

APPENDICE

CIRCOLARE

Alle Direzioni regionali per i beni
culturali e paesaggistici

Alle Soprintendenze per i beni
architettonici e paesaggistici

Alle Soprintendenze per i beni
architettonici e paesaggistici, per il
patrimonio storico artistico ed
etnoantropologico

LORO SEDI

e p. c. Al Capo di Gabinetto del Ministro
Al Capo dell'Ufficio Legislativo
Al Segretario Generale
Al Capo Dipartimento della Protezione
Civile

LORO SEDI

Prot. n. **10175** del **5 giugno 2007**

OGGETTO: Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni. Circolare applicativa.

Il documento "*Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni*" (di seguito denominato Linee Guida) trae origine da un'intesa istituzionale tra il Dipartimento della protezione civile e il Dipartimento per i beni culturali e



*Ministero
per i Beni e le Attività Culturali*

DIREZIONE GENERALE PER I BENI ARCHITETTONICI
E PAESAGGISTICI

paesaggistici - Direzione generale per i beni architettonici e paesaggistici, in attuazione di quanto previsto all'art. 3 dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 maggio 2005, n. 3431. Con decreto interministeriale 23 maggio 2005 viene infatti costituito un gruppo di lavoro incaricato di elaborare delle Linee Guida per l'applicazione al patrimonio culturale della normativa tecnica di cui all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20 marzo 2003, n. 3274. Il documento è stato successivamente trasmesso per un parere al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici che lo ha esaminato ed approvato all'unanimità, con alcune modifiche, nella seduta del 21 luglio 2006, parere n. 66.

Le Linee Guida sono state redatte con l'intento di specificare un percorso metodologico per la conoscenza della fabbrica storica, per la valutazione della sicurezza sismica e per il progetto degli eventuali interventi, secondo criteri concettualmente analoghi a quanto previsto per le costruzioni in muratura non tutelate, ma opportunamente adattato alle esigenze e peculiarità del patrimonio culturale; la finalità è quella di formulare, nel modo più oggettivo possibile, il giudizio finale sulla sicurezza e sulla conservazione del bene, garantite dall'intervento di miglioramento sismico, secondo quanto previsto dall'art. 29 del Codice.

Le Linee Guida, il cui testo ufficiale è già stato trasmesso a codesti Uffici (che ad ogni buon conto si allega nuovamente), per il loro contenuto metodologico e per l'iter con il quale sono state redatte, costituiscono quindi il documento di riferimento per la valutazione riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale. Pertanto codesti Uffici in indirizzo vorranno attenersi ai criteri ed alle indicazioni ivi contenute. In particolare, si dovrà procedere con gradualità alla verifica della sicurezza sismica per tutti gli edifici compresi nel programma pluriennale dei lavori pubblici.

Per semplificare l'applicazione dei criteri e dei metodi contenuti nelle Linee Guida, questa Direzione generale ha predisposto un sistema informativo per la valutazione del rischio sismico il cui funzionamento sarà oggetto di specifica comunicazione nel corso della giornata di studio del prossimo 15 giugno nella sala dello Stenditoio nel complesso del S. Michele a Ripa a Roma.



Ministero
per i Beni e le Attività Culturali

DIREZIONE GENERALE PER I BENI ARCHITETTONICI
E PAESAGGISTICI

Si richiama infine l'attenzione sul disposto dell'art. 2 comma 3 dell'O.P.C.M. 20 marzo 2003, n. 3274 dove si prescrive che entro il termine di cinque anni dalla sua entrata in vigore dovrà essere realizzata, in funzione della pericolosità delle zone sismiche, la verifica della sicurezza di tutti gli edifici e delle opere infrastrutturali di interesse strategico la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, nonché di quelli che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso. Poiché il successivo D.P.C.M. del 21 ottobre 2003 inserisce tra gli edifici ed opere infrastrutturali di competenza statale che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso quelli che possono “*determinare danni significativi al patrimonio, artistico e culturale*”, si invitano codesti Uffici in indirizzo ad avviare le procedure del caso per ciò che attiene gli immobili in consegna.

Si confida nel puntuale adempimento.

IL DIRETTORE GENERALE
(arch. Roberto Cecchi)

LM



*Ministero
per i Beni e le Attività Culturali*

DIREZIONE GENERALE PER I BENI ARCHITETTONICI,
STORICO-ARTISTICI ED ETNOANTROPOLOGICI

Prot. n. 6012 del 12.03.09

cl. 34.01.10/19

CIRCOLARE N. 1

Ai Direttori Regionali per i beni culturali
e paesaggistici

LORO SEDI

Ai Soprintendenti speciali per il
patrimonio storico-artistico ed
etnoantropologico e per il polo museale
per le città di Venezia, Napoli, Roma e
Firenze

LORO SEDI

Ai Soprintendenti per i beni
architettonici e paesaggistici

LORO SEDI

Ai Soprintendenti per i beni per il
patrimonio storico artistico ed
etnoantropologico

LORO SEDI

All'Istituto nazionale per la Grafica

SEDE

Alla soprintendenza per la galleria
Nazionale d'arte moderna e
contemporanea

SEDE

All'Istituto centrale per la
demoetnoantropologia

SEDE

E p.c. Al Gabinetto del Ministro

SEDE

Al Segretariato Generale

SEDE

Oggetto: Verifiche della sicurezza sismica degli immobili in consegna al Ministero.



*Ministero
per i Beni e le Attività Culturali*

DIREZIONE GENERALE PER I BENI ARCHITETTONICI,
STORICO-ARTISTICI ED ETNOANTROPOLOGICI

Il 31 dicembre 2010 scade il termine imposto dall'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri 3274/2003 per completare le verifiche della vulnerabilità sismica sugli edifici di proprietà statale in consegna a questo Ministero.

Con la circolare n.10175 del 05.06.07, di cui per comodità si allega copia, la scrivente Direzione generale ha già richiamato l'attenzione di codesti uffici su quanto disposto al riguardo dall'O.P.C.M. n.3274 del 20 marzo 2003 e s.m.i, nonché dal D.C.D. 21 ottobre 2003. Si ritiene tuttavia opportuno riassumere nuovamente gli obblighi conseguenti a carico degli uffici di questo Ministero:

- il comma 3 dell'art. 2 dell'O.P.C.M. n. 3274/2003 ha predisposto che *"è fatto obbligo di procedere a verifica, da effettuarsi a cura dei rispettivi proprietari. ... , sia degli edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, sia degli edifici e delle opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso. Le verifiche di cui al presente comma dovranno essere effettuate entro cinque anni dalla data della presente ordinanza e riguardare in via prioritaria edifici ed opere ubicate nelle zone sismiche 1 e 2"*;
- nell'allegato B del D.C.D. 12 ottobre 2003 sono stati inclusi 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)"*;
- con l'art. 20 comma 5 della L. 31/2008 la scadenza per effettuare le suddette verifiche è stata prorogata al 31 dicembre 2010;
- al fine di fornire indicazioni tecniche sulle verifiche da effettuare sul patrimonio culturale, questa Direzione Generale ha predisposto di concerto con la Protezione Civile le *"Linee guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale"*. Tale documento, ampiamente diffuso presso gli uffici periferici, è stato formalmente adottato con Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 12 ottobre 2007 e costituisce ad oggi la metodologia di base da seguire per effettuare le verifiche sismiche sugli immobili appartenenti al patrimonio culturale.

Al fine di rendere omogenea la procedura e di semplificare l'attività da svolgere, questa Direzione generale ha predisposto nell'ambito del sistema informativo per la Verifica dell'Interesse Culturale (www.benitutelati.it) uno specifico modulo dedicato alla "Valutazione del Rischio Sismico". Tale modulo, in più occasioni illustrato a codesti Uffici, permette di gestire l'intero percorso metodologico per raggiungere il primo livello di verifica previsto dalla Direttiva (LV1). Per avere un quadro unitario della situazione a livello nazionale, anche al fine di valutare eventuali azioni da intraprendere, il sistema informativo predisposto costituisce lo strumento di riferimento da utilizzare per tutte le verifiche di primo livello effettuate da codesti uffici su immobili di interesse culturale.



*Ministero
per i Beni e le Attività Culturali*

DIREZIONE GENERALE PER I BENI ARCHITETTONICI,
STORICO-ARTISTICI ED ETNOANTROPOLOGICI

Si invitano pertanto codesti uffici a provvedere con sollecitudine agli adempimenti previsti dalla normativa, coinvolgendo gli istituti dipendenti che sono consegnatari di immobili, relazionando allo scrivente in merito al programma temporale delle verifiche, a quanto finora effettuato, nonché ad eventuali difficoltà o criticità riscontrate.

Questa Direzione generale è ha disposizione per qualsiasi chiarimento o indicazione in merito alla problematica generale e all'utilizzo del sistema informativo (benitutelati@bap.beniculturali.it).

IL DIRETTORE GENERALE
(arch. Roberto Cecchi)

AN/MA

LM

CONSIGLIO SUPERIORE PER I BENI CULTURALI
E PAESAGGISTICI

20 aprile 2009

Mozione sulla prevenzione antisismica

Il Consiglio Superiore dei beni culturali e paesaggistici riunitosi in seduta ordinaria nel Salone del Ministro alle ore 15,30 del 20 aprile 2009 ha discusso, così come previsto dall'O.d.G., lo “*Stato della tutela monumentale e paesaggistica*” e dopo ampia e approfondita discussione ha approvato all'unanimità la seguente mozione.

- considerato che in questo scorcio d'anno il mondo dei beni culturali e del paesaggio appare dilaniato e aggredito dalla tempesta sismica;
- considerato il dettato costituzionale che pone nei Principi di cui all'art. 9 del titolo primo in capo allo Stato la salvaguardia del patrimonio culturale e del paesaggio, riconoscendo a questi valori una rilevanza addirittura fondante che non trova, in questa forma, riscontro in nessun'altra carta costituzionale;
- considerato che spetta in larghissima misura all'Amministrazione dei beni culturali nelle sue diverse articolazioni il compito di fare da presidio alla salvaguardia di questo immenso patrimonio, la cui valenza travalica i confini nazionali;
- considerato che questa consapevolezza è il frutto di un percorso culturale maturato a lungo nel Paese e di cui sono state parte sostanziale le soprintendenze, le regioni, le università;
- considerato che l'azione di tutela non è frutto del caso, ma della più approfondita conoscenza dei valori culturali della Repubblica;
- preso atto che il sisma dell'Aquila rientra tra le cose possibili, considerato che il Paese ha circa il 60% del territorio a rischio sismico;
- considerato che in questi anni non si è fatto abbastanza per la salvaguardia del patrimonio culturale dal rischio sismico;
- considerate le autorevoli valutazioni espresse al riguardo da studiosi come Gian Michele Calvi, presidente della Fondazione Eucentre di Pavia e membro della Commissione Grandi Rischi (6 aprile 2009): “È importante la prevenzione. Solo così si potranno ridurre gli effetti di tali tragedie, ma sembra che ancora non importi ad alcuno. Tra qualche mese ci saremo dimenticati di tutto, finché purtroppo non ci sarà un'altra tragedia, a ricordarci che se non investiamo nella messa in sicurezza degli edifici preesistenti...”, dove si sottolinea l'importanza strategica dell'attività di prevenzione;

- considerato che dopo l’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3274 del 2003, che individua la necessità di provvedere alla verifica sismica degli obiettivi strategici (e tra questi richiamava anche il patrimonio culturale), l’Amministrazione dei Beni Culturali insieme alla Protezione Civile hanno messo a punto linee d’indirizzo per la salvaguardia del patrimonio culturale dal rischio sismico;
- considerato che, di fatto, non si è provveduto efficacemente a verificare lo stato di pericolosità in cui versa il patrimonio culturale della Repubblica, salvo casi assolutamente sporadici e tali da non rappresentare un’attività di sistema;
- considerato tutto ciò, si chiede che si dia attuazione al piano di verifica sismica del patrimonio culturale dell’intero territorio nazionale, a partire dagli edifici di proprietà pubblica e, segnatamente, da quelli in consegna all’amministrazione dei beni culturali, utilizzando una parte adeguata dei fondi disponibili per gli interventi di restauro.
- In conseguenza di tali intenti il Consiglio ha approvato all’unanimità di destinare alle attività di verifica sismica del patrimonio culturale una somma equivalente al 5% del totale dell’importo della programmazione dei lavori pubblici prevista per il 2009.

Roma 20 aprile 2009



Ministero
per i Beni e le Attività Culturali

DIREZIONE GENERALE PER IL PAESAGGIO, LE BELLE ARTI,
L'ARCHITETTURA E L'ARTE CONTEMPORANEE

CIRCOLARE N° 3
DEL 26/02/2010

PROT. 6558

Ai Direttori Regionali per i beni culturali
e paesaggistici
LORO SEDI

Ai Soprintendenti speciali per il patrimonio
storico-artistico ed etnoantropologico
e per il Polo museale per le città di Venezia,
Napoli, Roma e Firenze
LORO SEDI

Ai Soprintendenti per i beni
Architettonici e paesaggistici
LORO SEDI

Ai Soprintendenti per i beni storico artistici
ed etnoantropologici
LORO SEDI

All'Istituto nazionale per la Grafica
SEDE

Alla Soprintendenza per la Galleria Nazionale
d'arte moderna e contemporanea
SEDE

All'Istituto centrale per la demotnoantropologia
SEDE

E p.c. Al Gabinetto del Ministro
SEDE

Al Segretariato Generale
SEDE

Oggetto: Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale.
Allineamento della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 ottobre 2007
alle "nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

Si fa seguito alle precedenti circolari DG BAP prot. n. 10175 del 5 giugno 2007 e DG PSAE n.1
prot. 6012 del 12.03.09 inerenti l'applicazione delle *Linee guida per la valutazione e riduzione
del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le
costruzioni*, formalmente adottate con Direttiva P.C.M. del 12.10.2007, pubblicata sul S.O.
n. 24 alla G.U. del 29 gennaio 2008.

Nella Direttiva è previsto che: *"Ai fini del monitoraggio sull'attuazione della presente 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, viene istituita una cabina di regia
Stato - regione presso la Presidenza del consiglio dei Ministri - Dipartimento della protezione
civile"*.

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per
le costruzioni" la Cabina di regia ha, quindi, dato seguito ad un procedimento per il necessario



*Ministero
per i Beni e le Attività Culturali*

DIREZIONE GENERALE PER IL PAESAGGIO, LE BELLE ARTI,
L'ARCHITETTURA E L'ARTE CONTEMPORANEE

allineamento dei due strumenti normativi.

L'allineamento alle nuove norme sulle costruzioni ha inciso prevalentemente sul 2° capitolo "Requisiti di sicurezza e conservazione" ed in particolare sul paragrafo 2.3 (Stati limite di riferimento per i beni culturali) e sul paragrafo 2.4 (Livelli di sicurezza sismica).

Per gli altri capitoli della Direttiva si è trattato principalmente di un lavoro di affinamento e di aggiornamento, per rendere coerenti le formule riportate nella Direttiva del 2007 con quelle descritte nelle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni.

La Cabina di regia ha completato il lavoro di aggiornamento con il testo che si invia in allegato.

Questa Direzione generale sta contestualmente procedendo all'aggiornamento del modulo relativo alla "Valutazione del Rischio Sismico" nel sistema informativo BENITUTELATI (www.benitutelati.it), che permette di gestire l'intero percorso metodologico per raggiungere il primo livello di verifica previsto dalla Direttiva (L. VI).

A breve verrà, inoltre, inviata a codesti istituti un'edizione aggiornata del volume "Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale" che conterrà dei casi applicativi del nuovo procedimento.

Si invitano pertanto gli uffici in indirizzo a provvedere agli adempimenti previsti dalla normativa, coinvolgendo gli istituti dipendenti che sono consegnatari di immobili tutelati, relazionando allo scrivente in merito al programma temporale delle verifiche, a quanto finora effettuato, nonché ad eventuali difficoltà e criticità riscontrate.

Questa Direzione generale è a disposizione per qualsiasi chiarimento

IL DIRETTORE GENERALE
(arch. Roberto Cecchi)

AN
AC



Ministero per i Beni e le Attività Culturali
Segretariato Generale

Roma, **20 MAG. 2010**

Alle Direzioni Generali

Alle Direzioni Regionali

A tutti gli Istituti periferici

A tutti gli Istituti dotati di autonomia speciale

LORO SEDI

E p.c.

Al Capo di Gabinetto
dell'On.le Ministro

SEDE

Alla Direzione Generale PABAAC
Via di S. Michele, 22
00153 Roma

Prot. N. 4484
ce. 01.01.22/8

CIRCOLARE n. 10

Oggetto: verifiche sismiche previste dall'OPCM 3274/03 e s.m.i.

In relazione alle funzioni di coordinamento delle iniziative in materia di sicurezza del patrimonio culturale di cui all'art.2 comma 3 punti e) e h) del D.P.R. n. 233 del 26.11. 2007, questo Segretariato ha richiesto alla Direzione Generale PABAAC, date le sue specifiche competenze inerenti il patrimonio architettonico, lo stato di attuazione delle verifiche di cui all'oggetto.

Quanto sopra in considerazione dell'imminente scadenza fissata per il **31 dicembre 2010** così come previsto dall'art. 20 comma 5 della L. 31/2008.

Nell'ambito delle specifiche competenze in materia la Direzione Generale PABAAC ha già emanato le circolari prot. n. 10175 del 5 giugno 2007, n.1 prot. 6012 del 12.03.09 e n.3 del 26.02.2010 relativamente agli adempimenti connessi all'oggetto.

Si invitano tutti gli Istituti a voler garantire la massima collaborazione con la suddetta Direzione Generale ed attivarsi per il rispetto dell'adempimento di cui all'oggetto.

II SEGRETARIO GENERALE
arch. Roberto CECCHI

AN-PI



*Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Assemblea Generale
Adunanza del 23 Luglio 2010
N. del Protocollo 92*

Oggetto: Acquisizione parere sull'allineamento delle Linee Guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale alle nuove Norme Tecniche sulle costruzioni

L'ASSEMBLEA

VISTA la nota prot. DPC/SISM/0009191 dell'8.02.2010 con la quale il Presidente della Cabina di regia, istituita con Direttiva del Presidente del Consiglio del 12 ottobre 2008, ha trasmesso, per l'acquisizione del parere di competenza, l'Affare in argomento;

VISTE le note prot. n. 2041 del 10.03.2010, n. 3539 del 26.04.2010, n. 4023 del 7.05.2010, n. 5253 del 15.06.2010 e n. 5509 del 21.06.2010, con le quali è stata costituita e successivamente integrata la Commissione Relatrice;

ESAMINATI gli atti pervenuti;

UDITA la Commissione Relatrice (Gaudenzi, Pera, D'Antonio, Lucchese, Braga, Cecchi, Carbonara, Modena, Stricchi, S.M. Russo, Bonfatti, Prestinzi, Ricci, Linguiti, Di Leginio, Di Marco, Fera, Fabietti, Olivieri, Lagomarsino, Faccio).

PREMESSO

Con nota prot. DPC/SISM/0009191 dell'8.02.2010 il Presidente della Cabina di regia, istituita con Direttiva del Presidente del Consiglio del 12 ottobre 2008, ha trasmesso per l'acquisizione del parere di competenza lo schema di Direttiva del Presidente del Consiglio inerente 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.

Riguardo alle finalità, all'impostazione metodologica del documento ed al relativo quadro di riferimento normativo, dal Par.1.1 "*Finalità e criteri*", si riporta quanto segue.

"La presente Direttiva fornisce indicazioni per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale tutelato, con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni, di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e relativa Circolare contenente Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Le NTC e la relativa Circolare costituiscono il riferimento generale per tutto quanto indicato nel presente documento.

Il "Codice dei beni culturali e del paesaggio", Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, stabilisce all'articolo 4 che le funzioni di tutela del patrimonio culturale sono attribuite allo Stato ed esercitate dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali; ciò era già riconosciuto dall'articolo 16 della Legge n. 64, del 2 febbraio 1974 (Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche). Per quanto attiene agli interventi sui beni tutelati, l'articolo 29 del Codice, al comma 4 precisa che, per i beni immobili situati nelle zone dichiarate soggette a rischio sismico in base alla normativa vigente, il restauro comprende l'intervento di miglioramento strutturale, e al comma 5 dispone che il Ministero definisca, anche con il concorso delle regioni e con la collaborazione delle università e degli istituti di ricerca competenti, linee di indirizzo, norme tecniche, criteri e modelli di intervento in materia di conservazione dei beni culturali.

La presente Direttiva è stata redatta con l'intento di specificare un percorso di conoscenza, valutazione del livello di sicurezza nei confronti delle azioni sismiche e progetto degli eventuali interventi, concettualmente analogo a quello previsto per le costruzioni non tutelate, ma opportunamente adattato alle esigenze e peculiarità del patrimonio culturale; la finalità è quella di formulare, nel modo più oggettivo possibile, il giudizio finale sulla sicurezza e sulla conservazione garantite dall'intervento di miglioramento sismico. In particolare, il documento è riferito alle sole costruzioni in muratura (...)."

Per quanto concerne l'articolazione dei contenuti, i diversi capitoli del documento forniscono indicazioni per definire l'azione sismica, in relazione alla pericolosità del sito ed alla destinazione d'uso del manufatto, e la capacità della struttura, attraverso una corretta conoscenza e modellazione del manufatto. Nel capitolo 2 sono definiti i requisiti di sicurezza ritenuti adeguati per i beni architettonici di valore storico artistico. Vengono inoltre ridefiniti gli stati limite di riferimento, che non si riferiscono solo ad esigenze di salvaguardia dell'incolumità delle persone (Stato Limite di salvaguardia della Vita, SLV) e di funzionalità (Stato Limite di Danno, SLD), ma anche alla perdita del manufatto ed ai danni ai beni di valore artistico in esso contenuti. Sono inoltre suggeriti i livelli di protezione sismica, in relazione alle esigenze di conservazione ed alle condizioni d'uso.

Nel capitolo 3 vengono fornite indicazioni per un'accurata definizione dell'azione sismica, che risultano particolarmente utili in quanto, pur essendo possibile limitarsi ad interventi di miglioramento, è richiesto il confronto tra l'azione sismica che porta il manufatto allo SLV e quella attesa nel sito con una prefissata probabilità di occorrenza (su un periodo di riferimento definito sulla base delle caratteristiche del manufatto e del suo uso).

La conoscenza del manufatto (Capitolo 4) dovrà essere acquisita, tenendo presente quanto indicato al punto C8A della Circolare, conformemente a quanto previsto dal programma per il monitoraggio dello stato di conservazione dei beni architettonici tutelati (Allegato A), elaborato dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici e finalizzato all'acquisizione della conoscenza del patrimonio culturale italiano.

Nel capitolo 5 sono illustrate le diverse possibilità di modellazione del comportamento strutturale di una costruzione storica in muratura. In particolare, per la valutazione della sicurezza sismica vengono individuati tre diversi livelli di crescente completezza, applicabili rispettivamente: LV1) per le valutazioni della sicurezza sismica da effettuarsi a scala territoriale su tutti i beni culturali tutelati; LV2) per le valutazioni da adottare in presenza di interventi locali su zone limitate del manufatto (definiti nelle NTC "riparazione" o "intervento locale"); LV3) per il progetto di interventi che incidano sul funzionamento strutturale complessivo (definiti nelle NTC interventi di "miglioramento") o quando venga comunque richiesta un'accurata valutazione della sicurezza sismica del manufatto.

Infine, nel capitolo 6 sono descritti i criteri da seguire per il miglioramento sismico, ovvero per la riduzione delle vulnerabilità accertate sulla base dei risultati della modellazione e dell'osservazione degli eventuali danni; per cia-

scuna problematica sono anche indicate le possibili tecniche di intervento, che vengono esaminate criticamente in relazione alla loro efficacia e al loro impatto sulla conservazione (non invasività, reversibilità e durabilità).

CONSIDERATO

Come ampiamente riportato nelle Premesse, lo schema di Direttiva del Presidente del Consiglio inerente l'allineamento delle "Linee Guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale" alle nuove Norme Tecniche sulle costruzioni fornisce indicazioni per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale tutelato, con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 ed alla relativa Circolare 2 febbraio 2009 n.617 C.S.LL.PP. recante "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008".

Il documento costituisce quindi un fondamentale strumento di guida e di indirizzo metodologico ed operativo per gli interventi finalizzati alla riduzione del rischio sismico nel settore dei beni culturali tutelati.

Per quanto attiene allo specifico quadro di riferimento normativo, si rammenta che l'articolo 29 del "Codice dei beni culturali e del paesaggio" di cui al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, al comma 4 precisa che, per i beni immobili situati nelle zone dichiarate soggette a rischio sismico in base alla normativa vigente, il restauro comprende l'intervento di "miglioramento strutturale", e al comma 5 dispone che il Ministero definisca, anche con il concorso delle Regioni e con la collaborazione delle Università e degli istituti di ricerca competenti, linee di indirizzo, norme tecniche, criteri e modelli di intervento in materia di conservazione dei beni culturali. Una specifica disciplina della materia per il settore dei beni tutelati era, peraltro, già riconosciuta dall'articolo 16 della Legge 2 febbraio 1974 n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".

Si rammenta altresì che l'Ordinanza del Presidente del Consiglio – Dipartimento per la protezione civile – n.3274/03, all'articolo 2, comma 3, prevede che entro cinque anni (termine prorogato al 31 dicembre 2010 dall'art. 20 della L. 31 del 28 febbraio 2008) si proceda alla verifica sismica sia degli edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, sia degli edifici ed opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso. Il D.P.C.M. del 21 ottobre 2003 (G.U. n. 252 del 29.10.2003) elenca nel det-

taglio le tipologie di strutture di competenza statale sopra definite: molte delle strutture appartenenti alla prima categoria sono manufatti tutelati e, nell'ambito della seconda categoria, sono esplicitamente indicati gli "edifici il cui collasso può determinare danni significativi al patrimonio storico, artistico e culturale (quali ad esempio musei, biblioteche, chiese)". Risulta quindi evidente che tali verifiche dovranno essere effettuate su quasi tutto il patrimonio tutelato.

In relazione a tale quadro normativo, lo schema di Direttiva è stato redatto con l'intento di specificare un percorso di conoscenza del manufatto, valutazione del livello di sicurezza nei confronti delle azioni sismiche e progetto degli eventuali interventi, concettualmente analogo a quello previsto per le costruzioni non tutelate, ma opportunamente adattato alle esigenze e peculiarità del patrimonio culturale; la finalità è quella di formulare, nel modo più oggettivo possibile, il giudizio finale sulla sicurezza e sulla conservazione garantite dall'intervento di "miglioramento sismico".

Per quanto concerne l'iter procedurale che ha condotto all'elaborazione del documento di cui trattasi, si rileva che questo Consesso nella seduta del 21 luglio 2006 con il Voto n.66/06 aveva reso il proprio parere su un precedente documento recante "Linee Guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche ed all'applicazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio n.3274 del 20 marzo 2003 e ss.mm.ii.", trasmesso dal Dipartimento della Protezione Civile nel marzo 2006. In tale Voto, ferma restando la sostanziale condivisione dell'impostazione e dei contenuti delle Linee Guida 2006, veniva tra l'altro rilevata l'utilità di prevedere una prima verifica dell'applicazione del documento entro il primo biennio dalla sua emanazione, data la rilevanza e la delicatezza della materia. Ciò al fine di acquisire elementi di giudizio funzionali ad un eventuale aggiornamento del documento, anche in relazione ad una possibile evoluzione della normativa tecnica di riferimento, considerato che le Linee Guida illustrano principi e metodi di analisi dei manufatti, di valutazione della sicurezza e, conseguentemente, di intervento.

Dopo l'espressione di tale parere, in data 20 settembre 2007 è stata acquisita l'Intesa della Conferenza Unificata sul testo delle "Linee Guida". A seguito di ciò, in data 12 ottobre 2007 le "Linee guida" sono state adottate ed emanate come "*Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale, con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni*", pubblicata sul S.O. n. 25 alla G.U. n. 24 del 29 gennaio 2008.

Nel frattempo, nel gennaio 2008 sono state emanate le nuove Norme Tecni-

che per le costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008), che aggiornano ed innovano ulteriormente la materia rispetto alle precedenti norme del 2005. Ciò ha reso necessaria, di conseguenza, una puntuale verifica dei contenuti delle Linee Guida 2006 ed una loro parziale revisione ed integrazione, in particolare sotto il profilo delle metodologie e degli strumenti di valutazione del rischio sismico, per renderle ancor più aderenti alle caratteristiche specifiche dei singoli beni culturali, che per loro stessa natura sono difficilmente riconducibili a metodi standardizzati di analisi e valutazione delle caratteristiche storico-costruttive ed a tipologie d'intervento precostituite.

Pertanto, il 5 febbraio 2008 è stato costituito un apposito Gruppo di lavoro tecnico congiunto tra il Ministero per i beni e le attività culturali ed il Consiglio Superiore finalizzato ad *“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 e delle Regioni *“ai fini del monitoraggio sull'attuazione della presente 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 ed lo ha trasmesso a questo Consiglio Superiore come “Schema di Direttiva” per l'emissione del parere definitivo, che è preliminare alla successiva emanazione del provvedimento di approvazione della Direttiva stessa.

Tale complesso iter procedurale ha peraltro consentito un ulteriore progressivo affinamento dei contenuti delle “Linee Guida” rispetto al testo del 2006, nonchè un puntuale adeguamento alle nuove Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008, ad esempio per quanto riguarda i modelli meccanici semplificati (par.5.4) per le verifiche da eseguire sull'intero patrimonio culturale tutelato a scala territoriale ai fini di una valutazione preventiva del rischio (LV1 – livello di valutazione 1).

Tali modelli consentono di stimare l'indice di sicurezza sismica e di conseguenza l'idoneità o meno del manufatto a sopportare l'azione sismica di riferimento nel sito, definita con criteri coerenti a quelli adottati dalle NTC 2008 per l'adeguamento delle costruzioni non tutelate, in funzione della vita nominale e della classe d'uso. L'indice di sicurezza sismica è utile a stabilire delle

priorità di intervento. Interventi di miglioramento sismico per la mitigazione del rischio saranno eventualmente progettati, se risulteranno necessari, a valle di una valutazione più approfondita (LV2 o LV3). Tale metodologia consente senza dubbio un approccio meno complesso alle problematiche del rischio sismico rispetto a quanto previsto dall'O.P.C.M. n. 3274/03.

Pertanto il testo proposto risulta in armonia con l'impostazione delle nuove Norme Tecniche per le costruzioni del 2008 in materia di "miglioramento strutturale" di edifici anche di valore storico-artistico.

Al contempo lo schema di Direttiva conserva ed accentua la finalità primaria di fornire un chiaro strumento di conoscenza e d'intervento sul patrimonio tutelato secondo la filosofia del "miglioramento strutturale", in linea con l'impostazione a suo tempo definita dalla Circolare "Istruzioni generali per la redazione di progetti di restauro dei beni architettonici di valore storico-artistico in zona sismica" del 1997. Tale Circolare, sia pure nel mutato quadro di riferimento tecnico e normativo, rimane un riferimento culturale di notevole significato, a testimonianza di quel processo che ha consentito di sviluppare, dagli anni Settanta del Novecento ad oggi, una sensibilità ed un metodo di approccio ai problemi della sicurezza strutturale del patrimonio storico in grado di coniugare due culture rimaste troppo a lungo separate.

Per tutto quanto finora evidenziato, lo schema di Direttiva proposto appare senz'altro un valido ed aggiornato strumento di supporto ai processi di conoscenza e di intervento sui beni tutelati ai fini del "miglioramento strutturale", come concepito secondo le NTC 2008.

Ciò evidenziato, ai fini di un ulteriore affinamento dei contenuti sotto il profilo strutturale e sismico e del perseguimento di una chiarezza ancora maggiore nell'esposizione del percorso metodologico da seguire, soprattutto nei paragrafi iniziali, l'Assemblea formula alcune proposte di emendamenti al testo della Direttiva, così come ricevuto dalla Cabina di regia. Tali emendamenti sono riportati direttamente in grassetto nel documento allegato (**ALLEGATO 1**), che si configura pertanto come un "testo coordinato" dello schema di Direttiva e delle modifiche e/o integrazioni proposte.

Riguardo alle modifiche rese necessarie per l'allineamento alle NTC 2008 ed alle altre proposte di integrazioni al testo, si evidenzia in particolare quanto segue.

Le principali modifiche apportate alla Direttiva sono concentrate nel Capitolo 2 (Requisiti di sicurezza e conservazione).

Al riguardo, in primo luogo si osserva che le NTC 2008 introducono una terza tipologia di intervento, oltre all'adeguamento e al miglioramento sismico: la riparazione o intervento locale.

La necessità di questa ulteriore categoria era già stata considerata nella Direttiva del 12 ottobre 2007, che distingueva due livelli di valutazione propri del progetto di intervento, LV2 e LV3.

Nello Schema di Direttiva proposto viene precisato che esiste una perfetta corrispondenza rispettivamente tra LV2 e l'intervento denominato nelle NTC come riparazione o intervento locale e tra LV3 e l'intervento di miglioramento sismico. Infatti gli interventi locali o di riparazione altro non sono che interventi di miglioramento che interessano però una porzione limitata della costruzione, e ciò non obbliga ad una valutazione accurata della sicurezza sismica dell'intero manufatto, che resta necessaria ma solo in forma approssimata (LV1).

La prima esigenza di allineamento alle Norme Tecniche del 2008 ha riguardato la ridefinizione degli stati limite, considerando che le NTC 2008 ne prevedono quattro, la cui denominazione non trova diretta corrispondenza in quelli presenti nella Direttiva 2007.

Per un edificio tutelato la principale verifica è quella allo SLV, 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 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.

Nello Schema di Direttiva viene inoltre confermata l'esigenza di aggiungere la verifica di uno stato limite di danno ai beni artistici (SLA): a seguito di un terremoto di livello opportuno (in genere quello preso in considerazione per lo stato limite di danno), i beni artistici presenti nel manufatto (apparati decorativi, elementi architettonici di pregio, ecc.) subiscono danni di modesta entità, tali da poter essere restaurati senza una significativa perdita del valore culturale. La verifica allo SLA è prevista solo per i beni artistici sui quali è esplicitamente richiesta una valutazione da parte degli organi di tutela.

La seconda e più importante modifica introdotta per 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 era 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 lascia 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. In particolare si richiede che la verifica nei riguardi dello SLV sia condotta con un'azione sismica che ha probabilità di occorrenza del 10% nel periodo di riferimento, mentre per lo SLD si deve assumere un'azione con probabilità di occorrenza del 63%, sempre nel periodo di riferimento V_R .

Nel caso delle verifiche sui beni artistici (SLA), il livello di protezione sismica è differenziato in funzione della loro importanza; la probabilità di occorrenza del terremoto è infatti assunta pari al 63% (la stessa utilizzata per lo SLD), ma questa deve essere garantita in un periodo di riferimento V_{RA} che è modificato rispetto a quello utilizzato per le verifiche di SLV e SLD, attraverso un coefficiente che tiene conto della frequenza con la quale vengono eseguiti cicli di controllo sul bene di valore artistico. In sostanza, l'importanza del bene artistico è misurata dalla cura con la quale questo è conservato da parte dei funzionari responsabili della tutela; maggiore è questa attenzione, tanto maggiore sarà il periodo di riferimento sul quale valutare l'azione con fissata probabilità di occorrenza (ciò significa che gli apparati decorativi più significativi saranno verificati con azioni sismiche più gravose, ovvero saranno maggiormente protetti).

Il livello di protezione sismica richiesto dalle NTC 2008 ruota quindi 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. In occasione di questa seconda verifica potrebbe però non risultare possibile raggiungere i livelli richiesti dalla nuova vita nominale con interventi compatibili con la conservazione. In questo caso, 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*” (punto 8.3 delle NTC).

Inoltre, nella Direttiva 2007 era definito un indice di sicurezza sismica, inteso come rapporto tra l'accelerazione al suolo corrispondente al raggiungimento dello stato limite ultimo e l'accelerazione di riferimento per il sito in oggetto.

Valori dell'indice minori di uno evidenziavano situazioni nelle quali il livello di sicurezza era in qualche misura deficitario. L'indice di sicurezza era utile per le verifiche a scala territoriale LV1, in quanto consentiva di stilare una graduatoria del rischio al quale erano soggetti i manufatti tutelati di una certa Regione, tenendo conto, attraverso un unico indice, delle tre componenti del rischio: pericolosità, vulnerabilità ed esposizione (uso e rilevanza).

Nello Schema di Direttiva allineata alle NTC 2008, l'indice di sicurezza è stato ridefinito come rapporto tra i periodi di ritorno del terremoto che porta la costruzione allo SLV e di quello di riferimento; la ragione di questa modifica risiede nel fatto che con le NTC 2008 l'azione sismica è definita da spettri di risposta la cui forma è diversificata sul territorio nazionale e per i diversi periodi di ritorno. Questo nuovo indice può essere utilizzato con le stesse finalità del precedente ed un suo valore, minore o maggiore di uno, dà una misura della carenza oppure della riserva di sicurezza, in termini di vita nominale.

Nelle nuove Linee Guida è comunque stato mantenuto anche un indice espresso in termini di accelerazioni di picco al suolo. La nuova impostazione adottata dallo Schema di Direttiva rende tuttavia meno significativo il ricorso all'indice di sicurezza sismica, in quanto la vita nominale può essere direttamente utilizzata come parametro di riferimento, sia per le verifiche a scala territoriale (LV1) sia per il progetto di interventi di miglioramento sismico (LV2 e LV3).

Al riguardo si evidenzia che nelle verifiche LV1, eseguite su un numero significativo di manufatti presenti in una data area, l'obiettivo è redigere una graduatoria di rischio, al fine di programmare strategie di mitigazione del rischio sismico, in particolare attraverso interventi di miglioramento sismico che possano ridurre la vulnerabilità. Piuttosto che assumere per tutti i manufatti una vita nominale e calcolare l'indice di sicurezza sismica, il metodo introdotto nelle Linee Guida di cui allo Schema di Direttiva consiste nel calcolare la vita nominale che è garantita in termini probabilistici per ciascun manufatto nel suo stato attuale. In altre parole, tale parametro può consentire all'Amministrazione competente di programmare gli interventi nel tempo. Il concetto di vita nominale risulta particolarmente significativo in relazione alla progettazione di un intervento di miglioramento sismico (LV2, LV3). In questo caso nello Schema di Direttiva proposto viene prefigurato il seguente percorso progettuale: 1) valutazione della vita nominale garantita dal manufatto nel suo stato attuale; 2) eliminazione delle vulnerabilità più significative attraverso interventi compatibili con la conservazione; 3) calcolo della vita nominale nello stato di progetto.

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). Peraltro, nell’ambito dei modelli probabilistici utilizzati nella normativa, è del tutto indifferente che si parli di “vita nominale - classe d’uso”, piuttosto che di periodo di ritorno o di accelerazione spettrale riferita a suolo rigido.

Una differenza sostanziale è introdotta invece laddove al § 2.4 delle Linee Guida viene precisato che *“la pericolosità sismica da usarsi per la prossima verifica dovrà ovviamente tenere conto del tempo che è passato”*, facendo quindi riferimento ad una successiva fase di verifica proiettata in avanti di alcuni decenni, in un’epoca in cui potranno essere stati introdotti nuovi modelli e criteri di verifica della sicurezza, attualmente prevedibili solo in parte ma che saranno di certo più sofisticati di quelli attuali. Ciò rappresenta peraltro la conseguenza logica dell’applicazione del concetto di “vita nominale”, di cui tutti gli operatori, e principalmente i progettisti, devono essere pienamente consapevoli.

In merito va evidenziata la necessità che i progettisti mantengano comunque alta l’attenzione sulla valutazione e valorizzazione di “capacità” della struttura storica evidenziate dai suoi comportamenti passati e non adeguatamente dimostrabili con modelli di calcolo – che è uno dei cardini dell’approccio al “miglioramento” posto a base anche delle attuali Linee Guida – senza concentrarla troppo sulla ricerca della “durata minima” della “vita nominale” con sicurezza certificata da risultati di calcolo.

Del resto la complessità del percorso sia scientifico che procedurale che ha condotto all'elaborazione delle Linee Guida del 2007, quindi alla loro revisione iterativa ed alla conseguente riformulazione del testo ora all'esame, nonché agli ulteriori affinamenti che si propongono, pur nella consapevolezza della problematicità insita nella materia stessa, è testimonianza di quanto l'argomento sia complesso, poco inquadrabile in categorie predefinite ed in continua evoluzione. Pertanto solo un congruo periodo di tempo di osservazione e di verifica nell'applicazione della Direttiva così come aggiornata, attraverso un'adeguata campagna di monitoraggio sul campo, potrà consentire di valutare la necessità o l'opportunità di eventuali ulteriori aggiustamenti di metodo.

Riguardo alle altre parti del documento, si evidenzia che nel capitolo 5 (Modelli per la valutazione della sicurezza sismica) sono state apportate alcune modifiche alle formule dei modelli LV1 relativi a palazzi, chiese e torri; queste si sono rese necessarie in relazione alla nuova definizione degli spettri di risposta delle NTC 2008 ed alla ridefinizione dell'indice di sicurezza in termini di periodi di ritorno.

Nel capitolo 6 (Criteri per il miglioramento sismico e tecniche di intervento) è stato aggiornato il paragrafo relativo alle "Operazioni progettuali", nel quale sono indicati gli elaborati da allegare ai progetti di restauro nelle diverse fasi (preliminare, definitiva ed esecutiva), al fine di documentare il processo di valutazione della sicurezza sismica previsto dalle Linee Guida.

Alcune modifiche ed affinamenti sono stati apportati anche agli Allegati A e B.

In relazione a tutto quanto evidenziato, l'Assemblea auspica che, in considerazione dell'interdisciplinarietà della materia, dell'estensione del patrimonio interessato e dell'esigenza di operare tempestivamente, la Direttiva, una volta approvata, possa dare luogo ad un'intensa attività di formazione professionale sull'argomento, indirizzata a tutti gli operatori del settore, anche in ambito universitario.

Si suggeriscono altresì alcune linee di sviluppo delle Linee Guida in campi d'intervento diversi da quelli già affrontati nel documento.

La Direttiva è riferita, infatti, ai soli beni tutelati in muratura portante. Indubbiamente, si tratta delle situazioni più frequenti, poiché in effetti la maggior parte della nostra edilizia storica, almeno fino alla fine del 1800, era così realizzata. Tuttavia resta completamente scoperto un altro settore dell'edilizia storica, la più recente, dalla fine del 1800 ai primi del '900, che ormai necessita anch'essa di interventi manutentivi, di restauro e di miglioramento strutturale ed è spesso sottoposta a modifiche di destinazione d'uso.

Ci si riferisce in particolare: alle strutture miste in laterizio e ferro, o ghisa; alle prime strutture di cemento armato ove la qualità del calcestruzzo è scadente e la qualità e quantità di ferro d'armatura sono assai scarse; alle strutture in ferro e vetro (basti pensare alla cosiddetta "archeologia industriale", ad alcune stazioni storiche, ai mercati coperti).

C'è quindi tutto un settore dell'edilizia storica che è tipologicamente e materialmente diverso da quello preso in considerazione dalla Direttiva proposta, ma che non può essere ignorato e per il quale non è applicabile il concetto di "adeguamento strutturale".

È auspicabile quindi l'elaborazione congiunta di specifiche Linee guida riferite all'edilizia storica più vicina a noi, anche non specificamente vincolata, in questo caso su iniziativa del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di concerto con le altre Amministrazioni pubbliche competenti.

Sarebbe altresì opportuno che venissero elaborate, sempre in forma congiunta, Linee Guida relative alle seguenti tematiche:

- definizione di strumenti operativi relativi alle fasi di individuazione del quadro delle conoscenze delle fabbriche storiche, di rilievo del danno e di progettazione degli interventi;
- definizione di strumenti metodologici ed operativi per la valutazione e riduzione del rischio sismico con particolare riferimento agli impianti tecnici ed alle parti non strutturali degli edifici storici anche non vincolati;
- definizione di criteri e metodologie per l'impiego di materiali innovativi o con particolari caratteristiche prestazionali negli interventi di miglioramento, sulla base delle NTC 2008.

Nella stessa ottica, resta inoltre da affrontare la problematica specifica dei centri storici, dove molto spesso l'edificio sul quale occorre effettuare l'intervento è inserito in un contesto urbano di fabbricati a schiera o a corte e dove però, per la frammentarietà della proprietà, non è possibile intervenire sugli edifici limitrofi che condividono murature, fondazioni, loggiati, ecc.

Al riguardo si evidenzia che, nel contesto della messa in sicurezza nei confronti del sisma degli elementi (edifici, complessi) di interesse culturale non può essere tralasciato il tema della messa in sicurezza dei centri storici – peraltro molto spesso sede di tali elementi – che, anche se non vincolati in maniera specifica, sono comunque, nel loro insieme, da intendersi come "beni culturali estesi". Infatti, oltretutto sede di importanti monumenti (chiese, palazzi, castelli, cinte murarie, ecc.), i centri storici sono, nella loro interezza, rappresentazione della cultura stratificata di una comunità, luogo di memorie storiche comunitarie e individuali, patrimoni identitari e di autoriconoscibilità della popolazione. Queste caratteristiche ne fanno un bene

potenzialmente strategico per la valorizzazione di interi territori, polarità culturali e turistiche di sistemi a rete locali “lenti”.

Anche in quest’ottica, il tema della messa in sicurezza dei centri storici - che molto spesso ospitano, nonostante gli indubbi cali demografici, consistenti nuclei di popolazione residente e funzioni anche molto pregiate, il cui rango può superare il semplice ambito locale (ci si riferisce, per esempio, alla presenza di importanti musei) - si presenta con tutta la sua drammatica impellenza, dal momento che i centri storici, come tutte le evenienze sismiche hanno dimostrato fino al recente terremoto dell’Aquila, sono quasi sempre le parti di un centro che subiscono i maggiori danni con conseguenti perdite umane anche ingenti.

Ciò deriva da innumerevoli fattori, che esemplificativamente possono essere ricondotti ai caratteri dei siti di insediamento, molto spesso caratterizzati da criticità geomorfologiche e sismiche, dalle tecniche costruttive, dalle stratificazioni successive, dalle modifiche strutturali e funzionali, dalla contiguità degli edifici in aggregati complessi e dalle conseguenti interrelazioni strutturali e di effetti dinamici, dalla morfologia dei percorsi e degli spazi aperti.

Il tema della prevenzione sismica con un’ottica non limitata al solo contesto edilizio si va ormai facendo strada nelle discipline territoriali attraverso esperienze ormai decennali ed ha anche avuto come esiti la produzione di norme regionali in materia.

Solitamente, in queste esperienze, la vulnerabilità sismica di un sistema urbano è intesa come la suscettività al danneggiamento fisico e alla perdita di organizzazione e di funzionalità a causa del sisma. Le valutazioni di vulnerabilità non definiscono valori assoluti, ma relativi e di carattere qualitativo. Queste valutazioni, applicate ai centri storici, presuppongono l’articolazione dei tessuti secondo parametri morfologici, tipologici, strutturali, funzionali. Esse risultano estremamente utili per individuare le parti (isolati o loro insiemi) caratterizzate da maggiore criticità e quindi più a rischio, per le quali eventualmente attivare approfondite indagini di carattere strutturale, non dissimili da quelle che vengono svolte per i singoli edifici, con la differenza, sostanziale, della necessità di tener conto dell’aggregato edilizio (isolato) di cui essi fanno parte.

Per quanto attiene alla definizione delle politiche d’intervento, già alcune esperienze in questa direzione sono state effettuate, come ad esempio con l’emanazione della legge urbanistica n.11/2005 della Regione Umbria. Si tratta di un campo ancora in via di definizione, che sostanzialmente introduce un principio di strategicità nella riduzione del rischio sismico, e che quindi può modificare piani, politiche ed interventi di recupero urbano, fondandosi sul

fondamentale concetto della prevenzione. L'individuazione di una struttura urbana "resistente" (minima) trasferisce all'interno delle politiche integrate di recupero, ormai da anni sperimentate in Italia, la categoria della prevenzione.

Da tali esperienze condotte a livello regionale - ferma restando la necessità di elaborare ulteriori Linee Guida estese alla dimensione dei centri storici intesi nella loro struttura sistemica, e quindi al livello della pianificazione urbanistica - possono derivare anche suggerimenti per quanto concerne l'applicazione delle Linee Guida nei diversi contesti territoriali.

Al riguardo l'Assemblea osserva che i contenuti delle Linee Guida potrebbero diventare immediatamente operativi qualora venissero richiamati dai Comuni nell'ambito della normazione urbanistica locale a tre livelli:

- mediante l'inserimento nelle Norme Tecniche di Attuazione dei Piani di Recupero, dei Piani Particolareggiati dei centri storici, dei Piani-Programma di riqualificazione urbana o degli altri strumenti mutuati da quelli tradizionali di pianificazione urbanistica nell'ambito dei centri storici;
- nell'ambito delle Convenzioni stipulate con soggetti privati per l'esecuzione di interventi di recupero a livello di comparto o di U.M.I.- Unità Minime d'Intervento;
- nell'ambito delle norme che regolano la procedura del "Permesso di costruire convenzionato" per gli interventi su singoli edifici.

Considerata la grande rilevanza sul piano metodologico ed operativo della Direttiva per conseguire i livelli essenziali della prevenzione dei danni alle persone ed al patrimonio culturale, si ritiene che sia opportuno altresì promuovere un' incisiva divulgazione scientifica e tecnica dei loro contenuti anche attraverso la collaborazione tra il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ed il Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

Richiamate le mozioni del Consiglio Superiore dei Beni Culturali e Paesaggistici, ed in particolare quella del 14 dicembre 2009 "Per il restauro e la ricostruzione dei centri storici dell'Aquila e del suo territorio", l'Assemblea osserva infine che le indicazioni metodologiche contenute nelle Linee Guida, con riferimento alla progettazione di interventi di miglioramento sismico, possono essere utilizzate anche per gli interventi di restauro e ricostruzione su manufatti tutelati seriamente danneggiati da eventi sismici come quello dell'Aquila. Pertanto, richiamando la sopra citata mozione, *"saranno da evitare consolidamenti strutturali e ricostruzioni non criticamente valutati che si sommino senza armonizzarsi tra loro Di qui la necessità di ripartire dalla conoscenza delle fabbriche e delle fasi delle loro trasformazioni, scegliendo soluzioni*

tecniche e architettoniche atte a garantire la massima persistenza materiale del patrimonio”.

Tutto ciò premesso e considerato, l'Assemblea all'unanimità

È DEL PARERE

che sullo schema di Direttiva inerente l'“allineamento delle Linee Guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale alle nuove Norme tecniche sulle costruzioni”, trasmesso con nota prot. DPC/SISM/0009191 dell'8 febbraio 2010 dal Presidente della Cabina di regia istituita con Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12 ottobre 2008, possa essere espresso avviso favorevole con le osservazioni, prescrizioni e raccomandazioni di cui ai suesposti “considerato” ed all'Allegato 1 che ne costituisce parte integrante.