk di MUDE procedere all'istruttoria di singole richieste di contributo per valutarne l'ammissibilità, né di riclassificazione degli esiti di agibilità o dei livelli operativi, se non per aspetti specifici opportunamente circostanziati.

Nel merito dell'ammissibilità a finanziamento o meno degli interventi in progetto, si ricorda invece che l'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 concede contributi per *"interventi di riparazione e rafforzamento locale, così come definiti al punto 8.4.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al d.m 14 gennaio 2008"*, mentre dalla descrizione fornita l'intervento appare da inquadrare come miglioramento sismico ai sensi del §8.4.2 delle stesse NTC2008.

In ogni caso, dal punto di vista delle lavorazioni ammissibili a contributo, si evidenzia che l'intervento di eliminazione della vulnerabilità rappresentata dalle colonne in falso del sottotetto, per quanto auspicabile, non appare giustificabile con riferimento all'Ordinanza 29/2012 e s.m.i., dal momento che, per come configurato, non consegue la riparazione di un danno né risolve le tre tipologie di vulnerabilità ivi espressamente indicate e finanziabili.

Altri temi di interesse: 2.2 (rif. Quesito n.230)

Tema 2.1

Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.

Quesito n. 224

Argomento: Edificio con esito AeDES "B" e tetto crollato

Data risposta: 27/10/2014

Quesito

Nell'ambito di un edificio in muratura agricolo, presentato con pratica Mude, ci troviamo nella presente situazione:

- scheda Aedes iniziale con esito "B";
- problematica principale dell'edificio costituita dallo spostamento delle murature del primo piano verso l'esterno, e dei cantonali del tetto che hanno spinto gli angoli rompendo le murature, oltre a due lati del fabbricato dove i travetti della copertura, a seguito dello spostamento dei cantonali, hanno rotto le parti superiori dei muri.

Viene presentata la richiesta di contributo alla ricostruzione per il rifacimento del tetto, l'inserimento di un cordolo in c.a. in sommità ed il rifacimento delle murature fuori piombo, oltre ad alcuni ripristini minori. L'ufficio Mude del Comune ci comunica che l'intervento sul coperto non può andare a contributo in quanto essendo un intervento di miglioramento sismico non è ammissibile con un esito "B".

Dato per assodato da parte di tutti che la problematica è rappresentata dal tetto e la spinta esercitata sui muri, che costituisce quindi non una vulnerabilità ma l'effettiva causa del danno, viene presentata una perizia con richiesta di classificazione in "E" (livello operativo E0), al fine di poter procedere al rifacimento del tetto con il contributo garantito dalle Ordinanze.

E' stato quindi eseguito il necessario sopralluogo con i tecnici del locale ufficio competente per la sismica, i quali visionato lo stabile, pur concordi con le problematiche e i danni legati al coperto, comunicano verbalmente che il rifacimento del tetto è inquadrabile come intervento locale, quindi compatibile con un esito "B". Pertanto come esito definitivo del sopralluogo è stata confermata la scheda Aedes con la classificazione "B".

Si rimane quindi in una situazione contraddittoria in cui il cambio di esito in "E" non viene consentito in quanto il rifacimento del tetto è un intervento locale, mentre nell'istruttoria MUDE il contributo sul tetto non veniva concesso reputando l'intervento di miglioramento sismico.

Successivamente il tetto è crollato, e ciò nonostante i tecnici incaricati del sopralluogo hanno confermato la classificazione AeDES con esito "B".

E' possibile che un edificio con un crollo possa essere ancora considerato con esito "B"?

Immagine allegata



Risposta

Premettendo che l'assegnazione di un esito AeDES dovrebbe avere carattere provvisorio limitato temporalmente alla fase di immediata emergenza post-sisma, non è possibile esprimersi in merito alla correttezza o meno dell'assegnazione dell'esito "B", non conoscendo le effettive condizioni del fabbricato al momento del sopralluogo (e ancor meno, subito dopo gli eventi sismici rispetto ai quali viene attestato il nesso di causalità). Si ricorda, comunque, che al di là della definizione dei livelli operativi, che attiene ad una fase successiva (ricostruzione, e non più emergenza, per cui l'esito di agibilità non è più utilizzato nella sua vera accezione), l'esito "B" assegnato costituiva comunque una inagibilità, con un possibile recupero della fruizione condizionato all'esecuzione di determinati interventi urgenti, che potevano essere messi in atto rapidamente e con relativa semplicità.

Relativamente all'inquadramento dell'intervento proposto di sostituzione del coperto con realizzazione di un cordolo in c.a. di coronamento, si evidenzia quanto riportato dalla Circolare n. 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, nel §C8.4.3 relativo agli interventi locali:

"Può rientrare in questa categoria anche la sostituzione di coperture e solai, solo a condizione che ciò non comporti una variazione significativa di rigidità nel proprio piano, importante ai fini della redistribuzione di forze orizzontali, né un aumento dei carichi verticali statici."

Quanto sopra può ritenersi ancora valido nel caso di nuova realizzazione di un cordolo in c.a., ferme restando le condizioni su esplicitate.

Si rimanda invece alla lettura dei §8.4.2 e §8.4.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni e dei corrispondenti punti della citata Circolare per quanto riguarda gli accennati rifacimenti di murature del piano sottotetto.

Altri temi di interesse: 3.2 (rif. Quesito n.314)

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 225	
Argomento:	Riparazione di tramezzi con fibre
Data risposta:	27/10/2014
<u>Quesito</u>	
E' ammissibile a contributo l'applicazione di fibre di vetro FRP per la riparazione di lesioni su tramezze divisorie in forato da cm 8 nell'ambito di un fabbricato con struttura intelaiata in c.a.? Trattasi, nella fattispecie, di cavillature d'intonaco o lesioni di lieve entità.	
<u>Risposta</u>	
La soluzione proposta non appare congrua con il livello di danneggiamento evidenziato, dal momento che questo è limitato ad alcune cavillature, in questo caso trattandosi altresì di elementi secondari non portanti, si ritiene ammissibile esclusivamente la riparazione del danno rilevato.	
<u>Approfondimenti</u>	
Domanda:	
La risposta non è chiara, si chiede di precisare se l'intervento di riparazione con "FRP" di vetro è ammissibile a contributo su tramezze in forato da cm 8 oppure no.	
Risposta:	
L'applicazione a regola d'arte di reti di rinforzo in FRP o GFRP non è possibile per tramezze leggere in laterizi forati; sarebbero infatti richieste lavorazioni di ancoraggio tramite perforazioni incompatibili con tale tipologia strutturale.	
Altri temi di interesse: 2.9 (rif. Quesito n.2017)	

Tema 2.1

Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.

Quesito n. 226

Argomento: Realizzazione di tavolato in copertura

Data risposta: 06/11/2014

Quesito

Dubbio interpretativo sulle linee guida in applicazione dell'ordinanza commissariale n. 29/2012, in merito ad un intervento di riparazione con riduzione della vulnerabilità di un piccolo fienile.

L'edificio riporta danni localizzati alle murature di tamponamento, oltre ad un pilastro in muratura ruotato e i coppi del manto di copertura smossi e caduti.

Il progetto prevede la riparazione delle murature lesionate con tecnica scuci-cuci e il consolidamento del pilastro ruotato con struttura metallica di cerchiatura; come riduzione della vulnerabilità, la rimozione del manto di copertura e l'inserimento di un secondo tavolato in legno chiodato alla struttura lignea di copertura.

Il quesito è:

il raddoppio del tavolato è da considerarsi una *"demolizione e ricostruzione di porzione rilevante di strutture"* e quindi non ammissibile a contributo, così come espresso al capitolo "8.1 - Edifici con livello operativo B e C" delle linee guida?

Di fatto, non si esegue alcuna demolizione e ricostruzione strutturale, in quanto il manto in coppi non è considerabile come tale, inoltre nella realtà il tavolato esistente è discontinuo e la chiodatura non riuscirà assolutamente a costituire la continuità. Se anche un minimo di irrigidimento si realizza, è praticamente impossibile realizzare un diaframma di rigidità comparabile con quello delle murature limitrofe.

Per questi motivi si ritiene che l'intervento non costituisca una ricostruzione rilevante per il comportamento strutturale dell'edificio.

Inoltre, l'aumento di peso indotto dal secondo tavolato nell'analisi dei carichi permanenti della copertura è inferiore al 10%.

Immagini allegare





Risposta

In primo luogo, si rinvia al §C8.4.3 della Circolare n. 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici per l'effettiva possibilità di inquadramento dell'intervento nell'ambito degli interventi locali, ammessi dall'Ordinanza 29/2012 (limitazioni di peso e rigidità).

In secondo luogo, si ricorda che nell'ambito dell'Ordinanza n. 29/2012 e s.m.i risultano finanziabili non gli interventi locali a prescindere, ma solo quelli che si accompagnano alla riparazione di elementi danneggiati o – entro precisi limiti – quelli volti alla risoluzione delle vulnerabilità esplicitamente richiamate; quindi occorre dimostrare, nel caso in questione, che il tavolato esistente sia stato compromesso dal sisma, o che il nuovo coperto con doppio tavolato sia necessario a ridurre la carenza di collegamento fra l'impalcato di copertura e le pareti/colonne portanti (mentre in linea generale, non sembrerebbe idoneo a sopperire ad altre vulnerabilità).

Altri temi di interesse: -

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 227	
Argomento:	Rinforzo di scala parzialmente danneggiata
Data risposta:	03/12/2014
Quesito	
<p>Un condominio in muratura ordinaria, costruito negli anni Sessanta, presenta una scheda AeDES con esito di inagibilità B. Nelle annotazioni della scheda è riportato: <i>“L’edificio risulta temporaneamente inagibile a causa delle lesioni riscontrate nel corpo scala. Eseguire interventi di puntellatura, monitoraggio delle lesioni e ricucitura delle stesse ai sensi della norma vigente”</i>. Nella sezione 4 la scheda rileva danno alle scale medio-grave (tra 1/3 e 2/3). Vengono suggeriti provvedimenti di pronto intervento di puntellature delle scale.</p> <p>Eseguiti i puntellamenti, il tecnico incaricato presenta la RCR MUDE, indicando nella perizia asseverata come danneggiata effettivamente solo la rampa che dal piano quarto sale al sottotetto. Tale indicazione è stata anche verificata e confermata con sopralluogo da parte del Comune. Vengono eseguiti saggi su tutto il vano scale, che risulta essere realizzato in modo omogeneo con travetti in laterocemento armati con barre in acciaio liscio poggianti su pianerottoli, anch’essi in laterocemento, collegati con travetti in c.a. Il progetto di riparazione presentato riguarda il consolidamento di tutte le rampe, da terra al sottotetto, mediante incremento dell’armatura inferiore dei travetti (gravemente insufficiente considerando i carichi variabili di norma per le scale comuni), con incollaggio all’intradosso di alcune strisce di tessuto in fibra di carbonio.</p> <p>Il tecnico incaricato sostiene che si tratterebbe di un’opera finalizzata al superamento di situazioni limite di una porzione limitata della struttura (vano scale) che possono portare danneggiamento grave all’edificio (si tratta dell’unico vano scale di servizio a 12 appartamenti). Chiedo se tale intervento, il consolidamento di tutte le rampe di scale che collegano 5 piani di fabbricato, a fronte di una lesione esclusivamente su di una rampa, possa ritenersi facente parte dell’intervento di Rafforzamento locale (e quindi ammissibile a contributo) come definito nelle linee guida al punto 1: <i>“Sono altresì interventi di rafforzamento locale le opere finalizzate al superamento di situazioni limite di singoli elementi strutturali o di porzioni molto limitate delle strutture che possono comunque portare al danneggiamento grave o al collasso di porzioni significative dell’edificio.”</i></p>	
Risposta	
<p>Premesso che è sempre ammessa, nell’ambito dell’Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e s.m.i., la riparazione con rinforzo locale degli elementi danneggiati, le stesse Linee Guida, quando parlano (§1) di opere di riduzione della vulnerabilità su edifici in muratura, ne limitano l’ammissibilità a contributo <i>“solo ed esclusivamente nei casi esplicitamente previsti (eliminazione di spinte orizzontali generate da coperture o volte, eliminazione di carenze nei collegamenti tra solai e murature o tra queste ultime)”</i>.</p> <p>Nel caso specifico, pur trattandosi di intervento locale ai sensi del §8.4.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008, non si rileva che la scala possa costituire un punto strutturalmente critico per condurre al <i>“danneggiamento grave o al collasso di porzioni significative dell’edificio”</i>; lo stesso intervento proposto, sicuramente efficace dal punto di vista statico, prevede un’integrazione delle armature dei travetti ritenuti sottodimensionati rispetto alla normativa attuale, ma non comporta alcuna variazione del comportamento sismico dell’edificio.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 228	
Argomento:	Inquadramento di interventi di rinforzo
Data risposta:	20/03/2015
<u>Quesito</u>	
<p>In un edificio con esito B da scheda Aedes, con alcune pareti lesionate e con volte lesionate all'intradosso, è possibile utilizzare come intervento di ripristino l'intonaco armato nella parte lesionata?</p> <p>Inoltre, in presenza di travi spingenti negli angoli, è possibile inserire dei piatti metallici con funzione di controvento sopra il doppio tavolato, realizzando anche il rimaneggiamento della copertura, e considerarlo come intervento di risoluzione della vulnerabilità?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>E' sempre ammessa, nell'ambito dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e s.m.i., la riparazione con rinforzo locale degli elementi danneggiati, ed entro il limite del 40% della spesa per la riparazione dei danni, anche opere di riduzione della vulnerabilità su edifici in muratura, <i>“solo ed esclusivamente nei casi esplicitamente previsti (eliminazione di spinte orizzontali generate da coperture o volte, eliminazione di carenze nei collegamenti tra solai e murature o tra queste ultime)”</i> (Linee Guida, §1).</p> <p>Non è possibile esprimersi in generale in questa sede circa la correttezza tecnica e la finanziabilità degli interventi sommariamente descritti nel quesito.</p>	
Altri temi di interesse: 2.2 (rif. Quesito n. 237)	

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 231	
Argomento:	Rafforzamento di una scala danneggiata
Data risposta:	30/07/2015
<u>Quesito</u>	
<p>Si richiede parere sull'ammissibilità a contributo degli interventi di riparazione e rafforzamento locale di un'intera scala condominiale, così realizzata: n.16 rampe in voltini di laterizio, costituenti l'accesso alle unità immobiliari destinate ad abitazione, prima casa, di un fabbricato del centro storico, classificato con inagibilità di tipo B e quindi regolamentato dall'ordinanza n.29/2012.</p> <p>In particolare, n.14 rampe presentano lesioni dirette provocate dal sisma. Per il rafforzamento locale si prevede la realizzazione di una cappa in conglomerato alleggerito collegata alle murature portanti.</p> <p>Trattandosi di un intervento strutturale unitario, si richiede parere sull'ammissibilità al contributo anche per le due rampe sommitali, non direttamente danneggiate, ma che presentano la stessa caratteristica costruttiva e che in caso di sisma rappresenterebbero una vulnerabilità per il fabbricato.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Come riportato dal §1 delle Linee Guida, <i>“nel caso di interventi su edifici con esito di agibilità “B” o “C” l'Ordinanza n. 29/2012 (art. 4, comma 7, lettera d) ammette interventi di riduzione della vulnerabilità anche su parti non danneggiate, ma solo ed esclusivamente nei casi esplicitamente previsti (eliminazione di spinte orizzontali generate da coperture o volte, eliminazione di carenze nei collegamenti tra solai e murature o tra queste ultime) tipici di costruzioni in muratura, in genere più vulnerabili.”</i></p> <p>Pertanto, vista la tipologia strutturale degli elementi su cui si interviene, nell'ottica dei principi di regolarità ed uniformità che dovrebbero sempre informare gli interventi sull'esistente, si ritiene ammissibile estendere la lavorazione anche a tali strutture non danneggiate, nei limiti di importo sopra richiamati, purchè si garantisca il conseguimento di uno dei tre obiettivi sopra specificati.</p> <p>Per l'efficacia di un intervento di consolidamento di tipo intradossale, anche ai fini del contenimento della spinta generata dalla struttura voltata, si rimanda al § C8A.5.2 della Circolare n. 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.</p>	
Altri temi di interesse: -	

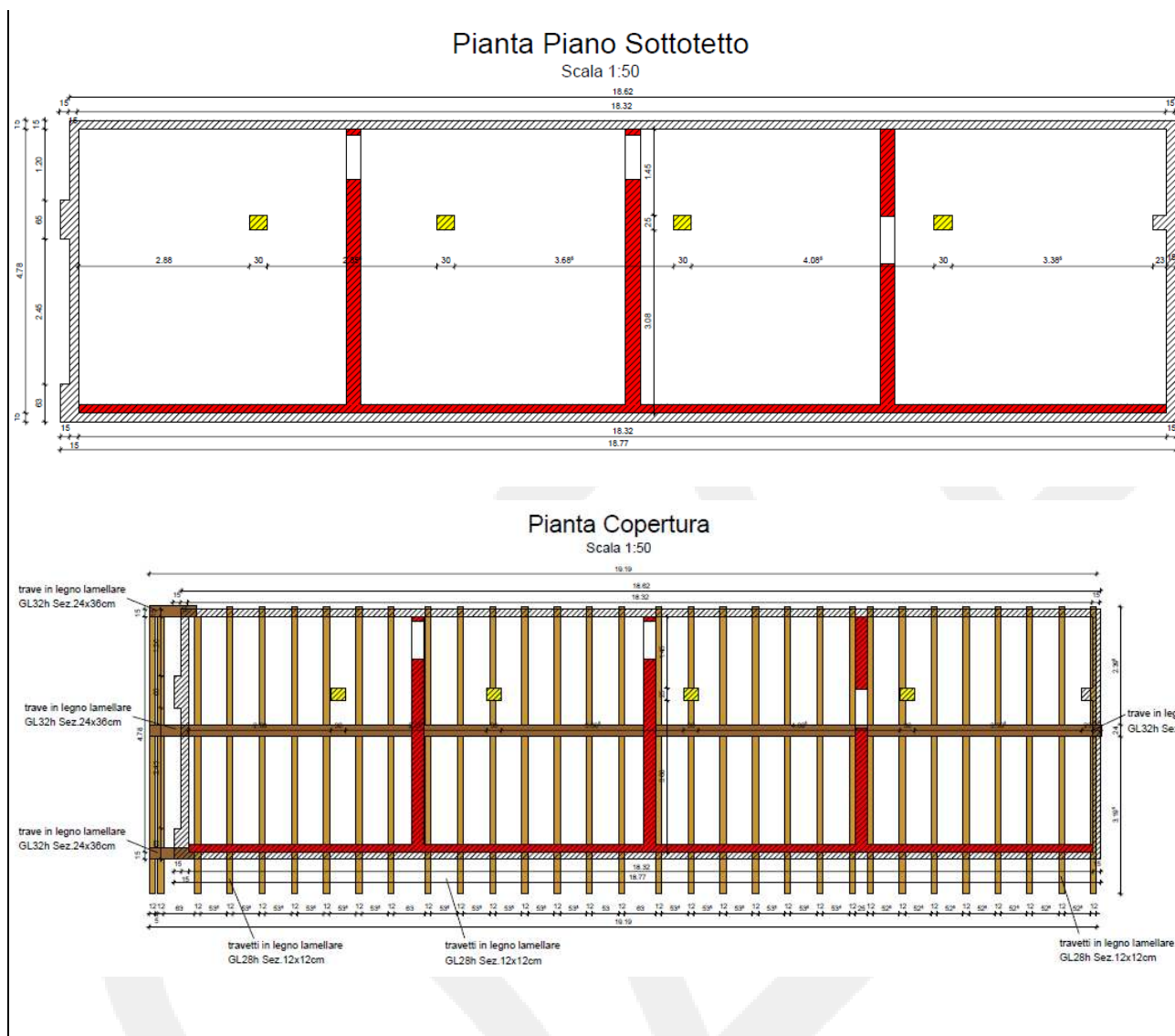
Macro-categoria 2

Coerenza degli interventi con la normativa tecnica per le costruzioni

Tema 2.2

Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza
Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii

Tema 2.2	
Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.	
Quesito n. 229	
Argomento:	Interventi in copertura di riduzione della vulnerabilità
Data risposta:	27/10/2014
<u>Quesito</u>	
In merito agli interventi ammissibili sulla copertura di edifici danneggiati da sisma:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Nel caso la vulnerabilità del tetto sia determinata dalla mancanza di connessione tra gli elementi primari e secondari, al fine di aumentare la sicurezza si ipotizzano i seguenti interventi: <ol style="list-style-type: none"> a. collegamento locale degli elementi b. sostituzione scempiato in laterizio con doppio tavolato di legno, per migliorare i collegamenti e allo stesso tempo alleggerire la copertura. Si ritengono ammissibili entrambi gli interventi? 2) Nel caso si riscontri l'ammaloramento di alcuni elementi lignei (primari e/o secondari), sempre al fine di aumentare la sicurezza attesa per il sisma, l'intervento di sostituzione degli stessi è ammissibile a contributo? 3) Nel caso si riscontri il sottodimensionamento di alcuni elementi lignei (primari e/o secondari), l'intervento di sostituzione degli stessi è ammissibile a contributo? 	
<u>Risposta</u>	
<p>Per quanto riguarda la prima questione posta, l'intervento di riduzione della vulnerabilità ai sensi dell'art. 4 comma 7 lettera d) dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012, relativo alla carenza dei collegamenti fra copertura e parte sommitale delle pareti ed all'eventuale spinta orizzontale esercitata dalla copertura stessa, può comprendere entrambi gli interventi, purchè siano strettamente necessari per l'eliminazione dei possibili cinematismi, e non ridondanti fra loro o con altre lavorazioni eventualmente previste.</p> <p>Con riguardo ai punti 2) e 3), invece, la sostituzione di uno o più elementi della copertura in legno si configura ancora come intervento locale ai sensi del §8.4.3 delle NTC 2008, ferme restando le limitazioni espresse dal corrispondente punto della Circolare n. 617/2009 del CSLLPP, ma, a prescindere dallo stato di conservazione di travi e travetti e dagli esiti delle verifiche statiche relative, si evidenzia che l'intervento, per quanto auspicabile, non appare giustificabile con riferimento all'Ordinanza 29/2012 e s.m.i., dal momento che, per come configurato, non consegue la riparazione di un danno né risolve le tre tipologie di vulnerabilità ivi espressamente indicate e finanziabili.</p>	
Altri temi di interesse: -	



Risposta

Non è competenza dell’Help Desk di MUDE procedere all’istruttoria di singole richieste di contributo per valutarne l’ammissibilità, né di riclassificazione degli esiti di agibilità o dei livelli operativi, se non per aspetti specifici opportunamente circostanziati.

Nel merito dell’ammissibilità a finanziamento o meno degli interventi in progetto, si ricorda invece che l’Ordinanza Commissariale n. 29/2012 concede contributi per *“interventi di riparazione e rafforzamento locale, così come definiti al punto 8.4.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al d.m 14 gennaio 2008”*, mentre dalla descrizione fornita l’intervento appare da inquadrare come miglioramento sismico ai sensi del §8.4.2 delle stesse NTC2008.

In ogni caso, dal punto di vista delle lavorazioni ammissibili a contributo, si evidenzia che l’intervento di eliminazione della vulnerabilità rappresentata dalle colonne in falso del sottotetto, per quanto auspicabile, non appare giustificabile con riferimento all’Ordinanza 29/2012 e s.m.i., dal momento che, per come configurato, non consegue la riparazione di un danno né risolve le tre tipologie di vulnerabilità ivi espressamente indicate e finanziabili.

Altri temi di interesse: 2.1 (rif. Quesito n.223)

Tema 2.2

Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 232

Argomento: Intervento di riparazione con fibre

Data risposta: 27/10/2014

Quesito

Pratica MUDE riferita a fabbricato con inagibilità tipo B. Trattasi di edificio bifamiliare, con una lesione verticale sul muro esterno in corrispondenza del muro interno di spina. La lesione si presenta sulle pareti esterne corrispondenti.

E' stata prevista una fasciatura con fibra di carbonio perimetrale in corrispondenza del solaio di sottotetto, per il ripristino del danno e per escludere il ripresentarsi della lesione. Il Comune ritiene che l'intervento sia da vedersi come riduzione di vulnerabilità e non come strutturale, a meno che non si dimostri il miglioramento.

Dal punto di vista sismico, l'intervento è di tipo locale; il miglioramento impone obbligatoriamente l'indagine geologica e la verifica di sicurezza, cosa peraltro non prevista per inagibilità tipo B. Quindi si chiede di chiarire se l'intervento ai fini del finanziamento sia da indicare come riduzione della vulnerabilità o come ripristino strutturale.

Risposta

Sebbene, in mancanza di qualsiasi informazione a riguardo, non sia possibile esprimersi con certezza sull'intervento in questione, si evidenzia che l'intervento di fasciatura perimetrale a livello dei solai sia tipicamente riconducibile ad una riduzione delle vulnerabilità (per la mancanza di collegamenti reciproci fra solai e pareti), anziché inquadrabile come riparazione del danneggiamento descritto.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.1	
Coerenza degli interventi eseguiti ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii. con le indicazioni del §8.4.3 delle NTC2008.	
Quesito n. 233	
Argomento:	Interventi locali ed opere finanziabili
Data risposta:	19/07/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Quando un progetto è composto da un 20% di riparazione delle lesioni esistenti e l'altro 80% da opere strutturali che il progettista classifica come interventi di rafforzamento locale, risulta tutto finanziabile oppure è ammissibile a contributo solo l'intervento di rafforzamento locale eseguito sulla porzione di struttura danneggiata?</p> <p>Nell'ambito dei progetti presentati ai sensi dell'Ord. 29/12, spesso ricorre il caso della formazione di un cordolo di collegamento a livello della copertura. L'opera è classificabile come eliminazione della vulnerabilità, ma per la posa in opera del cordolo si prevede anche l'intera sostituzione della copertura, che spesso risulta senza danno. Il rifacimento completo della copertura è quindi classificabile anch'essa nel capitolo delle opere per la riduzione delle vulnerabilità?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Occorre distinguere le opere di rinforzo locale eseguite in concomitanza del manifestarsi di un danneggiamento da quelle di riduzione delle vulnerabilità esplicitamente richiamate dall'art. 4 comma 7 punto d) dell'Ordinanza 29/2012 e s.m.i.. Resta inteso che l'intervento complessivo dovrà comunque essere di rafforzamento locale e non di miglioramento.</p> <p>Opere di rinforzo locale non legate ad alcun danno o meccanismo né alla riduzione di vulnerabilità non risultano finanziabili, pur nei limiti della ragionevolezza per cui gli interventi sull'esistente non devono introdurre asimmetrie ed eterogeneità strutturali.</p> <p>Le opere di riduzione della vulnerabilità possono invece costituire al massimo un costo pari al 40% del contributo riconosciuto per le riparazioni con rinforzo locale.</p> <p>Il rifacimento della copertura è ammissibile fra le opere di riduzione delle vulnerabilità elencate dall'Ordinanza 29/2013 soltanto nel caso in cui ne sia evidente il carattere spingente, e non possano essere adottate soluzioni meno invasive (introduzione di tiranti, cordolature metalliche, collegamento fra gli elementi lignei etc.).</p> <p>Qualora sia previsto l'inserimento di un cordolo, opera contemplata fra quelle di riduzione della vulnerabilità ammissibili a finanziamento, il rifacimento della copertura, ove ne sia indispensabile lo smontaggio, non è comunque un'opera indispensabile, in molti casi possono essere adottate soluzioni tecniche atte ad evitarne il completo smontaggio. Qualora ciò non si ritenga fattibile, sono da considerarsi opere connesse alla realizzazione del cordolo lo smontaggio e rimontaggio della copertura esistente, ma non il completo rifacimento, giustificato invece quasi sempre da motivazioni non legate al sisma (faticenza).</p>	
Altri temi di interesse: 2.1 (rif. Quesito n.204)	

Tema 2.2	
Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.	
Quesito n. 234	
Argomento:	Interventi privi di rilevanza ai fini sismici
Data risposta:	27/06/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Nel caso di un edificio con inagibilità di tipo B, vengono proposti interventi che ricadono tutti in casi di irrilevanza sismica (D.G.R. n.687 del 2011), ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - B.3.5. inserimento di travi rompitratta...; - B.4.2. sostituzione di architravi...; - B.4.7. [...] interventi quali [...] cucì – scuci. <p>Il tecnico incaricato dichiara che a seguito di questi interventi è ripristinata la situazione prima del sisma ed in particolare è ripristinata l'agibilità; è comunque necessario presentare la documentazione di cui al punto 7.c) dell'art.4 dell'ordinanza n. 29/2012 e s.m.i.? O è sufficiente la dichiarazione di irrilevanza sismica di cui al modulo regionale MUR A.1/D.1 (ed eventuali allegati) come richiesto per le normali pratiche edilizie?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>L'Ordinanza commissariale n. 29/2012 (e s.m.i., da ultimo con l'Ordinanza n. 43/2013), prevede che alla domanda di contributo, fra le altre cose, siano allegati, a prescindere dal tipo di intervento proposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>il progetto degli interventi strutturali, corredato della necessaria "Modulistica Unificata Regionale relativa ai procedimenti in materia sismica (MUR)" di cui alla deliberazione della Giunta Regionale n. 1878/2011, comprensivo dei particolari costruttivi che costituisce deposito ai sensi della legge regionale 30 ottobre 2008, n. 19;</i> - <i>una valutazione, effettuata in modo speditivo, della vulnerabilità dell'edificio per rilevare l'eventuale presenza di evidenti carenze nei collegamenti tra orizzontamenti e maschi murari e fra questi ultimi, nonché di spinte orizzontali generate dalle coperture o da strutture voltate [...].</i> <p>Appare pertanto possibile soltanto una semplificazione della modulistica, ma non dei contenuti del progetto delle opere strutturali, da inquadrare quindi opportunamente nell'ambito del Capitolo 8.4 delle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008).</p> <p>Interventi riconducibili come tipologia a quelli della D.G.R. n. 687 del 2011, scaturiti dalla necessità di rimuovere l'agibilità, necessitano di un commisurato approfondimento progettuale.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.2	
Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.	
Quesito n. 235	
Argomento:	Inquadramento di intervento di rinforzo con FRP
Data risposta:	08/07/2014
<u>Quesito</u>	
Si chiede se un intervento sulle facciate effettuato con fasce orizzontali e verticali in C-FRP possa considerarsi, visto il diffuso livello fessurativo delle facciate, in tutto o in parte intervento di riparazione e rafforzamento locale, e non come intervento volto all'eliminazione di vulnerabilità.	
<u>Risposta</u>	
<p>Non è competenza dell'Help Desk di MUDE procedere all'istruttoria di singole richieste di contributo per valutarne l'ammissibilità; si evidenzia tuttavia in questa sede, da quanto allegato al ticket, che il progetto è già stato oggetto di controllo a campione ai sensi dell'Ordinanza 27/2013, con parere finale positivo già rilasciato, nel quale però si sottolineava l'esigenza di adeguare alcuni particolari costruttivi, ponendo anche l'attenzione sul fatto che la fasciatura orizzontale esterna in FRP fosse da considerarsi quale opera di riduzione della vulnerabilità.</p> <p>Quanto sopra significa che i dettagli di esecuzione relativi alle fasciature orizzontali non erano tali da garantirne appieno l'efficacia, tanto che lo stesso parere rilasciato imponeva di rivedere tali dettagli, presentandoli prima dell'esecuzione dei lavori al Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli; si evidenzia che il parere rilasciato è frutto di un approfondito esame della documentazione progettuale da parte del tecnico incaricato dell'istruttoria, che non si intende né si può riprendere in questa sede.</p> <p>D'altra parte, per quanto riguarda le fasciature verticali, queste sono state invece interpretate come la riparazione, con rafforzamento locale, del danno rilevato in corrispondenza dei martelli murari a tergo delle facciate.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.2	
Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.	
Quesito n. 236	
Argomento:	Rinforzo dei nodi trave-pilastro in telai in c.a.
Data risposta:	19/07/2013
Quesito	
<p>Delucidazioni in merito ad interventi di rafforzamento locale in condominio con struttura intelaiata che ha avuto danni da sisma, con esito di agibilità B.</p> <p>Con riferimento alle domande presenti nelle FAQ riportate sul sito web regionale, "art.4", relative agli interventi di rafforzamento locale, si espone il problema.</p> <p>Le costruzioni in c.a. con tipologia a scheletro indipendente, realizzate ante 1996, risultano avere tra le carenze costruttive principali, sulla base delle normative dell'epoca, il mancato confinamento dei nodi tra travi e pilastri.</p> <p>Con riferimento alle indicazioni riportate nel par. 7.4.4.3 della vigente normativa N.T.C. 2008, tali criticità costruttive sono particolarmente preoccupanti nei nodi esterni, di facciata e d'angolo.</p> <p>In riferimento al comportamento strutturale che si può osservare a seguito di eventi tellurici noti, le strutture in c.a. tendono infatti ad evidenziare rotture su tali elementi prima che venga meno la compromissione strutturale globale, in quanto nei nodi si localizzano collassi del tipo fragile, che si innescano con sollecitazioni molto più basse di quelle che la struttura sarebbe in grado di sostenere.</p> <p>Inoltre, se interventi relativi al confinamento di nodi non confinati, che come noto ricadono nella sfera dei rafforzamenti locali di cui al p.to 8.4.3. delle N.T.C. 2008, dovessero essere esclusi dalla tipologia di interventi per la riduzione della vulnerabilità, gli unici interventi riconosciuti sulle strutture in c.a. esistenti riguarderebbero il miglioramento dei collegamenti tra elementi di tamponamento ed orizzontamenti, venendo a mancare il reale intervento di riduzione di vulnerabilità, che per avere senso deve essere effettuato sulle strutture.</p> <p>Nel caso specifico del condominio in oggetto, gli interventi di riduzione di vulnerabilità sono stati contenuti nella percentuale del 40%, all'interno della categoria delle Opere Strutturali, nel completo rispetto dell'Ordinanza 29.</p> <p>Qualora non fosse ammesso tale intervento, non si garantirebbero miglioramenti sismici apprezzabili delle strutture classificate con esito di agibilità "B", e costruite ante '96, ed in sostanza ci si ridurrebbe ad una semplice manutenzione ordinaria dove vengono effettuate solo opere di ripristini di finiture.</p> <p>Inoltre, la definizione riportata nella FAQ, dove si sostiene che una struttura qualsiasi in muratura risulti in genere più vulnerabile di una in c.a., risulta poco fondata, poiché ogni costruzione di norma ha caratteristiche specifiche in riferimento ai particolari costruttivi della struttura in esame.</p> <p>Una costruzione in muratura, dopo aver avuto il raggiungimento dei primi collassi su alcuni elementi strutturali, tende a ridistribuire le resistenze su altri elementi strutturali prima che raggiunga la crisi. Di norma, in una verifica sismica di edifici esistenti, l'analisi per una struttura in c.a. si ferma al raggiungimento del primo collasso strutturale, che comporta la compromissione della stessa, mentre per una in muratura, l'analisi tende a fermarsi solo dopo che la struttura a seguito anche di molteplici collassi, risulta avere una riduzione di resistenza del 20% rispetto a quella di partenza. In ogni caso così come argomentata, la definizione riportata all'art. 4, risulta poco motivata e sostenibile.</p>	

Risposta

Si concorda con quanto espresso nella FAQ sul sito internet della Regione:

Nel caso di interventi su edifici classificati "B", l'Ordinanza n. 29/2012 e s.m.i. ammette interventi di riduzione della vulnerabilità anche su parti non danneggiate, ma solo per alcuni casi ammessi (eliminazione di spinte orizzontali generate da coperture o volte, eliminazione di carenze nei collegamenti tra solai e murature o tra queste ultime) riferiti a costruzioni in muratura, in genere più vulnerabili. Non sono quindi ammessi a contributo gli interventi di rafforzamento locale di nodi trave-pilastro. (Ord. n. 29/2012 e s.m.i., art. 4, comma 7, lettera d).

Si precisa che i rinforzi locali dei nodi trave-pilastro in c.a. saranno ammissibili solo in caso costituiscano la riparazione di un danno rilevato.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.2	
Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.	
Quesito n. 237	
Argomento:	Inquadramento di interventi di rinforzo
Data risposta:	20/03/2015
<u>Quesito</u>	
<p>In un edificio con esito B da scheda Aedes, con alcune pareti lesionate e con volte lesionate all'intradosso, è possibile utilizzare come intervento di ripristino l'intonaco armato nella parte lesionata?</p> <p>Inoltre, in presenza di travi spingenti negli angoli, è possibile inserire dei piatti metallici con funzione di controvento sopra il doppio tavolato, realizzando anche il rimaneggiamento della copertura, e considerarlo come intervento di risoluzione della vulnerabilità?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>E' sempre ammessa, nell'ambito dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e s.m.i., la riparazione con rinforzo locale degli elementi danneggiati, ed entro il limite del 40% della spesa per la riparazione dei danni, anche opere di riduzione della vulnerabilità su edifici in muratura, <i>“solo ed esclusivamente nei casi esplicitamente previsti (eliminazione di spinte orizzontali generate da coperture o volte, eliminazione di carenze nei collegamenti tra solai e murature o tra queste ultime)”</i> (Linee Guida, §1).</p> <p>Non è possibile esprimersi in generale in questa sede circa la correttezza tecnica e la finanziabilità degli interventi sommariamente descritti nel quesito.</p>	
Altri temi di interesse: 2.1 (rif. Quesito n. 228)	

Tema 2.2	
Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.	
Quesito n. 238	
Argomento:	Ricostruzione di piccole porzioni crollate
Data risposta:	01/10/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Sebbene nei casi di danni ai tetti e ai sottotetti questi debbano essere riparati ed eventualmente rafforzati, così come previsto dall'ordinanza 29/2012 e s.m.i., vi sono casi in cui il sisma del 20 e 29 maggio 2012 ha provocato danni in parte della copertura e/o parte delle murature interne e perimetrali dei tetti e sottotetti con crolli parziali. Tali crolli hanno creato consequenziali danni alle restanti parti dei tetti e della muratura.</p> <p>Per detti ripristini, attenendosi a quanto stabilito dall'ordinanza e successive delucidazioni, non è possibile intervenire con la demolizione totale del tetto e sottotetto, ma con una riparazione di ciò che è rimasto in piedi della struttura e al massimo il rifacimento della parte crollata. Si fa però presente che questi tipi di interventi non sempre risultano effettuabili, e il più delle volte risultano essere più onerosi del rifacimento totale delle stesse strutture danneggiate.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Sulla base dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e s.m.i., il Comune competente potrà ammettere a contributo il rifacimento delle sole pareti crollate, l'eventuale consolidamento delle altre (se danneggiate) e - solo ove accompagnato da una riduzione efficace della vulnerabilità - il rifacimento della copertura, comunque imprescindibile nella piccola porzione crollata (valutando in quali casi si tratti di riparazione del danno e in quali altri di riduzione di vulnerabilità).</p>	
Altri temi di interesse: 2.1 (rif. Quesito n. 209)	

Tema 2.2	
Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.	
Quesito n. 239	
Argomento:	Riduzione della vulnerabilità in edifici in c.a.
Data risposta:	11/12/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Nella redazione di un progetto su un fabbricato con struttura in c.c.a. e tamponamenti in laterizio con esito B, sono previsti interventi di riduzione della vulnerabilità, attraverso l'applicazione di materiali compositi nel punto di contatto fra travi in c.c.a. e tamponature (carezza individuata anche dalla tabella 2.2 dell'ordinanza n°86). Tuttavia l'osservazione del Comune in fase di istruttoria è stata <i>"L'applicazione dei materiali compositi fibrorinforzati sulle strutture intelaiate in c.a. allo scopo di contrastare o prevenire il ribaltamento non rientra tra le opere volte alla riduzione delle vulnerabilità ammesse dall'art. 4 comma 7 lettera d) dell'Ordinanza n. 29/2012 e s.m.i., i tre interventi ammessi come riduzione delle vulnerabilità sono esplicitamente riferiti a strutture in muratura portante"</i>.</p> <p>Si conferma l'interpretazione del Comune, oppure è possibile ritenere l'intervento previsto ammissibile a contributo?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Le tre vulnerabilità specificate dall'art. 4 comma 7 lettera d) dell'Ordinanza citata sono specifiche per costruzioni in muratura, pertanto interpretazioni estensive dello stesso punto non appaiono condivisibili.</p> <p>Ai sensi della stessa Ordinanza, d'altra parte, l'intervento risulterebbe ammissibile a finanziamento qualora l'apposizione del ritegno proposto facesse seguito alla rilevazione di un danno, corrispondente al meccanismo di collasso ipotizzato.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.2	
Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.	
Quesito n. 240	
Argomento:	Riduzione della vulnerabilità in edifici in c.a.
Data risposta:	01/10/2013
<u>Quesito</u>	
<p>E' ammesso a contributo come intervento di riduzione della vulnerabilità l'inserimento di fasce antiribaltamento in FRP, per collegare i tramezzi esistenti in forati alla struttura portante del fabbricato, costituita da pilastri e travi in c.c.a.?</p> <p>L'edificio ha un esito da scheda B.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Le tre vulnerabilità specificate dall'art. 4 comma 7 lettera d) dell'Ordinanza citata sono specifiche per costruzioni in muratura, pertanto interpretazioni estensive dello stesso punto non appaiono condivisibili.</p> <p>Ai sensi della stessa Ordinanza, d'altra parte, l'intervento risulterebbe ammissibile a finanziamento qualora l'apposizione del ritegno proposto facesse seguito alla rilevazione di un danno, corrispondente al meccanismo di collasso ipotizzato.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.2	
Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.	
Quesito n. 241	
Argomento:	Interpretazioni su tipologie di danneggiamento e carenze
Data risposta:	19/07/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Primo quesito:</p> <p>Tabella 1.1, danno grave <i>"Crolli parziali delle strutture verticali portanti o dei solai che interessino una superficie superiore al 5% della superficie totale delle murature portanti o della superficie totale di piano dei solai"</i>.</p> <p>Dato un edificio le cui pertinenze hanno subito il crollo di porzioni murarie al primo piano (che cadendo hanno sfondato il solaio), va conteggiato il crollo di 3 mq di muro o si considera danneggiato tutto il maschio murario? Analogamente, dato un solaio a voltini con un buco di 1 mq, si conteggia 1 mq o tutto il solaio, dato che non è possibile riparare solo la porzione crollata, ma occorrerà intervenire su tutto il campo di solaio? Serve un rilievo fotografico?</p> <p>Secondo quesito:</p> <p>Tabella 1.1, danno gravissimo <i>"Pareti fuori piombo per spostamenti fuori dal piano di ampiezza superiore al 3% sull'altezza di un piano"</i>.</p> <p>E' danno gravissimo anche se un solo punto di tutto l'edificio presenta fuori piombo superiore al 3%? Si consideri il caso di una parete lunga 20 metri a due piani, dove si rileva uno spanciamiento al livello del primo solaio di 13 cm.</p> <p>Terzo quesito:</p> <p>Tabella 1.1, danno grave <i>"Lesioni diagonali passanti che, in corrispondenza di almeno un livello, interessino almeno il 30% della superficie totale delle strutture portanti del livello medesimo"</i>.</p> <p>Come si conteggia la superficie, e se la lesione è verticale o orizzontale? (secondo una interpretazione, si considera tutto il maschio murario, altrimenti si considera solo il rettangolo di cui la fessura è diagonale). Come va dimostrato, dato che le fessure nelle foto non sempre si visualizzano bene?</p> <p>Quarto quesito:</p> <p>Tabella 2.1 carenze nn. 1 e 2.</p> <p>Dato un edificio a forma di L, la parete di un lato corto è tutta ad una testa con due pilastri in muratura in testata. Si ricade nella carenza 2 anche se si tratta di un lato corto?</p> <p>Quinto quesito:</p> <p>Tabella 2.1 carenza n. 12.</p> <p>Nel sottotetto sono presenti pareti alte 4,05 metri in colmo ad una testa, si rientra in questo caso?</p> <p>Sesto quesito:</p> <p>Edificio di due piani con sottotetto, crollati sottotetto e primo piano, come si classifica? Secondo l'ordinanza 44 dovrebbero essere rilevate tutte le carenze per essere in E3, ma gran parte dell'edificio non esiste più.</p>	

Risposta

Primo quesito:

Il riferimento percentuale ivi riportato non è significativo rispetto alla quantificazione delle opere di riparazione necessarie, ma con riferimento alla condizione dell'edificio rispetto ad un collasso globale piuttosto che locale. Il rapporto andrà fatto quindi considerando esclusivamente le porzioni effettivamente crollate; per quanto riguarda le murature portanti, d'altra parte, può considerarsi ai fini strutturali crollata l'intera striscia di parete in verticale nella zona del crollo, dal piede alla testa del piano in esame.

Secondo quesito:

Il fuori piombo è riferito all'intera singola parete, e va calcolato per ogni interpiano, valutandolo dal piede rispetto sia alla testa che al punto ai 2/3 dell'altezza di piano.

Terzo quesito:

Sulla base del quadro fessurativo accertato, occorre verificare la percentuale di murature che a causa delle lesioni diagonali passanti risultino non più efficaci al contrasto all'azione sismica. Le fasce di piano (sopra e sotto finestra) non appaiono da considerarsi nel computo di cui sopra, essendo interessate da meccanismi diversi di danneggiamento, che normalmente anticipano la rottura o fessurazione a taglio o presso-flessione dei maschi murari.

Quarto quesito:

Relativamente alle pareti perimetrali, il rapporto va effettuato rispetto allo sviluppo della singola parete perimetrale, sempre che si tratti di un muro portante, valutando se si possa rientrare nelle carenze 1 o 2 della tabella 2.1.

Quinto quesito:

La carenza 12 è relativa all'interasse fra le murature, non alla loro snellezza.

Sesto quesito:

Lo stato di danno 4, quale è probabilmente quello prospettato, può condurre al livello operativo E2 o E3 a seconda della vulnerabilità rilevata. Ciò consente poi di inquadrare l'intervento quale miglioramento o adeguamento sismico, con la possibilità di demolizione e ricostruzione, pertanto la valutazione, per quanto speditiva e semplificata, delle carenze e del grado di vulnerabilità risulta un'operazione imprescindibile.

Altri temi di interesse: 1.1.1 (rif. Quesito n.038), 1.2.1 (rif. Quesito n.068)

Tema 2.2	
Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.	
Quesito n. 243	
Argomento:	Riduzione della vulnerabilità nel sottotetto
Data risposta:	30/08/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Edificio di tre piani fuori terra, di cui l'ultimo interamente costruito in muratura ad una testa di spessore 18 cm (sia pareti perimetrali che interne portanti). I danni da sisma sono correlabili alla spinta del tetto in un angolo, inoltre si presentano lesioni in corrispondenza di alcuni appoggi delle travi di copertura. E' assimilabile ad un intervento per la riduzione di vulnerabilità la sostituzione in toto delle pareti del livello sottotetto con nuova muratura a due teste di spessore 25 cm?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>L'intervento prospettato non appare appropriato a risolvere il problema descritto, risolto solitamente con interventi di eliminazione della spinta (ad esempio con cordoli, tiranti o cerchiature sommitali).</p> <p>In ogni caso, la sostituzione completa del sottotetto con pareti di spessore maggiore (in luogo della sola riparazione localizzata) non rientra nella definizione di intervento locale data dal §8.4.3 delle NTC 2008, e pertanto l'intervento esula dall'Ordinanza 29/2012, per cui occorre valutare attentamente, anche dal punto di vista quantitativo, il caso specifico, con riguardo all'effettiva altezza del sottotetto.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.2	
Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.	
Quesito n. 244	
Argomento:	Inquadrabilità come interventi privi di rilevanza
Data risposta:	28/05/2013
<u>Quesito</u>	
Per fabbricati classificati "B" o "C" nei casi in cui:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. si esegua la sola riparazione del danno; 2. si esegua la riparazione, con anche interventi che diminuiscono la vulnerabilità del fabbricato (ad esempio inserimento di catene, betoncino armato su alcune murature, ecc.); 	
E' dovuto il deposito sismico?	
<u>Risposta</u>	
<p>Per quanto riguarda l'eventuale esclusione dalle procedure di preventivo deposito del progetto esecutivo strutturale (o di autorizzazione sismica nei casi previsti dalla legge), il riferimento normativo è costituito dalla Delibera di Giunta Regionale n. 687/2011, che definisce, tra l'altro, gli interventi ritenuti "privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici".</p> <p>Si precisa che l'elenco ivi riportato ha carattere tassativo, e non vi rientrano né l'inserimento di catene né l'applicazione di betoncino armato, da inquadrare quindi opportunamente nell'ambito del Capitolo 8.4 delle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008).</p> <p>In ogni caso, rimarrebbe la necessità da parte del progettista di dichiarare il ripristino dall'agibilità, anche a seguito di interventi considerati "non rilevanti ai fini sismici".</p> <p>Infine, si ricorda che l'Ordinanza commissariale 29/2012 (e s.m.i., da ultimo con l'Ordinanza n. 43/2013), prevede che alla domanda di contributo, fra le altre cose, siano allegati, a prescindere da quanto sopra espresso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>il progetto degli interventi strutturali, corredato della necessaria "Modulistica Unificata Regionale relativa ai procedimenti in materia sismica (MUR)" di cui alla deliberazione della Giunta Regionale n. 1878/2011, comprensivo dei particolari costruttivi, che costituisce deposito ai sensi della legge regionale 30 ottobre 2008, n. 19;</i> - <i>una valutazione, effettuata in modo speditivo, della vulnerabilità dell'edificio per rilevare l'eventuale presenza di evidenti carenze nei collegamenti tra orizzontamenti e maschi murari e fra questi ultimi, nonché di spinte orizzontali generate dalle coperture o da strutture voltate [...].</i> 	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.2	
Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.	
Quesito n. 245	
Argomento:	Inquadramento di alcuni tipi di interventi
Data risposta:	20/11/2013
<u>Quesito</u>	
Edificio inagibile classificato B/C	
Caso 1)	
E' presente un muro portante di una testa (sp=12cm) che ha subito danni causati dal sisma: l'intervento proposto prevede il raddoppio di tale muro per una zona estesa (circa 2/3 del perimetro di un piano). Tale intervento e' ammesso a contributo ? Se sì, fa parte delle opere strutturali oppure degli interventi di riduzione della vulnerabilità?	
Caso 2)	
E' presente un muro portante di una testa (sp=12cm) che ha subito danni causati dal sisma: l'intervento proposto prevede il raddoppio di tale muro per una zona limitata. Tale intervento e' ammesso a contributo ? Se sì, fa parte delle opere strutturali oppure degli interventi di riduzione della vulnerabilità?	
Caso 3)	
E' presente un solaio (in legno o a volte senza soletta armata) danneggiato dal sisma: l'intervento proposto prevede il getto di una soletta collaborante in cls armata con connettori per una zona estesa: tale intervento e' ammesso a contributo? Se sì, fa parte delle opere strutturali oppure degli interventi di riduzione della vulnerabilità?	
Caso 4)	
E' presente un solaio (in legno o a volte senza soletta armata) danneggiato dal sisma: l'intervento proposto prevede il getto di una soletta collaborante in cls armata con connettori per una zona limitata: tale intervento e' ammesso a contributo? Se sì, fa parte delle opere strutturali oppure degli interventi di riduzione della vulnerabilità?	
Caso 5)	
E' presente un solaio (in legno o a volte senza soletta armata) danneggiato dal sisma: l'intervento proposto prevede il getto di una soletta di completamento in cls armata senza connettori per una zona estesa/limitata: tale intervento e' ammesso a contributo? Se sì, fa parte delle opere strutturali oppure degli interventi di riduzione della vulnerabilità?	
Caso 6)	
Se le risposte sono differenti a seconda che l'intervento proposto riguardi una zona estesa o limitata chiedo di esplicitare cosa si intende per ciascun termine.	
Caso 7)	
E' presente un muro portante che ha subito danni a causa del sisma: l'intervento prevede la demolizione e la ricostruzione di muratura a parità di spessore: tale intervento è ammesso a contributo?	
<u>Risposta</u>	
Appare necessario premettere alle risposte che seguono che ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012, per edifici con classificazione aedes di tipo B o C, risulta finanziabile la riparazione dei danni causati dal terremoto, accoppiata ad interventi di rinforzo locale, come	

definiti dal §8.4.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008 e dal corrispondente punto della Circolare applicativa n. 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. I citati punti normativi espongono le condizioni indispensabili perché un intervento possa considerarsi locale - potendo così prescindere da un'analisi del comportamento dell'intero fabbricato, che risulterebbe molto più onerosa - precisando che i lavori dovranno interessare *“porzioni limitate della costruzione”* e, rispetto alla configurazione precedente, non dovranno produrre *“sostanziali modifiche al comportamento delle altre parti e della struttura nel suo insieme”*, pur nel *“miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti”*; in particolare non dovrà cambiare *“significativamente il comportamento globale della struttura, soprattutto ai fini della resistenza alle azioni sismiche, a causa di una variazione non trascurabile di rigidità o di peso”*.

Caso 1)

L'intervento non è ammissibile a contributo attraverso l'ordinanza n. 29/2012 e s.m.i. in quanto non costituisce una riparazione del danno con rinforzo locale né una riduzione delle tipologie di vulnerabilità esplicitamente richiamate dall'art. 4 comma 7, lettera d) della stessa Ordinanza. Ferma restando l'impossibilità a esprimersi nel merito in questa sede, in assenza degli elaborati grafici e di calcolo di supporto, si ritiene probabile che l'intervento possa inquadrarsi come miglioramento sismico ai sensi del §8.4.2 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008.

Caso 2)

A differenza del punto precedente, l'intervento potrebbe essere ammissibile a contributo attraverso l'Ordinanza n. 29/2012 e s.m.i. qualora si trattasse di una riparazione del danno con rinforzo locale, quindi il presupposto è che il danno venga effettivamente riparato. L'eventuale raddoppio murario dovrà essere comunque inquadrato in un'adeguata visione complessiva della configurazione strutturale dell'edificio, soprattutto per quanto riguarda lo sviluppo in altezza della parete raddoppiata, da terra a cielo.

Caso 3)

L'intervento appare coerente con il §8.4.3 delle NTC 2008, fermo restando il rispetto delle stringenti condizioni ivi indicate (in termini di variazione delle rigidità e dei pesi), e sembrerebbe, qualora ben studiato nei dettagli costruttivi (ammorsamenti laterali della soletta sulle pareti), tale da rappresentare un'opera di riduzione o eliminazione di una delle vulnerabilità espressamente elencate dall'Ordinanza. In tal caso, per la tipologia di intervento proposta, si ritiene congruo computare fra le opere di riparazione del danno solo l'applicazione sulle parti di solaio effettivamente danneggiate.

Caso 4)

Rimanendo valido quanto espresso al punto precedente, l'intervento in questo caso, pur sembrando coerente con il §8.4.3 delle NTC 2008, potrebbe introdurre delle irregolarità o asimmetrie nella struttura esistente, comportando pertanto sul solaio *“una variazione significativa di rigidità nel proprio piano, importante ai fini della ridistribuzione di forze orizzontali”* che escluderebbe l'intervento locale, imponendo un'analisi estesa all'intera struttura. Si rimanda, a tal proposito, anche al punto C8A.5 della Circolare applicativa n. 617/2009 del CSLLPP.

Qualora ammissibile, previa valutazione dell'effettiva configurazione dell'intervento proposto, la spesa relativa sembrerebbe poter rientrare fra le opere di riparazione del danno strutturale.

Caso 5)

In tal caso l'intervento non appare tecnicamente idoneo, in assenza dei connettori (alla struttura portante sottostante e alle murature laterali), né a risolvere correttamente il danno rilevato, né a garantire l'eliminazione di una delle vulnerabilità previste dall'ordinanza 29/2012. Inoltre, l'aumento di peso in assenza di un collegamento della soletta appare peggiorativo, sia dal punto di vista statico che dinamico.

Caso 6)

La differenza, che sarà poi rispecchiata dall'assegnazione delle relative voci di spesa al capitolo della riparazione del danno o a quello di eliminazione delle vulnerabilità, si definisce in termini relativi rispetto all'estensione della porzione effettivamente danneggiata.

Caso 7)

Si può ritenere l'intervento ammissibile, sebbene molto invasivo dal punto di vista delle lavorazioni necessarie, pertanto è da prendere in considerazione solo in casi di danneggiamento o degrado effettivo molto grave ed in assenza di alternative, fermo restando il rispetto dei già citati vincoli imposti dal §8.4.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni.

Altri temi di interesse: 2.1 (rif. Quesito n.211)

Tema 2.2	
Opere per la riduzione delle vulnerabilità contemplate dall'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 e ss.mm.ii.	
Quesito n. 246	
Argomento:	Rifacimento di copertura in legno
Data risposta:	24/02/2014
<u>Quesito</u>	
<p>Si richiede un parere circa l'ammissibilità a contributo delle opere di sostituzione degli elementi danneggiati in copertura nel seguito descritte.</p> <p>I danni principali subiti dell'edificio sono riconducibili ai movimenti di traslazione e rotazione degli elementi di copertura. Tali movimenti sono avvenuti per la mancanza di opportuni vincolamenti di bordo, quali cordoli e catene, e per la presenza di strutture di sostegno assai esili, che non hanno potuto offrire opportuno contrasto alle sollecitazioni provocate dal sisma.</p> <p>Non è possibile recuperare la posizione e le condizioni originarie dei travetti e delle travature principali che, con il loro movimento relativo e rispetto alle strutture in muratura di sostegno sottostanti, hanno determinato scarse superfici d'appoggio e insufficienti spazi per il corretto fissaggio. E' necessario provvedere allo smontaggio della copertura, ed alla realizzazione di strutture di sostegno che non possono più essere mantenute ad una testa sul perimetro esterno e senza alcun tipo di vincolo con funzione di coronamento.</p> <p>Si devono pertanto raddoppiare le strutture esterne, anche sul lato di gronda, anche se di scarsa altezza, per realizzare un opportuno appoggio per la nuova copertura ed il cordolo in c.a. da realizzare al di sotto della stessa.</p> <p>Una volta realizzata la muratura ed il cordolo, sarà messo in opera un nuovo solaio in legno di copertura, vincolando opportunamente le travi principali, i travetti e il cordolo di sommità, con tavolato superiore per garantire un minimo grado di rigidità di piano, ora collegato a cordolo di coronamento.</p> <p>Tale intervento pare l'unico realizzabile per la riparazione dei danni, per provvedere alla correzione della aperture verificatesi in copertura, non essendo possibile pensare alla sola ricollocazione di materiali comunque da smontare, di scarse sezioni, di dimensioni non corrette, con tra l'altro maggior apporto delle operazioni di manodopera associata.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Non è competenza dell'Help Desk di MUDE procedere all'istruttoria di singole richieste di contributo per valutarne l'ammissibilità; al fine di evitare indebite sovrapposizioni, si rimanda, pertanto, all'eventuale esame da parte della Struttura Tecnica per la riduzione del rischio sismico competente per territorio.</p> <p>In linea generale, nell'ambito dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012, il rifacimento completo di una copertura appare difficilmente giustificabile come riparazione del danno o riduzione della vulnerabilità, se non in casi estremi.</p> <p>Si evidenzia, infatti, che la suddetta Ordinanza non finanzia gli interventi locali a prescindere, ma solo quelli che si accompagnano alla riparazione di elementi danneggiati o – entro precisi limiti – quelli volti alla risoluzione delle vulnerabilità esplicitamente richiamate. L'insufficienza statica o l'ammaloramento di una trave o travetto del coperto (o anche la semplice necessità di smontaggio per le lavorazioni), in assenza di danno, non rappresenta né l'uno né l'altro, pertanto non si ritiene possibile ammetterne a contributo la risoluzione nel quadro definito – è bene ricordarlo – prima di tutto dal D.L. 74/2012.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Macro-categoria 2

Coerenza degli interventi con la normativa tecnica per le costruzioni

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 247

Argomento: Opere di risanamento connesse a interventi strutturali

Data risposta: 27/01/2015

Quesito

Nel caso di miglioramento sismico conseguito con betoncino armato con rete elettrosaldata, è ammissibile a contributo l'opera di risanamento dall'umidità/risalita capillare delle murature portanti al piano terra?

Nelle strutture in muratura le superfici verticali presentano in molti casi delle irregolarità nella verticalità della parete stessa. Queste imperfezioni creano delle inevitabili irregolarità nella posa della rete elettrosaldata, con conseguente scarso controllo dello spessore del copriferro. L'opera di risanamento finalizzata all'interruzione della risalita capillare (nel caso in esame particolarmente intensa e definita dagli specialisti di grave entità) risulta pertanto fondamentale al fine di evitare problemi di corrosione e ossidazione dell'acciaio, nonché per aspetti di efficacia, durabilità nel tempo e manutenzione. Si sconsiglia fortemente l'inserimento di strutture in acciaio a contatto con murature il cui livello di umidità risulta elevato, senza opere di isolamento adeguate.

Immagine allegata

-

Risposta

L'intervento di risanamento dall'umidità di risalita, sembrerebbe configurare più che un'opera connessa ad un intervento strutturale, la risoluzione di una situazione di degrado pregressa, pertanto non ammissibile a finanziamento.

Qualora la committenza non intenda provvedere ad intervenire a suo carico per tale opera di risanamento, si ritengono comunque possibili soluzioni strutturali di efficacia pari o superiore per il rinforzo delle strutture del piano terra che non comportino l'applicazione di rete elettrosaldata e betoncino (o di altri rinforzi sensibili all'umidità del supporto).

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 248

Argomento: Alternativa tra interventi di ricostruzione e di riparazione

Data risposta: 19/02/2016

Quesito

In presenza di elementi gravemente lesionati (quali solai o pareti), a fronte di un risparmio economico, è possibile demolire e ricostruire tali elementi invece di ripararli? Ad esempio, per murature lesionate, a fronte di un dispendioso intervento di scuci-cuci, è possibile demolire e ricostruire l'elemento con conseguente risparmio monetario?

Inoltre, in caso di malta di fango, abbondantemente presente sul territorio Emiliano, sarà possibile eseguire stilature dei giunti eseguite a regola d'arte o si dovrà optare per demolizioni con ricostruzioni più economiche?

Risposta

In linea di principio, non si rilevano impedimenti rispetto all'ammissibilità a contributo di interventi che prevedano limitate ricostruzioni parziali di elementi lesionati, qualora economicamente convenienti rispetto alla riparazione e rinforzo.

Si sottolinea però che la demolizione e ricostruzione parziale deve risultare compatibile con la categoria di intervento indicata ai sensi del Capitolo 8 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008, che deve risultare a sua volta coerente con il livello operativo assegnato all'unità strutturale.

Per quanto riguarda il secondo punto, è facoltà del professionista incaricato della progettazione strutturale individuare la tecnica di intervento di volta in volta più appropriata, da motivare adeguatamente in relazione alle prestazioni richieste, coerentemente con il livello operativo assegnato.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 249

Argomento: Sostituzione di solai e tetti

Data risposta: 01/10/2013

Quesito

Pratica MUDE per edificio residenziale E1, per cui è previsto il rifacimento della copertura e delle relative murature al piano sottotetto, avendo riscontrato un danno dovuto al ribaltamento del cantonale in angolo. Nella lettera di richiesta integrazioni il Comune scrive: "In merito alla demolizione-ricostruzione delle murature del piano sottotetto ed alla sostituzione della copertura, con realizzazione del cordolo perimetrale in c.a., si osserva che è possibile effettuare interventi di rafforzamento localizzati e/o tecniche di intervento che non prevedano lo smontaggio della copertura (catene, fasce metalliche ecc.), la demolizione delle murature (scuci cucu, intonaco armato ec..), in linea con quanto indicato al punto 7 dell'allegato 2 – Ord.45/2013 "[...] evitando, se non in casi dimostrati necessari, interventi diretti sulle fondazioni, di sostituzione dei solai e dei tetti [...]"

Il punto 7 si intende riferito alla redistribuzione di masse, mentre la finalità dell'intervento proposto è di aumentare la risposta in termini di resistenza, riduzione della vulnerabilità e per facilitare le modalità operative di rinforzo delle murature. Qual è l'interpretazione corretta del punto 7 dell'allegato 2 all'Ordinanza 45/2013?

In conseguenza di ciò l'intervento di rifacimento integrale di copertura è ammissibile a contributo?

Risposta

Il punto 7 dell'Allegato 2 all'Ordinanza 45/2013 è da intendersi in ogni caso un valido riferimento, anche nel caso di interventi su edifici con livelli operativi più gravi (E1, E2, E3).

La frase "evitando, se non in casi dimostrati necessari, interventi diretti sulle fondazioni, di sostituzione dei solai e dei tetti" va intesa come valida in generale, e non riferita al solo punto relativo a "raggiungere una distribuzione di masse non strutturali ottimale ai fini della risposta sismica della struttura".

Nell'ambito di un intervento di miglioramento sismico finanziato attraverso le Ordinanze 51/2012 o 86/2012 e s.m.i., la sostituzione di solai o tetti è ammessa a condizione che si tratti di strutture danneggiate o inadeguate dal punto di vista sismico, e difficilmente recuperabili con tecniche tradizionali.

D'altro canto, la sostituzione completa dell'intero livello di sottotetto appare difficilmente giustificabile in quest'ottica, a meno di dimostrare la presenza di danneggiamenti estesi e molto gravi, anche solo localmente.

Si ricorda, comunque, che nell'ambito delle due Ordinanze su citate, non si pongono limitazioni particolari agli interventi di riduzione della vulnerabilità, ivi comprese le sostituzioni di coperture o solai, nei limiti del costo convenzionale riconosciuto, e, ovviamente, di eventuali vincoli di altro tipo (ad esempio storico-architettonici).

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 250

Argomento: Valutazione di sicurezza estesa alle tramezzature

Data risposta: 19/02/2016

Quesito

Complesso architettonico classificato E0, vincolato dalla Soprintendenza, composto da n.5 unità strutturali raggruppate in una UMI, con strutture verticali in mattoni pieni, orizzontamenti e copertura in legno; sono previsti, oltre agli interventi di riparazione, anche interventi di miglioramento strutturale (ammorsamento delle pareti portanti e consolidamento dei piani di falda). Non avvengono cambi di destinazione d'uso delle unità immobiliari nè aumento di carichi. E' necessario verificare le tramezzature (inalterate e non oggetto di nessun intervento strutturale) dell'intero complesso, ai sensi dell'art. 7.2.3. delle NTC 2008?

Risposta

Nell'ambito dei progetti di miglioramento sismico, ai sensi del §8.4.2 delle NTC2008, *"il progetto e la valutazione della sicurezza dovranno essere estesi a tutte le parti della struttura potenzialmente interessate da modifiche di comportamento, nonché alla struttura nel suo insieme"*. Il corrispondente punto C8.4.2 della Circolare n. 617/2009 del C.S.LL.PP. precisa che *"nel caso di intervento di miglioramento sismico, la valutazione della sicurezza riguarderà, necessariamente, la struttura nel suo insieme, oltre che i possibili meccanismi locali"*. Questi ultimi potrebbero comprendere anche il potenziale cinematismo di ribaltamento dei tramezzi, se per condizioni di vincolo particolarmente carenti - e sulla base anche dei danneggiamenti rilevati - questi potrebbero effettivamente dare luogo a cinematismi.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 251

Argomento: Contributo in caso di conseguimento di livello di sicurezza superiore al 60%

Data risposta: 24/02/2014

Quesito

Molti tecnici fanno notare che in edifici con inagibilità E (secondo quanto disposto dall'art. 2, comma 3, delle Ordinanze n.51/2012, n.86/2012 e s.m.i.), in cui occorre raggiungere un livello di miglioramento pari almeno al 60% di quello previsto per le nuove costruzioni in termini di accelerazione, la parola "almeno" impone un minimo del 60%, ma consente un miglioramento anche superiore, senza che questo comporti riduzioni del contributo ammissibile per le opere eccedenti tale soglia. Si chiedono chiarimenti in merito.

Risposta

Qualora:

- gli interventi proposti siano comunque afferibili ad un intervento di miglioramento, ovvero non ricadano nella casistica tale da obbligare all'intervento di adeguamento, ai sensi del §8.4.1 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008,
- gli interventi non siano eseguiti in numero sovrabbondante per tipo ed estensione rispetto al danno constatato,
- l'intervento non superi l'importo concedibile in rapporto al danno,

appare giustificabile la completa liquidazione dell'intervento, senza decurtazioni relative al miglior livello di sicurezza ottenuto a pari costo di riparazione del danno, comunque da mettersi in atto.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 252

Argomento: Livelli di sicurezza da conseguire per edifici classificati E3

Data risposta: 08/07/2014

Quesito

In relazione agli edifici danneggiati classificati con Livello Operativo E3 non vincolati, è necessario effettuare l'adeguamento sismico, o è sufficiente raggiungere almeno il 60% del livello di sicurezza?

Risposta

Se il livello operativo accertato e' pari ad E3 le norme vigenti non consentono di limitarsi al solo miglioramento sismico ma richiedono di raggiungere il livello massimo di sicurezza previsto dalle NTC del 2008.

Approfondimenti

Domanda:

Quanto riportato nell'Ordinanza non appare logico, in particolare per un edificio con uno stato di danno gravissimo, dove può risultare molto difficile raggiungere un livello di sicurezza pari all'adeguamento sismico. Si pensi ad esempio ad un'analisi lineare, di fatto molto cautelativa, con Livello di Conoscenza LC1 e conseguente F.C. = 1,35 ed una muratura avente una scarsa resistenza a taglio per azioni agenti nel piano.

Il 60% dovrebbe intendersi come soglia minima da raggiungere per ridare agibilità sismica ad un edificio; se poi si riesce a raggiungere l'adeguamento, tanto meglio.

Tale obbligo non sembra paragonabile ad edifici E3 vincolati, dove la stessa Ordinanza deroga dal suddetto limite di adeguamento, e addirittura dal raggiungimento del 60%. Basti pensare che, in tal caso, si darebbe l'agibilità ad un edificio che può stare, ad esempio, al 40% del livello di sicurezza di quello di una struttura adeguata.

Per tali ragioni, il termine "Adeguamento" riportato nelle Ordinanze non andrebbe inteso come obbligatorio ma come possibile. Al comma 5 Art.3 dell'Ordinanza 86, dovrebbe coerentemente essere riportata la dicitura "...riparazione danni e di miglioramento o adeguamento sismico".

Risposta:

Si ribadisce quanto espresso dall'Ordinanza 86/2012 e s.m.i., si ricorda che la maggiore richiesta prestazionale per gli edifici caratterizzati da un livello operativo E3 si accompagna ad un maggiore contributo in termini di costo convenzionale massimo, e dall'altra parte all'alternativa - sempre concessa, senza oneri di demolizione a carico del beneficiario - della demolizione e ricostruzione.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 253

Argomento: Livelli minimi di sicurezza per verifiche statiche

Data risposta: 24/02/2014

Quesito

Quesito in relazione all'elaborazione del progetto di miglioramento sismico per fabbricati dichiarati inagibili (esito E): il livello di sicurezza pari almeno al 60% di quello previsto per le nuove costruzioni, di cui si parla ad esempio nell'Ordinanza n. 51 del 5 ottobre 2012 per i fabbricati con esito E0, e analogamente per i fabbricati con esito E1, E2, E3, è da intendersi esclusivamente in relazione alle verifiche sismiche?

Il comma 3 art. 2 della citata ordinanza richiede la riduzione della vulnerabilità sismica fino al raggiungimento di un livello di sicurezza pari almeno al 60% di quello previsto per le nuove costruzioni. Al punto 10 dell'Allegato 2 alla suddetta ordinanza precisa che il miglioramento sismico deve essere tale da garantire un livello di sicurezza della costruzione pari al 60% della sicurezza richiesta per un edificio nuovo, in termini di accelerazione. Sembra quindi che il progetto debba garantire una capacità di resistenza alle azioni sismiche pari almeno al 60% di quella richiesta per gli edifici nuovi, mentre lascia la possibilità di ritenere accettabili verifiche statiche anche non soddisfatte. L'esempio ricorrente è quello di fabbricati esistenti nei quali la presenza di murature di spessore ridotto (tipicamente murature in mattoni pieni a una testa - sp.14 cm), e/o dalle proprietà meccaniche scadenti, porta, in condizioni statiche, a verifiche a pressoflessione complanare e ortogonale con coefficienti di sicurezza nulli.

Per l'ottenimento del contributo è dunque possibile limitarsi al raggiungimento del 60% degli indicatori di rischio che comprendono le sole verifiche sismiche, segnalando comunque al committente le eventuali vulnerabilità in ambito statico senza che siano state risolte? Oppure è d'obbligo che anche le verifiche statiche siano soddisfatte? Se sì, al 60% (ma di cosa)?

Risposta

In merito al problema evidenziato, mentre le Ordinanze non fanno cenno di qualsivoglia obbligo di adeguamento dal punto di vista delle azioni non sismiche, si ritiene utile rimandare al §C8.3 della Circolare n. 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (passaggio correlato alle *verifiche relative alle azioni controllate dall'uomo, ossia prevalentemente ai carichi permanenti e alle altre azioni di servizio*) e al parere del Comitato Tecnico Scientifico regionale espresso nella seduta n. 4 del 27/07/2010 (*Parere in merito alle verifiche tecniche, problematiche correlate e decisioni conseguenti* – Rif. Prot. int. n. 6), scaricabile all'indirizzo <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/temi/sismica/l.r.-30-ottobre-2008-n.-19-norme-per-la-riduzione-del-rischio-sismico/l.r.-19-2008-pareri-interpretativi-della-regione-emilia-romagna>

Si sottolinea, in ogni caso, che anche nell'adeguamento di costruzioni esistenti, non è in genere necessario il soddisfacimento delle prescrizioni sui dettagli costruttivi (quale ad esempio lo spessore minimo delle murature portanti, che condiziona pesantemente - se si fa riferimento alle formulazioni del Capitolo 4 valide per le nuove costruzioni - l'esito delle verifiche statiche) valide per le nuove costruzioni, purché il progetto dimostri che siano comunque garantite le prestazioni previste per i vari stati limite come previsto al §8.4.1 della Circolare.

D'altra parte, il fatto che la struttura risulti verificata rispetto ad un'accelerazione sismica pari al 60% di quella prevista per le nuove costruzioni, implica di per sé una certamente non trascurabile capacità a livello statico (se non altro, tenendo presente che la combinazione sismica di calcolo parte da azioni statiche assimilabili ad uno SLE, condizione rara); in quest'ottica, appare difficilmente giustificabile il superamento della verifica al 60% quando la verifica a pressoflessione complanare in condizione statica (verifica generalmente poco significativa, a

meno di strutture spingenti) fornisce coefficienti di sicurezza nulli. Analogamente, un coefficiente di sicurezza nullo sulla verifica a presso-flessione ortogonale (per la quale la verifica va condotta con riferimento alle eccentricità effettivamente riscontrabili e non a quelle convenzionali) appare interpretabile solo come un superamento delle condizioni limite di snellezza, per le quali vale quanto espresso in precedenza, a meno di ipotizzare l'insorgere di sollecitazioni di trazione difficilmente giustificabili in una verifica statica.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 254

Argomento: Demolizione e ricostruzione in altro sito di edifici con esito E

Data risposta: 11/12/2013

Quesito

L'Ordinanza n. 86/2012, all'art. 3 commi 18 e 19, stabilisce che per gli edifici con livello operativo E0, E1, E2, E3 si possa provvedere alla demolizione e ricostruzione anche in altro sito.

Il contributo concedibile è quello minore tra il costo del nuovo edificio e quello convenzionale stabilito dalle Ordinanze.

La Legge Regionale 16/2012 all'art.4 comma 6, stabilisce che *“gli interventi di ricostruzione sono ammessiomissis... unicamente per gli edifici con danni gravissimi per i quali, prima dell'inizio lavori, il progettista presentiomissis..... una apposita perizia con la quale asseveri con motivazione circostanziata, che i medesimi edifici non possono essere adeguatamente riparati a causa della gravità del pregiudizio strutturale e funzionale prodotto dal sisma”*.

Si osserva che la condizione di danno gravissimo che implica la non riparabilità dell'edificio può ricorrere facilmente negli edifici con livello operativo E3 mentre invece, in generale, non ricorre per gli edifici con livello operativo E0, E1, E2 per i quali, evidentemente, non sussistono danni così ingenti da non poter essere riparati.

Si chiede di conoscere:

- 1) se la demolizione e ricostruzione degli edifici può essere ammessa anche per immobili classificati E0, E1, E2, anche nel caso in cui il danno non sia tale da non poter essere riparato;
- 2) se e quali giustificazioni di tipo economico occorrono nel caso in cui sia ammissibile la demolizione e ricostruzione per immobili classificati E0, E1, E2.

In effetti, con specifico riguardo alla domanda 2) si reputa che il contributo concedibile debba essere sottoposto ad una valutazione economica più attenta, in quanto potrebbe non essere concedibile semplicemente il minore contributo tra il costo del nuovo edificio e quello convenzionale determinato dalle Ordinanze. Potrebbe risultare, infatti, che per un edificio classificato E0, E1, E2 il costo di riparazione sia inferiore, anche in modo significativo, rispetto sia al massimo contributo concedibile sia a quello del nuovo edificio.

Al fine di rispettare la possibilità prevista dalla legge, di demolire e ricostruire edifici anche classificati E0, E1, E2, si chiede di conoscere se può essere utile e necessario redigere il progetto di riparazione dell'edificio danneggiato e chiedere, di conseguenza, il minore tra i tre costi: quello di riparazione, quello di ricostruzione del nuovo edificio e quello convenzionale ammissibile.

Altrimenti si chiede di indicare quali altre valutazioni economiche debbano essere eseguite.

Solo a seguito di tali analisi dei costi, il proprietario dell'immobile potrebbe convincersi di demolire e ricostruire l'edificio, eventualmente integrando economicamente la differenza tra il costo di riparazione riconosciuto e quello occorrente al nuovo immobile.

Per la procedura amministrativa dovrà essere possibile, di conseguenza, ammettere una variante sostanziale al progetto, da presentare dopo l'esame del progetto di riparazione per documentare il progetto del nuovo edificio.

Risposta

La LR n. 16 ammette, al comma 6 dell'articolo 4, gli interventi di ricostruzione anche qualora si

sia in presenza di un danno gravissimo (la definizione del danno gravissimo è quella riportata dall'Ordinanza 86, comma 4 art. 2) per il quale, prima dell'inizio lavori, il progettista presenti una apposita perizia con la quale asseveri, con motivazione circostanziata, che l'edificio non può essere adeguatamente riparato a causa della gravità del pregiudizio strutturale e funzionale prodotto dal sisma. In tal caso il Comune rivaluta la classificazione del danno e autorizza la presentazione del titolo edilizio relativo all'intervento di demolizione e ricostruzione che dovrà avvenire nel rispetto delle NTC del 2008.

La frase relativa alla rivalutazione della classificazione del danno fa riferimento alle situazioni in cui i tecnici incaricati presentano una perizia di demolizione e ricostruzione che necessita un cambio di esito di scheda Aedes, ad es. da B ad E. Nel caso in cui il fabbricato per cui si propone la demolizione e ricostruzione sia dotato di una scheda Aedes con esito E ed è stata emessa un'ordinanza sindacale che ribadisce tale esito, non è necessario procedere ad un secondo sopralluogo in quanto non è necessario variare l'esito della scheda di agibilità.

Solo qualora si tratti di un cambio di esito, es. da B ad E, e venga presentata una perizia di demolizione e ricostruzione, sarà necessario attivare la procedura di cui al comma 11 dell'articolo 4 finalizzata alla riclassificazione dell'esito di agibilità e all'emissione di una nuova ordinanza sindacale coerente con l'esito assegnato.

Si ricorda, infatti, che il comma 18 dell'art. 3 dell'Ordinanza n. 86 del 2012 regola la possibilità di demolizione e ricostruzione di tutti gli esiti E aventi livelli operativi E0 E1 E2 E3. Preme ricordare che la quantificazione del contributo è parametrata al livello operativo riconosciuto.

Il Comune, ricevuta la perizia asseverata nella quale è specificato che l'edificio non può essere adeguatamente riparato a causa della gravità del pregiudizio strutturale e funzionale prodotto dal sisma, nei successivi 60 giorni la valuta e se condivisibile emette un atto, secondo le modalità che il comune ha stabilito (statuto comunale, ordinanza sindacale, etc.), che comporta la riclassificazione del danno e l'autorizzazione alla presentazione del titolo edilizio relativo alla demolizione e ricostruzione. A seguito di tale autorizzazione il privato presenta il titolo abilitativo secondo la vigente normativa.

Qualora l'edificio sia già classificato con esito AeDES tipo "E", quindi, non sono richiesti adempimenti aggiuntivi in caso il richiedente decida di ricostruire anziché riparare, e le eventuali valutazioni economiche dei diversi scenari sono demandate al rapporto fra tecnico e committente.

Altri temi di interesse: 3.3 (rif. Quesito n.323)

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 255

Argomento: Deroga al sovraccarico previsto per locali adibiti a deposito

Data risposta: 20/03/2015

Quesito

Edificio rurale in muratura con fienile al piano primo. Dovendo ripristinare l'agibilità strutturale di questo piano a deposito (per piccola attrezzatura di peso modesto) conservando i sottostanti sistemi voltati con colonne in muratura (vincolo tipologico), è possibile derogare dal sovraccarico imposto dalle norme di 600 kg/mq per tali locali (non raggiungibili se non con interventi invasivi), indicando nella documentazione di progetto e di collaudo statico il sovraccarico ammissibile?

Risposta

Dal punto di vista strettamente tecnico, si rimanda per tale aspetto al §C8.3 della Circolare n. 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

In tale punto, innanzitutto si esclude il caso in cui il non superamento della verifica sia imputabile ad una revisione normativa dell'entità delle azioni da considerare; si evidenzia, soprattutto, che vengono ritenute egualmente legittime le tre alternative *“sintetizzabili nella continuazione dell'uso attuale, nella modifica della destinazione d'uso o nell'adozione di opportune cautele e, infine, nella necessità di effettuare un intervento di aumento o ripristino della capacità portante”*.

Più avanti, la stessa norma riporta che *“è evidente che i provvedimenti detti sono necessari e improcrastinabili nel caso in cui non siano soddisfatte le verifiche relative alle azioni controllate dall'uomo, ossia prevalentemente ai carichi permanenti e alle altre azioni di servizio”*.

Per quanto riguarda, invece, le questioni di ammissibilità a finanziamento, si rimanda alle Ordinanze Commissariali pertinenti.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 256

Argomento: Criteri d'intervento

Data risposta: 03/09/2013

Quesito

Quesito 1

In una definizione di livello operativo è stata inserita la carenza di cui alla tabella 2.1 dell'Ordinanza 86/2012 "solai impostati su piani sfalsati con dislivello > 1/3 dell'altezza di interpiano, all'interno della u.s.". Tale scelta è stata fatta perché la copertura (soffitto con piano inclinato, ma pur sempre costituito da elementi che puntualmente trasferiscono carichi alla muratura) ha colmo impostato a quota differente tra zona abitativa e zona agricola, inoltre la zona agricola ha un doppio volume (porzione abitativa con il 2° impalcato, mancante nell'adiacente fienile dove è presente solo il primo). I danni maggiori per l'abitazione sono localizzati nella zona di sottotetto in aderenza alla zona agricola e sono dovuti al martellamento che la muratura ha subito per spostamento relativo degli elementi lignei delle due coperture, impostati con sfalsamento di circa 40-50 cm su un'altezza di interpiano che varia da meno di 1 m a 2 m circa. E' stata interpretata correttamente la carenza?

Si ritiene che la tabella 2.1 citata riporti tale carenza proprio perché durante eventi sismici, in situazioni simili, le strutture riportano i danni evidenziati dalla struttura in oggetto.

Quesito 2

La porzione agricola ha un doppio volume sul primo impalcato (fienile), la muratura perimetrale ad una testa è in laterizio pieno e malta in terra (argilla). La cattiva qualità della malta e l'eccessiva snellezza della muratura fanno optare per la demolizione della muratura lesionata dove possibile ed il raddoppio con connessione all'esistente altrove. L'esecuzione di nuova muratura comporta il rispetto delle indicazioni del Capitolo 7 delle NTC2008 sulle prescrizioni e sui limiti geometrici?

Quesito 3

Sono state evitate soluzioni non rispettose del contesto esistente (tipologia costruttiva differente o spessore maggiore di muratura ordinaria che crea eccentricità strutturale permanente alla sottostante muratura); la soluzione tecnica proposta consiste nell'inserimento di un solaio di nuova esecuzione all'interno del doppio volume (per creare un vano tecnico senza aumentare la superficie utile né accessoria) con effetto di:

- contenere la snellezza,
- aumentare il comportamento scatolare dell'edificio.
- eliminare la mancanza di impalcato nella zona fienile.

Ferma restando la valutazione della conformità urbanistico-edilizia, tale soluzione potrebbe essere ammissibile a contributo?

Quesito 4

Nel caso di raddoppio della muratura esistente, l'esecuzione di cordolo di piano in c.a. a livello degli impalcati nello spessore del raddoppio (prima dell'esecuzione della muratura) è da considerarsi in breccia?

Quesito 5

Aspetto formale: è possibile modificare il computo metrico se si realizza di non aver inserito una voce sulle strutture (intervento presente negli altri elaborati consegnati in precedenza)?

Risposta

Risposta 1

A tal proposito bisogna sempre tenere ben presente quanto espresso dall'art. 2 comma 10 dell'Ordinanza Commissariale 86/2012 e s.m.i. (da ultimo, Ordinanza 44/2013), per cui la richiesta di contributo - e la definizione di livello operativo - è relativa alla singola unità strutturale, ivi peraltro definita brevemente anche con riferimento alla presenza di solai sfalsati, per la cui definizione più precisa si rimanda al §8.7.1 delle NTC 2008 ed al §C8A.3 della Circolare n. 617/2009 del CSSLPP.

Quanto descritto potrebbe corrispondere alla compresenza di due unità strutturali distinguibili all'interno di un pur semplice aggregato edilizio, sebbene l'inagibilità sia correttamente riferita a tutto il fabbricato (abitazione e fienile).

Si evidenzia, in ogni caso, che lo sfalsamento delle coperture delineato non è tale da costituire una carenza secondo la tabella 2.1 dell'Ordinanza (sfalsamento insufficiente rispetto all'altezza).

Risposta 2

Finché si rimane nell'ambito di interventi sull'esistente (e non di ricostruzione "estesa", per cui si rientrerebbe nel campo delle nuove costruzioni), i requisiti geometrici ed i dettagli costruttivi richiesti per le nuove costruzioni non sono cogenti, pur rimanendo un valido riferimento:

Non è, in generale, necessario 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. (§C8.4.1 della Circolare).

D'altra parte, non sussistono impedimenti alla finanziabilità dei raddoppi murari, ove ritenuti opportuni dal progettista, trattandosi di intervento di miglioramento sismico, ferme restando le indicazioni in merito espresse dalla Circolare e dalla Direttiva del 09/02/2011 sui Beni Culturali.

Risposta 3

La soluzione proposta potrebbe costituire un ampliamento (peraltro con incremento dei carichi globali) ai sensi del §8.4.1 delle NTC 2008, con la conseguente necessità di procedere all'adeguamento sismico, a meno di non rientrare in uno dei casi di "semplificazione" previsti dalla D.G.R. 1879/2011. In ogni caso, l'intervento proposto, produce modifiche sostanziali al comportamento del fabbricato, e dovrà essere analizzato di conseguenza.

La soluzione dovrà essere inquadrata nell'ambito dell'Ordinanza di riferimento per quanto riguarda l'ammissibilità a contributo.

Risposta 4

Premesso che una trattazione esaustiva richiederebbe l'analisi degli elaborati esecutivi, appare possibile affermare che la soluzione proposta non costituisce un cordolo in breccia nel senso stretto del termine (riconosciuto dal C8A.5.1 della Circolare), dal momento che non comporta *gli effetti negativi che le aperture in breccia producono nella distribuzione delle sollecitazioni sui paramenti*.

Si sottolinea, d'altra parte, che una soluzione del tipo prospettato introduce sulle murature sottostanti un'eccentricità elevata, da valutare attentamente anche dal punto di vista statico, prestando particolare cura al collegamento fra i due paramenti murari. Un cordolo solo sul paramento interno, inoltre, non garantisce, a meno di concomitanti presidi di altro tipo, la ritenuta del paramento esterno nei confronti dei meccanismi fuori piano.

Per l'intervento appare pertanto indispensabile un'attenta definizione dei particolari costruttivi e un'accurata dimostrazione dell'efficacia.

Risposta 5

Il computo metrico è modificabile nei limiti definiti dalle Ordinanze di riferimento.

Altri temi di interesse: 2.4 (rif. Quesito n.272), 4.2 (rif. Quesito n.438)



Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 257

Argomento: Demolizioni parziali

Data risposta: 06/11/2014

Quesito

Edificio unifamiliare dichiarato "E" con scheda Aedes, rientrante, dopo redazione di perizia asseverata, nel livello operativo "E2".

L'edificio è costituito da un'unica unità abitativa, formata da due piani fuori terra. Il piano terra è in muratura a due teste con solai in latero cemento, il primo piano è costituito da una struttura metallica, realizzata in un secondo momento, tamponata con pannelli in legno con isolante interposto. La copertura è metallica, formata da reticolari e arcarecci in acciaio.

L'edificio è stato dichiarato inagibile in seguito ad eccessivi spostamenti dei pannelli e della struttura del primo piano. Non essendo possibile riparare i danni e migliorare le strutture presenti al primo piano, l'unica strada percorribile per mettere in sicurezza l'intero edificio è quella della demolizione e ricostruzione di tutto il primo piano, che verrebbe ricostruito in pareti di legno, rispettando le stesse volumetrie preesistenti. Ma in E2 gli unici interventi ammessi sono la riparazione dei danni e il miglioramento sismico al 60%. Nel rispetto dell'art.3 comma 18 Ord. 86/12, si potrebbe procedere con la demolizione e ricostruzione dell'intero immobile (non vincolato). Nel caso in esame si avrebbe però una demolizione parziale (tutto il primo piano e la copertura). E' possibile? E' ammesso a contributo? Inoltre, a livello di calcolo strutturale, si deve considerare un intervento di adeguamento o miglioramento sismico per la parte che rimane in opera, ossia il primo piano in muratura? Si deve procedere con un'analisi lineare o non lineare per la progettazione del nuovo (demolito e ricostruito in legno) e della parte rimanente (muratura piano terra)?

Immagini allegate





Risposta

Nel caso in oggetto di edificio avente "livello operativo" E2, si può applicare l'art.3 comma 18 dell'Ordinanza n.86/2012 ed è, pertanto, possibile accedere a contributo anche se la porzione demolita è parziale e limitata ad una sola parte del fabbricato. Il costo convenzionale rimane comunque riferito al "livello operativo" E2. Dal punto di vista strutturale occorre accertare, anche sulla base dell'eventuale diversa tipologia costruttiva proposta per la ricostruzione parziale, se l'intervento non rientri fra quelli per i quali è obbligatorio l'adeguamento sismico ai sensi del §8.4.1, lettera d), delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008 (ferma restando comunque la dimostrazione del rispetto dei limiti ivi indicati anche negli altri punti a), b), c)). Preme segnalare che in questo caso, comunque, l'unità strutturale rimane unica e dovrà interamente raggiungere una capacità del 100% (o del 60%, qualora si rimanesse invece nell'ambito del miglioramento sismico) in termini di accelerazione. Per indicazioni sulle possibili tecniche di analisi e verifica, si rimanda ai §§ 8.7.3 e 7.8.4 delle NTC2008, in quanto applicabili.

Approfondimenti

Domanda:

Nell'eventualità che l'intervento in questione, ai sensi del §8.4.1 delle NTC08, rispetti il punto d), tale da dover perseguire la strada dell'adeguamento, essendo l'edificio classificato E2 (per cui gli interventi ammessi a contributo sono solo quelli di riparazione del danno e di miglioramento sismico), in questa situazione è possibile comunque avere i contributi? In alternativa è possibile rientrare nell'intervento di miglioramento sismico al 60%?

Risposta:

Come già precisato nella precedente risposta, si conferma la possibilità di accedere al contributo anche in caso di intervento di adeguamento sismico, ma l'entità dello stesso verrà determinata comunque secondo i parametri economici del "livello operativo" E2. L'applicabilità del miglioramento sismico ai sensi del §8.4.2 delle NTC2008 appare condizionata dal mantenimento

(naturalmente con i necessari rinforzi) della struttura esistente del piano primo, in luogo della prevista integrale ricostruzione (peraltro con tipologia strutturale differente).

Altri temi di interesse: 2.4 (rif. Quesito n. 268)



Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 258

Argomento: Livello di sicurezza da raggiungere in UMI con US con diversi liv. operativi

Data risposta: 01/12/2015

Quesito

Il caso in oggetto riguarda il coefficiente di sicurezza relativo ad una UMI. Nel caso specifico siamo in presenza di una UMI nella quale sono presenti 2 unità strutturali di cui:

- una con livello operativo C (elevato a E0),
- una con livello operativo E3.

Il dubbio sorge in merito al coefficiente di sicurezza dell'unità strutturale con livello operativo E3. Ai sensi dell'art.4 comma 2 dell'Ordinanza n.11 è disciplinato che *“qualora l'aggregato sia costituito da edifici aventi livelli operativi diversi, comprendenti anche quelli di tipo B o C, al fine di conseguire adeguati ed omogenei coefficienti di sicurezza, il progetto unico potrà essere elaborato con la finalità del miglioramento sismico dell'intero aggregato, fino a conseguire un coefficiente di sicurezza pari almeno al 60% di quello stabilito per le nuove costruzioni ed il contributo minimo di ciascun edificio sarà commisurato a quello previsto per il livello operativo E0”*.

Si chiede quindi se l'unità strutturale con livello operativo E3 debba comunque raggiungere l'adeguamento (ovvero coefficiente di sicurezza pari ad almeno il 100% di quello per le nuove costruzioni) o se si debba tenere in considerazione l'aggregato, per il quale è previsto un progetto unitario, e quindi è sufficiente che lo stesso consegua un livello di sicurezza pari almeno al 60% di quello stabilito per le nuove costruzioni.

Risposta

A meno di diverse e non specificate condizioni di tutela dell'immobile ai sensi del D.Lgs. 42/2004 o da parte della pianificazione comunale, gli edifici caratterizzati da livello operativo E3, per ottenere il contributo alla ricostruzione, devono essere oggetto di adeguamento sismico, mentre la condizione del livello di sicurezza minimo del 60% è da intendersi “in aumento” per gli edifici facenti parte di una UMI e classificati con livello operativo B/C.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 259

Argomento: Livello di sicurezza da raggiungere in UMI con US con diversi liv. operativi

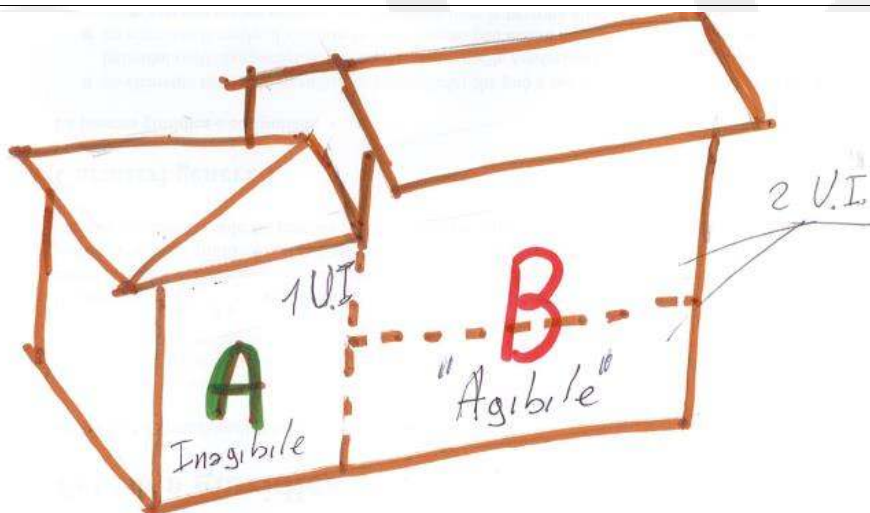
Data risposta: 01/10/2013

Quesito

Edificio formato da un'unica unità strutturale, composta di 3 unità abitative, di cui due di un proprietario dichiarate agibili con scheda Aedes "A" ed una di un'altra proprietà, inagibile con scheda Aedes "E". In comune hanno i muri portanti interni e la sottostante fondazione, le murature esterne continue ed il solaio intermedio alla stessa quota.

- Può il proprietario dell'unità inagibile richiedere i contributi autonomamente senza il proprietario delle altre unità, o la richiesta di contributi deve essere congiunta?
- Considerando che è un'unità strutturale unica, dovrà essere tutta adeguata sismicamente al 60%?
- Si può staccare completamente e rendere autonoma l'unità dichiarata inagibile, chiedendo i contributi senza adeguare al 60% le altre due unità, rendendo così un muro interno di soli 15 cm come muro esterno?

Immagini allegate



Risposta

Quesito 1)

La richiesta di contributo può essere eseguita autonomamente dal proprietario (o avente titolo) dell'immobile inagibile, fatti salvi i diritti dei terzi (proprietari delle unità adiacenti, agibili, per i quali non è previsto alcun contributo); i lavori potranno, su accordo delle parti, eventualmente riguardare l'intero immobile, ove ritenuto opportuno dal tecnico incaricato. Dal punto di vista strutturale, l'analisi dell'unità strutturale inagibile dovrà tenere conto delle interazioni con il corpo adiacente, come previsto dal §8.7.1 delle NTC 2008 e dal §C8A.3 della relativa Circolare applicativa.

Quesito 2)

Nei limiti di quanto è possibile evincere dall'illustrazione allegata, appare opportuno rinviare alle

istruzioni tecniche allegate all'Ordinanza 51/2012 e s.m.i. (da ritenersi valido riferimento anche con riguardo all'Ordinanza 86/2012), che recitano (punto 2.b): all'interno degli aggregati strutturali si individuano gli edifici o unità strutturali, omogenee da cielo a terra e, in genere, distinguibili dalle altre adiacenti per almeno una delle seguenti caratteristiche che possono individuare un comportamento dinamico distinto:

- tipologia costruttiva,
- differenza di altezza,
- irregolarità planimetrica con parti non collegate efficacemente,
- età di costruzione,
- sfalsamento dei piani,
- talvolta, ristrutturazioni da cielo a terra.

L'unità strutturale da migliorare sismicamente al 60% (comunque, in dipendenza dal livello operativo definito ai sensi dell'Ordinanza 86/2012 e s.m.i.) è solo quella oggetto di inagibilità tipo "E".

Quesito 3)

La proposta di intervento va sempre inquadrata nell'ambito degli interventi sull'esistente, come previsto dal §8.4 e seguenti delle NTC 2008, anche per la porzione residua non oggetto di interventi specifici, per la quale, a seconda dei casi, dovrà essere dimostrato il miglioramento sismico o almeno il non peggioramento rispetto alla situazione attuale (si rinvia ai pareri espressi in merito dal Comitato Tecnico Scientifico regionale).

In tale ottica va interpretato anche il fatto che nella ipotetica configurazione post-operam l'unità ad oggi agibile avrebbe una parete perimetrale ad una testa.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 260

Argomento: Contributo in caso di conseguimento di livello di sicurezza superiore al 60%

Data risposta: 19/02/2016

Quesito

Caso di edificio classificato "E2".

Restando sotto alla soglia del contributo massimo concedibile, è possibile portare l'edificio ad essere non solo migliorato, ma anche adeguato sismicamente.

Il Comune sostiene che un edificio "E2" non deve essere adeguato, ma solo migliorato, quindi non vuole pagare le spese necessarie all'adeguamento sismico.

Secondo il parere dello scrivente, l'Ordinanza 85/2012 e smi indica che nel caso di edificio classificato E2 e' necessario raggiungere almeno il miglioramento (senza specificare quale percentuale minima), ma non indica un limite massimo e non esclude l'adeguamento.

Il quesito è: visto che con una spesa inferiore al contributo massimo concedibile è possibile adeguare l'edificio, queste spese possono essere pagate dal MUDE?

Risposta

Qualora:

- gli interventi proposti siano comunque afferibili ad un intervento di miglioramento, ovvero non ricadano nella casistica tale da obbligare all'intervento di adeguamento, ai sensi del §8.4.1 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008,

- gli interventi non siano eseguiti in numero sovrabbondante per tipo ed estensione rispetto al danno constatato,

- l'intervento non superi l'importo concedibile in rapporto al danno,

appare giustificabile la completa liquidazione dell'intervento, senza decurtazioni relative al miglior livello di sicurezza ottenuto a pari costo di riparazione del danno, comunque da mettersi in atto.

Altri temi di interesse: 2.9 (rif. Quesito n.2015)

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 261

Argomento: Coerenza tra esito di agibilità e tipo d'intervento

Data risposta: 19/02/2016

Quesito

Trattasi di edificio esistente nel centro storico, con struttura portante in elevazione in pareti murarie di laterizio e impalcati in laterocemento. L'edificio, utilizzato come sede dei reparti scout e di circoli associativi con annesso bar, è stato dichiarato temporaneamente inagibile (esito di agibilità B). L'edificio in esame, visto il suo utilizzo, deve essere considerato come strategico o come rilevante? In occasione dei lavori di consolidamento finalizzati a restituire all'immobile l'agibilità, si devono prevedere opere di adeguamento sismico, ci si può limitare ad opere che garantiscano un miglioramento sismico pari al 60% o, in ultima analisi, è sufficiente progettare opere per la semplice riparazione?

Risposta

Per le destinazioni d'uso descritte, l'edificio non appare inquadrabile in alcuna delle fattispecie individuate dalla D.G.R. 1661/2009, né dal Decreto del 21 ottobre 2003 n. 3685 della Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile, che definiscono rispettivamente le tipologie degli edifici e delle opere infrastrutturali di interesse strategico o rilevanti in relazione alle conseguenze di un possibile collasso, di competenza regionale e statale.

Si invita quindi, in particolare, a valutare se sia effettivamente congrua l'assegnazione di una classe d'uso III sulla base dell'allegato B della D.G.R. 1661/2009.

In ogni caso, l'intervento dovrà essere coerente, ai sensi delle Ordinanze per la ricostruzione, con l'esito di inagibilità assegnato (rafforzamento locale).

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 262

Argomento: Livelli minimi di sicurezza risultanti dalle verifiche locali

Data risposta: 20/03/2015

Quesito

Edificio esistente in muratura con livello operativo E2, dove si prevedono interventi di miglioramento sismico. Si effettua un'analisi statica non lineare sia dello stato esistente che dello stato in progetto. Dalla verifica sismica globale per lo stato in progetto si ottiene che gli indicatori di rischio in termini di accelerazione per i vari casi indagati sono tutti superiori al 60%. Dalla verifica dei meccanismi locali dei maschi murari per i vari casi di cinematismo si ottiene che gli stessi indicatori di rischio in termini di accelerazione sono tutti superiori al 60% (molti di questi risultano superiori all'unità e solo alcuni di questi risultano inferiori all'unità, ma comunque sempre superiori al valore di 0,60).

Si chiede se queste verifiche (globali e locali con indicatori di rischio in termini di accelerazione almeno pari al 60%) soddisfano la normativa vigente in materia o se, invece, la verifica dei meccanismi locali dei maschi murari per tutte le configurazioni cinematiche deve essere considerata soddisfatta solo se tutti gli indicatori di rischio in termini di accelerazione sono superiori all'unità.

Risposta

Non sussiste alcun obbligo normativo, fermo restando il miglioramento sismico globale e locale del fabbricato e di tutti i cinematismi indagati, che imponga una soglia minima di verifica in termini di accelerazione; l'unico requisito in tal senso è rappresentato dall'art. 2 comma 3 dell'Ordinanza Commissariale n. 86/2012 e s.m.i., che non distingue fra meccanismi locali e globali.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 263

Argomento:

Livelli minimi di sicurezza da conseguire per nuova costruzione

Data risposta:

24/10/2014

Quesito

Edificio rurale esistente, adibito a deposito agricolo, da demolire e ricostruire ex novo.

L'esistente danneggiato è in mattoni pieni, di due piani con tetto in legno, mentre in progetto è ad un piano con pilastri in c.a., tamponamenti in laterizio alveolato e copertura in legno lamellare.

L'azione sismica di progetto deve corrispondere al 100% del sisma di progetto in base alle NTC (D.M. gennaio 2008) o può essere ridotta al 60%?

Risposta

In nessun caso è previsto che una nuova costruzione possa derogare dai requisiti tecnici previsti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008, ivi compresa la resistenza in termini di accelerazione.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 264

Argomento: Quando determinare il fattore di accelerazione e il livello operativo

Data risposta: 21/09/2015

Quesito

Si chiedono chiarimenti riguardo lo sviluppo del livello operativo da parte del tecnico:

1. Il calcolo del fattore di accelerazione, come definito nella tabella 2.5 delle ordinanze 51/12 e 86/12 s.m.i., è sempre da richiedere? Anche nel caso di Grado Medio di carenze, per il quale in tabella 2.6 delle medesime ordinanze, è automatico rientrare nella Vulnerabilità Media, senza identificazione del fattore di accelerazione?

2. Nel caso di edificio abitativo e relativa pertinenza esterna inagibili, occorre sempre lo sviluppo del livello operativo della pertinenza?

Risposta

La determinazione, nel primo caso, del fattore di accelerazione, e, nel secondo, del livello operativo della pertinenza, non risulta strettamente decisiva ai fini della determinazione del contributo e dell'inquadramento della procedura.

Si ricorda comunque che ai sensi del §8.7 e seguenti delle NTC2008 è comunque richiesto, nei progetti di miglioramento o adeguamento sismico, di identificare il livello di sicurezza dell'unità strutturale anche nello stato di fatto.

Altri temi di interesse: 1.3 (rif. Quesito n.091)

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze
Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 265

Argomento: Contributo in caso di conseguimento di livello di sicurezza superiore al 60%

Data risposta: 19/07/2013

Quesito

Un tecnico assevera che "Gli interventi previsti permettono di conseguire un livello di sicurezza sismica pari almeno al 60% di quello previsto per una nuova costruzione; inoltre, è utile osservare dai tabulati presenti nella relazione di calcolo, che dopo avere eseguito tutti gli interventi, sarà possibile raggiungere un Indice di sicurezza sismica, funzione delle accelerazioni che si hanno allo SLV, pari al 95%".

Significa che raggiungono un miglioramento sismico del 95%? Se sì, si liquida il contributo solo fino al 60%? In caso affermativo, come si calcola tale percentuale?

Risposta

Qualora:

- gli interventi proposti siano comunque afferibili ad un intervento di miglioramento, ovvero non ricadano nella casistica tale da necessitare di intervento di adeguamento,
- gli interventi non siano eseguiti in numero sovrabbondante per tipo ed estensione rispetto al danno constatato,
- l'intervento non superi l'importo concedibile in rapporto al danno,

appare possibile valutare l'ammissibilità a finanziamento dell'intervento, senza decurtazioni relative al miglior livello di sicurezza ottenuto a pari costo di riparazione del danno, comunque da mettersi in atto.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 266

Argomento: Intervento di adeguamento

Data risposta: 05/03/2013

Quesito

Si chiede chiarimento sulla presente problematica, relativamente a fabbricati su cui si interviene nell'area terremotata.

DM 14/01/2008 - NTC2008, §8.4.1 Intervento di adeguamento, comma d) *"effettuare interventi strutturali volti a trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un organismo edilizio diverso dal precedente"*.

Legge 122, Art. 3 comma 10 *"Qualora il livello di sicurezza della costruzione risulti inferiore al 60% della sicurezza richiesta ad un edificio nuovo, dovranno eseguirsi interventi di miglioramento sismico finalizzati al raggiungimento almeno del 60% della sicurezza richiesta ad un edificio nuovo"*.

La domanda è:

Qualora l'intervento di miglioramento sul fabbricato modificasse in modo sostanziale il comportamento della costruzione, trasformando il fabbricato e conferendogli un comportamento molto diverso dall'esistente, è sufficiente fare un miglioramento al 60% o è necessario raggiungere l'adeguamento al 100%?

Esempio:

Spesso su capannoni o abitazioni calcolati pre-norme sismiche, gli interventi di controventamento (inserimento di pareti o croci) / irrigidimento (realizzazione di piani rigidi su solai deformabili) / rinforzo (aumento delle dimensioni degli elementi strutturali) necessari sul fabbricato per raggiungere il miglioramento al 60% porteranno a una costruzione completamente diversa da quella di partenza, come funzionamento, ricadendo di fatto nel punto 8.4.1 comma d) delle NTC.

Risposta

Premesso che occorre verificare puntalmente la varie situazioni, la risposta è contenuta nelle NTC 2008; se viene modificato il comportamento strutturale, occorre un adeguamento al 100%.

Approfondimenti

Domanda:

Appurato che se non è possibile migliorare la struttura ma deve essere cambiato lo schema statico o il funzionamento della struttura c'è l'obbligo, dalle NTC2008, di adeguarla, quali sono i parametri che devono essere utilizzati e quali i costi parametrici per l'adeguamento al 100% che vengono riconosciuti in questo caso? Nella tabella C della Ord. 15/2013 è indicato che il contributo è riconosciuto in 65€/mq per ogni 10 punti percentuali di miglioramento, con un massimo al raggiungimento del 60% anche se si raggiunge un livello di sicurezza superiore. Ma per un adeguamento al 100% i costi non sono di sicuro sufficienti, è pertanto possibile valutare i costi della demolizione e ricostruzione come parametro a mq nel caso di adeguamento?

Due esempi per chiarire:

1) Capannone in cui i plinti non riescono a superare il 30% della verifica sismica (EQU nello specifico e GEO poco di più), mentre le restanti strutture arriverebbero al 40%. Per non demolire

tutto a partire dalle fondazioni, deve essere cambiato lo schema di funzionamento della struttura, per evitare che le azioni sismiche vengano portate a terra dai pilastri direttamente sui plinti. Si ricadrebbe nel caso di un adeguamento. Se il parametro di 65€/mq non può essere esteso fino al 100%, l'adeguamento non è economicamente fattibile, forse conviene la demolizione e ricostruzione (con i problemi per l'impresa di doversi delocalizzare, in quanto trattasi di capannoni provvisti di agibilità provvisoria). A volte si riesce su alcune tipologie di capannoni a progettare un intervento per arrivare al miglioramento al 60%, mentre per arrivare all'adeguamento quasi sempre sono necessarie modifiche della struttura veramente importanti, per cui forse sarebbe il caso di definire con un parere del CTS cosa si intende esattamente alla lettera d) dell'8.4.1., o chiedere un parere al CSLP.

2) Edifici in muratura con solai e tetto in legno, senza alcun ritegno tra orizzontamenti e strutture verticali. Intervento ipotizzato, realizzazione di piani rigidi che colleghino i solai alle strutture verticali e che trasmettano le sollecitazioni tra le varie parti che compongono la struttura. Questo intervento modifica radicalmente il funzionamento della struttura, quindi è da intendersi come miglioramento o come adeguamento?

Risposta:

Nell' Ord. del Commissario Delegato n.15 di 2013 (tabella C) vengono previsti solo interventi di miglioramento sismico ed è specificato che il contributo è commisurato al raggiungimento del 60% del livello di sicurezza previsto per le nuove costruzioni. E' altresì concessa la possibilità di interventi di demolizione e ricostruzione dell'edificio (tabella A) previa dimostrazione dei requisiti in essa descritti.

Non è invece contemplata la possibilità di usufruire di contributi diversi rispetto a quelli specificati.

Domanda:

Dato un capannone, indipendentemente dai danni purché ce ne siano, avendo l'obbligo di arrivare al 60% di miglioramento sismico, qualora non si riesca ad ottenerlo senza cambiare il funzionamento della struttura (punto d) §8.4.1 delle NTC), non si procede con l'adeguamento, perché non sarebbe risarcito completamente, ma si procede con la demolizione e ricostruzione avendo così diritto al contributo. E' corretto?

Risposta:

La demolizione e ricostruzione, come da tabella A allegata all'Ordinanza n. 57/2012 e s.m.i., è ammessa soltanto nei casi di danneggiamento superiore a quello di cui alla lettera d) della stessa tabella, come evidenziato a tal proposito anche dalle annesse linee guida.

Qualora si verificasse una situazione per cui sarebbe imposto l'adeguamento del fabbricato, è possibile che la soluzione più corretta consista nel cambiare la strategia di intervento, in modo da non ricadere nel caso di cui al punto d) del §8.4.1 delle Norme Tecniche.

Si ricorda infine che lo stesso punto normativo citato parla di *“trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un organismo edilizio diverso dal precedente”*, concetto ben più pesante della sola alterazione del comportamento strutturale, considerando che, invece, rientrano fra gli interventi di miglioramento (§8.4.2) tutti quelli *“che, non rientrando nella categoria dell'adeguamento, fanno variare significativamente la rigidità, la resistenza e/o la duttilità dei singoli elementi o parti strutturali e/o introducono nuovi elementi strutturali, così che il comportamento strutturale locale o globale, particolarmente rispetto alle azioni sismiche, ne sia significativamente modificato”*.

Con gli interventi di miglioramento è infatti possibile *“variare significativamente la rigidità, la resistenza e/o la duttilità dei singoli elementi o parti strutturali”* e introdurre *“nuovi elementi strutturali, così che il comportamento strutturale locale o globale, particolarmente rispetto alle azioni sismiche, ne sia significativamente modificato”*.

Non appare dunque fondato il rinvio al punto d) del §8.4.1 delle Norme Tecniche, a meno di rientrare nella definizione di “*organismo edilizio diverso dal precedente*” per come mutuata dal D.P.R. 380/2001, che all’art. 10 definisce gli interventi di ristrutturazione soggetti a permesso di costruire, fra i quali rientrano (punto c) quelli che “*portino ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente e che comportino aumento di unità immobiliari, modifiche del volume, della sagoma, dei prospetti o delle superfici, ovvero che, limitatamente agli immobili compresi nelle zone omogenee A, comportino mutamenti della destinazione d’uso*”.

Altri temi di interesse: 2.4 (rif. Quesito n.274)

Tema 2.3

Livelli di sicurezza sismica minimi da conseguire in interventi eseguiti ai sensi delle Ordinanze Commissariali n. 51/2012 e n. 86/2012 e ss.mm.ii.

Quesito n. 267

Argomento: Livelli di sicurezza minimi da conseguire in seguito a demolizione parziale

Data risposta: 08/07/2014

Quesito

US contenente due unità immobiliari, di cui una, in seguito agli eventi sismici del 2012, è parzialmente crollata ed è stata successivamente demolita.

La nuova US (successiva al crollo con demolizione di una UI) ha livello operativo E0 (livello operativo d'ufficio, a detta del Comune).

Quesito: ai sensi del DM08, si deve conseguire almeno il 100% dell'adeguamento con conseguenti opere soggette a contributo, oppure il livello operativo dello stato di fatto attuale (US nuova) richiede l'adeguamento al 60% ed il contributo riguarda il raggiungimento di quest'ultimo parametro?

Risposta

Gli elementi sono insufficienti per esprimersi in merito al caso specifico; in particolare risulta problematico esprimersi in merito alla perimetrazione delle unità immobiliari o strutturali, e di conseguenza rispetto alla casistica normativa e di livello operativo in cui si potrebbe ricadere.

Utili riferimenti in proposito possono essere rintracciati nel §8.7.1 delle NTC2008 e nel parere n. 34 del 12/01/2012 del Comitato Tecnico Scientifico regionale (scaricabile all'indirizzo <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/temi/sismica/l.r.-30-ottobre-2008-n.-19-norme-per-la-riduzione-del-rischio-sismico/l.r.-19-2008-pareri-interpretativi-della-regione-emilia-romagna>), oltre che nel §C8A.3 della Circolare n. 617/2009 del CSLP.

Altri temi di interesse: -

Macro-categoria 2

Coerenza degli interventi con la normativa tecnica per le costruzioni

Tema 2.4

Condizioni di applicazione del §8.4.1 delle NTC2008 (obbligo di adeguamento sismico)

BOZNA

Tema 2.4
Condizioni di applicazione del §8.4.1 delle NTC2008 (obbligo di adeguamento sismico)

Quesito n. 268

Argomento: Demolizioni parziali

Data risposta: 06/11/2014

Quesito

Edificio unifamiliare dichiarato "E" con scheda Aedes, rientrante, dopo redazione di perizia asseverata, nel livello operativo "E2".

L'edificio è costituito da un'unica unità abitativa, formata da due piani fuori terra. Il piano terra è in muratura a due teste con solai in latero cemento, il primo piano è costituito da una struttura metallica, realizzata in un secondo momento, tamponata con pannelli in legno con isolante interposto. La copertura è metallica, formata da reticolari e arcarecci in acciaio.

L'edificio è stato dichiarato inagibile in seguito ad eccessivi spostamenti dei pannelli e della struttura del primo piano. Non essendo possibile riparare i danni e migliorare le strutture presenti al primo piano, l'unica strada percorribile per mettere in sicurezza l'intero edificio è quella della demolizione e ricostruzione di tutto il primo piano, che verrebbe ricostruito in pareti di legno, rispettando le stesse volumetrie preesistenti. Ma in E2 gli unici interventi ammessi sono la riparazione dei danni e il miglioramento sismico al 60%. Nel rispetto dell'art.3 comma 18 Ord. 86/12, si potrebbe procedere con la demolizione e ricostruzione dell'intero immobile (non vincolato). Nel caso in esame si avrebbe però una demolizione parziale (tutto il primo piano e la copertura). E' possibile? E' ammesso a contributo? Inoltre, a livello di calcolo strutturale, si deve considerare un intervento di adeguamento o miglioramento sismico per la parte che rimane in opera, ossia il primo piano in muratura? Si deve procedere con un'analisi lineare o non lineare per la progettazione del nuovo (demolito e ricostruito in legno) e della parte rimanente (muratura piano terra)?

Immagini allegate





Risposta

Nel caso in oggetto di edificio avente "livello operativo" E2, si può applicare l'art.3 comma 18 dell'Ordinanza n.86/2012 ed è, pertanto, possibile accedere a contributo anche se la porzione demolita è parziale e limitata ad una sola parte del fabbricato. Il costo convenzionale rimane comunque riferito al "livello operativo" E2. Dal punto di vista strutturale occorre accertare, anche sulla base dell'eventuale diversa tipologia costruttiva proposta per la ricostruzione parziale, se l'intervento non rientri fra quelli per i quali è obbligatorio l'adeguamento sismico ai sensi del §8.4.1, lettera d), delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008 (ferma restando comunque la dimostrazione del rispetto dei limiti ivi indicati anche negli altri punti a), b), c)). Preme segnalare che in questo caso, comunque, l'unità strutturale rimane unica e dovrà interamente raggiungere una capacità del 100% (o del 60%, qualora si rimanesse invece nell'ambito del miglioramento sismico) in termini di accelerazione. Per indicazioni sulle possibili tecniche di analisi e verifica, si rimanda ai §§ 8.7.3 e 7.8.4 delle NTC2008, in quanto applicabili.

Approfondimenti

Domanda:

Nell'eventualità che l'intervento in questione, ai sensi del §8.4.1 delle NTC08, rispetti il punto d), tale da dover perseguire la strada dell'adeguamento, essendo l'edificio classificato E2 (per cui gli interventi ammessi a contributo sono solo quelli di riparazione del danno e di miglioramento sismico), in questa situazione è possibile comunque avere i contributi? In alternativa è possibile rientrare nell'intervento di miglioramento sismico al 60%?

Risposta:

Come già precisato nella precedente risposta, si conferma la possibilità di accedere al contributo anche in caso di intervento di adeguamento sismico, ma l'entità dello stesso verrà determinata comunque secondo i parametri economici del "livello operativo" E2. L'applicabilità del miglioramento sismico ai sensi del §8.4.2 delle NTC2008 appare condizionata dal mantenimento (naturalmente con i necessari rinforzi) della struttura esistente del piano primo, in luogo della

Tema 2.4 - Condizioni di applicazione del §8.4.1 delle NTC2008 (obbligo di adeguamento sismico)

prevista integrale ricostruzione (peraltro con tipologia strutturale differente).

Altri temi di interesse: 2.3 (rif. Quesito n.257)

Tema 2.4 Condizioni di applicazione del §8.4.1 delle NTC2008 (obbligo di adeguamento sismico)	
Quesito n. 269	
Argomento:	Inserimento di nuova porzione di solaio
Data risposta:	19/02/2016
<u>Quesito</u>	
<p>Nel caso di un intervento di miglioramento sismico, nel quale si ritiene necessario procedere alla chiusura di una apertura presente in un solaio (di dimensione significativa, 30 mq circa), al fine di portare ad una migliore distribuzione dei carichi e ad un irrigidimento del solaio di piano, nel calcolo del contributo ammissibile questo intervento si configurerebbe come un aumento della superficie.</p> <p>A tal proposito si richiede se le lavorazioni legate a questo intervento debbano essere scorporate da computo, oppure possano essere considerate ammissibili vista la funzione di miglioramento sismico che verrebbe apportato alla struttura.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Ferma restando la necessità di valutare nelle opportune sedi la soluzione progettuale prospettata, si evidenzia che la proposta di introdurre una nuova porzione solaio, qualora compatibile con eventuali vincoli imposti dalla pianificazione, non presenta in linea di principio impedimenti da parte delle Norme Tecniche per le Costruzioni o dalle Ordinanze per la ricostruzione, occorre però tenere presente che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tale soluzione comporta l'aumento delle superfici e quindi l'obbligo di adeguamento sismico ai sensi del §8.4.1 delle NTC2008 (punto b). - La valutazione del costo convenzionale dovrà comunque fare riferimento alle superfici valutate nello stato di fatto. <p>In conseguenza del primo punto, eventuali maggiori opere che si rendessero necessarie per il conseguimento del più alto livello di sicurezza rispetto al 60% ammesso dalle Ordinanze per la ricostruzione rimarrebbero in carico alla committenza.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.4 Condizioni di applicazione del §8.4.1 delle NTC2008 (obbligo di adeguamento sismico)	
Quesito n. 270	
Argomento:	Adozione di Classe d'uso cautelativa come scelta progettuale
Data risposta:	18/01/2016
<u>Quesito</u> Caso di un edificio strumentale all'attività agricola utilizzato come deposito-magazzino. Nelle verifiche strutturali per il progetto di miglioramento sismico, il sottoscritto, operando in favore di sicurezza, ha utilizzato i coefficienti previsti per la classe d'uso II, in quanto non si poteva escludere a priori la condizione del "normale affollamento di persone" come previsto dalle NTC 2008. A seguito di contatti telefonici con le strutture tecniche per la sismica della Regione Emilia Romagna, hanno ritenuta opportuna la scelta sopra considerata. Si richiede un parere scritto in merito alla questione sopra descritta, al fine di operare in modo corretto in relazione a quanto previsto dalle modalità operative dell'Ord. 86/2012 e s.m.i.	
<u>Risposta</u> Ferma restando la legittimità di una scelta progettuale cautelativa ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni, si ritiene che i maggiori oneri legati alla più alta capacità strutturale conseguita rispetto alla classe d'uso I, appropriata per gli edifici agricoli, dovranno essere posti a carico della committenza. Si ricorda, inoltre, che un eventuale cambio in aumento della classe d'uso dell'immobile comporta l'obbligo dell'adeguamento sismico ai sensi del §8.4.1 del D.M. 14/01/2008.	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.4

Condizioni di applicazione del §8.4.1 delle NTC2008 (obbligo di adeguamento sismico)

Quesito n. 271

Argomento: Adeguamento sismico e calcolo del contributo

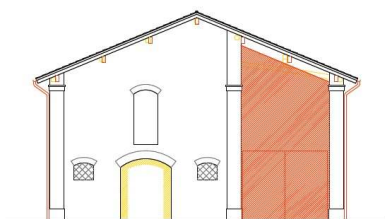
Data risposta: 03/12/2014

Quesito

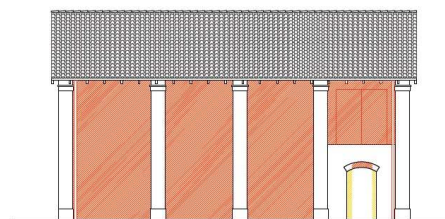
In riferimento al progetto allegato, si chiede un confronto sulla validità dell'intervento di miglioramento, così come proposto, oppure se si configuri un intervento di adeguamento, vista la demolizione e ricostruzione di una parte della struttura con tipologia costruttiva diversa.

Qualora si delineasse un intervento di adeguamento, rispetto al miglioramento proposto dai tecnici, il calcolo del contributo dovrà tener conto degli incrementi previsti per i miglioramenti sismici di strutture esistenti o il parametro sarà quello di livello operativo per nuova costruzione?

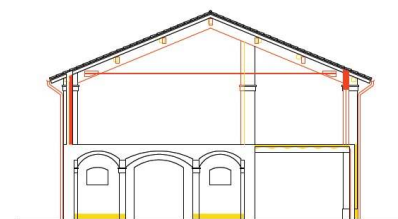
Immagine allegata



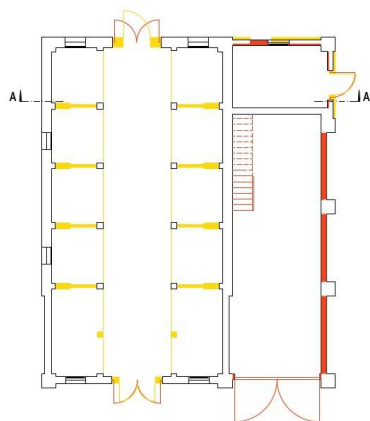
PROSPETTO SUD
SCALA 1:100



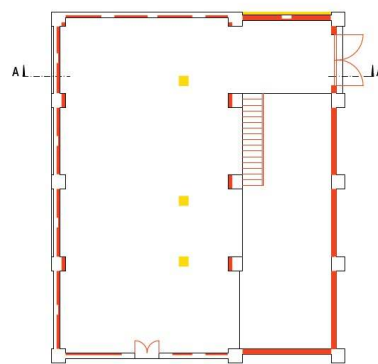
PROSPETTO EST
SCALA 1:100



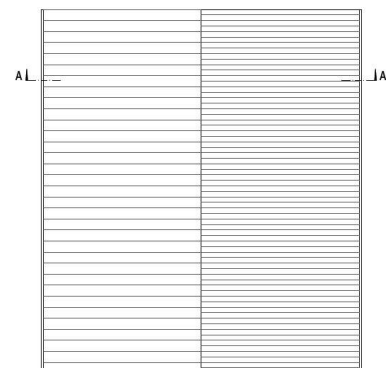
SEZIONE A-A
SCALA 1:100



PIANTA PIANO TERRA
SCALA 1:100



PIANTA PIANO PRIMO
SCALA 1:100



PIANTA COPERTURA
SCALA 1:100

Risposta

Non è competenza dell'Help Desk di MUDE procedere all'istruttoria di singole richieste di contributo per valutarne l'ammissibilità, né la rispondenza dell'intervento in progetto alle Norme Tecniche per le Costruzioni, se non per aspetti specifici opportunamente circostanziati.

Per quanto possibile valutare dal quesito posto, si evidenzia che dal punto di vista strutturale occorre accertare, anche sulla base della diversa tipologia costruttiva proposta per la ricostruzione parziale (ma anche per le estese opere di rinforzo al piano terra), se l'intervento non rientri fra quelli per i quali è obbligatorio l'adeguamento sismico ai sensi del §8.4.1, lettera d), delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008 (ferma restando comunque la dimostrazione del rispetto dei limiti ivi indicati anche negli altri punti a), b), c)).

Preme segnalare che in tal caso l'unità strutturale dovrà raggiungere una capacità del 100% in

termini di accelerazione.

Non trattandosi di una nuova costruzione ma di un adeguamento sismico “volontario” (a meno che il livello operativo non sia E3), occorre continuare a riferirsi ai parametri correttivi del costo convenzionale pertinenti.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.4	
Condizioni di applicazione del §8.4.1 delle NTC2008 (obbligo di adeguamento sismico)	
Quesito n. 272	
Argomento:	Criteri d'intervento
Data risposta:	03/09/2013
Quesito	
<p>Quesito 1</p> <p>In una definizione di livello operativo è stata inserita la carenza di cui alla tabella 2.1 dell'Ordinanza 86/2012 <i>"solai impostati su piani sfalsati con dislivello > 1/3 dell'altezza di interpiano, all'interno della u.s."</i>. Tale scelta è stata fatta perché la copertura (soffitto con piano inclinato, ma pur sempre costituito da elementi che puntualmente trasferiscono carichi alla muratura) ha colmo impostato a quota differente tra zona abitativa e zona agricola, inoltre la zona agricola ha un doppio volume (porzione abitativa con il 2° impalcato, mancante nell'adiacente fienile dove è presente solo il primo). I danni maggiori per l'abitazione sono localizzati nella zona di sottotetto in aderenza alla zona agricola e sono dovuti al martellamento che la muratura ha subito per spostamento relativo degli elementi lignei delle due coperture, impostati con sfalsamento di circa 40-50 cm su un'altezza di interpiano che varia da meno di 1 m a 2 m circa. E' stata interpretata correttamente la carenza?</p> <p>Si ritiene che la tabella 2.1 citata riporti tale carenza proprio perché durante eventi sismici, in situazioni simili, le strutture riportano i danni evidenziati dalla struttura in oggetto.</p> <p>Quesito 2</p> <p>La porzione agricola ha un doppio volume sul primo impalcato (fienile), la muratura perimetrale ad una testa è in laterizio pieno e malta in terra (argilla). La cattiva qualità della malta e l'eccessiva snellezza della muratura fanno optare per la demolizione della muratura lesionata dove possibile ed il raddoppio con connessione all'esistente altrove. L'esecuzione di nuova muratura comporta il rispetto delle indicazioni del Capitolo 7 delle NTC2008 sulle prescrizioni e sui limiti geometrici?</p> <p>Quesito 3</p> <p>Sono state evitate soluzioni non rispettose del contesto esistente (tipologia costruttiva differente o spessore maggiore di muratura ordinaria che crea eccentricità strutturale permanente alla sottostante muratura); la soluzione tecnica proposta consiste nell'inserimento di un solaio di nuova esecuzione all'interno del doppio volume (per creare un vano tecnico senza aumentare la superficie utile né accessoria) con effetto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • contenere la snellezza, • aumentare il comportamento scatolare dell'edificio. • eliminare la mancanza di impalcato nella zona fienile. <p>Ferma restando la valutazione della conformità urbanistico-edilizia, tale soluzione potrebbe essere ammissibile a contributo?</p> <p>Quesito 4</p> <p>Nel caso di raddoppio della muratura esistente, l'esecuzione di cordolo di piano in c.a. a livello degli impalcati nello spessore del raddoppio (prima dell'esecuzione della muratura) è da considerarsi in breccia?</p> <p>Quesito 5</p> <p>Aspetto formale: è possibile modificare il computo metrico se si realizza di non aver inserito una voce sulle strutture (intervento presente negli altri elaborati consegnati in precedenza)?</p>	

Risposta

Risposta 1

A tal proposito bisogna sempre tenere ben presente quanto espresso dall'art. 2 comma 10 dell'Ordinanza Commissariale 86/2012 e s.m.i. (da ultimo, Ordinanza 44/2013), per cui la richiesta di contributo - e la definizione di livello operativo - è relativa alla singola unità strutturale, ivi peraltro definita brevemente anche con riferimento alla presenza di solai sfalsati, per la cui definizione più precisa si rimanda al §8.7.1 delle NTC 2008 ed al §C8A.3 della Circolare n. 617/2009 del CSLPP.

Quanto descritto potrebbe corrispondere alla compresenza di due unità strutturali distinguibili all'interno di un pur semplice aggregato edilizio, sebbene l'inagibilità sia correttamente riferita a tutto il fabbricato (abitazione e fienile).

Si evidenzia, in ogni caso, che lo sfalsamento delle coperture delineato non è tale da costituire una carenza secondo la tabella 2.1 dell'Ordinanza (sfalsamento insufficiente rispetto all'altezza).

Risposta 2

Finché si rimane nell'ambito di interventi sull'esistente (e non di ricostruzione "estesa", per cui si rientrerebbe nel campo delle nuove costruzioni), i requisiti geometrici ed i dettagli costruttivi richiesti per le nuove costruzioni non sono cogenti, pur rimanendo un valido riferimento:

Non è, in generale, necessario 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. (§C8.4.1 della Circolare).

D'altra parte, non sussistono impedimenti alla finanziabilità dei raddoppi murari, ove ritenuti opportuni dal progettista, trattandosi di intervento di miglioramento sismico, ferme restando le indicazioni in merito espresse dalla Circolare e dalla Direttiva del 09/02/2011 sui Beni Culturali.

Risposta 3

La soluzione proposta potrebbe costituire un ampliamento (peraltro con incremento dei carichi globali) ai sensi del §8.4.1 delle NTC 2008, con la conseguente necessità di procedere all'adeguamento sismico, a meno di non rientrare in uno dei casi di "semplificazione" previsti dalla D.G.R. 1879/2011. In ogni caso, l'intervento proposto, produce modifiche sostanziali al comportamento del fabbricato, e dovrà essere analizzato di conseguenza.

La soluzione dovrà essere inquadrata nell'ambito dell'Ordinanza di riferimento per quanto riguarda l'ammissibilità a contributo.

Risposta 4

Premesso che una trattazione esaustiva richiederebbe l'analisi degli elaborati esecutivi, appare possibile affermare che la soluzione proposta non costituisce un cordolo in breccia nel senso stretto del termine (riconosciuto dal C8A.5.1 della Circolare), dal momento che non comporta *gli effetti negativi che le aperture in breccia producono nella distribuzione delle sollecitazioni sui paramenti*.

Si sottolinea, d'altra parte, che una soluzione del tipo prospettato introduce sulle murature sottostanti un'eccentricità elevata, da valutare attentamente anche dal punto di vista statico, prestando particolare cura al collegamento fra i due paramenti murari. Un cordolo solo sul paramento interno, inoltre, non garantisce, a meno di concomitanti presidi di altro tipo, la ritenuta del paramento esterno nei confronti dei meccanismi fuori piano.

Per l'intervento appare pertanto indispensabile un'attenta definizione dei particolari costruttivi e un'accurata dimostrazione dell'efficacia.

Risposta 5

Il computo metrico è modificabile nei limiti definiti dalle Ordinanze di riferimento.

Altri temi di interesse: 2.3 (rif. Quesito n.256), 4.2 (rif. Quesito n.438)

BOLLA

Tema 2.4	
Condizioni di applicazione del §8.4.1 delle NTC2008 (obbligo di adeguamento sismico)	
Quesito n. 273	
Argomento:	Finanziabilità e tipologie d'intervento
Data risposta:	19/02/2016
<u>Quesito</u>	
<p>Trattasi di UMI sottoposta a Restauro e risanamento conservativo dalla pianificazione comunale in autorizzazione paesaggistica, in parte crollata E3 ed in parte inagibile con livello E0:</p> <p>1) Sull'immobile viene rifatta totalmente la copertura lignea secondo il principio del restauro, utilizzando travi massello uso Trieste. Il trattamento antiparassitario non è compreso nella voce del prezzario regionale, è quindi ammissibile a contributo la ulteriore voce di prezzario regionale relativa all'intervento di trattamento antiparassitario? Detto trattamento è necessario ai fini strutturali per non ridurre nel tempo la sezione resistente degli elementi lignei.</p> <p>2) Nell'unità strutturale E3 si trova una porzione a produttivo ed una piccola porzione abitativa, tutte terra cielo. La porzione crollata produttiva viene ricostruita con le tecniche della muratura portante tradizionale, ai fini di non irrigidire troppo tale U.S. rispetto all'altra adiacente. La porzione produttiva crollata, con pianta ad L, si presentava su due livelli: p.t. e p.1, quest'ultimo a doppio volume (fienile) fino alla copertura. La parte abitativa ha il solaio del primo impalcato oltre ad un secondo impalcato (livello del sottotetto). Il progetto strutturale, al fine di ridurre la vulnerabilità del doppio volume, propone l'introduzione di un solaio complanare a quelli esistenti, in ottemperanza alle NTC2008 §§4.5.4 e 7.8.1.4. E' ammissibile quindi la voce di nuovo solaio aggiuntivo, per fini strutturali? (In luogo di irrigidimenti che avrebbero costi maggiori a parità di risultato e comunque non pertinenti con la tipologia edilizia e con un intervento di restauro).</p> <p>3) Le prove di legge sui ferri ed i calcestruzzi sono ammissibili a contributo come sembra dall'art. 3, comma 5 dell'Ord.86?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>1) Si conferma che il trattamento delle superfici lignee con antiparassitario non risulta già compensato dalle più utilizzate voci del prezzario regionale relative alla posa in opera di orditure lignee (ad esempio, con riferimento all'elenco prezzi aggiornato al 2015, la voce A07001) e, qualora necessario, dovrà essere computato a parte.</p> <p>2) Ferma restando la necessità di valutare nelle opportune sedi la soluzione progettuale prospettata, e - si sottolinea - l'eventuale presenza di più di una unità strutturale nella porzione classificata con livello operativo E3, si evidenzia che la proposta di introdurre un nuovo solaio, qualora compatibile con il vincolo imposto dalla pianificazione, non presenta in linea di principio impedimenti da parte delle Norme Tecniche per le Costruzioni o dalle Ordinanze per la ricostruzione, occorre però tenere presente che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tale soluzione comporta l'aumento delle superfici e quindi l'obbligo di adeguamento sismico ai sensi del §8.4.1 delle NTC2008 (punto b). - La valutazione del costo convenzionale dovrà comunque fare riferimento alle superfici valutate nello stato di fatto. <p>3) Le avvertenze al prezzario, riportate a introduzione del capitolo A.03, riportano per il calcestruzzo: <i>"nei prezzi sono compensati tutti gli oneri di provvista dei materiali e di mano d'opera, di confezione e di lavorazione secondo quanto prescritto, nonché l'onere per l'inumidimento delle superfici esterne per tutto il tempo che sarà prescritto dalla Direzione dei Lavori"</i>. Per l'acciaio, inoltre: <i>"nei prezzi previsti per la lavorazione e la posa in opera delle armature di acciaio, nonché la rete elettrosaldata, nelle strutture in conglomerato cementizio, sono valutati e compensati gli oneri di taglio, piegatura, sagomatura, posa in opera, fornitura e legatura con il filo di ferro o saldatura, perdita, sfrido, ecc."</i>. Non è dunque espressamente compensata l'esecuzione delle prove di accettazione sui materiali; si ricorda comunque il rispetto</p>	

del limite sul costo di intervento stabilito dal Protocollo fra il Commissario delegato e gli Ordini professionali, approvato con Decreto n. 53/2014.

Altri temi di interesse: 5 (rif. Quesito n.524)



Tema 2.4 Condizioni di applicazione del §8.4.1 delle NTC2008 (obbligo di adeguamento sismico)	
Quesito n. 274	
Argomento:	Ricostruzione di solaio
Data risposta:	09/05/2014
<u>Quesito</u> La ricostruzione di un solaio intermedio all'interno di un'unita' strutturale esistente, demolito in data imprecisata per esigenze connesse all'utilizzo dei locali si configura come ampliamento (ai sensi della DGR n. 1879/2011 - e quindi e' soggetto ad adeguamento) o come ripristino della configurazione originaria (e quindi come intervento locale)?	
<u>Risposta</u> Dal punto di vista meramente strutturale, al di là della configurazione originaria dell'edificio, l'intervento è da ascrivere alla categoria dell'ampliamento e quindi si impone l'adeguamento sismico ai sensi del §8.4.1 delle Norme Tecniche per le Costruzioni, a meno di non ricadere in uno dei ristretti casi di semplificazione previsti dalla D.G.R. 1879/2011.	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.4	
Condizioni di applicazione del §8.4.1 delle NTC2008 (obbligo di adeguamento sismico)	
Quesito n. 275	
Argomento:	Intervento di adeguamento
Data risposta:	20/03/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Si chiede chiarimento sulla presente problematica, relativamente a fabbricati su cui si interviene nell'area terremotata.</p> <p>DM 14/01/2008 - NTC2008, §8.4.1 Intervento di adeguamento, comma d) <i>"effettuare interventi strutturali volti a trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un organismo edilizio diverso dal precedente"</i>.</p> <p>Legge 122, Art. 3 comma 10 <i>"Qualora il livello di sicurezza della costruzione risulti inferiore al 60% della sicurezza richiesta ad un edificio nuovo, dovranno eseguirsi interventi di miglioramento sismico finalizzati al raggiungimento almeno del 60% della sicurezza richiesta ad un edificio nuovo"</i>.</p> <p>La domanda è:</p> <p>Qualora l'intervento di miglioramento sul fabbricato modificasse in modo sostanziale il comportamento della costruzione, trasformando il fabbricato e conferendogli un comportamento molto diverso dall'esistente, è sufficiente fare un miglioramento al 60% o è necessario raggiungere l'adeguamento al 100%?</p> <p>Esempio:</p> <p>Spesso su capannoni o abitazioni calcolati pre-norme sismiche, gli interventi di controventamento (inserimento di pareti o croci) / irrigidimento (realizzazione di piani rigidi su solai deformabili) / rinforzo (aumento delle dimensioni degli elementi strutturali) necessari sul fabbricato per raggiungere il miglioramento al 60% porteranno a una costruzione completamente diversa da quella di partenza, come funzionamento, ricadendo di fatto nel punto 8.4.1 comma d) delle NTC.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Premesso che occorre verificare puntalmente la varie situazioni, la risposta è contenuta nelle NTC 2008; se viene modificato il comportamento strutturale, occorre un adeguamento al 100%.</p>	
<u>Approfondimenti</u>	
<p>Domanda:</p> <p>Appurato che se non è possibile migliorare la struttura ma deve essere cambiato lo schema statico o il funzionamento della struttura c'è l'obbligo, dalle NTC2008, di adeguarla, quali sono i parametri che devono essere utilizzati e quali i costi parametrici per l'adeguamento al 100% che vengono riconosciuti in questo caso? Nella tabella C della Ord. 15/2013 è indicato che il contributo è riconosciuto in 65€/mq per ogni 10 punti percentuali di miglioramento, con un massimo al raggiungimento del 60% anche se si raggiunge un livello di sicurezza superiore. Ma per un adeguamento al 100% i costi non sono di sicuro sufficienti, è pertanto possibile valutare i costi della demolizione e ricostruzione come parametro a mq nel caso di adeguamento?</p> <p>Due esempi per chiarire:</p> <p>1) Capannone in cui i plinti non riescono a superare il 30% della verifica sismica (EQU nello specifico e GEO poco di più), mentre le restanti strutture arriverebbero al 40%. Per non demolire tutto a partire dalle fondazioni, deve essere cambiato lo schema di funzionamento della struttura, per evitare che le azioni sismiche vengano portate a terra dai pilastri direttamente sui plinti. Si</p>	

ricadrebbe nel caso di un adeguamento. Se il parametro di 65€/mq non può essere esteso fino al 100%, l'adeguamento non è economicamente fattibile, forse conviene la demolizione e ricostruzione (con i problemi per l'impresa di doversi delocalizzare, in quanto trattasi di capannoni provvisti di agibilità provvisoria). A volte si riesce su alcune tipologie di capannoni a progettare un intervento per arrivare al miglioramento al 60%, mentre per arrivare all'adeguamento quasi sempre sono necessarie modifiche della struttura veramente importanti, per cui forse sarebbe il caso di definire con un parere del CTS cosa si intende esattamente alla lettera d) dell'8.4.1., o chiedere un parere al CSLP.

2) Edifici in muratura con solai e tetto in legno, senza alcun ritegno tra orizzontamenti e strutture verticali. Intervento ipotizzato, realizzazione di piani rigidi che colleghino i solai alle strutture verticali e che trasmettano le sollecitazioni tra le varie parti che compongono la struttura. Questo intervento modifica radicalmente il funzionamento della struttura, quindi è da intendersi come miglioramento o come adeguamento?

Risposta:

Nell' Ord. del Commissario Delegato n.15 dl 2013 (tabella C) vengono previsti solo interventi di miglioramento sismico ed è specificato che il contributo è commisurato al raggiungimento del 60% del livello di sicurezza previsto per le nuove costruzioni. E' altresì concessa la possibilità di interventi di demolizione e ricostruzione dell'edificio (tabella A) previa dimostrazione dei requisiti in essa descritti.

Non è invece contemplata la possibilità di usufruire di contributi diversi rispetto a quelli specificati.

Domanda:

Dato un capannone, indipendentemente dai danni purché ce ne siano, avendo l'obbligo di arrivare al 60% di miglioramento sismico, qualora non si riesca ad ottenerlo senza cambiare il funzionamento della struttura (punto d) §8.4.1 delle NTC), non si procede con l'adeguamento, perché non sarebbe risarcito completamente, ma si procede con la demolizione e ricostruzione avendo così diritto al contributo. E' corretto?

Risposta:

La demolizione e ricostruzione, come da tabella A allegata all'Ordinanza n. 57/2012 e s.m.i., è ammessa soltanto nei casi di danneggiamento superiore a quello di cui alla lettera d) della stessa tabella, come evidenziato a tal proposito anche dalle annesse linee guida.

Qualora si verificasse una situazione per cui sarebbe imposto l'adeguamento del fabbricato, è possibile che la soluzione più corretta consista nel cambiare la strategia di intervento, in modo da non ricadere nel caso di cui al punto d) del §8.4.1 delle Norme Tecniche.

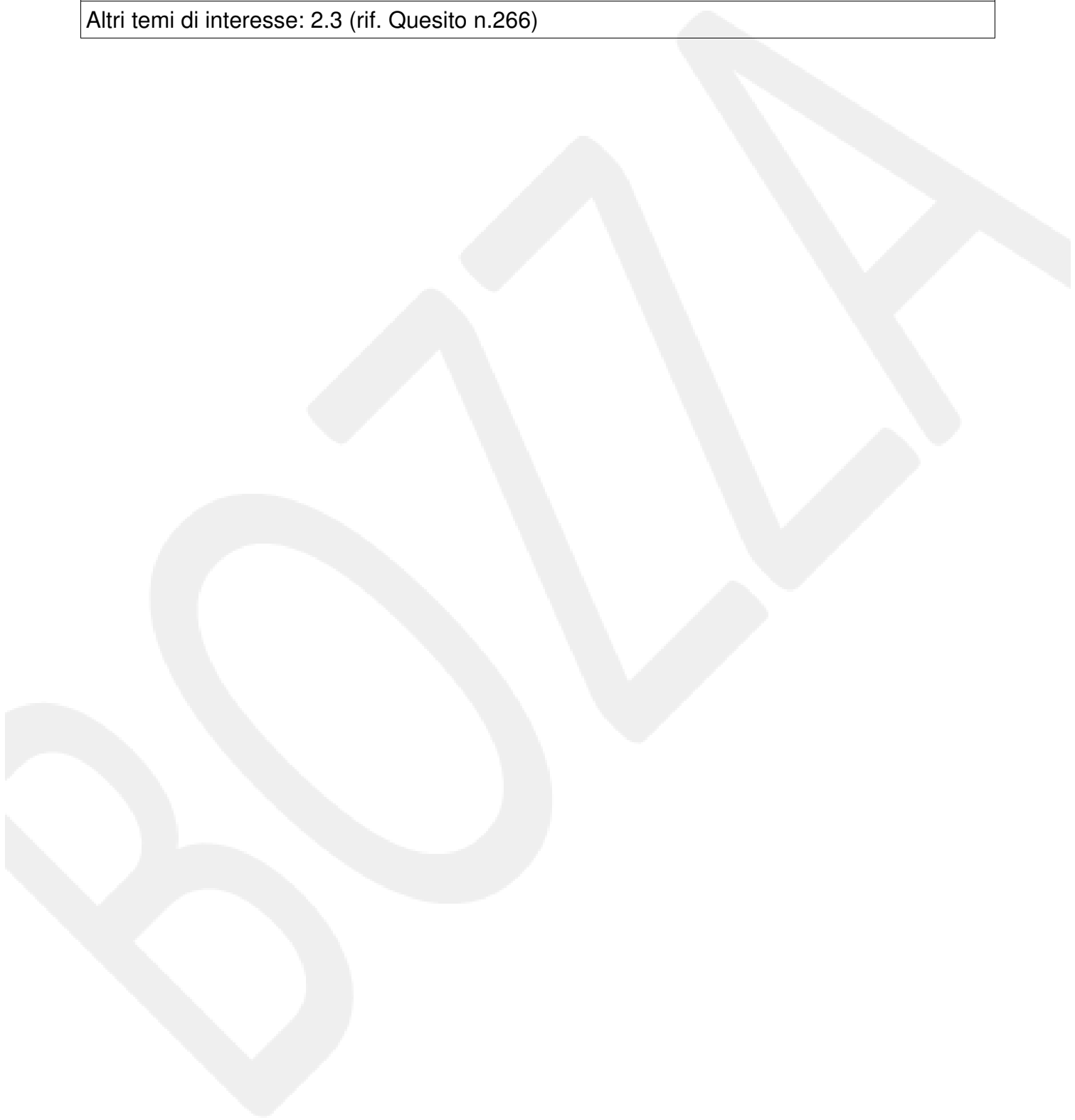
Si ricorda infine che lo stesso punto normativo citato parla di *“trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un organismo edilizio diverso dal precedente”*, concetto ben più pesante della sola alterazione del comportamento strutturale, considerando che, invece, rientrano fra gli interventi di miglioramento (§8.4.2) tutti quelli *“che, non rientrando nella categoria dell'adeguamento, fanno variare significativamente la rigidezza, la resistenza e/o la duttilità dei singoli elementi o parti strutturali e/o introducono nuovi elementi strutturali, così che il comportamento strutturale locale o globale, particolarmente rispetto alle azioni sismiche, ne sia significativamente modificato”*.

Con gli interventi di miglioramento è infatti possibile *“variare significativamente la rigidezza, la resistenza e/o la duttilità dei singoli elementi o parti strutturali”* e introdurre *“nuovi elementi strutturali, così che il comportamento strutturale locale o globale, particolarmente rispetto alle azioni sismiche, ne sia significativamente modificato”*.

Non appare dunque fondato il rinvio al punto d) del §8.4.1 delle Norme Tecniche, a meno di rientrare nella definizione di *“organismo edilizio diverso dal precedente”* per come mutuata dal D.P.R. 380/2001, che all'art. 10 definisce gli interventi di ristrutturazione soggetti a permesso di

costruire, fra i quali rientrano (punto c) quelli che *“portino ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente e che comportino aumento di unità immobiliari, modifiche del volume, della sagoma, dei prospetti o delle superfici, ovvero che, limitatamente agli immobili compresi nelle zone omogenee A, comportino mutamenti della destinazione d’uso”*.

Altri temi di interesse: 2.3 (rif. Quesito n.266)



Macro-categoria 2

Coerenza degli interventi con la normativa tecnica per le costruzioni

Tema 2.5

Interventi sulle fondazioni degli edifici o per la mitigazione del rischio di liquefazione dei terreni

Tema 2.5 Interventi sulle fondazioni degli edifici o per la mitigazione del rischio di liquefazione dei terreni	
Quesito n. 276	
Argomento:	Inquadramento intervento di consolidamento fondazioni
Data risposta:	28/05/2013
Quesito In un fabbricato con inagibilità di tipo B, si evidenziano in diversi punti dei danni legati alla carenza delle fondazioni, che vanno consolidate. Nella scheda Aedes è annotato: “La parte vecchia si conferma temporaneamente inagibile. Si sottolinea l’evolversi del quadro fessurativo causa problemi fondazionali, evidenziati dall’evento sismico”. Con parte “vecchia” si indica in pratica metà fabbricato. E' possibile considerare come intervento locale il consolidamento con sottofondazioni (cordoli cerchianti posti allo spiccato e collegati da traversi in c.a.) in corrispondenza delle fondazioni della parte vecchia e dei muri con lesioni (complessivamente circa la metà della fondazioni del fabbricato)? Le norme tecniche al riguardo non sono chiarissime.	
Risposta La Circolare n. 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici fornisce al punto C8A.5.11 alcune indicazioni di carattere generale circa l’opportunità o meno di realizzare interventi in fondazione sulle costruzioni esistenti. Un consolidamento delle fondazioni, con allargamento della base di appoggio, rientra fra gli interventi ivi descritti; lo stesso punto della Circolare precisa che <i>“in presenza di possibili cedimenti differenziali della fondazione è opportuno valutarne gli effetti sull’intero fabbricato, e decidere di conseguenza la necessaria estensione dell’intervento di allargamento”</i> . Rimane pertanto responsabilità esclusiva del progettista, valutare l’inquadramento dell’intervento di rinforzo delle fondazioni all’interno delle fattispecie del Capitolo 8.4 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008.	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.5	
Interventi sulle fondazioni degli edifici o per la mitigazione del rischio di liquefazione dei terreni	
Quesito n. 277	
Argomento:	Rinforzo delle fondazioni e riduzione vulnerabilità
Data risposta:	07/10/2014
Quesito	
<p>Per la riparazione dei danni in un edificio di livello "C", il rafforzamento delle fondazioni del fabbricato può essere considerato come riduzione della vulnerabilità? Si precisa che il caso in oggetto è stato sorteggiato per il controllo dei progetti strutturali ed è stato rilasciato parere favorevole.</p> <p>Nell'istanza il Professionista aveva richiesto il contributo per una minima parte riguardante il rafforzamento delle fondazioni; il responsabile dell'istruttoria nella fase di controllo ha evidenziato la necessità di rafforzare tutte le fondazioni del fabbricato in base alla normativa di settore. Pertanto, ad oggi, il Professionista chiede di inserire tutto il rafforzamento delle fondazioni come riduzione di vulnerabilità, pertanto soggetta a contributo. E' possibile concederlo?</p>	
Risposta	
<p>Le Linee Guida (§1 Definizioni) riportano:</p> <p><i>Nel caso di interventi su edifici con esito di agibilità "B" o "C" l'Ordinanza n. 29/2012 e smi (art. 4, comma 7, lettera d) ammette interventi di riduzione della vulnerabilità anche su parti non danneggiate, ma solo ed esclusivamente nei casi esplicitamente previsti (eliminazione di spinte orizzontali generate da coperture o volte, eliminazione di carenze nei collegamenti tra solai e murature o tra queste ultime) tipici di costruzioni in muratura, in genere più vulnerabili.</i></p> <p>Nel contesto di tale Ordinanza, pertanto, non sono ammissibili a contributo interventi sulle fondazioni, se non di mera riparazione di danneggiamenti riscontrati a seguito del sisma. Si precisa inoltre che il parere formulato dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, a conclusione dell'istruttoria di propria competenza, si riferisce ai dovuti controlli dei progetti strutturali da effettuare ai sensi dell'Ordinanza Commissariale n. 27/2013 e s.m.i., ed è pertanto relativo esclusivamente agli aspetti strutturali di conformità alle Norme Tecniche per le Costruzioni, e non alla congruità economica delle lavorazioni rispetto ai contributi concessi.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.5	
Interventi sulle fondazioni degli edifici o per la mitigazione del rischio di liquefazione dei terreni	
Quesito n. 278	
Argomento:	Rinforzo fondazioni: tipologia di intervento e finanziabilità.
Data risposta:	19/07/2013
Quesito	
<p>Per un chiarimento in merito all'applicazione dell'ord. 29 del 28/08/2012 smi, a proposito di opere di riparazione e/o intervento locale ai sensi del 8.4.3 delle NTC 2008, si sottopone la seguente casistica: in un edificio esistente in muratura portante con copertura piana, le murature perimetrali sono caratterizzate dal solaio a sbalzo con in sommità una veletta di 100 cm in mattoni; lo sbalzo è di 70 cm.</p> <p>A seguito dell'evento sismico si sono riscontrate delle lesioni che denotano un meccanismo di ribaltamento rigido del paramento.</p> <p>Dal progetto di costruzione redatto nel 1979 si evidenzia che la fondazione ha una tipologia costituita da una trave in c.a. 25x40 cm che poggia direttamente su un blocco di cls (non armato) 60x50 senza collegamenti tra di essi.</p> <p>Da una verifica di ribaltamento rigido eseguita sia sul piano fondale che sulla sezione di contatto tra cordolo in c.a. e il blocco in cls, si riscontra che anche solo per forze statiche il ribaltamento è un meccanismo rigido possibile, descritto come ancora in atto, riscontrabile dalle lesioni visibili. Per tale motivo si è progettato un collegamento tra cordolo e blocco fondale, descritto come riparazione del danno e contemporaneo blocco del meccanismo di ribaltamento rigido in atto (anche solo per azioni statiche); tale collegamento si traduce in un sistema di allargamento fondale (nuovi cordoli posti in opera in aderenza alla vecchia muratura e collegati fra loro) che interessa l'80% del perimetro dell'edificio.</p> <p>Viste le verifiche di ribaltamento rigido dei paramenti murari, visto che il tecnico dichiara che l'intervento non comporta una modifica al comportamento globale della struttura bensì un incremento di resistenza della struttura senza alterarne lo schema funzionale, si chiede se tale tipologia d'intervento possa essere considerato intervento locale e pertanto ammesso a contributo ai sensi della Ord. 29 smi.</p>	
Risposta	
<p>In questo caso l'intervento non appare ammissibile, tanto più che dall'esame congiunto della pratica vengono rinforzate le fondazioni della sola porzione ad un piano. Inoltre, il rilievo e la dimostrazione dell'insufficienza delle fondazioni appaiono del tutto inadeguate, e il danno rilevato non denota normalmente meccanismi di cedimento fondale, né può essere risolto con l'intervento prospettato, ma necessita piuttosto di un approfondimento in merito all'effettiva natura del quadro fessurativo e della stabilità degli elementi coinvolti (ivi compresi i mutui collegamenti).</p>	
Altri temi di interesse: 2.1 (rif. Quesito n.203)	

Tema 2.5 Interventi sulle fondazioni degli edifici o per la mitigazione del rischio di liquefazione dei terreni	
Quesito n. 279	
Argomento:	Necessità o meno delle relazioni geologica e geotecnica
Data risposta:	03/12/2014
<u>Quesito</u> In riferimento ad un edificio con livello operativo E, le relazioni geologica e geotecnica sono necessarie anche se le fondazioni non sono oggetto di intervento?	
<u>Risposta</u> La necessità o meno delle relazioni geologica e geotecnica è regolata dal Capitolo 6 delle Norme Tecniche per le Costruzioni, e non ha alcun legame con l'esito di agibilità dell'edificio, se non indirettamente per il fatto che con l'esito di tipo "E" presumibilmente l'intervento sarà di miglioramento o adeguamento sismico. Si rimanda al §6.2.2 delle NTC2008 per l'eventualità di esclusione di indagini geologico-tecniche.	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.5	
Interventi sulle fondazioni degli edifici o per la mitigazione del rischio di liquefazione dei terreni	
Quesito n. 280	
Argomento:	Liquefazione del terreno: procedure e incrementi di contributo
Data risposta:	08/07/2014
<u>Quesito</u>	
<p>Edificio residenziale danneggiato, inagibile con esito E. Durante le indagini geologiche si riscontra un terreno a bassa probabilità di liquefazione.</p> <p>Il progetto di consolidamento previsto per l'intero fabbricato, al fine di raggiungere il requisito del 60%, comprende anche un adeguato e corposo consolidamento delle fondazioni.</p> <p>I danni avuti dal fabbricato non sono primariamente imputabili alla liquefacibilità del terreno.</p> <p>Si ha diritto ad un incremento del contributo?</p> <p>Nella compilazione dell'istanza MUDE si deve rispondere SI o NO alla sezione liquefazione del terreno?</p> <p>E' necessario inviare la Domanda presso il servizio geologico, sismico e dei suoli?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>L'Ordinanza 86/2012 e s.m.i. all'art. 3 comma 9 lettera e) ammette l'incremento del costo convenzionale riconosciuto fino al 15% nel caso di edifici collocati su terreni interessati da fenomeni di liquefazione ubicati in aree diverse da quelle di cui alla precedente lett. c). A tal fine il tecnico incaricato della progettazione, verificata la presenza di danni derivanti da liquefazione mediante le procedure indicate dalle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008), dagli indirizzi e criteri per la microzonazione sismica (Deliberazione di Assemblea Legislativa n. 112/2007), sottopone la proposta di incremento del costo convenzionale per l'esecuzione di adeguati interventi di consolidamento del terreno di fondazione, corredata dalle relazioni geologica e geotecnica e dal progetto di consolidamento, alla preventiva approvazione del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli regionale, che disporrà l'entità dell'incremento nei successivi quarantacinque giorni dalla ricezione della proposta.</p> <p>Nel caso prospettato, pertanto, manca sia il requisito del danno derivante dalla liquefazione, che la previsione di interventi di consolidamento del terreno di fondazione (e non delle fondazioni stesse dell'edificio) ai fini di mitigare lo stesso rischio di liquefazione (già basso).</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.5	
Interventi sulle fondazioni degli edifici o per la mitigazione del rischio di liquefazione dei terreni	
Quesito n. 281	
Argomento:	Rinforzo fondazioni: aspetti di finanziabilità.
Data risposta:	20/11/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Edificio abitativo di testa ad una schiera, con struttura a telaio in c.a. La porzione di edificio ha avuto esito B, mentre gli altri non hanno registrato danni. Si rileva che in tutte le altre abitazioni è presente il piano interrato, mentre in quella danneggiata no. I danni alle strutture verticali (tamponamenti, divisori e paramenti esterni) sono principalmente da attribuire ad un problema di fondazioni inadeguate. E' possibile chiedere il contributo per l'intervento di consolidamento sulla porzione di fondazioni in oggetto, alla luce dell'esito B?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>L'ordinanza 29/2012 e s.m.i. prevede che nel costo dell'intervento possano rientrare "le opere di riparazione dei danni e di rafforzamento locale delle strutture danneggiate dell'intero edificio", a prescindere da posizione e tipologia dell'elemento danneggiato, per cui anche il consolidamento delle fondazioni, ove il danno fosse correlato all'evento sismico e non fosse preesistente, sarebbe ammissibile. Si fa comunque presente che, come ricordato anche dalle norme tecniche per le costruzioni e l'annessa circolare al punto C8A.5.11 "<i>l'inadeguatezza delle fondazioni è raramente la causa del danneggiamento osservato nei rilevamenti post-sisma</i>".</p> <p>Si ricorda infine che, fra gli allegati alla richiesta di contributo, occorre inserire anche "<i>una perizia asseverata dal tecnico incaricato della progettazione attestante, ai sensi dell'art. 3 del D.L. 74/2012, il nesso di causalità tra i danni rilevati e l'evento sismico</i>".</p> <p>Qualora invece l'intervento non fosse conseguente ad una riparazione del danno, ma perseguisse una riduzione di vulnerabilità, si ricorda che la stessa ordinanza 29/2012 prevede la possibilità di concedere contributi per la riduzione preventiva della vulnerabilità solo nei tre casi indicati all'art. 4, comma 7, lett. d), tra i quali non è compresa la carenza delle strutture di fondazione.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Macro-categoria 2

Coerenza degli interventi con la normativa tecnica per le costruzioni

Tema 2.6

Rilievo e conoscenza del fabbricato (livelli di conoscenza e fattori di confidenza, indagini)

BOZNA

Tema 2.6	
Rilievo e conoscenza del fabbricato (livelli di conoscenza e fattori di confidenza, indagini)	
Quesito n. 282	
Argomento:	Livello di approfondimento delle indagini e relativi finanziamenti
Data risposta:	20/03/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Nelle norme tecniche delle costruzioni e nelle linee guida per gli edifici vincolati sono indicati diversi livelli di conoscenza dei materiali e delle strutture, LC1, LC2, LC3, che portano ai corrispondenti fattori di confidenza. Nelle medesime norme sono anche indicati diversi tipi di analisi degli edifici (lineari, non lineari, ecc...). Nelle ordinanze ciò non viene richiamato in alcun modo. Pertanto chi fa tante prove, fa analisi complesse, con conseguente riduzione dei costi di intervento, non viene premiato in alcun modo. Al contrario chi fa poche prove, analisi semplici, con conseguenti costi alti di intervento, ha per assurdo i maggiori benefici, essendo anche il contributo del tecnico proporzionale ai costi. Sarebbe opportuno rivedere questo aspetto, per ridurre i costi di intervento e, visto che il finanziamento ammesso è già definito, poter estendere il contributo su un maggior numero di opere danneggiate.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>I diversi livelli di conoscenza (ed i conseguenti fattori di confidenza) vengono tutti riconosciuti come validi dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, senza obblighi particolari se non una coerente scelta delle tecniche di analisi da adottare.</p> <p>Si ricorda che le spese per indagini e prove sono tutte ricomprese nel costo dell'intervento dalle ordinanze nn. 29/2012, 51/2012 e 86/2012, come successivamente integrate e modificate (da ultimo con le ordinanze nn. 12, 13 e 14 del 2013), e non concorrono alla formazione del limite del 10% delle spese tecniche (si veda anche l'apposito protocollo RER – Ordini Professionali), per cui il professionista viene proporzionalmente remunerato anche rispetto all'esecuzione di dette prove.</p> <p>Si fa presente infine che le ordinanze commissariali, con specifico riferimento all'edilizia residenziale privata, fissano un tetto di contributo sul quale le strutture devono costituire una percentuale fissata dalle rispettive ordinanze, pertanto una soluzione meglio studiata che permetta di ottimizzare i costi del miglioramento sismico o del rafforzamento locale consente di far rientrare nel limite di spesa anche una maggior quota parte di opere di finitura connesse (ferme restando le proporzioni "limite" previste da ogni ordinanza), oppure eliminare altre vulnerabilità per ottenere prestazioni moderatamente superiori della struttura.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.6	
Rilievo e conoscenza del fabbricato (livelli di conoscenza e fattori di confidenza, indagini)	
Quesito n. 283	
Argomento:	Determinazione dei parametri meccanici della muratura
Data risposta:	03/09/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Muratura in laterizio pieno e legante povero (argilla) nella porzione di U.S. agricola, con altezza superiore a 4m, danneggiata dal sisma. La scelta progettuale è di demolire dove possibile e raddoppiare la parete in adiacenza all'abitazione, perchè i solai dell'abitazione poggiano sul muro di confine.</p> <p>- E' necessario eseguire prove sui materiali per dimostrare la validità dei parametri meccanici utilizzati nelle verifiche sulla struttura con LC1? I parametri utilizzati sono la metà dei valori previsti dalle NTC e circolare per la "muratura in laterizio e malta di calce".</p> <p>- E' necessario dimostrare che la soluzione tecnica della demolizione è anche economicamente vantaggiosa?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>L'intervento va analizzato globalmente, valutando il comportamento di entrambe le unità strutturali individuate, ante e post operam, da inquadrare opportunamente nell'ambito delle Ordinanze Commissariali per la ricostruzione, anche al fine della effettiva finanziabilità.</p> <p>In merito al primo quesito, è compito del progettista incaricato sia determinare le caratteristiche di resistenza del materiale da costruzione, sia utilizzare idonei strumenti e metodi di calcolo per effettuare una affidabile valutazione della sicurezza relativa allo stato di fatto, ai sensi del §8.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008.</p> <p>Relativamente alla definizione delle caratteristiche meccaniche delle murature esistenti, il principale riferimento è rappresentato dall'Appendice C8A alla Circolare 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, sia per quanto riguarda i parametri di riferimento per le principali tipologie murarie presenti sul territorio nazionale (tabelle C8A.2.1 e C8A.2.2), sia per le modalità di assunzione degli stessi.</p> <p>Il §C8A.1.A.3 precisa che il riferimento di base rimane la Tabella C8A.2.1, con le procedure riportate al §C8A.1.A.4, anche se si prevede la possibilità di ricorrere a dati di letteratura (per tipologie non convenzionali) o di effettuare una campagna di indagini (i cui risultati dovranno comunque essere inquadrati ancora sulla base dei dati di letteratura e dei riferimenti normativi in materia).</p> <p>Nel caso in esame, l'assunzione proposta appare da giustificare adeguatamente alla luce di quanto esposto e del quadro di danno effettivamente rilevato.</p> <p>Con riferimento al secondo quesito, l'Ordinanza 86/2012 e s.m.i. non richiede la dimostrazione della vantaggiosità economica di interventi di parziale e limitata ricostruzione, purché la tipologia di intervento (miglioramento o adeguamento sismico) rimanga coerente con il livello operativo assunto per l'edificio.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.6 Rilievo e conoscenza del fabbricato (livelli di conoscenza e fattori di confidenza, indagini)	
Quesito n. 284	
Argomento:	Finanziabilità prove eseguite su fabbricato demolito
Data risposta:	26/09/2014
Quesito All'interno del computo metrico estimativo sono inserite varie voci relative ad indagini e prove eseguite su un fabbricato classificato E3, che necessita di essere demolito e ricostruito. L'effettiva esecuzione delle prove è stata dimostrata dal tecnico, il dubbio è se queste fossero realmente necessarie, in quanto il fabbricato è soggetto a totale demolizione e non ad un intervento di ripristino dei danni. Nello specifico le prove eseguite sono: <ol style="list-style-type: none">1. Indagine termografica per individuare eventuali distacchi degli intonaci2. Indagine endoscopica per individuare eventuali cavità, la tipologia del paramento murario e lo stato di conservazione dei materiali3. Misurazione della velocità di propagazione delle onde ultrasoniche, al fine di determinare la presenza di difetti nelle murature4. Misura inclinometrica5. Monitoraggio del quadro fessurativo presente in parte del contesto strutturale del fabbricato6. Prova sclerometrica per la stima della resistenza caratteristica a compressione7. Esame qualitativo della malta8. Misurazione con pacometro per rilevare la presenza di ferri nelle strutture in cls armato Queste prove sono necessarie ai fini della demolizione e ricostruzione del fabbricato?	
Risposta In relazione al quesito posto, si ricorda che l'art. 3 comma 5 dell'Ordinanza Commissariale n. 86/2012 e s.m.i., ribadito dal §8.3 delle Linee Guida relative all'applicazione delle Ordinanze Commissariali nn. 29, 51 e 86 del 2012 e s.m.i., riconosce che il costo dell'intervento, per edifici classificati E1, E2 o E3, comprende fra l'altro le indagini e le prove di laboratorio tecniche, precisando però che queste devono essere necessarie anche ai fini della redazione del progetto. In questo caso, pertanto, poiché il progetto non prevede un adeguamento o miglioramento dell'esistente ma la realizzazione di una nuova costruzione, non ricorrono i presupposti per l'ammissibilità a contributo (al più, le prove eseguite, sulla cui effettiva utilità non ci si esprime, avrebbero potuto risultare utili alla redazione della perizia per la definizione del livello operativo, ma certamente non del progetto).	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.6	
Rilievo e conoscenza del fabbricato (livelli di conoscenza e fattori di confidenza, indagini)	
Quesito n. 285	
Argomento:	Carenze strutturali emerse in corso d'opera
Data risposta:	26/10/2015
<u>Quesito</u>	
<p>In seguito alla richiesta di approfondimento documentale relativa alle carenze strutturali, di cui alla tabella 2.1 dell'Ord.86/2012 e ss.mm.ii., sono stati eseguiti sondaggi più approfonditi e si sono ravvisate ulteriori carenze. In particolare, in seguito a sondaggi e prove su murature e malte con rimozione di alcuni elementi (mattoni), si sono evidenziate pareti costituite per la quasi totalità da un doppio paramento accostato e senza connessioni (diatoni) di alcun tipo.</p> <p>La stessa malta, molto incoerente e friabile, costituita da un impasto di sabbia e paglia tritata, è rimovibile con semplici utensili. Le travi dei solai e della copertura sono risultate semplicemente appoggiate alle murature, senza fissaggi. Trattandosi di criticità sostanziali per la definizione di adeguati interventi di miglioramento, è possibile unire queste informazioni ai precedenti rilievi con opportuni allegati documentali, per rendere maggiormente reale il quadro dello stato dei luoghi?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Le carenze evidenziate dovrebbero essere oggetto di un accurato rilievo (come da §C8A.1.2 della Circolare n. 617/2009 del C.S.LL.PP.), che è alla base di una corretta progettazione degli interventi. Qualora le più approfondite indagini condotte in fase di cantiere abbiano portato alla non verifica di alcune ipotesi del progetto di miglioramento sismico predisposto, è sempre possibile disporre una variante, sostanziale o non sostanziale con riferimento alla D.G.R. 687/2011, ai lavori da eseguire, fermo restando il rispetto del limite costituito dal costo convenzionale per il livello operativo riconosciuto con l'assegnazione del contributo (con la possibilità di ricorrere al 20% aggiuntivo per opere in variante).</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.6

Rilievo e conoscenza del fabbricato (livelli di conoscenza e fattori di confidenza, indagini)

Quesito n. 286

Argomento: Costruzione in gasbeton e altre ipotesi di carenze

Data risposta: 10/06/2013

Quesito

Quesiti:

1) Data una palazzina con struttura portante verticale in gasbeton, come si procede per la valutazione di vulnerabilità? Il gasbeton è un materiale non contemplato tra i materiali ad uso strutturale secondo l'attuale normativa. Quando è stata realizzata la struttura, non c'era in Italia una normativa sulle murature portanti. La palazzina riporta danni tali da essere classificata come E, ma come stimare le carenze e la conseguente vulnerabilità sismica?

2) Uscendo dal caso specifico, è possibile introdurre nelle tabelle delle carenze (tabella 2.1 della 44/2013) i sistemi costruttivi esistenti nella zona emiliana che hanno evidenziato alti livelli di vulnerabilità, tipo:

- colonne in muratura;
- muratura in mattoni crudi e/o malta di terra cruda;
- muratura in mattoni cotti con inclusioni e malta di terra cruda;
- muratura in blocchi di cemento biforo, che hanno foratura superiore al 55%;
- strutture ad arco spingenti;
- solai a volta senza catene;
- solai realizzati in materiali non strutturali per le NTC 2012; (nello specifico, esistono casi dove la copertura è realizzata con una grecata, alta 40 cm con passo 45, in amianto armato con tondini da c.a. con luci di 10 m);
- murature realizzate con materiali non strutturali ai sensi delle NTC 2008.

Immagine allegata





Risposta

In merito al primo quesito, è compito del progettista incaricato sia determinare le caratteristiche di resistenza del materiale da costruzione, sia utilizzare idonei strumenti e metodi di calcolo per effettuare una affidabile valutazione della sicurezza relativa allo stato di fatto, ai sensi del §8.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008.

Relativamente alla definizione delle caratteristiche meccaniche delle murature esistenti, il principale riferimento è rappresentato dall'Appendice C8A alla Circolare 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, sia per quanto riguarda i parametri di riferimento per le principali tipologie murarie presenti sul territorio nazionale (tabelle C8A.2.1 e C8A.2.2), sia per le modalità di assunzione degli stessi.

Il §C8A.1.A.3 precisa che il riferimento di base rimane la Tabella C8A.2.1, con le procedure riportate al §C8A.1.A.4, anche se si prevede la possibilità di ricorrere a dati di letteratura (per tipologie non convenzionali) o di effettuare una campagna di indagini (i cui risultati dovranno comunque essere inquadrati ancora sulla base dei dati di letteratura e dei riferimenti normativi in materia).

Per quanto riguarda la valutazione di vulnerabilità del caso specifico, il materiale costitutivo delle murature, poco appropriato in zona sismica, non costituisce di per sé una vulnerabilità secondo le tabelle definite dalle Ordinanze (su tutte, la 44/2013 che aggiorna e integra l'Ordinanza n. 86/2012).

Tale vulnerabilità può perciò soltanto rientrare nella determinazione del fattore di accelerazione (tabella 2.5), sempre che ciò sia dimostrabile per via analitica.

Relativamente alle possibili ulteriori carenze evidenziate, fermo restando quanto sopra specificato, si precisa che l'Help Desk di Mude può esprimersi esclusivamente sulla versione attuale del quadro normativo e delle ordinanze per la ricostruzione, senza alcuna competenza in merito a possibili aggiornamenti.

Altri temi di interesse: 1.2.1 (rif. Quesito n.072)

Macro-categoria 2

Coerenza degli interventi con la normativa tecnica per le costruzioni

Tema 2.7

Interventi su edifici vincolati dal MiBACT o dagli strumenti della pianificazione

BOZNA

Tema 2.7	
Interventi su edifici vincolati dal MiBACT o dagli strumenti della pianificazione	
Quesito n. 287	
Argomento:	Edificio demolito immediatamente dopo sisma
Data risposta:	18/01/2016
<u>Quesito</u>	
<p>Intervento di demolizione di civile abitazione (residenti con contratto di affitto) effettuato volontariamente dalla proprietà per messa in sicurezza in data immediatamente successiva al sisma, prima dell'entrata in vigore delle Ordinanze. Tale demolizione è stata eseguita senza conoscere nè le norme introdotte dal Commissario per la determinazione del contributo, nè l'obbligo di utilizzare il "Prezzario regionale" sia per la redazione del CME di progetto, sia per stabilire la base economica da cui partire per la scelta dell'impresa appaltatrice, ma è stato eseguito ai sensi dell'art.3.5 DL 74/2012 (punto 12.6 delle Linee Guida).</p> <p>Il fabbricato è dotato di scheda aedes e di ordinanza di inagibilità.</p> <p>Come si deve valutare la perizia asseverata del tecnico incaricato per la progettazione, attestante il nesso di causalità tra i danni dell'edificio e l'evento sismico, dato atto che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - manca la documentazione fotografica rappresentativa dello stato di fatto, referenziata opportunamente sugli elaborati grafici del rilievo, in quanto non redatta al momento della demolizione, - manca il quadro fessurativo perchè non è stato redatto, - non è possibile redarre la relazione tecnico-illustrativa, che dimostri adeguatamente il livello operativo conseguito dall'edificio in applicazione delle Tabelle di cui all'Ordinanza 86/2012. <p>La richiesta RCR MUDE è attualmente sospesa per richiesta integrazioni, tra cui la richiesta di determinazione del livello operativo.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Si rimanda al precedente ticket codice 6EG-8R2-H398, avente come oggetto lo stesso fabbricato, di cui si riporta di seguito la risposta:</p> <p><i>"Si rinvia, per i casi di esclusione dal calcolo del livello operativo ed assegnazione diretta del livello operativo E3, all'art. 12 dell'Ordinanza Commissariale n. 60/2013:</i></p> <p><i>"Per gli edifici vincolati dalla pianificazione ubicati fuori dai centri storici e dai nuclei storici non urbani, le cui strutture portanti verticali siano crollate per più del 50% coinvolgendo la prevalenza delle strutture orizzontali e di copertura e avendo pertanto subito una irrimediabile compromissione delle caratteristiche storiche, architettoniche, tipologiche e testimoniali, non trova applicazione la disciplina di tutela prevista dagli strumenti urbanistici ai sensi dell'art. 6, comma 3, della LR n. 16 del 2012. A fronte di tale stato di danno il livello operativo riconosciuto è quello indicato con E3 nella Tabella allegata all'Ordinanza n. 86/2012 e s.m.i.."</i></p> <p><i>Qualora non si fossero verificati crolli nella misura su descritta, rimane comunque valida l'equiparazione per gli edifici demoliti in attuazione di ordinanza comunale (si trovano riferimenti in proposito, ad esempio, nell'art. 7 comma 3 lettera c) della stessa Ordinanza 60/2013, come anche nella L.R. 16/2012 e s.m.i., art. 4 comma 6 ed in altri passaggi)."</i></p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.7	
Interventi su edifici vincolati dal MiBACT o dagli strumenti della pianificazione	
Quesito n. 288	
Argomento:	Coerenza tra interventi di miglioramento e vincolo storico-architettonico
Data risposta:	22/11/2015
<u>Quesito</u>	
<p>In riferimento agli edifici dichiarati di interesse culturale ai sensi dell'art. A9 comma 1 della L.R. 20/2000 (restauro e risanamento conservativo), il comma 3 art. 2 dell'Ordinanza 86/12 enuncia che il raggiungimento del 60% del livello di sicurezza previsto per le nuove costruzioni non ha valore cogente. Nel caso in esame (liv operativo E2) gli interventi strutturali sono di notevole estensione e previsti nel progetto non tanto in funzione del danno che l'edificio ha subito a causa del sisma, ma piuttosto con il fine di ottenere un miglioramento sismico generale, operando anche su elementi che non hanno subito nessun danno. Visto quanto sopra, si chiedono delucidazioni circa l'esistenza di un limite dell'ammissione a finanziamento degli interventi previsti, ovvero se è prevista l'ammissione a finanziamento di tutti gli interventi previsti, in quanto eseguiti con il fine del miglioramento anche oltre il 60% del limite di sicurezza.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Nel caso di edifici vincolati ai sensi della Parte II del D.L. n. 42/2004 e dell'art. 45 dello stesso decreto, nonché ai sensi dell'art. A-9, comma 1, della L.R. 20/2000, sono consentiti solo gli interventi di ripristino dei danni da terremoto che sono eseguiti in conformità alle "Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale" approvate con DPCM del 9 febbraio 2011, ove assume particolare valore il principio della tutela che deve essere compendiato con quello della sicurezza. Ne consegue che l'intervento di miglioramento sismico, previsto per gli edifici con livello operativo E1 o E2, pur tendendo al livello massimo possibile della sicurezza, non deve necessariamente raggiungere il 60% di quello stabilito per le nuove costruzioni, quando tale intervento non è compatibile con l'esigenza di tutela e conservazione del bene.</p> <p>Dato atto che nel progetto si persegue, invece, un livello di sicurezza anche maggiore di quello indicato dalle Ordinanze (dalla documentazione allegata sembra che nello stato di progetto l'edificio risulti adeguato oltre il 100%), appare opportuno valutare la compatibilità delle lavorazioni proposte con il vincolo apposto dalla pianificazione urbanistica, verificando il puntuale rispetto della DPCM 09/02/2011 su citata, e, vista l'entità degli interventi proposti, la coerenza del tipo di intervento con quanto ritenuto compatibile dalla pianificazione.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.7	
Interventi su edifici vincolati dal MiBACT o dagli strumenti della pianificazione	
Quesito n. 289	
Argomento:	Coerenza e finanziabilità degli interventi in presenza di vincolo
Data risposta:	03/12/2014
<u>Quesito</u>	
<p>Nel caso di edificio vincolato dalla pianificazione comunale a restauro e risanamento conservativo, con livello operativo E3, per cui verrà eseguito un intervento di miglioramento sismico (esente dall'obbligo dell'adeguamento per la presenza del vincolo), si applicano al costo convenzionale gli incrementi indicati nella tabella delle Linee Guida nella colonna "E3 con adeguamento sismico"?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Preme segnalare che, sebbene in effetti sia la normativa di settore che le Ordinanze consentano in alcuni casi (non per tutti gli edifici vincolati indistintamente) di non raggiungere l'obiettivo dell'adeguamento sismico altrimenti cogente per gli edifici classificati E3, l'intervento strutturale dovrà essere comunque concepito per tentare di conseguire il massimo del miglioramento, nei limiti consentiti dal vincolo di tutela. Inoltre, tale deroga non si ritiene accettabile nel caso si verifichi, a causa dell'intervento proposto, una delle fattispecie di cui al §8.4.1 delle NTC2008 (ad esempio, un ampliamento o una sopraelevazione). Si rimanda alla tabella contenuta nel capitolo 12.2 delle linee guida.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.7 Interventi su edifici vincolati dal MiBACT o dagli strumenti della pianificazione	
Quesito n. 290	
Argomento:	Edifici vincolati ai sensi dell'art.A-9 comma 2 LR 20/2000
Data risposta:	04/05/2015
<u>Quesito</u> Nel caso di un edificio vincolato ai sensi del comma 2 dell'art. A-9 della LR n. 20/2000 e con livello operativo E3, è necessario il raggiungimento del livello di sicurezza del 100%, quindi l'adeguamento?	
<u>Risposta</u> Gli edifici vincolati ai sensi dell'art. A-9 comma 2 della L.R. 20/2000 non hanno, ai sensi dell'art. 16 comma 2 della L.R. 19/2008, e delle Ordinanze Commissariali, l'obbligo del rispetto della Direttiva per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale, approvata dal Ministero dei Beni Culturali con DPCM 9 febbraio 2011; pertanto in questi casi non si applicano le deroghe previste per i beni oggetto di tutela ai sensi del DLgs 42/2004 o dell'art. A-9 comma 1 della stessa L.R. 20/2000. Di conseguenza, ai fini dell'ammissibilità a finanziamento ai sensi dell'Ord. 51/2012 e s.m.i. o dell'Ord. 86/2012 e s.m.i., eventuali interventi di miglioramento sismico su tali immobili dovranno conseguire un livello di sicurezza non inferiore al 60% (o al 100% in caso di livello operativo E3) in termini di accelerazione rispetto a una nuova costruzione.	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.7 Interventi su edifici vincolati dal MiBACT o dagli strumenti della pianificazione	
Quesito n. 291	
Argomento:	Intervento equiparabile a nuova costruzione su edificio vincolato
Data risposta:	05/06/2015
Quesito Immobile tutelato ai sensi dell'art.10-13 D.L. 42/04, formato da 2 U.I., di cui U.I.1 ad uso abitazione, sfitta, U.I.2 ad uso magazzino agricolo, utilizzata. La prescrizione della soprintendenza è di conservare una delle quattro facciate dell'immobile. L'immobile ha avuto esito E3 ed una revisione del vincolo da R4 a R5, con la prescrizione di conservare la facciata tutelata. Stante la particolarità del caso, come si inquadra l'intervento? Nuova costruzione o adeguamento? In caso di NC si prevedono i seguenti incrementi CC: 20% unifamiliare (per la sola parte abitativa) 5% demolizione 15% classe A se viene attestata. E' possibile riconoscere l'incremento per la condizione di vincolo (ammissibile solo per interventi sull'esistente), dal momento che si mantiene una facciata?	
Risposta Trattandosi di un intervento equiparabile a NC, le maggiorazioni possibili sono le tre indicate nel quesito, mentre non è applicabile quella prevista per il vincolo relativo all'immobile tutelato (visto che l'intervento si configura come NC).	
Altri temi di interesse: -	

Macro-categoria 2

Coerenza degli interventi con la normativa tecnica per le costruzioni

Tema 2.8

Varianti ai lavori

BOZNA

Tema 2.8 Varianti ai lavori	
Quesito n. 292	
Argomento:	Revisione Livello Operativo successiva alla liquidazione del contributo
Data risposta:	30/07/2015
<u>Quesito</u> Chiarimenti su un caso di variante sostanziale: è stato rilasciato un contributo (livello operativo E0) dove è stato liquidato l'anticipo dell'80% ed il sal 15%; durante i lavori sono emersi numerosi danni alle strutture (prima non visibili), tali che (su dichiarazione del tecnico professionista) portano ad un cambio di livello operativo, modificandolo in E3. E' possibile accettare il cambio di livello operativo da E0 a E3, avendo già concesso e pagato con un altro livello operativo (E0)?	
<u>Risposta</u> Si ricorda, a tal proposito, che la dimostrazione del livello operativo costituisce parte integrante di un progetto allegato ad una richiesta di contributo, entrambi oggetto di asseverazione da parte del professionista redattore; in ogni caso, non si riscontrano, nelle tabelle 1.1 o 1.2 allegate all'Ordinanza Commissariale n. 86/2012, degli indicatori di danno gravissimo che possano essere stati non visibili al momento del rilievo, necessitando per essere rilevati l'inizio delle opere di demolizione o messa a nudo delle strutture.	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.8	
Varianti ai lavori	
Quesito n. 293	
Argomento:	Varianti non sostanziali
Data risposta:	08/07/2014
<u>Quesito</u>	
<p>Presso un condominio, prima dell'inizio lavori (ancora sospesi), ci si è accorti in presenza del titolare dello studio progettista che il progetto strutturale presenta forti incongruenze, prevedendo rinforzi in fibre di carbonio nei muri trasversali del piano primo, secondo e terzo, che in realtà non sono portanti; la realizzazione di due nuovi setti murari al piano terra, a fianco del vano scala, in assenza di fondazione; ed altri errori progettuali. Sollecitato diverse volte lo studio di progettazione (da parte del Direttore Lavori, dell'impresa e della committenza) per avere un progetto realizzabile, solo dopo l'invio di richiesta-ultimatum tramite pec, si è avuta una risposta, sempre via pec, con affermato che trattasi di variante non sostanziale, con alcune nuove tavole ove sono previsti, comunque, interventi errati e non realizzabili, tra cui: cerchiature a finestre in presenza di telo avvolgibile; calastrellature e fasciature alla base dei pilastri, da realizzare sulla fondazione a meno 60 cm, con perdita di efficacia dell'intervento; applicazione di fibre al piano sottotetto su muri non portanti; altri interventi non realizzabili. Si hanno dubbi sul progetto complessivo, che prevede rinforzi ai piani superiori, privi di danni strutturali, mentre i danni si sono verificati al piano terra, dove non sono presenti interventi (in particolare sul lato ovest, ritenuto il più vulnerabile). Anche il Comune ha chiesto, senza una risposta, una comunicazione ove si dichiarasse se le opere in variante siano da ritenersi sostanziali o no. Con la presente, con l'intento di sbloccare la situazione, si chiede se con il nuovo progetto pervenuto si possano ritenere le modifiche, in base alle normative vigenti, opere di variante sostanziale oppure no.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Per qualsiasi variazione delle opere eseguite rispetto alle previsioni progettuali iniziali, legittimate dal deposito presso il SUE/SUAP comunale o dall'autorizzazione sismica rilasciata (nei casi previsti) dalla Struttura Tecnica Competente per la riduzione del rischio sismico, il riferimento è costituito dalla D.G.R. 687/2011.</p> <p>Questa riporta (allegato 2, §1) quanto segue:</p> <p><i>“Si deve, pertanto, ritenere che le varianti non sostanziali possono essere realizzate nel corso dei lavori, senza il preventivo rilascio dell'autorizzazione sismica o del deposito del progetto e senza la preventiva presentazione del titolo abilitativo edilizio di cui all'art. 18 della L.R. n. 31 del 2002; e che sia sufficiente, prima della materiale esecuzione degli stessi, provvedere alla progettazione della variante nell'osservanza delle norme tecniche per le costruzioni, di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e predisporre gli elaborati di cui al paragrafo 3 del presente Allegato.”</i></p> <p>Gli elaborati che inquadrano la variante come non sostanziale, pertanto, sebbene possano essere depositati presso il SUE/SUAP comunale entro la fine dei lavori, congiuntamente agli elaborati di aggiornamento del progetto strutturale, devono comunque essere predisposti – e quindi ovviamente tenuti in cantiere, e prima ancora, messi a disposizione delle altre figure che intervengono nella realizzazione – da prima della materiale esecuzione degli stessi.</p> <p>Si ricorda, inoltre, che l'applicabilità dei casi “rapidi” di definizione di variante non sostanziale, nel caso delle costruzioni esistenti, è limitata ai punti V.1 e V.2 del §2 del medesimo allegato, che individuano casi piuttosto restrittivi e tassativi, mentre in generale occorre la dimostrazione, più articolata, che non si ricada in nessuna delle condizioni specificate nei precedenti punti da I a IV.</p> <p>Dalla documentazione disponibile, in particolare, non parrebbe pertinente il richiamo ai punti V.1 e V.2 sopra citati, e non viene fornita la dimostrazione, richiesta dalla D.G.R. 687/2011 su richiamata, allegato 2, finalizzata ad escludere il ricorrere delle condizioni di sostanzialità della variante descritte nei punti da I a IV.</p>	

Approfondimenti

Domanda:

Si chiede una valutazione in merito alla conformità della dichiarata variante non sostanziale, tenendo in conto che:

- Al piano terra i due muri considerati portanti laterali al vano scala sono stati eliminati (ora tramezze) e sostituiti da un setto in c.a. in testa al vano scala;
- Ai piani primo e secondo, nel progetto iniziale erano previsti rinforzi con fibre di carbonio nel setto centrale in muratura, tolti in variante poichè è stato appurato essere un muro non portante.

Tali modifiche sono state apportate dichiarando che il comportamento dell'edificio non è cambiato rispetto al progetto.

Risposta:

Dopo un rapido esame della documentazione allegata, si ricorda che per il Comune in oggetto la struttura tecnica competente per il rischio sismico è rappresentata non dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna ma dall'Unione delle Terre d'Argine, cui eventualmente la variante potrà essere inoltrata per una verifica di quanto asseverato dal tecnico.

Si evidenzia, comunque, che la relazione di calcolo giustificativa della variante non sostanziale sembra dare effettivamente risposta alle perplessità sollevate nel precedente quesito, fornendo la "dimostrazione richiesta dalla D.G.R. 687/2011 [...], allegato 2, finalizzata ad escludere il ricorrere delle condizioni di sostanzialità della variante descritte nei punti da I a IV".

Altri temi di interesse: -

Tema 2.8	
Varianti ai lavori	
Quesito n. 294	
Argomento:	Variante in corso d'opera, da betoncino armato a rete in frp
Data risposta:	07/10/2014
<u>Quesito</u>	
<p>Quesito in merito ad una possibile variante relativa ad un progetto di miglioramento sismico, in un edificio di civile abitazione.</p> <p>Il progetto depositato ed approvato (visionato anche dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli) prevede un consolidamento strutturale mediante l'applicazione di intonaco armato (realizzato con rete elettrosaldata e betoncino) su entrambe le facce delle murature portanti.</p> <p>Procedendo alla rimozione dell'intonaco e all'esecuzione degli scavi per il rinforzo delle fondazioni, si è ravvisato un elevato grado di umidità delle murature stesse e del terreno sottostante. Di fronte a questa situazione, resa evidente solamente in seguito alla messa a nudo della muratura, si sta valutando la possibilità di cambiare l'intervento previsto con betoncino armato e sostituirlo con un intonaco armato realizzato con rete in fibra di vetro e malta di calce idraulica naturale. Mentre il betoncino armato risulta totalmente impermeabile al passaggio del vapore e non permette lo smaltimento dell'umidità, l'applicazione della rete in fibra di vetro, abbinata ad una malta di calce idraulica di adeguata resistenza meccanica, consentirebbe una maggiore traspirabilità del muro, evitando il ristagno d'acqua e possibili problemi di degrado della muratura (nonché di salubrità dell'aria).</p> <p>La rete in fibra di vetro e la malta di calce sarebbero dimensionate in modo da garantire lo stesso grado di resistenza meccanica del betoncino armato (raggiungendo il miglioramento sismico richiesto) ed in aggiunta un maggior grado di traspirabilità (per facilitare lo smaltimento dell'umidità).</p> <p>Tale variante può essere ammissibile a contributo? In tal caso, si tratterebbe di variante sostanziale? E' sufficiente un'asseverazione del progettista che attesti che la rete e la malta scelte garantiscono la stessa resistenza di un betoncino, oppure bisogna presentare una nuova relazione di calcolo?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>L'art. 3 comma 17 dell'Ordinanza Commissariale 86/2012 e ss.mm.ii. riporta:</p> <p><i>Sono ammesse eventuali varianti che si rendessero necessarie nel corso dell'esecuzione dei lavori purché presentate nel rispetto della presente ordinanza, debitamente motivate ed approvate dal Comune e comunque contenute entro un quinto dell'importo delle opere originariamente autorizzate.</i></p> <p>Si precisa che il costo ammissibile a contributo sarà comunque entro il limite del costo convenzionale (punto 9.4 delle Linee Guida).</p> <p>Non appaiono sussistere, quindi, impedimenti particolari all'ammissibilità della variante ai sensi del dettato dell'Ordinanza citata, fermo restando ovviamente il rispetto dei requisiti (categoria di intervento, miglioramento sismico al 60% o adeguamento a seconda dei casi etc.).</p> <p>Dal punto di vista strettamente tecnico, si ricorda che l'applicabilità dei casi "rapidi" di definizione di variante non sostanziale, nel caso di interventi su costruzioni esistenti, è limitata ai punti V.1 e V.2 del §2 dell'allegato 2 alla D.G.R. 687/2011, che individuano casi piuttosto restrittivi e tassativi, mentre in generale occorre la dimostrazione, più articolata, che non si ricada in nessuna delle condizioni specificate nei precedenti punti da I a IV.</p> <p>Dalla documentazione disponibile, in particolare, non parrebbe pertinente il richiamo ai punti V.1 e</p>	

V.2 sopra citati, e non viene fornita la dimostrazione, richiesta dalla D.G.R. 687/2011 su richiamata, allegato 2, finalizzata ad escludere il ricorrere delle condizioni di sostanzialità della variante descritte nei punti da I a IV. Non appare, a tal fine, sufficiente limitarsi ad una generica dichiarazione di equivalenza dei due sistemi di rinforzo, che in effetti producono modifiche al comportamento strutturale degli elementi su cui si interviene notevolmente differenti (in termini di resistenza, duttilità e rigidità).

Si segnala inoltre che, al punto C8A.2.1 della Circolare n. 617/2009 del C.S.LL.PP., è previsto che i coefficienti correttivi dei parametri meccanici delle murature, a seguito degli interventi previsti in tabella C8A.2.2, trovino diretta applicazione solo per dette murature storiche, e possono essere considerati come riferimento in assenza di opportune indagini sperimentali atte a definire l'efficacia dello specifico intervento. L'equivalenza del rinforzo pertanto dovrà essere debitamente dimostrata sulla base di indagini sperimentali o ricorrendo, per gli interventi con FRP, alla specifica normativa tecnica CNR DT-200.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.8 Varianti ai lavori	
Quesito n. 295	
Argomento:	Carenze emerse in corso d'opera
Data risposta:	22/11/2015
<u>Quesito</u>	
<p>Il quesito verte sulla possibilità, in caso di variante sostanziale e necessaria rideterminazione del contributo, di rivalutare anche il Livello Operativo (da E1 a E2), con esclusiva modifica/rivalutazione del parametro di vulnerabilità, alla luce di nuove carenze/vulnerabilità emerse in fase di intervento, opportunamente documentate da nuovi calcoli e illustrazioni fotografiche.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Le carenze evidenziate dovrebbero essere oggetto di un accurato rilievo (come da §C8A.1.2 della Circolare n. 617/2009 del C.S.LL.PP.), che è alla base di una corretta progettazione degli interventi. Qualora le più approfondite indagini condotte in fase di cantiere abbiano condotto alla non verifica di alcune ipotesi alla base del progetto di miglioramento sismico predisposto, è sempre possibile disporre una variante, sostanziale o non sostanziale con riferimento alla D.G.R. 687/2011, ai lavori da eseguire, fermo restando il rispetto del limite costituito dal costo convenzionale per il livello operativo riconosciuto con l'assegnazione del contributo (con la possibilità di ricorrere al 20% aggiuntivo per opere in variante).</p> <p>Si rimanda ai pareri ed alle circolari emanati dalla Regione Emilia-Romagna per la disciplina delle varianti cosiddette "innovative", quale appare la scelta di passare da un intervento di miglioramento sismico ad una demolizione e ricostruzione.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.8	
Varianti ai lavori	
Quesito n. 296	
Argomento:	Sostituzione di solaio in variante
Data risposta:	07/10/2014
<u>Quesito</u>	
<p>Pratica Mude con livello operativo B, il progettista deposita l'asseverazione di fine lavori. Dagli elaborati progettuali si evince una variante rispetto al progetto precedentemente presentato: al posto di consolidare il solaio esistente in legno di una stanza, si procede alla sostituzione dello stesso con un nuovo solaio in legno. Non viene allegato un nuovo deposito delle strutture. Nella relazione di calcolo presentata con il deposito strutturale allegato alla pratica MUDE iniziale viene dichiarato che:</p> <p><i>"k) Per la tipologia di intervento eseguito non si sono utilizzati software di calcolo.</i></p> <p><i>m) Gli interventi sono classificabili come "interventi locali" (NTC 08 punto 8.4.2) in quanto interessano porzioni limitate della costruzione e non alterano il comportamento e la risposta sismica del manufatto."</i></p> <p>La sostituzione totale del solaio, alla luce della L.R. 19/2008 e della D.G.R. 687/2001, può essere considerata variante non sostanziale e quindi non necessitare di un nuovo deposito prima della chiusura dei lavori?</p> <p>In caso contrario si dovrà presentare una SCIA in sanatoria con parere del Servizio Geologico e Sismico o della Struttura Competente in materia sismica?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Relativamente agli interventi sull'esistente, l'allegato 2 alla D.G.R. 687/2011, che individua le fattispecie di varianti da considerarsi non sostanziali, risulta piuttosto restrittivo, individuando due soli casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - V.1. <i>limitate variazioni locali comprendenti il rafforzamento o la sostituzione di alcuni elementi strutturali (travi, architravi, porzioni di solaio, pilastri, setti murari);</i> - V.2. <i>mancata esecuzione di interventi previsti nel progetto già depositato o autorizzato, che non comporti una diminuzione della sicurezza strutturale rispetto al progetto originario</i> <p>In particolare, nel punto V.1 si parla al più di "porzioni di solaio" e non di interi campi di solaio, quindi non sembra applicabile la fattispecie in questione; occorre quindi verificare che la variazione apportata non rientri nei casi dello stesso allegato individuati dai punti da I a IV.</p> <p>In caso non sia possibile dimostrare il carattere non sostanziale della variante, si configura una violazione della normativa antisismica, per cui occorrerà acquisire l'autorizzazione sismica in sanatoria da parte della Struttura Tecnica competente per territorio.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.8 Varianti ai lavori	
Quesito n. 297	
Argomento:	Spostamento di vano porta in variante
Data risposta:	01/12/2015
<u>Quesito</u>	
<p>Delucidazioni in merito alla possibilità di eseguire una variante strutturale, dopo che un progetto è stato sorteggiato e già accettato dalla Regione, con rilascio della cambiale. I lavori sono stati completati al 50% ed è emersa la necessità di apporre piccole modifiche, tra cui quella di tamponare una porta in una parete portante, aprendola a pochi metri sulla stessa parete.</p> <p>La Variante deve necessariamente essere presentata anche in Regione, oppure la si tratta come una Variante classica, cioè la si presenta all'ente comunale?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>In merito alle procedure per le varianti strutturali, si rimanda alla D.G.R. 687/2011, allegato 2, che definisce un elenco cogente di varianti ai lavori da non ritenersi sostanziali per l'applicazione della L.R. 19/2008, specificando gli adempimenti amministrativi relativi.</p> <p>Qualora si tratti di una variante sostanziale, occorre procedere con il deposito presso il SUE/SUAP comunale del progetto esecutivo strutturale di variante (che potrà avvenire tramite l'inserimento in formato digitale nella piattaforma informatica MUDE), sottoposto ai controlli di merito di cui all'Ordinanza Commissariale n. 27/2013 e s.m.i..</p>	
Altri temi di interesse: -	

Macro-categoria 2

Coerenza degli interventi con la normativa tecnica per le costruzioni

Tema 2.9

Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo
convenzionale

BOZMA

Tema 2.9 Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 298	
Argomento:	Intervento di rimozione di lastre in cemento-amianto
Data risposta:	22/01/2015
Quesito	
<p>Chiarimenti su edificio con esito di inagibilità di tipo B. Il fabbricato è caratterizzato da un piccolo corpo appendice, in cui si trova un bagno. Tale corpo appendice, di circa 7,40 m2 di superficie, ha un manto di copertura in lastre di cemento-amianto. In seguito agli eventi sismici si sono manifestate lesioni in corrispondenza degli ammorsamenti al corpo di fabbrica principale, lesioni sulle pareti verticali e lesioni all'intradosso del solaio di copertura.</p> <p>Il tecnico incaricato, pur non eseguendo direttamente degli interventi di riparazione del danno all'estradosso del solaio di copertura, prevede la rimozione delle lastre di cemento-amianto (lavorazione B01068a) e la successiva sostituzione (lavorazione A07024b), dichiarando quanto segue nella perizia asseverata:</p> <p>"Per quanto riguarda il ripristino delle lesioni in corrispondenza del solaio di copertura del corpo appendice, si rende necessaria la rimozione completa delle lastre di cemento-amianto presenti, per non mettere in pericolo la sicurezza delle maestranze nonché delle persone presenti nell'immobile, visto il consolidato pericolo biologico provocato dall'esposizione in luoghi in cui possono essere presenti nell'aria fibre di amianto."</p> <p>Tale intervento di rimozione e successiva sostituzione delle lastre di cemento-amianto è ammissibile al contributo visto l'esito di inagibilità del fabbricato?</p>	
Immagini allegate	
-	
Risposta	
<p>Per quanto il problema risulti evidente e la soluzione condivisibile, l'art. 3 comma 4 dell'Ordinanza Commissariale n. 29/2012 prevede che il costo dell'intervento comprenda <i>"le indagini e prove di laboratorio, le opere di pronto intervento e di messa in sicurezza, i compensi di amministratori dei condomini o di consorzi tra proprietari costituiti per gestire l'intervento unitario, le opere di riparazione dei danni e di rafforzamento locale delle strutture danneggiate dell'intero edificio, le finiture connesse agli interventi sulle strutture [...]"</i>, ma non appare possibile ammettere a finanziamento, nonostante certamente l'importo nel caso in questione sia modesto, una messa in sicurezza non correlata agli interventi strutturali.</p>	
Altri temi di interesse: 5 (rif. Quesito n.522)	

Tema 2.9

Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale

Quesito n. 299

Argomento: Incremento per interventi su muri portanti di spessore superiore a 50 cm

Data risposta: 27/01/2015

Quesito

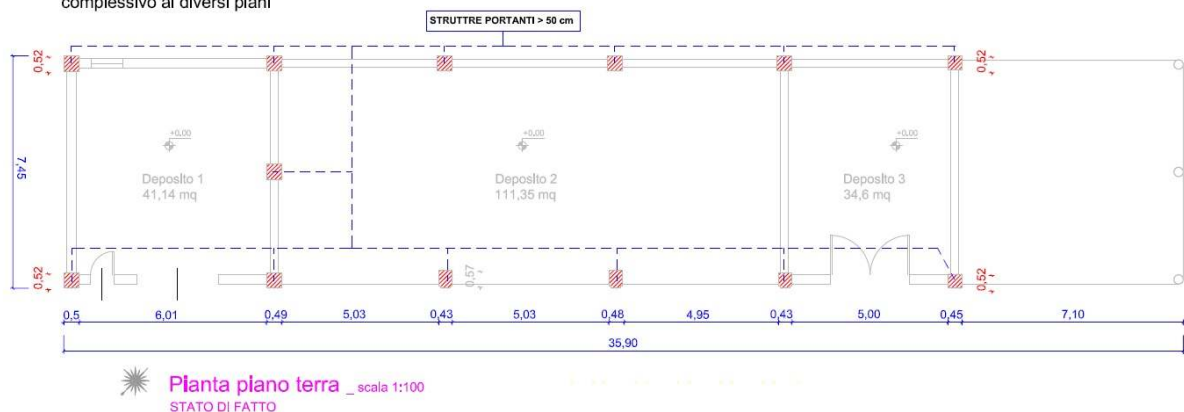
Si richiede supporto per l'interpretazione dell'incremento Ord. 86, art. 3, comma 9, lettera k: *"del 2% nel caso di interventi strutturali su almeno il 50% della superficie resistente di murature portanti di spessore superiore a cm 50, calcolato come sviluppo complessivo ai diversi piani."*

In particolare si faccia riferimento alla planimetria allegata. Il tecnico asserisce che le murature portanti sono sia i pilastri di spessore superiore a 50 cm, che i setti che li collegano, di spessore inferiore a 50 cm. Pertanto evidenzia interventi sul 100% dello sviluppo delle murature portanti di spessore superiore a cm 50 a questo livello. E' quindi corretto assegnare l'incremento del 2%?

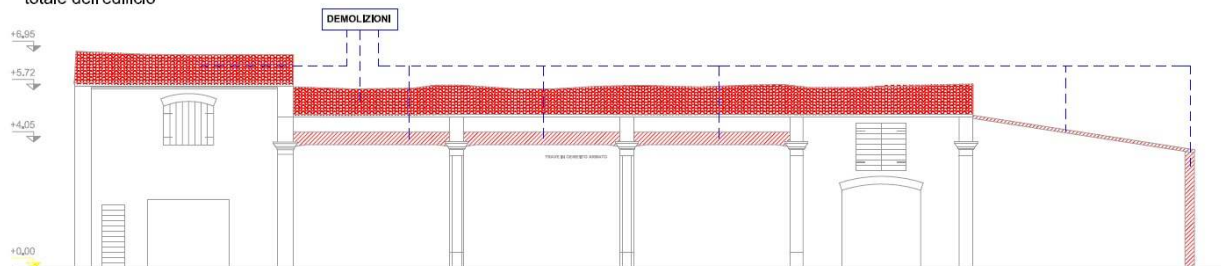
Oppure come "sviluppo complessivo ai diversi piani" vanno considerate tutte le murature portanti, sia di spessore superiore che inferiore a 50 cm? E quindi non si assegna l'incremento?

Immagine allegata

interventi strutturali su almeno il 50% della superficie resistente di murature portanti di spessore superiore a cm 50, calcolato come sviluppo complessivo ai diversi piani



asportazione e conferimento ad idonei impianti di selezione, recupero o smaltimento dei materiali provenienti dal crollo o demolizione di almeno il 15% del volume totale dell'edificio



Risposta

Ferma restando l'eccezionalità di tale condizione nell'edilizia ordinaria locale, la maggiorazione è da intendersi applicabile qualora si abbia la presenza diffusa e non solo puntuale di murature portanti di spessore superiore a 50 cm (ad esempio, tutte le pareti perimetrali), e si intervenga su almeno il 50% di esse con opere di riparazione e/o rinforzo.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.9

Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale

Quesito n. 2001

Argomento: Scuci-cuci, iniezioni , ristilatura dei giunti e rinforzo in frp sulla stessa parete

Data risposta: 20/03/2015

Quesito

Parere relativo al caso di seguito esposto, in merito al quale si ritiene non ammissibile a contributo l'importo per l'intonaco di finitura superficiale.

Edificio in muratura (vincolato dalle norme di PSC), su tre piani fuori terra ad uso abitativo e servizi, classificato E0, costituito da murature in mattoni cotti ad una e due teste, legati con malta di calce, con parti di intonaco sulle facciate. Al fine di ripristinare la continuità dell'apparato murario esistente e di migliorare le caratteristiche della muratura (raggiungendo una risposta sismica pari ad almeno il 60% di quella di progetto), oltre alle riparazioni delle lesioni con la tecnica dello scuci-cuci ed iniezioni con calce, si prevede di "scarnificare" parte della malta delle fughe della muratura (circa 3/4 cm), di ricostruire la stuccatura con iniezioni di malta di calce idraulica naturale ad alta resistenza e compatibile con quella esistente, e completare l'intervento con la stesura con forza di uno strato di malta di calce di circa 2 cm con inserita all'interno una rete di rinforzo in fibra di vetro, ed un intonaco di finitura superficiale. Il tecnico tiene a precisare che tale tipo di intervento è già stato approvato e realizzato all'interno di un intervento di riparazione post sisma di un edificio pratica Sfinge.

Si chiede se oltre alle lavorazioni della stuccatura, anche l'esecuzione dell'intonaco rinforzato con rete e dell'intonaco di finitura siano soggetti a contributo. Per una migliore comprensione del caso in esame si allega documentazione fotografica dell'edificio oggetto di tale ticket.

Immagini allegate



Risposta

In linea di principio non esistono impedimenti di ordine tecnico o con riferimento all'ammissibilità a finanziamento alla contestuale esecuzione di un intervento di consolidamento e di uno di rinforzo sulla stessa parete, aventi funzioni diverse ma complementari, purché giustificabili e strettamente necessarie per l'obiettivo minimo di miglioramento sismico pre-fissato.

Nel caso in questione, potrebbe interpretarsi la ristilatura profonda dei giunti di malta come una lavorazione di consolidamento preparatoria alla successiva applicazione della rete in fibra di vetro adesiva mediante malta di prestazioni idonee; si evidenzia, comunque, che nell'esempio proposto non si rileva l'applicazione di tale rete, ma solo la stesura dell'intonaco finale.

Approfondimenti

Domanda:

Chiarimento ulteriore riguardante l'ammissibilità a contributo dell'intonaco di finitura. Come

descritto nel ticket originario, viene previsto di realizzare la stesura con forza di uno strato di malta di calce di circa 2 cm, con inserita all'interno una rete di rinforzo in fibra di vetro, ed un successivo intonaco di finitura superficiale. Anche l'importo per l'esecuzione dell'intonaco di finitura superficiale è ammissibile a contributo, considerando la tipologia di finitura esterna dell'edificio al momento del sisma?

Risposta:

In linea di principio, non sono da ritenersi congrue lavorazioni di finitura che vadano oltre quanto già esistente, se non strettamente connesse con gli obiettivi dell'Ordinanza (conseguimento dell'agibilità sismica ed edilizia, protezione delle parti strutturali, efficientamento energetico etc.).

Domanda:

E' stato scritto: *“non sono da ritenersi congrue lavorazioni di finitura che vadano oltre quanto già esistente, se non strettamente connesse con gli obiettivi dell'Ordinanza (conseguimento dell'agibilità sismica ed edilizia, protezione delle parti strutturali, efficientamento energetico etc.)”*.

Risulta evidente che, in questa particolare situazione, l'applicazione dell'intonaco è da considerarsi un'opera funzionale all'adeguamento sismico. La protezione di una opera di questo tipo, che altrimenti sottoposta alle intemperie si degraderebbe velocemente, vanificando di fatto l'intervento, è quindi da ritenersi ammissibile a contributo?

Risposta:

Fermo restando quanto espresso nelle risposte precedenti, l'intonaco può rientrare come finitura connessa nel caso di rinforzo con reti, soprattutto se all'esterno ed in presenza di materiali (per il rinforzo) vulnerabili alle intemperie.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.9

Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale

Quesito n. 2002

Argomento: Ricostruzione di porzione di aggregato demolita

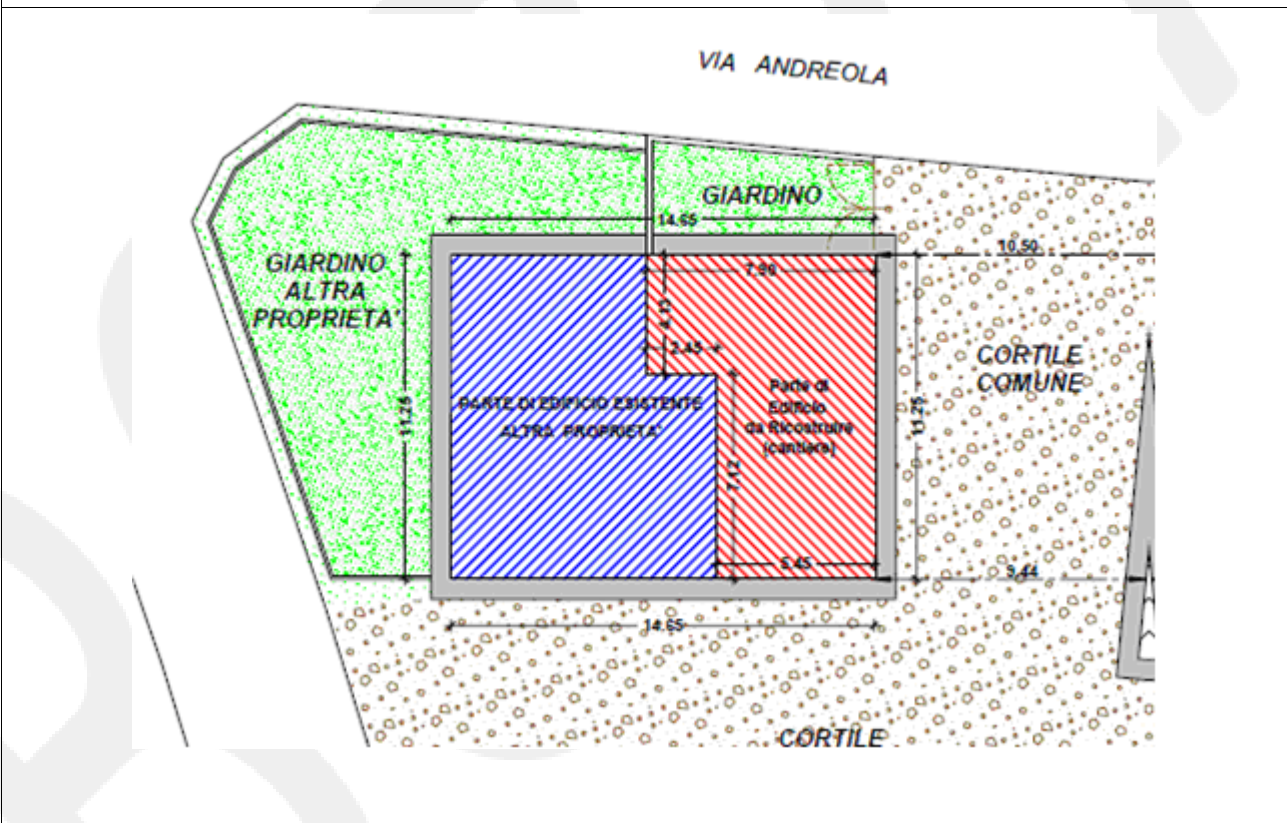
Data risposta: 27/01/2015

Quesito

La pratica di cui trattasi è una ricostruzione a seguito di demolizione, già eseguita direttamente dal Comune.

L'intero edificio è a pianta rettangolare ed è stato demolito per metà. Ora si vorrebbe ricostruire la metà demolita formando 2 distinte unità strutturali; è possibile in tal caso chiedere l'incremento del costo convenzionale per cantiere disagiato (art.3 comma 9 lett. g) della Ord. 71/2014), dal momento che oltre il 25% del perimetro della parte di edificio da ricostruire (per l'esattezza il 35%), è ricostruito con giunto sismico verso l'edificio rimasto in piedi, quindi a distanza inferiore a 1,50 m?

Immagine allegata





Risposta

Per il caso rappresentato nel quesito è possibile chiedere l'incremento del costo convenzionale per ubicazione disagiata del cantiere (art. 3, comma 9 lett g dell'Ord. n. 86/2012).

Si segnala, comunque, che appare opportuno rimandare al parere del Comitato Tecnico Scientifico della Regione Emilia-Romagna n. 26, pubblicato all'indirizzo web <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/temi/sismica/l.r.-30-ottobre-2008-n.-19-norme-per-la-riduzione-del-rischio-sismico/l.r.-19-2008-pareri-interpretativi-della-regione-emilia-romagna>

Tale parere mette in capo alla parte che ha attuato l'intervento di demolizione parziale l'onere di verificare le condizioni di sicurezza anche delle unità strutturali in aggregato (sempre che non si trattasse della stessa unità strutturale), per le quali non è ammesso il peggioramento.

Altri temi di interesse: 4.1 (rif. Quesito n.410)

Tema 2.9 Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2003	
Argomento:	Risanamento delle murature dall'umidità
Data risposta:	27/01/2015
<u>Quesito</u>	
<p>Caso di intervento di riparazione e ripristino con miglioramento sismico di un Esito E0. Il progetto prevede che in alcune pareti si intervenga mediante posa di betoncino armato; tali pareti però sono interessate da gravi e pregressi fenomeni di umidità di risalita. Al di là del fatto che si ritengono comunque opportuni detti interventi, il quesito che si pone è se siano ammessi a contributo i trattamenti di risanamento delle murature mediante iniezioni specifiche, oltre all'intonaco traspirante di finitura.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>L'Ordinanza Commissariale n. 51/2012 e ss.mm.ii. consente la riduzione delle vulnerabilità strutturali, oltre alle opere per la riparazione dei danni strutturali, fino al raggiungimento del miglioramento sismico al 60% (in termini di accelerazione) del livello di sicurezza di una nuova costruzione; non viene fatto quindi cenno alla risoluzione di situazioni di degrado o carenze pregresse non direttamente correlate al rischio sismico.</p> <p>In merito al caso specifico, i trattamenti di risanamento dall'umidità non appaiono da considerarsi quali opere connesse agli interventi strutturali; parrebbe opportuno, qualora questi non vengano eseguiti in proprio, prendere comunque in considerazione delle tecniche di intervento più adatte a murature soggette a fenomeni di umidità rispetto all'esecuzione del betoncino armato.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.9	
Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2004	
Argomento:	Demolizione e ricostruzione, percentuali di contributo
Data risposta:	20/03/2013
Quesito	
Quesito 1	
<p>Si chiede un'informazione sui costi parametrici a mq per la demolizione e ricostruzione, perchè sembra che il contributo a cui si può realmente accedere sia molto più basso di quanto dichiarato, per effetto della quota parte che deve essere rappresentata dalle strutture.</p> <p>Art.3 comma 14: <i>"Nel caso di ricostruzione la percentuale del contributo destinata alle opere di adeguamento sismico, anche per gli edifici vincolati, si riduce al 50%."</i></p> <p>Pertanto nel caso di demolizione e ricostruzione il 50% dei costi è per la realizzazione delle strutture. (L'esempio si può estendere alle opere di riparazione dove il problema è ancora maggiore, perchè le strutture che si consolidano devono rappresentare il 60%, mentre le finiture, che si demoliscono e ricostruiscono quasi interamente, devono essere massimo il 40%).</p> <p>Nelle normali costruzioni realizzate in Emilia Romagna per uso abitativo, i costi sono (circa):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30% strutture (come individuate da NTC 2008); - 10% impianti termici + 5% opere di isolamento termico/macchine trattamento aria per ottenere la classe A; - 10% impianti sanitari ed elettrici; - 45% finiture (massetti, sottofondi, tramezze, porte, finestre, oscuranti, pavimenti, intonaci, tinteggiature). <p>Pertanto, se va tutto riparametrato sul fatto che le strutture sono il 50%, il massimo del contributo concedibile (teoricamente ammesso il 100%) si riduce al 30%-50% pari al 60% del totale. Pertanto dei teorici 1450€ concessi per le E3 (i primi 120 mq, ma essendo una proporzione vale in generale), in realtà il committente ne potrà richiedere al massimo $1450 \cdot 0.3 / 0.5 = 870\text{€}/\text{mq}$ e il resto pagarlo di tasca propria. E' così?</p> <p>Ord. 14/2013 art.3 comma 9 lettere b/c <i>"...del 15% per gli interventi di efficientamento energetico eseguiti su edifici classificati con livello operativo E3 che conseguano, nel caso di ricostruzione totale, la classe energetica A. L'incremento è del 10% per gli interventi di efficientamento energetico, integrati con quelli di adeguamento sismico, che conseguano la riduzione delle dispersioni energetiche ed utilizzino fonti energetiche rinnovabili, con una riduzione dei consumi da fonti tradizionali di almeno il 30% annuo rispetto ai consumi dell'anno precedente;</i></p> <p>Per l'efficientamento energetico va aumentato l'importo del 15%, nel caso di demolizione e ricostruzione, pertanto $1450 \cdot 1.15 = 1668\text{€}/\text{mq}$</p> <p>Prima ipotesi: La ripartizione è sempre 50% strutture e 50% il resto?</p> <p>Seconda ipotesi: Questo 15% è da tenere a parte e non rientra nella proporzione tra gli interventi, quindi così suddiviso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15% per impianti termici ed efficientamento classe A; - 50% strutture; - 50% finiture e impianti, ma senza quelli che servono per l'efficientamento energetico. <p>Se è corretta la seconda ipotesi, allora si avrà che:</p> <p>Classe A $1450 \cdot 15\% = 218\text{€}$</p>	

Il resto diventa l'85% del totale della mia analisi su una costruzione.

Pertanto $1450 \cdot 0.3 / (0.85 \cdot 0.5) = 1020\text{€}$

Per un totale di 1238€, più di prima, ma sempre ben distante dai 1668€ concedibili.

Si può chiarire come è stato pensato questo 50% dei costi sulle strutture? Forse si intendevano le opere al grezzo? (Con tramezze e tamponamenti?) Si ricorda che le strutture sono solo le opere ammesse nel capitolo 11 delle NTC 2012.

Quesito 2

Sempre su questo ragionamento, per gli edifici con esito B, nel caso in cui i danni siano sulle sole tramezze, quindi non facendosi opere sulle strutture ... il contributo è quindi 0€?

Risposta

L'obiettivo delle ordinanze è quello di recuperare per quanto possibile il patrimonio esistente danneggiato; ai casi di demolizione e ricostruzione, da limitare per quanto possibile, viene concesso un rilassamento dei limiti sulla quota minima di incidenza delle strutture, al 50% dell'importo finanziato (anziché al 60%).

In caso di miglioramento o adeguamento dell'esistente, spetta al progettista individuare le soluzioni che minimizzino l'impatto degli interventi strutturali su impianti e finiture; si ricorda che in questi casi, nel 60% di strutture è compresa anche la riparazione dei danni (senza specificare se si tratti di danni alle strutture o a elementi secondari e finiture).

Relativamente invece ai casi di ricostruzione, fermo restando che non vige il principio della completa copertura dei costi, ma solo del finanziamento del 100% del contributo risultato ammissibile, la sua interpretazione (opere al grezzo) potrebbe trovare conferma nel comma 5 dell'articolo 5 dell'Ordinanza n. 86/2012 e s.m.i., dove si parla di *demolizione totale e di ricostruzione delle strutture, delle tamponature esterne ed interne, delle finiture connesse e degli impianti comuni dell'edificio*, ritenendo pertanto implicitamente escluse dalle finiture le pareti divisorie e di tamponamento, non rifinite.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.9	
Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2005	
Argomento:	Rimozione intonaco e successivo rifacimento
Data risposta:	03/09/2013
<u>Quesito</u>	
<p>La rimozione di intonaco interno ed esterno di abitazione con livello operativo E1 viene considerato finitura, anche se tale rimozione è propedeutica e necessaria alla spicconatura dei giunti e nuova stuccatura dei giunti stessi (strutturale)?</p> <p>Essendo l'intonaco un elemento di coesione della muratura insieme alla stuccatura dei giunti, in questo caso (in cui il miglioramento della muratura avviene appunto con nuovo intonaco e nuova malta nei giunti) definire l'intonaco come una finitura è corretto?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>In questo caso, ed in altri analoghi, la sola rimozione dell'intonaco è da intendersi quale lavorazione compresa nell'opera strutturale vera e propria.</p> <p>Il successivo rifacimento dell'intonaco è invece da intendersi finitura connessa, ed in quanto tale dovrà rientrare nella quota massima finanziabile relativa, e non può essere considerato intervento di miglioramento strutturale, per quanto auspicabile anche da tale punto di vista.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.9

Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale

Quesito n. 2006

Argomento: Demolizione di due immobili e ricostruzione di un unico fabbricato

Data risposta: 01/10/2013

Quesito

Un'azienda agricola ha subito gravi danni a due immobili strumentali all'attività. Il proprietario vorrebbe demolirli e ricostruire un unico fabbricato, aumentando però la superficie di quello nuovo (ne avrebbe la possibilità per le dimensioni dei terreni).

E' possibile farlo attraverso un'unica struttura o è necessario un giunto sismico tra la struttura ammessa a contributo e quella non ammessa?

Risposta

Qualora si proceda attraverso l'Ordinanza 86/2012 e s.m.i. (cioè in caso di edifici a struttura ordinaria ed in assenza di danni all'attività economica diversi da quelli ai fabbricati) occorre fare riferimento all'art. 3 commi 18 e 19, dove si pongono limitazioni al contributo solo in caso di ricostruzione con superficie utile inferiore, con ciò intendendo che la ricostruzione con superfici maggiori è ammessa, fermo restando il costo convenzionale calcolato con riferimento all'esistente.

Analogamente, in caso di procedura Sfinge, può farsi riferimento all'art. 4 comma 16 dell'Ordinanza 57/2012 e s.m.i., che prevede una limitazione dello stesso tipo.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.9	
Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2007	
Argomento:	Introduzione di giunto sismico
Data risposta:	11/12/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Si chiede un chiarimento rispetto alla possibile creazione di un giunto strutturale in un edificio (caratterizzato da livello operativo E1) composto da più unità immobiliari di proprietà diverse.</p> <p>In particolare, è stata presentata la RCR-MUDE per una sola U.I. con la creazione di un giunto sismico per distaccarsi strutturalmente dal resto dell'edificio. Occorre chiarire se le opere necessarie per costruire il giunto sismico siano ammissibili a contributo.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>In linea del tutto generale, per edifici da migliorare o adeguare sismicamente, la realizzazione di giunti sismici è un intervento ammissibile; vista però l'incidenza di un tale tipo di intervento sul comportamento globale, sarebbe opportuno inquadrarlo in una visione unica degli interventi da eseguire su entrambe le porzioni residue.</p> <p>In ogni caso, dal punto di vista dell'analisi strutturale, andranno rispettati i principi seguenti:</p> <p>Ante-operam: modellare entrambe le US, qualunque sia la tecnica di modellazione scelta (unico modello, più modelli con interferenze).</p> <p>Post-operam: modellare le 2 US separate e non più interagenti, verificando l'ampiezza dei giunti sismici.</p> <p>Dovrà essere dimostrato che anche la rimanente parte, non oggetto di intervento, migliora sismicamente (o almeno non peggiora) con la separazione dell'US indicata; qualora la separazione tramite giunto riguardi una porzione di US e non un'intera US, entrambe le porzioni residue dovranno essere adeguate ai sensi del §8.4.1 punto d) delle NTC 2008.</p> <p>Dal punto di vista dell'ammissibilità a contributo, eventuali opere che si rendessero necessarie, in conseguenza dell'introduzione del giunto, sulla US non oggetto di contributo, al fine di rispettare le limitazioni di cui sopra, rimarranno a carico del committente.</p>	
Altri temi di interesse: 4.1 (rif. Quesito n.415)	

Tema 2.9 Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2008	
Argomento:	Demolizione e ricostruzione di solai in diversa posizione
Data risposta:	03/12/2014
Quesito	
<p>In una ristrutturazione di fabbricato con livello operativo E2 è prevista la rimozione dei solai esistenti ed il loro rifacimento in altra posizione (ai fini del miglioramento sismico e del rispetto delle altezze utili abitabili). Dal punto di vista tecnico comunale è possibile.</p> <p>Ai fini dell'ottenimento del finanziamento dell'intervento, lo scopo del miglioramento sismico è una condizione sufficiente, o è essenziale anche la presenza di danneggiamenti?</p> <p>Ciò che sta sopra i solai (caldane, impianti, pavimenti) viene finanziato?</p>	
Risposta	
<p>Premesso che non è possibile esprimersi in assenza di più precise indicazioni sulla configurazione strutturale dell'edificio (e che non sarebbe comunque competenza dell'Help Desk di MUDE), in linea di massima, qualora si dimostri la necessità della demolizione e ricostruzione a quota diversa dei solai esistenti per il conseguimento dell'obiettivo del miglioramento sismico, non sembrano sussistere ostacoli all'ammissibilità a finanziamento delle opere relative, nonché delle finiture ed impianti connessi.</p> <p>Si ricorda però che le <i>“Istruzioni tecniche per l'esecuzione degli interventi di ripristino con miglioramento sismico di edifici e unità immobiliari ad uso abitativo con esito di agibilità E”</i>, allegate all'Ordinanza Commissariale n. 51/2012 e ss.mm.ii., da considerarsi comunque un valido riferimento anche per gli edifici con livello operativo E2, suggerisce che per edifici in muratura – quale presumibilmente è quello in questione – gli interventi devono tendere, fra l'altro, a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>“assicurare una buona organizzazione della struttura, curando particolarmente l'efficienza dei collegamenti tra le pareti verticali dell'edificio e tra queste ultime e gli orizzontamenti,</i> - <i>eliminare gli indebolimenti locali”</i> <p>Inoltre, qualora l'intervento riguardi un'unità strutturale in aggregato – o peggio non sia esteso all'intera unità strutturale – dovrà essere posta particolare attenzione a non introdurre sfalsamenti fra orizzontamenti adiacenti, peggiorativi del comportamento sismico globale.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.9	
Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2009	
Argomento:	Volume totale del fabbricato
Data risposta:	19/02/2016
<u>Quesito</u>	
<p>L'incremento del 5% del contributo viene riconosciuto per l'asportazione di materiale proveniente da materiale crollato o demolito, quando quest'ultimo è superiore al 30% del volume totale del fabbricato. Il quesito è il seguente:</p> <p>Il "volume totale del fabbricato", rispetto al quale calcolare la percentuale, è il volume delle sole strutture portanti o il volume dell'intero edificio?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Non essendo fornita dalle Ordinanze per la ricostruzione alcuna definizione in proposito, l'unico riferimento valido è costituito dalle "Definizioni tecniche uniformi per l'urbanistica e l'edilizia" emanate con la D.A.L. 279/2010.</p> <p>In tale sede, il "volume totale o lordo" è definito come "volume della figura solida fuori terra definita dalla sua sagoma planivolumetrica", e non appare quindi ridotto a seguito di crolli che abbiano interessato solo elementi interni del fabbricato.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.9	
Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2010	
Argomento:	Introduzione di giunto sismico
Data risposta:	21/03/2016
<u>Quesito</u>	
<p>Visto il punto 8.9 delle Linee Guida: <i>"In generale gli interventi di ripristino con miglioramento o adeguamento sismico o demolizione e ricostruzione non possono comportare un aumento del numero degli edifici/unità strutturali, ad eccezione del caso in cui questa condizione sia determinata dalla creazione di un giunto sismico conforme alle NTC 2008 o del caso che, in presenza di destinazioni d'uso diverse all'interno di uno stesso edificio (residenziale e produttiva), l'aumento del numero di edifici/unità strutturali sia funzionale al prosieguo della stessa attività produttiva ovvero nel caso che l'aumento delle unità strutturali sia determinato dalle delocalizzazioni previste al comma 7 dell'art. 4 e al comma 9 dell'art. 9 della L.R. 16/2012 legittimate dal Piano della Ricostruzione"</i>.</p> <p>Sono con la presente a chiedere se, qualora venga proposto il giunto sismico, sia possibile ammettere in ogni caso interventi che prevedono l'aumento di unità strutturali.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>L'aumento del numero delle unità strutturali è ammesso qualora sia consentito dalla norma urbanistica (nel caso di aumento del carico urbanistico), e vengano rispettate le condizioni del punto 8.9 delle Linee guida, ovvero: creazione di un giunto sismico, presenza di destinazione d'uso miste (residenziale e produttiva), previsioni nel Piano della Ricostruzione a seguito di delocalizzazioni.</p>	
<u>Approfondimenti</u>	
Domanda:	
<p>La creazione del giunto sismico è da intendersi riferita esclusivamente ad interventi di miglioramento o anche a progetti di demolizione e ricostruzione? Affinchè l'aumento di unità strutturali sia ammissibile, deve esserci la compresenza delle condizioni da voi sopra citate o basta una sola di queste?</p>	
Risposta:	
<p>Come chiarito dal combinato fra il citato §8.9 delle Linee Guida e i precedenti §§8.6 e 8.7, l'aumento del numero di unità strutturali legato alla creazione di un giunto sismico è ammesso sia nel caso di demolizione e ricostruzione che nel caso di ripristino con miglioramento o adeguamento sismico. Le altre due condizioni risultano pertinenti, in alternativa al giunto sismico, nel solo caso della demolizione e ricostruzione, e possono essere considerate anche separatamente.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.9	
Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2011	
Argomento:	Demolizione e ricostruzione
Data risposta:	11/12/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Nel caso di edificio con livello operativo E2 per il quale il tecnico, vista la gravità del pregiudizio strutturale e funzionale prodotto dal sisma (come asseverato nella perizia depositata ai sensi dell'art. 4 comma 6 della LR16/2012), intende procedere con un intervento di demolizione e ricostruzione (essendo la demolizione "volontaria", ancorchè autorizzata dal Comune con atto di cui alla procedura prevista dall'art. di legge sopra citato), si possono concedere le maggiorazioni di cui all'art. 3 comma 9 lettere b), f), h) e, in alternativa alla lettera b), l'applicazione della maggiorazione di cui alla lettera c), se l'edificio di nuova realizzazione raggiunge la classe energetica A?</p> <p>E' possibile richiedere, per la valutazione della perizia asseverata di cui all'art. 4 comma 6 della LR 16/2012, il supporto degli organi tecnici regionali per la corretta determinazione del livello operativo proposto ?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Relativamente al primo punto, si ritiene congruo, anche per demolizione e ricostruzione in caso di esiti diversi da E3, ma comunque ammessi ai sensi dell'art. 3 comma 18 dell'Ordinanza Commissariale n. 86/2012 e s.m.i. e della L.R. 16/2012, riconoscere gli incrementi del costo convenzionale di cui all'art. 3 comma 9 lettere d) o e), e g).</p> <p>Non sono invece applicabili gli incrementi per i quali sono esclusi i casi di demolizione e ricostruzione anche per esito E3.</p> <p>Relativamente al secondo quesito, si specifica che la L.R. n. 16 ammette, al comma 6 dell'articolo 4, gli interventi di ricostruzione anche qualora si sia in presenza di un danno gravissimo (la definizione del danno gravissimo è quella riportata dall'Ordinanza 86, comma 4 art. 2) per il quale, prima dell'inizio lavori, il progettista presenti una apposita perizia con la quale asseveri, con motivazione circostanziata, che l'edificio non può essere adeguatamente riparato a causa della gravità del pregiudizio strutturale e funzionale prodotto dal sisma. In tal caso il Comune rivaluta la classificazione del danno e autorizza la presentazione del titolo edilizio relativo all'intervento di demolizione e ricostruzione che dovrà avvenire nel rispetto delle NTC del 2008.</p> <p>La frase relativa alla rivalutazione della classificazione del danno fa riferimento alle situazioni in cui i tecnici incaricati presentano una perizia di demolizione e ricostruzione che necessita un cambio di esito di scheda Aedes, ad es. da B ad E. Nel caso in cui il fabbricato per cui si propone la demolizione e ricostruzione sia dotato di una scheda Aedes con esito E ed è stata emessa un'ordinanza sindacale che ribadisce tale esito, non è necessario procedere ad un secondo sopralluogo in quanto non è necessario variare l'esito della scheda di agibilità.</p> <p>Solo qualora si tratti di un cambio di esito, es. da B ad E, e venga presentata una perizia di demolizione e ricostruzione sarà necessario attivare la procedura di cui al comma 11 dell'articolo 4 finalizzata alla riclassificazione dell'esito di agibilità e all'emissione di una nuova ordinanza sindacale coerente con l'esito assegnato.</p> <p>Si ricorda, infatti, che il comma 18 dell'art. 3 dell'Ordinanza n. 86 del 2012 regola la possibilità di demolizione e ricostruzione di tutti gli esiti E aventi livelli operativi E0 E1 E2 E3. Preme ricordare che la quantificazione del contributo è parametrata al livello operativo riconosciuto.</p>	

Il Comune ricevuta la perizia asseverata nella quale è specificato che l'edificio non può essere adeguatamente riparato a causa della gravità del pregiudizio strutturale e funzionale prodotto dal sisma, nei successivi 60 giorni la valuta e se condivisibile emette un atto, secondo le modalità che il Comune ha stabilito (statuto comunale, ordinanza sindacale, etc..), che comporta la riclassificazione del danno e l'autorizzazione alla presentazione del titolo edilizio relativo alla demolizione e ricostruzione. A seguito di tale autorizzazione il privato presenta il titolo abilitativo secondo la vigente normativa.

Pertanto, da quanto sopra si evince che la Regione entra nella questione della demolizione e ricostruzione in maniera ufficiale se questa è richiesta per un esito AeDES diverso da E, ed unicamente per operare una eventuale "rivalutazione del danno".

Per la verifica del livello operativo (su immobili già dichiarati inagibili di tipo E), il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli opera da alcuni mesi nell'ambito di pareri su singoli casi particolari, come attività di supporto ai Comuni.

Altri temi di interesse: 3.2 (rif. Quesito n.313)

Tema 2.9	
Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2012	
Argomento:	Quote di contributo destinate alle strutture e alle altre categorie di spesa
Data risposta:	20/03/2015
<u>Quesito</u>	
<p>Edificio pluripiano (piano terra commerciale + 5 piani di civile abitazione) con livello operativo E0. I piani superiori, dal piano terzo al piano quinto, sono recuperabili, mentre il piano 1° e 2° sono da demolire e ricostruire completamente, infatti resta solo il telaio in C.A. (pilastri e travi), mentre vanno ricostruite le murature perimetrali e le partizioni interne, consolidati i solai e rifatti gli impianti.</p> <p>Può valere il concetto per cui mentre per gli altri piani vale la suddivisione in macrovoci del 60% per opere strutturali e del 40% su opere di finitura, per il piano primo e secondo valgono le percentuali del 35% per opere strutturali e del 65% per le opere di finitura (demolizione e ricostruzione, dove effettivamente rimane ben poco dell'esistente)?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Le quote minime o massime destinate alle strutture ed alle altre categorie di spesa per edifici caratterizzati da livello operativo E0 sono stabilite dall'art. 3 comma 10 dell'Ordinanza Commissariale n. 51/2012 e s.m.i., e non sono derogabili sulla base di una diversa distribuzione interna del danneggiamento o dell'intervento.</p> <p>A scanso di equivoci, l'intervento proposto per i piani inferiori non costituisce una demolizione e ricostruzione.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.9 Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2013	
Argomento:	Definizione di “strutture”, “finiture” ed “impianti”
Data risposta:	09/12/2013
<u>Quesito</u>	
<p>Il presente quesito per chiedere chiarimenti in merito alla definizione di “<i>strutture</i>” e di “<i>finiture ed impianti</i>”.</p> <p>In effetti gli Uffici di codesta Regione hanno già chiarito quale è la distinzione, in risposta ad una faq riguardo “Domande e risposte sulle ordinanze per la casa” di cui alle Ordinanze nn. 29, 51, 86 e ss.mm.ii., quesito che si riporta in coda.</p> <p>Tuttavia alcuni uffici comunali hanno riferito di avere avuto disposizioni dai tecnici regionali di disattendere tale interpretazione, ritenendo superata la faq di chiarimento, ma al riguardo non hanno prodotto alcun documento giustificativo.</p> <p>Premesso tutto quanto sopra si chiede di conoscere se:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la faq riportata sul Portale dell’Emilia Romagna riguardante le “<i>strutture</i>” e le “<i>finiture ed impianti</i>” sia ancora valida, o in alternativa quale è la nuova interpretazione da adottare; 2) se gli impianti coinvolti negli interventi di riparazione del danno possano essere considerati opere strettamente connesse al ripristino delle strutture, allo stesso modo delle finiture. <p>In merito a tale secondo quesito, infatti, i funzionari comunali, ritengono che essi non debbano essere considerati come “<i>strutture</i>” poiché nel chiarimento regionale (faq di cui è detto) si parla solo di “<i>finiture</i>”.</p> <p>La faq e la risposta riportata sul Portale della Regione Emilia Romagna sono le seguenti.</p> <p>Domanda: “<i>Cosa si intende per finitura, rispetto a struttura o impianto</i>”.</p> <p>Risposta: “<i>La normativa vigente e la pratica professionale inducono a rimandare ai tecnici stessi l’individuazione delle une e delle altre caso per caso. A oggi, se il ripristino del danno che ha coinvolto la struttura comporta anche un’opera di finitura, questa può essere ricompresa nelle spese strutturali. Sarà il Comune a chiedere eventuali chiarimenti nel caso ritenga che la lavorazione non sia giustamente attribuita</i>”.</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>La FAQ riportata sul sito regionale è da ritenersi tuttora valida e condivisa.</p> <p>Gli impianti, dal punto di vista delle Ordinanze per la riparazione o ricostruzione degli edifici residenziali o assimilati (Ordinanze n. 29/2012, 51/2012, 86/2012 e ss.mm.ii.), sono trattati in modo analogo alle finiture, con qualche differenza nella finanziabilità in caso di edifici non adibiti a prima abitazione o attività produttiva in esercizio all’interno di condomini.</p> <p>Nel quadro economico finale dell’intervento, pertanto, la riparazione o rifacimento degli impianti contribuisce alla quota destinata “alle opere di finitura strettamente connesse, agli impianti interni ed all’efficientamento energetico”, chiaramente definita dal comma 14 dell’art. 3 dell’Ordinanza 86/2012 e s.m.i., e non alla quota parte dedicata alle strutture.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.9	
Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2014	
Argomento:	Delocalizzazione edifici inagibili
Data risposta:	27/01/2015
<u>Quesito</u>	
<p>In caso di demolizione volontaria, è possibile demolire e ricostruire un edificio delocalizzandolo, se il livello operativo è E0, i danni alle strutture sono limitati ma il terreno è fortemente soggetto a liquefazione?</p> <p>In caso affermativo il costo del terreno su cui ricostruire viene finanziato?</p> <p>Nel caso in cui il costo dell'intervento per la riparazione e il consolidamento del terreno sia minore del costo convenzionale per la ricostruzione, viene comunque concesso il costo convenzionale per delocalizzare?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>L'Ordinanza Commissariale n. 33/2014, che introduce la possibilità di delocalizzare edifici inagibili (con contributo per l'acquisto della nuova area), non risulta applicabile al caso in esame, mancando i requisiti esposti dall'art. 2.</p> <p>Potrebbero fare eccezione soltanto alcune situazioni previste dalla L.R. 16/2012 e s.m.i., espressamente regolate dai Piani della Ricostruzione.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.9 Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2015	
Argomento:	Contributo in caso di conseguimento di livello di sicurezza superiore al 60%
Data risposta:	19/02/2016
Quesito	
<p>Caso di edificio classificato "E2".</p> <p>Restando sotto alla soglia del contributo massimo concedibile, è possibile portare l'edificio ad essere non solo migliorato, ma anche adeguato sismicamente.</p> <p>Il Comune sostiene che un edificio "E2" non deve essere adeguato, ma solo migliorato, quindi non vuole pagare le spese necessarie all'adeguamento sismico.</p> <p>Secondo il parere dello scrivente, l'Ordinanza 86/2012 e smi indica che nel caso di edificio classificato E2 e' necessario raggiungere almeno il miglioramento (senza specificare quale percentuale minima), ma non indica un limite massimo e non esclude l'adeguamento.</p> <p>Il quesito è: visto che con una spesa inferiore al contributo massimo concedibile è possibile adeguare l'edificio, queste spese possono essere pagate dal MUDE?</p>	
Risposta	
<p>Qualora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli interventi proposti siano comunque afferibili ad un intervento di miglioramento, ovvero non ricadano nella casistica tale da obbligare all'intervento di adeguamento, ai sensi del §8.4.1 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008, - gli interventi non siano eseguiti in numero sovrabbondante per tipo ed estensione rispetto al danno constatato, - l'intervento non superi l'importo concedibile in rapporto al danno, <p>appare giustificabile la completa liquidazione dell'intervento, senza decurtazioni relative al miglior livello di sicurezza ottenuto a pari costo di riparazione del danno, comunque da mettersi in atto.</p>	
Altri temi di interesse: 2.3 (rif. Quesito n.260)	

Tema 2.9 Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2016	
Argomento:	Demolizione di edifici con livello operativo E2
Data risposta:	26/10/2015
<u>Quesito</u> Edificio produttivo agricolo, non vincolato dalla pianificazione, con livello operativo E2, per il quale è stata presentata una pratica MUDE soggetta al controllo da parte della struttura sismica. A conclusione dell'istruttoria è stato comunicato un esito negativo del controllo e pertanto è stata richiesta la revisione degli interventi. A seguito delle nuove valutazioni si è giunti alla conclusione che sarebbe conveniente la demolizione e ricostruzione dell'edificio, dato il costo parametrico basso e gli interventi necessari costosi. Qualora si decidesse di procedere con demolizione e ricostruzione, la demolizione dell'immobile è ammessa a contributo o rimane a carico del proprietario?	
<u>Risposta</u> Per livelli operativi E2, come previsto dalle Ordinanze, la demolizione rimane sempre esclusa dal contributo, anche nel caso in cui si dimostri la convenienza economica rispetto all'intervento di miglioramento sismico.	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.9 Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2017	
Argomento:	Ammissibilità di rinforzo in FRP su tramezze leggere
Data risposta:	27/10/2014
Quesito E' ammissibile a contributo l'applicazione di fibre di vetro FRP per la riparazione di lesioni su tramezze divisorie in forato da cm 8 nell'ambito di un fabbricato con struttura intelaiata in c.a.? Trattasi, nella fattispecie, di cavillature d'intonaco o lesioni di lieve entità.	
Risposta La soluzione proposta non appare congrua con il livello di danneggiamento evidenziato; dal momento che questo è limitato ad alcune cavillature, in questo caso trattandosi altresì di elementi secondari non portanti, si ritiene ammissibile esclusivamente la riparazione del danno rilevato.	
Approfondimenti Domanda: La risposta non è chiara, si chiede di precisare se l'intervento di riparazione con "FRP" di vetro è ammissibile a contributo su tramezze in forato da cm 8 oppure no. Risposta: L'applicazione a regola d'arte di reti di rinforzo in FRP o GFRP non è possibile per tramezze leggere in laterizi forati; sarebbero infatti richieste lavorazioni di ancoraggio tramite perforazioni incompatibili con tale tipologia strutturale.	
Altri temi di interesse: 2.1 (rif. Quesito n.225)	

Tema 2.9	
Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2018	
Argomento:	Incremento per interventi su muri portanti di spessore superiore a 50 cm
Data risposta:	04/05/2015
<u>Quesito</u>	
<p>Il caso in questione riguarda un edificio che si sviluppa su 4 piani più un piano sottotetto. Il piano terra presenta murature di spessore pari a 55cm; tali murature saranno oggetto di intervento. Ai sensi dell'articolo 3, comma 9, lettera k dell'Ordinanza 86/2012 e s.m.i., è previsto un incremento del 2% del costo convenzionale nel caso di interventi strutturali su almeno il 50% della superficie resistente di murature portanti di spessore superiore a cm 50, calcolato come sviluppo complessivo ai diversi piani. Considerando che nel caso in questione le murature spesse sono solo al piano terra e di estensione superiore al 50% delle murature presenti a questo livello, è previsto tale incremento?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>Ferma restando l'eccezionalità di tale condizione nell'edilizia ordinaria locale, la maggiorazione è da intendersi applicabile qualora si abbia la presenza diffusa e non solo puntuale di murature portanti di spessore superiore a 50 cm (ad esempio, tutte le pareti perimetrali), e si intervenga su almeno il 50% di esse con opere di riparazione e/o rinforzo.</p> <p>Nel caso in esame, qualora confermata la prevalenza di pareti di grande spessore al piano terra, sembrerebbe esserci dunque una presenza non solo puntuale di tali elementi.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.9

Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale

Quesito n. 2019

Argomento: Incremento per interventi su muri portanti di spessore superiore a 50 cm

Data risposta: 08/07/2014

Quesito

Come va interpretato il seguente incremento sul costo convenzionale: art.3, comma 7 i) 2% nel caso di interventi strutturali su almeno il 50% della superficie resistente di murature portanti di spessore superiore a cm 50, calcolato come sviluppo complessivo ai diversi piani.

In particolare si applica se:

- almeno il 50% delle murature di un edificio è di spessore superiore a 50 cm e su di esse si interviene strutturalmente,
- oppure se ci sono murature con spessore superiore a 50 cm (siano esse anche una percentuale minima della totalità delle murature resistenti dell'edificio) e si interviene su almeno la metà di queste.

Risposta

Ferma restando l'eccezionalità di tale condizione nell'edilizia ordinaria locale, la maggiorazione è da intendersi applicabile qualora si abbia la presenza diffusa e non solo puntuale di murature portanti di spessore superiore a 50 cm (ad esempio, tutte le pareti perimetrali), e si intervenga su almeno il 50% di esse con opere di riparazione e/o rinforzo.

Altri temi di interesse: -

Tema 2.9	
Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 242	
Argomento:	Interpretazioni su tipologie di danneggiamento e carenze
Data risposta:	09/05/2014
Quesito	
<p>E' ammessa a contributo l'applicazione di fasce antiribaltamento in FRP per collegare i tramezzi esistenti in forati? Tale tipologia d'intervento è indicata nelle linee guida della ReLuis e si applica tale indicazione.</p> <p>Analogamente, le fasce antiribaltamento dei tamponamenti esterni (per esempio, poroton di spessore 25 cm completamente confinato nella struttura) vengono utilizzate per rispettare le disposizioni dei §7.2.3 e §7.3.6.3 NTC 2008 per la verifica di elementi non strutturali in edifici nuovi. La stessa metodologia viene applicata anche per gli edifici esistenti, come intervento volto al miglioramento. E' ammissibile a contributo?</p>	
Risposta	
<p>Nell'ambito delle Ordinanze n. 51/2012 e s.m.i. e 86/2012 e s.m.i., per edifici con livello operativo almeno pari ad E0, non si applicano le restrizioni dell'Ordinanza 29/2012 circa l'ammissibilità a contributo di interventi di riduzione di – ben precise – vulnerabilità anche in assenza di danni alle stesse riconducibili.</p> <p>Rimane però valido quanto, peraltro, ribadito dalle Linee Guida, ovvero che <i>“le scelte in merito agli interventi da realizzare sull'unità strutturale danneggiata devono essere debitamente motivate”</i> (§9.1), e le stesse Linee Guida al § 9.3 conferiscono al Comune la responsabilità di accertare <i>“che le soluzioni strutturali scelte dal progettista, ed illustrate nella relazione sintetica di cui alla DGR n. 1373/2011, siano adeguatamente motivate e supportate dalle necessarie verifiche, anche numeriche”</i>.</p> <p>Dal punto di vista prettamente tecnico, il ribaltamento delle pareti di tamponamento o partizione nell'ambito di telai in c.a. deve essere affrontato con attenzione a tutti i vincoli anche solo geometrici imposti dagli elementi strutturali che contornano la parete.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.9 Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 201	
Argomento:	Opere di riparazione e di riduzione della vulnerabilità
Data risposta:	19/02/2016
<u>Quesito</u>	
<p>In considerazione di quanto indicato nella comunicazione del 28.08.2015, CR 2015.0042927 del Commissario Delegato <i>“Ordinanza n. 40 del 06.08.2015, art. 5 - Indicazioni in merito al controllo dei progetti di edifici ad uso produttivo”</i>, si chiedono dei chiarimenti su come debbano essere trattati casi particolari, di cui nel seguito si riporta il caso tipico.</p> <p>Si tratta di interventi eseguiti a seguito del sisma per la messa in sicurezza degli edifici ai sensi dell'allora DL 74/2012. Gli interventi in realtà avrebbero comportato la realizzazione di lavori configurabili, ai sensi delle NTC 2008, come opere di miglioramento sismico, privi però di deposito strutturale. Si chiede se è possibile che un intervento di questo tipo possa essere perfezionato solo oggi, inquadrandolo ai sensi di quanto scritto all'art. 5, c. 4 dell'Ordinanza Commissariale n. 40/2015, in cui è riportato testualmente che <i>“la verifica di sicurezza tiene luogo anche del deposito ai fini sismici della documentazione relativa agli interventi di prima fase”</i>; oppure se, come da normative vigenti, debba seguire la procedura di richiesta di titolo abilitativo in sanatoria e richiesta di autorizzazione sismica in sanatoria?</p>	
<u>Risposta</u>	
<p>In relazione alla questione evidenziata, si rileva che l'art. 5 comma 1 dell'Ordinanza Commissariale n. 40/2015 citata, all'interno della cosiddetta <i>“prima fase”</i>, inserisce gli interventi necessari <i>“all'eliminazione delle carenze strutturali o eventuali altri carenze prodotte dai danneggiamenti, identificate al comma 8 dello stesso art. 3, al fine di ottenere, in via provvisoria, il certificato di agibilità sismica necessario alla prosecuzione dell'attività produttiva”</i>.</p> <p>Si ritiene utile evidenziare che il DL 74/2012 mira a definire gli interventi di rimozione delle carenze in termini di efficacia rispetto al miglioramento della sicurezza dei luoghi di lavoro fin dall'esecuzione degli interventi di prima fase e non in termini di qualificazione dell'intervento ai sensi delle NTC2008.</p> <p>Pertanto, non sembrano esserci preclusioni, né d'altra parte se ne rintraccia nel testo normativo di riferimento, costituito dall'art. 3 comma 7 e seguenti della L. 122/2012, alla categoria di intervento ai sensi del §8.4.3 o 8.4.2 delle Norme Tecniche per le Costruzioni, purché si tratti di lavori rivolti effettivamente alla risoluzione delle tre carenze esplicitamente definite (normalmente affrontabili attraverso interventi di tipo locale) oppure a fronteggiare una <i>“carenza prodotta da un danneggiamento”</i>, quindi occorre verificare che si tratti effettivamente di quest'ultimo caso.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.9	
Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 202	
Argomento:	Opere di riparazione e di riduzione della vulnerabilità
Data risposta:	19/07/2013
Quesito	
<p>Quesito in merito al caso di una palazzina con struttura portante verticale in gasbeton (materiale non contemplato tra quelli ad uso strutturale nell'attuale normativa). Quando è stato realizzato l'edificio, non esisteva in Italia una normativa sulle murature portanti. Come deve essere svolta la valutazione di vulnerabilità? La palazzina ha danni tali da essere un esito E, ma come stimare le carenze e la conseguente vulnerabilità sismica?</p> <p>Uscendo da questo caso specifico, è possibile introdurre nelle tabelle sulle carenze (tabella 2.1 dell'Ordinanza n.44/2013) sistemi costruttivi esistenti nella nostra zona che hanno evidenziato alti livelli di vulnerabilità, tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - colonne in muratura; - muratura in mattoni crudi e/o malta di terra cruda; - muratura in mattoni cotti con inclusioni e malta di terra cruda; - muratura in blocchi di cemento biforo, che hanno foratura superiore al 55%; - strutture ad arco spingenti; - solai a volta senza catene; - solai realizzati in materiali non strutturali per le NTC 2012 (per esempio, una copertura realizzata con grecata in amianto armata con tondini da c.a. con luci di 10 m); - murature realizzate con materiali non strutturali ai sensi delle NTC 2008. 	
Risposta	
<p>In merito al primo quesito, è compito del progettista incaricato sia determinare le caratteristiche di resistenza del materiale da costruzione, sia utilizzare idonei strumenti e metodi di calcolo per effettuare una affidabile valutazione della sicurezza relativa allo stato di fatto, ai sensi del §8.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008.</p> <p>Relativamente alla definizione delle caratteristiche meccaniche delle murature esistenti, il principale riferimento è rappresentato dall'Appendice C8A alla Circolare 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, sia per quanto riguarda i parametri di riferimento per le principali tipologie murarie presenti sul territorio nazionale (tabelle C8A.2.1 e C8A.2.2), sia per le modalità di assunzione degli stessi.</p> <p>Il §C8A.1.A.3 precisa che il riferimento di base rimane la Tabella C8A.2.1, con le procedure riportate al §C8A.1.A.4, anche se si prevede la possibilità di ricorrere a dati di letteratura (per tipologie non convenzionali) o di effettuare una campagna di indagini (i cui risultati dovranno comunque essere inquadrati ancora sulla base dei dati di letteratura e dei riferimenti normativi in materia).</p> <p>Per quanto riguarda la valutazione di vulnerabilità del caso specifico, il materiale costitutivo delle murature, poco appropriato in zona sismica, non costituisce di per sé una vulnerabilità secondo le tabelle definite dalle Ordinanze (su tutte, la 44/2013 che aggiorna e integra l'Ordinanza n. 86/2012). Tale vulnerabilità può perciò soltanto rientrare nella determinazione del fattore di accelerazione (tabella 2.5), sempre che ciò sia dimostrabile per via analitica.</p> <p>Relativamente alle possibili ulteriori carenze evidenziate, fermo restando quanto sopra specificato, si precisa che l'Help Desk di Mude può esprimersi esclusivamente sulla versione attuale del quadro normativo e delle ordinanze per la ricostruzione, senza alcuna competenza in merito a possibili aggiornamenti.</p>	
Altri temi di interesse: -	

Tema 2.9

Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale

Quesito n. 2020

Argomento:

Parziale demolizione e ricostruzione all'interno di un aggregato

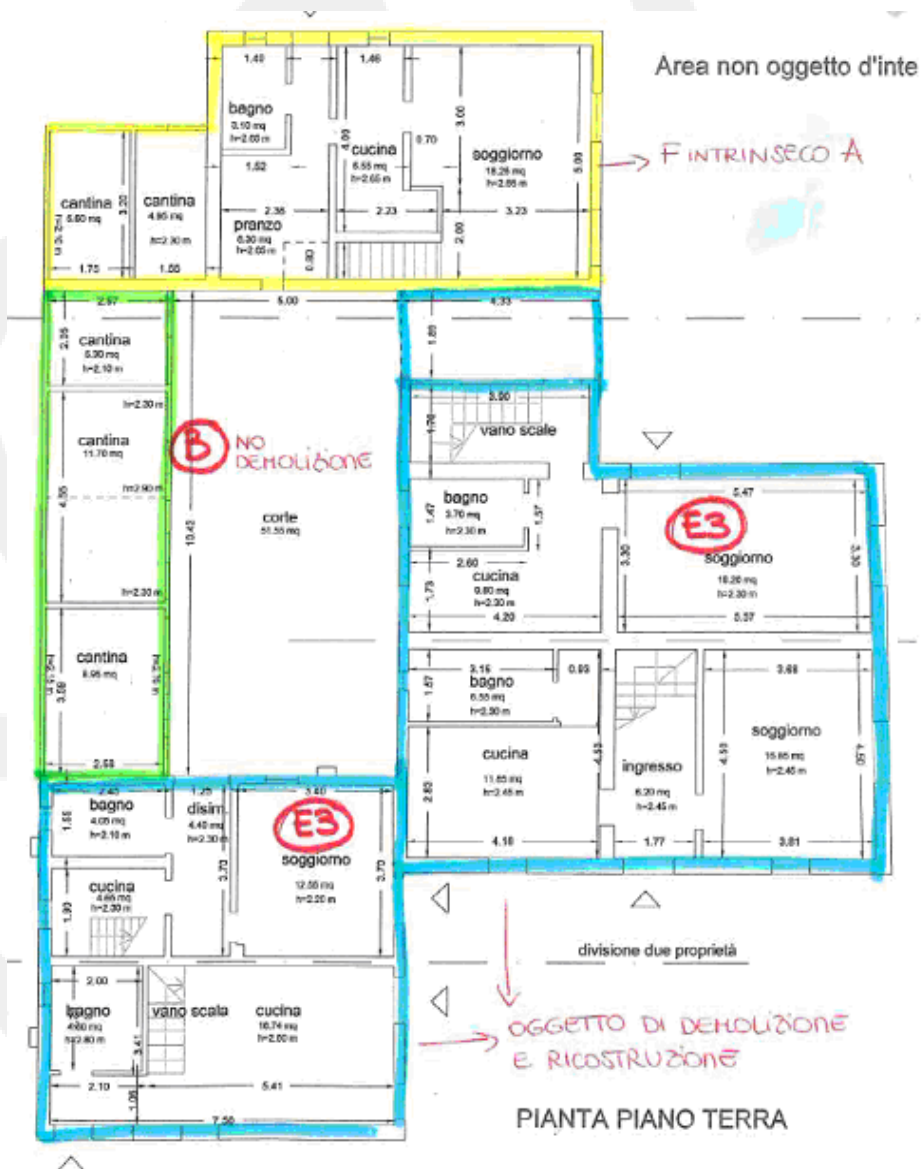
Data risposta:

04/05/2015

Quesito

All'interno di un aggregato edilizio, si propone la demolizione e ricostruzione di due unità strutturali ad uso abitativo, come visibile da planimetria allegata. Si chiede se in tal caso sia ammissibile l'incremento del 10% per gli aggregati edilizi, ai sensi dell'Ord.86/2012 comma 11.

Immagine allegata



Risposta

Si ricorda in prima istanza che l'art. 3 comma 11 dell'Ordinanza Commissariale n. 86/2012 e s.m.i. non risulta applicabile *“nei casi di cui al comma 2, art. 4, dell'ordinanza n. 11/2014 e cioè quando, in presenza di edifici di livelli operativi diversi, tra cui anche edifici con livello B o C, venga presentato un progetto unico di miglioramento sismico che consegue un coefficiente di sicurezza pari ad almeno il 60% di quello per le nuove costruzioni”* (Linee Guida).

Qualora la ricostruzione delle due unità strutturali con livello operativo E3 avvenga nella stessa area, ricostituendo quindi di fatto l'aggregazione edilizia esistente, si ritiene che si possa parlare di intervento unitario ai sensi dell'art. 3 comma 11 dell'Ordinanza Commissariale n. 86/2012 e s.m.i., dal momento che sussistono i presupposti di maggiore complessità o disagio che giustificano l'incremento riconosciuto sul costo convenzionale.

Altri temi di interesse: 4.1 (rif. Quesito n.404)

Tema 2.9 Aspetti di finanziabilità degli interventi e applicazione di bonus al costo convenzionale	
Quesito n. 2021	
Argomento:	Edificio fortemente vulnerabile
Data risposta:	19/07/2013
Quesito	
<p>Si chiede un chiarimento in merito ad un edificio in c.a. con esito E0.</p> <p>Dalle prove effettuate per il raggiungimento del livello di conoscenza LC2 è emerso un cls qualitativamente scadente, assimilabile alla classe C15/20 per l'intera struttura in elevazione. Tutte le travi principali (sia perimetrali che interne), ad eccezione del piano terra, risultano essere a spessore ed i pilastri sono di sezione particolarmente ridotta. Le caratteristiche dimensionali e meccaniche del telaio strutturale risultano pertanto tali da non soddisfare le verifiche allo stato attuale nemmeno a carichi statici.</p> <p>Poichè per raggiungere il livello di miglioramento sismico richiesto è necessario effettuare un intervento massiccio e particolarmente invasivo, si chiede se sia previsto in casi del genere uno specifico incremento del livello di contributo, in virtù della qualità scadente dei materiali e dell'insufficienza delle sezioni strutturali esistenti.</p>	
Risposta	
<p>L'accesso a livelli superiori di contributo è possibile solo in conseguenza della dimostrazione di livelli operativi maggiori, da documentare sulla base delle effettive condizioni di danno e vulnerabilità, come esplicitato dalle Ordinanze 51/2012 e 86/2012, e ss.mm.ii..</p> <p>Nel caso in questione, si evidenzia che l'insufficienza dimensionale e la carenza qualitativa del materiale potrebbero costituire una carenza (n. 13 o n. 14 della tabella 2.2, ove dimostrabile analiticamente), contribuendo a definire il grado di vulnerabilità necessario per la definizione del livello operativo.</p> <p>Si evidenzia, in ogni caso, che l'edificio in c.a. potrebbe essere stato progettato secondo criteri non antisismici, ma certamente si è tenuto conto dei carichi statici, anche se con modelli e criteri semplificati; si invita pertanto a verificare la disponibilità di un progetto depositato ai sensi della L. 1086/71, se la costruzione non è precedente, e comunque ad approfondire la valutazione della sicurezza come prescritto dalle norme.</p> <p>Si segnala, comunque, che entrambe le Ordinanze, nella loro versione attuale, prevedono significativi incrementi del costo convenzionale, ad esempio nei casi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • edifici vincolati • concomitanti interventi di efficientamento energetico • terreni interessati da fenomeni di liquefazione • opere di finitura interna e riparazione impianti interni conseguenti le opere di miglioramento • ubicazione disagiata del cantiere • smaltimento macerie di edifici crollati in tutto o in parte 	
Altri temi di interesse: 1.2.2 (rif. Quesito n.077), 1.4 (rif. Quesito n.118)	