

Qui Beni Culturali

C. Rubino¹, P. Iannelli¹ ■

Salvaguardia del patrimonio culturale nei confronti del rischio sismico: pubblicazione dell'allineamento delle "Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale" alle nuove Norme Tecniche sulle Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

In data 26 febbraio 2011 è stata pubblicata (G.U. n. 47 - Suppl. Ordinario n.54) la Direttiva Del Presidente Del Consiglio Dei Ministri 9 febbraio 2011 "Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 14 gennaio 2008".

Con la "Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale" del 12 ottobre 2007 erano state infatti pubblicate le "Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale", al fine di fornire uno strumento utile per l'effettuazione delle verifiche previste dal comma 3 dell'art.2 dell'Ordinanza P.C.M. n. 3274/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica". Si ricorda infatti che l'allegato B del Decreto del Capo Dipartimento della Protezione Civile del 21 ottobre 2003 ha incluso tra gli immobili di competenza statale che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso gli "edifici il cui collasso può determinare danni significativi al patrimonio storico, artistico e culturale (quali ad esempio musei, biblioteche, chiese)".

In seguito all'emanazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008, si rese necessario un allineamento delle suddette Linee Guida, al fine di recepire le novità introdotte dalle suddette Norme Tecniche.

Il lungo iter che ha portato all'allineamento delle Linee Guida ha previsto i seguenti passaggi fondamentali.

Il 5 febbraio 2008 è stato costituito un apposito Gruppo di lavoro congiunto tra il Ministero per i beni e le attività culturali ed il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, al fine di "individuare ed approfondire, in armonia con le nuove norme tecniche per le costruzioni, le problematiche connesse alla concreta applicazione della Direttiva del 12 ottobre 2007."

In data 8 luglio 2008, per effetto di quanto previsto nella suddetta Direttiva, con decreto del Capo Dipartimento della protezione civile è stata istituita una cabina di regia Stato-Regioni presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, con rappresentanti del Ministero per i beni e le attività culturali, del Dipartimento della protezione civile, del Consiglio Superiore dei lavori Pubblici e delle Regioni "ai fini del monitoraggio sull'attuazione della direttiva nel corso dell'anno successivo alla sua entrata in vigore, anche al fine di renderla coerente con le norme tecniche per le costruzioni di successiva emanazione".

La cabina di regia nel gennaio 2010 ha parzialmente rielaborato il testo di revisione delle Linee Guida predisposto dal Gruppo di lavoro interministeriale e lo ha trasmesso al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici come "Schema di Direttiva" per l'emissione del parere definitivo, preliminarmente all'approvazione della Direttiva stessa.

Nell'adunanza del 23 luglio 2010 è stato espresso dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici avviso favorevole, con osservazioni, prescrizioni e raccomandazioni che sono state interamente recepite.

Nella Conferenza unificata del 20 gennaio 2011 l'allineamento delle "Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale" alle nuove Norme Tecniche sulle Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 ha avuto l'intesa all'unanimità.

Tale complesso iter procedurale ha peraltro consentito un progressivo affinamento dei contenuti delle "Linee Guida" rispetto al testo del 2006, oltre al puntuale adeguamento alle nuove Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

Dal punto di vista tecnico, diverse sono le novità rispetto alle precedenti Linee Guida, derivanti dall'allineamento alle nuove Norme Tecniche per le costruzioni del 2008.

La prima esigenza di allineamento ha riguardato

¹ Ministero per i Beni e le Attività Culturali

la ridefinizione degli stati limite, considerando che le NTC 2008 ne prevedono quattro, la cui denominazione non trovava diretta corrispondenza in quelli presenti nella Direttiva 2007.

Per un edificio tutelato la principale verifica è quella allo SLV (stato limite di salvaguardia della vita), caratteristico di una struttura che conserva la capacità di portare i carichi verticali e ha ancora una residua capacità di sopportare le azioni orizzontali; con questa verifica si garantisce la salvaguardia della vita umana, ma anche che il manufatto, pur se gravemente danneggiato, sia pienamente restaurabile (requisito imprescindibile per la sua conservazione). La verifica allo SLD (stato limite di danno) è invece richiesta solo nel caso in cui sia particolarmente importante garantire l'agibilità del manufatto a seguito di un terremoto di minore intensità, ovvero che si potrebbe verificare più frequentemente; la motivazione è che un danno lieve in una costruzione storica in muratura deve essere considerato fisiologico (come dimostrano i danni che subisce il patrimonio culturale anche in occasione di terremoti modesti), quindi non avrebbe senso intervenire pesantemente su un manufatto tutelato, con un significativo impatto sulla conservazione, solo per prevenire fessurazioni che potranno essere facilmente restaurate nell'eventualità di un terremoto.

La seconda e più importante modifica introdotta con l'allineamento alle NTC 2008 riguarda la definizione dei livelli di sicurezza sismica. Nella Direttiva 2007 i livelli di sicurezza suggeriti erano calibrati in funzione dell'uso e della rilevanza. Quest'ultimo parametro poneva non pochi problemi. Da un lato, è concettualmente impossibile attribuire un valore ad un bene culturale, anche se era chiaro che il parametro della rilevanza costituiva solo uno strumento utile ai fini della programmazione degli interventi di mitigazione del rischio sismico. Dall'altro, ed era questa la principale difficoltà, si è riscontrato che una classificazione della rilevanza secondo tre rigide categorie poneva difficoltà concettuali ed operative; queste categorie di rilevanza sono quindi state eliminate. Un altro aspetto critico della Direttiva 2007 derivava dal fatto che il terremoto da assumere come riferimento per la verifica di un certo manufatto, definito a partire dalla combinazione di uso e rilevanza attraverso la probabilità di occorrenza in 50 anni, era solo suggerito; ciò è coerente con il principio del miglioramento sismico, che non deve richiedere in modo cogente il raggiungimento di una soglia di sicurezza fissata, ma lasciava aperti molti aspetti critici, in particolare

in termini di responsabilità professionali.

Le NTC 2008 definiscono l'azione sismica di riferimento attraverso due parametri: la vita nominale V_N e la classe d'uso C_U . Il prodotto di questi due parametri porta a valutare il periodo di riferimento V_R , che è il periodo per il quale vengono assunte le probabilità di occorrenza del terremoto per le verifiche ai diversi stati limite.

Il livello di protezione sismica richiesto dalle NTC 2008 ruota intorno alla vita nominale, che è definita "come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata"; essa non deve quindi essere intesa come la durata di una costruzione, ma solo come il tempo per il quale ha valore la verifica di sicurezza. Assumere quindi nel progetto di miglioramento un certo valore della vita nominale significa considerare la struttura sicura per un tempo più o meno lungo. Scegliendo una vita nominale più lunga, l'azione sismica di riferimento risulta più forte, perché si è scelto di proteggere il bene con una fissata probabilità per un periodo più lungo.

La vita nominale di un bene culturale dovrebbe essere molto lunga, volendone garantire la conservazione nel tempo anche nei riguardi di azioni sismiche caratterizzate da un elevato periodo di ritorno; tuttavia, ciò porterebbe ad una verifica sismica gravosa, che potrebbe richiedere interventi troppo invasivi nei riguardi della conservazione dell'opera; in questi casi, coerentemente con la possibilità di limitarsi ad interventi di miglioramento, il progetto potrà fare riferimento ad una vita nominale più breve. Ulteriori e più pesanti interventi potranno in tal modo essere posticipati nel tempo; al termine della vita nominale una nuova verifica dovrà essere eseguita, e conseguentemente nuovi interventi potranno risultare necessari, ma sarà a quel punto possibile avvalersi dei progressi conoscitivi e tecnologici, in termini di conoscenza della pericolosità sismica, di capacità di valutare la vulnerabilità della costruzione e di disponibilità di tecniche di intervento meno invasive. La pericolosità sismica da usarsi per la successiva verifica dovrà ovviamente tenere conto del tempo che è passato; nel caso in cui la mappa di pericolosità disponibile dovesse essere ancora non dipendente dal tempo trascorso dall'ultimo terremoto significativo (secondo l'attuale modello "poissoniano"), nella definizione del periodo di riferimento si dovrà considerare anche il tempo trascorso dalla prima verifica. Come previsto dalle NTC 2008

per i beni tutelati, sarà ancora possibile limitarsi ad interventi di miglioramento, ma analogamente a quanto richiesto per i beni non tutelati quando non si raggiunge l'adeguamento, "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".

In sostanza si delinea una procedura che non si esaurisce nelle tradizionali fasi del processo edilizio – progetto, esecuzione e collaudo degli interventi – come è usuale anche quando si progetta basandosi sulla "vita nominale", come ora avviene per le nuove costruzioni - ma che richiede una "programmazione" di azioni scandite su periodi corrispondenti alla durata della "vita nominale ridotta" adottata nelle verifiche delle singole fasi. Al riguardo si evidenzia la necessità che venga predisposto e messo in atto dalle Amministrazioni competenti un piano di "manutenzione programmata" per gli edifici vincolati.

In merito alla suddetta procedura, si osserva che, nelle fasi di progettazione, esecuzione e collaudo degli interventi, essa risulta in sostanza molto simile, nei risultati, a quella prevista nella versione precedente delle Linee Guida: cioè si cerca di evitare interventi troppo invasivi accettando "capacità" (prestazioni) dei beni culturali inferiori a quelle che sarebbero richieste per l'adeguamento (inteso come prestazioni adeguate ad azioni valutate per una vita nominale di 50 anni), anche se nominalmente, anziché "certificare" la sicurezza nei confronti di una "azione ridotta", si "certifica" la sicurezza per un determinato periodo (la "vita nominale ridotta"),

durante il quale la sicurezza, in termini probabilistici, è quella prescritta per l'adeguamento (intendendo il miglioramento come adeguamento per una vita nominale ridotta).

La Direttiva costituisce una risposta efficace alla necessità di dare concreta applicazione alla prevenzione sismica del patrimonio culturale, affrontata spesso con discontinuità e, pur con l'impiego di risorse economiche notevoli, senza il raggiungimento dei prefissati obiettivi di migliorare le condizioni di sicurezza e di conservazione del patrimonio architettonico.

Spesso, infatti, gli interventi effettuati per la sicurezza antisismica del patrimonio utilizzano, in molti casi, tecniche costruttive pensate per il nuovo costruito ed adattate all'esistente; spesso quindi si rivelano eccessivamente invasive per le costruzioni antiche, specificatamente per le loro caratteristiche strutturali e materiche.

La strategia più diffusa è stata infatti quella di sovrapporre all'organismo esistente elementi portanti, in generale dei carichi orizzontali (sismici), a sé stanti e non "coordinati" con l'apparato strutturale originario, per il quale anzi hanno costituito un carico aggiuntivo e quindi un aggravio delle condizioni di sicurezza.

Nella elaborazione della Direttiva si è invece tenuto in conto la specificità del patrimonio culturale, raccordando l'esigenza di raggiungere i più elevati livelli di sicurezza, con le esigenze connesse alla tutela, ed introducendo sul piano operativo una metodologia orientata alla ricerca del minimo intervento, privilegiando i sistemi di relazione tra aspetti della conoscenza, piuttosto che l'acritica sovrapposizione di norme.