

MODULARIO  
P.G.M. - P.G. - 9



Regione Marche - Giunta Regionale  
A00: Registro Unico della Giunta Regionale

0704821 | 11/11/2010  
R\_MARCHE | GRM | RSP\_DPS | A

Presidenza del Consiglio dei Ministri  
PARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE  
Prot n° DPC/SISM/0083283 od. 9

del 04/11/2010

----- USCITA -----  
Roma, .....

*Presidia*  
*del Consiglio dei Ministri*

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE  
Ufficio Valutazione, prevenzione e mitigazione  
del rischio sismico

Alle Amministrazioni in Allegato

Prot. N° .....  
Risposta al Foglio del .....  
N° .....

Rischio Sismico ad OO.PP. di Marche  
14 NOV 2010  
PERVENUTE

Oggetto: Chiarimenti sulla gestione degli esiti delle verifiche sismiche condotte in ottemperanza all'art. 2, comma 3 dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 23 marzo 2003.

### Inquadramento del problema

Il comma 3 dell'articolo 2 dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 prevede che le opere strategiche per finalità di protezione civile e quelle suscettibili di conseguenze rilevanti in caso di collasso siano sottoposte a verifica a cura dei rispettivi proprietari. Il termine originario stabilito per la conclusione delle verifiche era di 5 anni, quindi al 2008, ma è stato prorogato al 31.12.2010 con l'articolo 20 della Legge n. 31/2008.

La verifica è obbligatoria, mentre non lo è l'intervento, salvo nel caso in cui il proprietario o gestore disponga di risorse ordinarie sufficienti per la sua esecuzione, infatti il comma 6 dello stesso art. 2 recita: *La necessità di adeguamento sismico degli edifici e delle opere di cui sopra sarà tenuta in considerazione dalle Amministrazioni pubbliche nella redazione dei piani triennali ed annuali di cui all'art. 14 della legge 11 febbraio 1994, n. 109<sup>1</sup>, e successive modifiche ed integrazioni, nonché*

<sup>1</sup> 14. Programmazione dei lavori pubblici.

[1. L'attività di realizzazione dei lavori di cui alla presente legge di singolo importo superiore a 100.000 euro si svolge sulla base di un programma triennale e di suoi aggiornamenti annuali che i soggetti di cui all'articolo 2, comma 2, lettera a), predispongono ed approvano, nel rispetto dei documenti programmatori, già previsti dalla normativa vigente, e della normativa urbanistica, unitamente all'elenco dei lavori da realizzare nell'anno stesso (115).

2. Il programma triennale costituisce momento attuativo di studi di fattibilità e di identificazione e quantificazione dei propri bisogni che i soggetti di cui al comma 1 predispongono nell'esercizio delle loro autonome competenze e, quando esplicitamente previsto, di concerto con altri soggetti, in conformità agli obiettivi assunti come prioritari. Gli studi individuano i lavori strumentali al soddisfacimento dei predetti bisogni, indicano le caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali ed economico-finanziarie degli stessi e contengono l'analisi dello stato di fatto di ogni intervento nelle sue eventuali componenti storico-artistiche, architettoniche, paesaggistiche, e nelle sue componenti di sostenibilità ambientale, socio-economiche, amministrative e tecniche. In particolare le amministrazioni aggiudicatrici individuano con priorità i bisogni che possono essere soddisfatti tramite la realizzazione di lavori finanziabili con capitali privati, in quanto suscettibili di gestione economica. Lo schema di programma triennale e i suoi aggiornamenti annuali sono resi pubblici, prima della loro approvazione, mediante affissione nella sede dei soggetti di cui all'articolo 2, comma 2, lettera a), per almeno sessanta giorni consecutivi.

*ai fini della predisposizione del piano straordinario di messa in sicurezza antisismica di cui all'art. 80, comma 21, della legge 27 dicembre 2002, n. 289<sup>2</sup>*

Interpretando la lettera del comma 6 citato, l'obbligo è quello di tener conto delle verifiche nella redazione di piani di adeguamento che hanno carattere corrente. Inoltre, poiché il citato piano straordinario di cui all'art. 80, comma 21 della legge 27/12/2002 finanzia anche interventi di livello inferiore all'adeguamento, si intende che il termine "adeguamento" è usato in senso generico e può comprendere anche le fattispecie del miglioramento e della riparazione locale, ove questi fossero appropriati alla soluzione dello specifico caso oggetto di verifica.

E' bene tener presente, inoltre, che, al di là dell'obbligo di verifica sismica a carico dei proprietari o gestori di opere strategiche e rilevanti ai sensi della citata OPCM n. 3274, le Norme tecniche per le costruzioni emanate con il Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008 (NTC08), indicano sotto quali condizioni debba essere effettuata, a carico dei proprietari delle costruzioni, la relativa valutazione della sicurezza, non solo sismica. Il paragrafo 8.3 delle NTC08, infatti, recita:

*le costruzioni esistenti devono essere sottoposte a valutazione della sicurezza quando ricorra anche una delle seguenti situazioni:*

- riduzione evidente della capacità resistente e/o deformativa della struttura o di alcune sue parti dovuta ad azioni ambientali (sisma, vento, neve e temperatura), significativo degrado e decadimento delle caratteristiche meccaniche dei materiali, azioni eccezionali (urti, incendi, esplosioni), situazioni di funzionamento ed uso anomalo, deformazioni significative imposte da cedimenti del terreno di fondazione;

- provati gravi errori di progetto o di costruzione;

- cambio della destinazione d'uso della costruzione o di parti di essa, con variazione significativa dei carichi variabili e/o della classe d'uso della costruzione;

- interventi non dichiaratamente strutturali, qualora essi interagiscano, anche solo in parte, con elementi aventi funzione strutturale e, in modo consistente, ne riducano la capacità o ne modifichino la rigidità.

*Qualora le circostanze di cui ai punti precedenti riguardino porzioni limitate della costruzione, la valutazione della sicurezza potrà essere limitata agli elementi interessati e a quelli con essi interagenti, tenendo presente la loro funzione nel complesso strutturale.*

*La valutazione della sicurezza deve permettere di stabilire se:*

- *l'uso della costruzione possa continuare senza interventi;*

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

- *sia necessario procedere ad aumentare o ripristinare la capacità portante.*

*La valutazione della sicurezza dovrà effettuarsi ogni qual volta si eseguano gli interventi strutturali di cui al punto 8.4, e dovrà determinare il livello di sicurezza prima e dopo l'intervento.*

---

3. Il programma triennale deve prevedere un ordine di priorità. Nell'ambito di tale ordine sono da ritenere comunque prioritari i lavori di manutenzione, di recupero del patrimonio esistente, di completamento dei lavori già iniziati, i progetti esecutivi approvati, nonché gli interventi per i quali ricorra la possibilità di finanziamento con capitale privato maggioritario.

4. Nel programma triennale sono altresì indicati i beni immobili pubblici che, al fine di quanto previsto all'articolo 19, comma 5-ter, possono essere oggetto di diretta alienazione anche del solo diritto di superficie, previo esperimento di una gara; tali beni sono classificati e valutati anche rispetto ad eventuali caratteri di rilevanza storico-artistica, architettonica, paesaggistica e ambientale e ne viene acquisita la documentazione catastale e ipotecaria.

<sup>2</sup> (\*) 21. Nell'ambito del programma di infrastrutture strategiche di cui alla legge 21 dicembre 2001, n. 443, possono essere ricompresi gli interventi straordinari di ricostruzione delle aree danneggiate da eventi calamitosi ed è inserito un **piano straordinario di messa in sicurezza degli edifici scolastici** con particolare riguardo a quelli che insistono sul territorio delle zone soggette a rischio sismico.

*Il Progettista dovrà esplicitare, in un'apposita relazione, i livelli di sicurezza attuali o raggiunti con l'intervento e le eventuali conseguenti limitazioni da imporre nell'uso della costruzione*

Le stesse Norme, al paragrafo 8.4.1, indicano chiaramente le condizioni che rendono obbligatorio l'intervento di adeguamento :

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

*a) sopraelevare la costruzione;*

*b) ampliare la costruzione mediante opere strutturalmente connesse alla costruzione;*

*c) apportare variazioni di classe e/o di destinazione d'uso che comportino incrementi dei carichi globali in fondazione superiori al 10%; resta comunque fermo l'obbligo di procedere alla verifica locale delle singole parti e/o elementi della struttura, anche se interessano porzioni limitate della costruzione;*

*d) effettuare interventi strutturali volti a trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un organismo edilizio diverso dal precedente.*

La Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 " Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008" ... del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, al punto C8.3 fornisce ulteriori chiarimenti a quanto sopra riportato:

*Le NTC individuano due grandi categorie di situazioni nelle quali è obbligatorio effettuare la verifica di sicurezza, essendo entrambe le categorie comunque riconducibili ad un significativo peggioramento delle condizioni di sicurezza iniziali o di progetto secondo la normativa dell'epoca della costruzione:*

*- variazioni, improvvise o lente, indipendenti dalla volontà dell'uomo (ad esempio: danni dovuti al terremoto, a carichi verticali eccessivi, a urti, etc., danni dovuti a cedimenti fondali, degrado delle malte nella muratura, corrosione delle armature nel c.a., etc., errori progettuali o esecutivi, incluse le situazioni in cui i materiali o la geometria dell'opera non corrispondano ai dati progettuali);*

*- variazioni dovute all'intervento dell'uomo, che incide direttamente e volontariamente sulla struttura (v. § 8.4 delle NTC) oppure sulle azioni (ad esempio: aumento dei carichi verticali dovuto a cambiamento di destinazione d'uso), o che incide indirettamente sul comportamento della struttura (ad esempio gli interventi non dichiaratamente strutturali, già discussi nel § 8.2 delle NTC).*

La medesima circolare, inoltre, evidenzia che "per le opere pubbliche strategiche con finalità di protezione civile o suscettibili di conseguenze rilevanti in caso di collasso, date le possibili implicazioni economiche e sociali degli esiti delle verifiche, è opportuno che le stesse siano anche esaminate da revisori non intervenuti nella valutazione."

Infine, sempre la Circolare n. 617, al punto C.8.3, affronta il problema dei tempi di attivazione degli interventi conseguenti agli esiti alle verifiche e delle interrelazioni con aspetti sociali ed economici della messa in sicurezza di opere

*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; più complessa è la situazione che si determina nel momento in cui si manifesti l'inadeguatezza di un'opera rispetto alle azioni ambientali, non controllabili dall'uomo e soggette ad ampia variabilità nel tempo ed incertezza nella loro determinazione. Per le problematiche connesse, non si può pensare di imporre l'obbligatorietà dell'intervento o del cambiamento di destinazione d'uso o, addirittura, la messa fuori servizio*

dell'opera, non appena se ne riscontri l'inadeguatezza. Le decisioni da adottare dovranno necessariamente essere calibrate sulle singole situazioni (in relazione alla gravità dell'inadeguatezza, alle conseguenze, alle disponibilità economiche e alle implicazioni in termini di pubblica incolumità). Saranno i proprietari o i gestori delle singole opere, siano essi enti pubblici o privati o singoli cittadini, a definire il provvedimento più idoneo, eventualmente individuando uno o più livelli delle azioni, commisurati alla vita nominale restante e alla classe d'uso, rispetto ai quali si rende necessario effettuare l'intervento di incremento della sicurezza entro un tempo prestabilito. Per i beni tutelati gli interventi di miglioramento sono in linea di principio in grado di conciliare le esigenze di conservazione con quelle di sicurezza, ferma restando la necessità di valutare quest'ultima. Tuttavia, per la stessa ragione, su tali beni devono essere evitati interventi che insieme li alterino in modo evidente e richiedano l'esecuzione di opere invasive, come può avvenire nel caso di ampliamenti o sopraelevazioni, o l'attribuzione di destinazioni d'uso particolarmente gravose.

In sintesi:

- Ai sensi della OPCM 3274/03 i proprietari e/o gestori di opere strategiche per finalità di protezione civile o suscettibili di conseguenze rilevanti in caso di collasso, hanno l'obbligo di sottoporre a verifica sismica dette opere entro tempi stabiliti con legge od ordinanza, ma non hanno l'obbligo immediato di intervento, solo un obbligo di programmazione degli interventi stessi;
- Ai sensi delle NTC08 qualunque proprietario di costruzione ha l'obbligo di effettuarne la verifica di sicurezza nel caso in cui ricorra una almeno delle 4 circostanze riportate al par. 8.3 (riduzione della capacità portante, gravi errori di progetto o costruzione, cambio di destinazione d'uso, riduzione della resistenza o modifiche della rigidità). L'obbligo di intervenire con l'adeguamento sismico è limitato ai casi previsti nel par. 8.4 e riconducibili ad una precisa volontà del proprietario (quando si intende sopraelevare, ampliare, variare i carichi in fondazione più del 10% o trasformare in modo esteso la costruzione), mentre per altri casi si possono adottare interventi di miglioramento o di riparazione locale. In tutti i casi nei quali si effettui la verifica di sicurezza il Progettista dovrà esplicitare, in un'apposita relazione, i livelli di sicurezza attuali o raggiunti con l'intervento e le eventuali conseguenti limitazioni da imporre nell'uso della costruzione. Secondo il punto C.8.3 della Circolare n. 617 alle Norme (v. sopra) la gestione del risultato della verifica viene decisa dal proprietario o gestore dell'opera entro un tempo prestabilito definito in base alla vita nominale restante ed alla classe d'uso.

Le NTC08 stabiliscono, dunque, che le verifiche di sicurezza (sismiche e non) trovino riscontro documentato non solo nei valori numerici che sintetizzano il risultato della verifica, ma anche nella identificazione di eventuali azioni conseguenti: ad esempio interventi strutturali volti al ripristino o aumento della capacità, o limitazioni d'uso. Esse, inoltre, collegano la priorità dell'intervento alla vita nominale restante dell'opera, alle disponibilità economiche, alle esigenze di utilizzo.

Tutto ciò considerato, è naturale che chi ha la responsabilità di un'opera che è stata soggetta a verifica, sia ai sensi dell'ordinanza 3274, sia ai sensi delle NTC08, si attivi per gestire in modo appropriato gli esiti della verifica in questione tenendo conto di quanto riportato nelle norme.

Per quanto riguarda l'OPCM 3274 si è già detto che se il Soggetto responsabile è una Pubblica Amministrazione, deve tener conto dell'esito della verifica in sede di pianificazione triennale ai sensi della legge n. 109 del 11/2/1994 e s.m.i. Ciò significa che l'eventuale intervento potrebbe concretizzarsi a distanza di qualche anno dal momento in cui si è avuta contezza della situazione di rischio.

Se il Soggetto è un privato, comunque obbligato alla verifica (p.es. il proprietario di una scuola privata o di una grande discoteca) egli comunque deve attivarsi in funzione degli esiti della verifica

interagendo con il tecnico che l'ha redatta: qualora emergesse la necessità di un intervento esso dovrebbe essere attivato in un tempo compatibile con le condizioni di rischio riscontrate. In particolare appare ragionevole trarre spunto da alcune esperienze e testi attinenti alla problematica:

- 1) Dopo il sisma del 2002 in Molise e Puglia, con il crollo della scuola di S. Giuliano di Puglia e la morte di 27 alunni, si verificò, a seguito di una verifica sismica di una scuola di Bojano (CB), la protesta di genitori degli alunni della predetta scuola, i quali non intendevano consentire ai figli il rientro nell'edificio. In quella occasione la Commissione Grandi Rischi fu chiamata ad esprimersi e concluse che l'indice di rischio poteva essere utilizzato per stabilire il tempo entro il quale dovevano essere presi provvedimenti di messa in sicurezza (chiusura o intervento). In sostanza tale tempo si determinava equiparando la probabilità di accadimento di un terremoto in grado di superare la capacità della struttura nel periodo di tempo in cui la costruzione continuava ad essere utilizzata con la probabilità accettata per una costruzione a norma in un periodo di 50 (o più) anni.
- 2) Nel recente aggiornamento (Voto del 23 luglio 2010 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici) della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12 ottobre 2007 per la *“valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni”*, il tempo entro il quale attivare l'intervento viene stabilito in termini di vita nominale compatibile con la capacità dell'opera. *Infatti, coerentemente con il concetto probabilistico di sicurezza, la struttura può considerarsi sicura nei riguardi di un terremoto con periodo di ritorno più breve rispetto a quello dell'azione sismica di riferimento; la vita nominale, introdotta nelle NTC, rappresenta quindi il parametro attraverso il quale programmare gli interventi di mitigazione del rischio. Inoltre La vita nominale è il periodo nel quale la struttura può essere considerata sicura, nel senso che è in grado di sopportare l'azione sismica che ha una fissata probabilità di occorrenza nel periodo di riferimento ad essa collegato (tenendo conto, attraverso il coefficiente d'uso, della funzione svolta dal manufatto). Il committente deve essere consapevole del significato di questa vita nominale (anche in relazione a quella normalmente assunta per gli edifici ordinari), delle sue implicazioni in termini di futuri protocolli di manutenzione e verifica, in particolare, delle future verifiche che dovranno essere nuovamente eseguite entro la scadenza della vita nominale.*
- 3) Un simile approccio è stato adottato dalla Regione Emilia – Romagna, il cui Comitato Tecnico –Scientifico, presieduto dal prof. Petrini, si è pronunciato come segue nella seduta del 27 luglio 2010: *Il CTS: nel caso di inadeguatezza rispetto alle azioni sismiche (e, in generale, rispetto alle azioni naturali, non controllabili dall'uomo), ferme restando le responsabilità, le facoltà decisionali ed i molteplici fattori da considerare nella definizione delle scelte a valle delle verifiche (secondo le indicazioni della citata Circolare ministeriale n. 617/2009), nonché al fine di garantire omogeneità di comportamenti su scala regionale, per evitare atteggiamenti inopportuni (sia per eccessiva che per insufficiente cautela) e per offrire un supporto oggettivo a chi (proprietari, strutture di controllo, etc.) deve prendere o giudicare decisioni, ritiene opportuno chiarire il concetto di “gravità dell'inadeguatezza” commisurata alla “vita nominale restante”, anche in relazione ai diversi livelli di sicurezza ammessi dalla norma per le costruzioni esistenti (.....). Questo concetto rappresenta, allo stato attuale, non soltanto il principale elemento di valutazione su cui basare le scelte ma anche il solo a cui si possa conferire un sufficiente grado di oggettività ed il solo a poter effettivamente essere di ausilio nella programmazione di un graduale miglioramento delle condizioni di sicurezza del patrimonio immobiliare esistente. (.....). In merito alla gravità dell'inadeguatezza commisurata alla vita nominale restante, si può ipotizzare che la vita nominale restante sia il tempo entro il quale si attiva l'intervento che pone rimedio alla specifica inadeguatezza. A rigore, tale definizione ha senso solo in relazione alla tutela economica della costruzione e non anche della tutela delle persone e/o dei beni da essa ospitati. Tuttavia, essa è la sola che consenta una programmazione degli interventi nel tempo (dando per scontata l'impossibilità di adeguare in tempi rapidi l'intero patrimonio immobiliare) con un fondamento tecnico-scientifico che leghi la programmazione stessa alla gravità delle carenze strutturali. Ciò*

premessi e ferma restando la necessità di considerare anche gli altri elementi di valutazione (tra cui quelli di seguito precisati), si può adottare quale periodo entro il quale attivare il rimedio ad una data inadeguatezza sismica, il tempo  $T_{INT}$  (tempo di intervento) tale per cui:  
 $(T_{INT} C_U) / T_{SLV} = - \ln(1 - 0,1) = 0,105$  oppure  $(T_{INT} C_U) / T_{SLC} = - \ln(1 - 0,05) = 0,051$   
essendo  $C_U$  il coefficiente d'uso e  $T_{SLV}$  (oppure  $T_{SLC}$ ) il periodo di ritorno dell'azione sismica corrispondente all'attivazione del meccanismo di rottura in esame allo SLV – Stato Limite di salvaguardia della Vita (oppure SLC – Stato Limite di Collasso).

Il CTS ritiene che sia ipotizzabile rinviare a tempi successivi, in occasione di interventi generali e comunque senza la necessità di una immediata programmazione, gli interventi su quegli edifici per i quali  $T_{INT}$  risulti maggiore di 30 anni (accettando, con ciò, che una modesta "inadeguatezza" possa caratterizzare le costruzioni esistenti a tempo indeterminato, anche tenendo conto della convenzionalità delle analisi).

Sul fronte opposto, si intende che nel caso in cui la valutazione della sicurezza evidenzi "particolari elementi di rischio", i provvedimenti necessari alla riduzione di quest'ultimo a valori accettabili debbano essere adottati nel minor tempo possibile. Oltre ad elementi specifici che il tecnico incaricato potrà individuare, per gli aspetti sismici è ragionevole ritenere (anche sulla base dei risultati delle verifiche finora condotte) "particolari elementi di rischio" i meccanismi caratterizzati da  $T_{INT} \leq 2$  anni.

È evidente che gli interventi potranno essere anche parziali e/o temporanei, al fine di risolvere le vulnerabilità più importanti ed eseguire in momenti successivi gli interventi più "corposi", atti a migliorare/adeguare complessivamente la costruzione e/o parti di essa, nel sopra esplicitato spirito della gravità dell'inadeguatezza commisurata alla vita nominale restante.

Il CTS sottolinea inoltre che nella scelta delle tempistiche e delle priorità di intervento debbano intervenire anche altri fattori, oltre al valore dell'accelerazione di ancoraggio dello spettro che caratterizza la capacità della struttura, quali:

- l'esposizione di vite umane (ad esempio il numero di studenti nel caso delle scuole, il tempo di permanenza);
- le previsioni di utilizzo futuro (es.: ipotesi di prossima cessazione dell'attuale utilizzo);
- il ruolo della specifica struttura (es.: un ospedale di rilevanza regionale rispetto a un ospedale con bacino di utenza solo locale),
- la possibilità di intervenire senza interrompere totalmente la fruizione dell'edificio ovvero la possibilità di disporre facilmente di altro edificio in cui spostare temporaneamente le attività,
- le disponibilità economiche, tenendo conto anche del quadro complessivo delle costruzioni di competenza di un medesimo proprietario-gestore o ente preposto alla programmazione di interventi.

Il quadro di informazioni illustrato consente ai Soggetti obbligati all'esecuzione delle verifiche sismiche di cui al comma 3 dell'articolo 2 dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 di gestire i risultati delle verifiche dette attivando gli interventi relativi in tempi collegati al livello di rischio accertato, ed evitando, ove possibile, provvedimenti di chiusura di edifici che comportino gravi disagi sociali. Si pregano le Amministrazioni in indirizzo di dare massima diffusione ai contenuti della presente comunicazione.

II CAPO DIPARTIMENTO

Guido Bertolaso