

Attività della Protezione Civile per la sicurezza sismica delle scuole

Le scuole pubbliche in Italia, intese come istituti scolastici e non come edifici, sono oggi 42.000 circa. Il totale degli alunni è di circa 8 milioni. Le scuole private al 2005 erano 14800, che, sommate alle pubbliche portano a 57000 circa il numero totale.

Gran parte del patrimonio edilizio scolastico ha un livello di sicurezza sismica non allineato agli standard attuali, oggi stabiliti dalle norme tecniche per le costruzioni emanate dal Ministero delle Infrastrutture con DM 14 gennaio 2008. Ciò a causa dell'evoluzione della classificazione sismica nel secolo scorso e, per ultimo, a seguito dell'OPCM 3274/2003, e degli aggiornamenti delle normative tecniche, nonché a causa della talvolta scarsa qualità costruttiva degli edifici, anch'essa soggetta ad una variabilità non trascurabile, in relazione al tempo e al luogo, e a condizioni specifiche dei singoli edifici.

Il problema della sicurezza sismica delle scuole da tempo si è manifestato in tutto il mondo in tutta la sua drammaticità, tutte le volte che terremoti violenti hanno colpito un territorio abitato durante le ore di insegnamento, determinando tantissime vittime innocenti presenti negli edifici scolastici. L'ultimo recente esempio è quello del terremoto del Wen Chuan in Cina, del 12 luglio 2008. Anche l'Italia ha dovuto dare, purtroppo, il suo triste contributo di vittime innocenti nel terremoto di S.Giuliano.

La sicurezza sismica delle scuole è diventato un obiettivo primario dell'OCSE (OECD), che nel 2005 ha emanato una raccomandazione ai paesi aderenti "*OECD Recommendation Concerning Guidelines on Earthquake Safety in Schools*", approvata dal Consiglio dell'OCSE. In essa vengono stabiliti principi ed elementi per possibili programmi di azione per risolvere il problema. Approvando queste raccomandazioni, le nazioni aderenti all'OCSE si sono impegnate ad implementarle. Conseguentemente ci sarà un processo di verifica negli stati aderenti, che coinvolgerà esperti locali e internazionali, così come autorità locali ed il Programma per gli Edifici Scolastici (PEB) dell'OCSE, comprendente una prima revisione, con la possibilità di revisione ogni 5 anni.

La stima dei costi per la messa in sicurezza delle scuole italiane rispetto al rischio sismico non è facile, a causa della mancanza di dati di dettaglio relativi ai singoli edifici scolastici e, pertanto, si deve procedere per grandi numeri, con stime indirette, basate sui pochi dati disponibili in forma omogenea a livello nazionale. Con un approccio di questo tipo, ci si può riferire alle valutazioni fatte per la messa a punto del Piano straordinario per la messa in sicurezza delle scuole di cui all'art. 80, comma 21, della legge 289/2002, del Ministero delle Infrastrutture, a partire dalla banca dati del MIUR delle scuole, da cui sono stati estratti i dati sopra esposti. In tale piano, le stime erano limitate agli edifici costruiti nelle attuali zone 1, 2 e 3 prima del 1979 (e quindi progettati prima dei D.M. di attuazione della L. 64/74 e soprattutto prima dell'introduzione del coefficiente di importanza (1984) e della importante riclassificazione sismica successiva al sisma del 1980), considerabili in prima approssimazione come a vulnerabilità medio-alta e, perciò, a rischio elevato. Tale fabbisogno era stato stimato considerando interventi di miglioramento i cui costi parametrici erano tratti dalla ricostruzione in Umbria – Marche. Le superfici erano stimate a partire dal numero di alunni, utilizzando gli standard di progetto (da 6 a 9 mq/allievo in funzione del livello della scuola). Il quadro che ne era derivato è riportato in tabella 1.

¹ Dipartimento della Protezione Civile, Direttore dell'Ufficio III - Rischio Sismico
Università di Napoli Federico II, Ordinario di Tecnica delle Costruzioni

Tab. 1 - Costo presuntivo per miglioramento sismico delle scuole pubbliche più vulnerabili

	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Somme
Numero di Istituti scolastici pubblici	2760	12609	7489	22858
Superficie stimata (milioni di mq)	3.6	19.3	11.5	34.4
Costo totale (Miliardi di €)	1 600	7 500	3 900	13 000

(Fonte Ministero delle Infrastrutture, maggio 2004)

Complessivamente il fabbisogno stimato per le scuole vulnerabili delle tre zone sismiche era di circa 13 miliardi di euro, e deve ritenersi non comprensivo di lavori pesanti di adeguamento sismico, né di messa a norma degli impianti. Si tratta in ogni caso di stime approssimative, che danno solo l'ordine di grandezza del fabbisogno per il miglioramento sismico e le finiture connesse. La distinzione tra adeguamento e miglioramento sismico può essere, in termini di costi, non secondaria, in quanto il raggiungimento dei livelli di sicurezza richiesti per l'adeguamento (pari circa a quelli di una struttura nuova) può determinare consistenti incrementi di costo rispetto a interventi di miglioramento sismico (che nel caso Umbria-Marche si limitavano a livelli di sicurezza pari al 65% di quelli di un edificio adeguato). D'altronde, in una situazione di budget limitato, il beneficio per la comunità è decisamente superiore se si interviene con il miglioramento sismico su un numero maggiore di edifici, piuttosto che con l'adeguamento sismico, se non con la ricostruzione, su un numero decisamente più piccolo. Peraltro va sottolineato che questa filosofia di intervento, contemplata dall'attuale normativa ed accettata nelle ricostruzioni post-terremoto per la necessità di intervenire "rapidamente" su un numero molto elevato di costruzioni, è più difficile da far comprendere e accettare all'opinione pubblica in situazioni "normali", in quanto non si percepisce la dimensione del problema e, dunque, la necessità di dover intervenire su un numero molto elevato di edifici, con un budget limitato.

Qualora si volesse procedere sistematicamente all'adeguamento sismico, le cifre sopra riportate dovrebbero essere significativamente aumentate, ed ulteriori incrementi andrebbero previsti per la messa a norma degli impianti.

Il problema della vulnerabilità sismica delle scuole è ben noto da molti anni e alcune iniziative sono state prese già parecchio tempo fa come azione di pura prevenzione, ossia non a valle di un terremoto nell'ambito della ricostruzione nell'area colpita, per la mitigazione del rischio sismico. Appartengono a questa categoria gli interventi, promossi e monitorati dalla Protezione Civile, effettuati con le leggi 730/86, 400/87, 433/91, 195/91. Essi hanno interessato le regioni Toscana, Sicilia, Calabria, Basilicata. I finanziamenti erano comunque limitati e perciò il numero delle scuole interessate piuttosto ridotto, pari a circa 120.

Dopo il terremoto di San Giuliano il Dipartimento della Protezione Civile ha dato un forte impulso ai fini della prevenzione sismica dell'edilizia scolastica, spingendo affinché fossero presi una serie di provvedimenti finalizzati ad un miglioramento delle conoscenze sulla vulnerabilità e sul rischio sismico delle scuole e all'effettuazione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico. Tra questi il Piano straordinario per la messa in sicurezza delle scuole di cui all'art. 80, comma 21, della legge 289/2002, l'art. 32bis del decreto-legge 30 settembre 2003, n. 269, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 novembre 2003, n. 326 ed incrementato con la Legge 24 Dicembre 2007, n. 244 e, più recentemente, l'art. 7bis della L. 169/2008.

In particolare, per quanto riguarda il Piano straordinario per la messa in sicurezza delle scuole di cui all'art. 80, comma 21, della legge 289/2002, gestito dal Ministero delle Infrastrutture e dal Ministero dell'Istruzione, d'intesa con il Dipartimento della Protezione Civile e le Regioni, sono stati stanziati 194 M€ per 741 interventi del 1° piano stralcio (annualità 2004) e 316 M€ per 908 interventi del 2° piano stralcio, proposti dalle Regioni, per un totale di 510 M€ per 1649 interventi.

È evidente che per una gestione razionale del problema della prevenzione, e non solo quella riguardante gli edifici scolastici, è necessaria una conoscenza dettagliata del patrimonio edilizio scolastico, per poter definire una classifica di priorità a livello nazionale e regionale riguardante i singoli edifici. Tale conoscenza è conseguibile solo attraverso accurate valutazioni della sicurezza

sismica, che richiedono rilievi geometrici, indagini sui materiali, modellazioni e verifiche di sicurezza. L'acquisizione di questi elementi di conoscenza è stata avviata dopo il terremoto di San Giuliano, con l'emanazione dell'Ordinanza 3274/2003, che prescriveva, all'art. 2 c. 3, l'esecuzione entro cinque anni delle verifiche sismiche degli edifici e delle opere infrastrutturali strategici e rilevanti, tra cui ovviamente le scuole, con priorità per quelli ricadenti nelle zone 1 e 2. Per incentivare tale processo furono stanziati, sul citato art. 32bis, 200 M€ per le annualità 2004 e 2005. Con 25 milioni di euro sono state finanziate circa 2400 verifiche sismiche di edifici scolastici, grazie anche all'ulteriore cofinanziamento di regioni e soggetti beneficiari. A partire dal 2008 il Fondo, è stato rifinanziato con 20 M€ annui, da dedicare esclusivamente ad interventi di adeguamento su scuole, con particolare riferimento a quelli per i quali le verifiche suddette hanno dato esito negativo.

L'acquisizione della conoscenza dello stato di fatto e del rischio sismico degli edifici scolastici sta creando una maggiore consapevolezza delle condizioni di rischio ma anche una concreta risposta per il corretto uso delle risorse, non solo a livello statale. Purtroppo le disponibilità appaiono sempre inadeguate rispetto all'enorme dimensione e all'urgenza del problema, rispetto al quale la pubblica opinione sempre di più chiede una risposta rapida ed efficace.