

## CAPITOLO 1 - IL PROGETTO

### 1.1 IL PROGETTO ESECUTIVO

G. Cialone, G. Cifani, A. Lemme, A. Martinelli

#### 1.1.1 - Premessa

In Italia, a seguito del terremoto del Friuli del 1976, è iniziata un'attività di ricerca sulla vulnerabilità e la protezione dei beni monumentali *“con particolare attenzione al comportamento effettivo delle strutture osservato in occasione degli eventi sismici che hanno colpito il nostro paese”*, questo perchè fin da allora era evidente come questi particolari manufatti fossero i più vulnerabili nei confronti degli eventi sismici, insieme al più generale patrimonio edilizio storico. Il GNDT, nel corso degli ultimi anni, ha messo a punto, anche in collaborazione con altri enti ed istituzioni (Ministero BB.AA.CC., Dipartimento di Protezione Civile, SSN) alcuni “strumenti” da utilizzare per campagne di rilevazione su aree vaste, idonei per la valutazione della vulnerabilità degli edifici e, più in particolare, anche delle fabbriche antiche a funzione specialistica.

L'idea progettuale relativa alla presente ricerca nella regione Molise, nasce come prosecuzione e integrazione delle iniziative promosse dal Dipartimento Nazionale per la Protezione Civile attraverso il Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti del CNR, nell'ambito di un programma di ricerca applicata sui manufatti soggetti a rischio sismico nell'Italia centro-meridionale.

In particolare, nell'ambito del *Progetto per la riduzione del rischio sismico dei beni monumentali ed ambientali nei parchi nazionali e regionali dell'Italia meridionale*, promosso dal Dipartimento per la Protezione Civile, dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali e dal GNDT, sono stati sperimentati i seguenti strumenti di rilevazione: la scheda di primo livello (check-list) per la individuazione dei beni di interesse storico-architettonico e storico-ambientale presenti sul territorio (GNDT - Cifani), una scheda di rilievo per le chiese (GNDT - Lagomarsino) e una scheda-rilievo per i centri storici (GNDT - Cifani e Cialone, SSN-Benetti, Min. BB.AA.CC.- Guccione) intesi come insieme di tipi edilizi che per la loro qualità architettonica e per la loro caratterizzazione costruttiva rappresentano un unico “bene” di valore storico-ambientale. Questi “strumenti” possono essere utilizzati sia in fase di emergenza per valutazioni di danno e vulnerabilità, sia in “tempo di pace” per fornire informazioni sul “danno atteso” e sui costi dei possibili interventi preventivi di miglioramento.

Per i Beni Culturali è stata anche significativa l'esperienza del terremoto in Umbria e nelle Marche (1997) che ha consentito di sviluppare un preciso percorso che dal rilievo del danno e della vulnerabilità arriva alla stima di massima dei costi di intervento. La stessa metodologia è stata poi applicata in occasione del terremoto del Pollino che ha colpito alcuni comuni della Basilicata e della Calabria (1998).

I centri storici minori e più in generale il patrimonio monumentale sono, come detto, sicuramente quelli più esposti al rischio sismico in mancanza di una chiara politica di prevenzione, ma anche di metodologie ed interventi atti alla conservazione dei valori storico-artistici e alla valorizzazione dei beni. I centri storici minori, inoltre, rappresentano oggi anche potenziali elementi per favorire uno sviluppo compatibile tale da far uscire le aree interne dalla crisi o almeno arrestare il fenomeno dello spopolamento e, in qualche caso, incentivare possibili “ritorni”. Proprio per questi motivi il progetto di ricerca è stato concentrato sugli edifici di culto e sui centri storici minori.

### 1.1.2 Sintesi dei contenuti del progetto

Numerosi sono gli eventi sismici che hanno segnato profondamente il territorio molisano sin dagli albori della civiltà. La presenza di un esteso patrimonio edilizio storicizzato aumenta sicuramente la vulnerabilità del costruito. A fronte di questa situazione la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio edilizio passa anche attraverso indicazioni di metodologie per la riduzione della vulnerabilità e per il recupero degli edifici che mantengano inalterate tipologie edilizie e morfologia urbana ma, allo stesso tempo, riducano il rischio aumentando la qualità della vita.

Nel P.O.P. - Programma Operativo Plurifondo 1994/1999 - del Molise si prevedevano, alla Misura 6.4 sulla Ricerca Scientifica e Tecnologica, azioni rivolte alla tutela dell'ambiente e del territorio e al recupero e alla valorizzazione dei Beni Culturali.

Il progetto proposto alla Regione Molise dal Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti ben si inserisce nella stessa Misura e si propone di approntare una metodologia per un approccio corretto alla prevenzione del rischio sismico sui beni culturali intendendo con questa dizione, oltre gli edifici e le fabbriche a funzione specialistica, anche i centri storici cosiddetti minori intesi come un "unicum".

La ricerca originaria proposta era riferita a due specifici settori: *Mitigazione del rischio sismico dei centri storici minori e nelle emergenze a carattere monumentale e ambientale della Regione Molise e Indagine sugli effetti locali in centri storici minori campione per la definizione delle metodologie per la redazione delle mappe di microzonazione sismica e studio dei siti di appoggio di alcuni beni monumentali.*

In conseguenza del ridotto finanziamento concesso rispetto alla proposta iniziale, la ricerca, pur mantenendosi negli stessi ambiti sopra indicati, è stata necessariamente ridimensionata sia nei contenuti che rispetto all'area di intervento concentrandosi, prevalentemente, sull'analisi dei centri storici minori, delle chiese e sullo studio dei siti di appoggio di alcuni beni monumentali nell'area del Matese.

La maggioranza dei centri storici minori del Molise, e quindi anche del Matese, è caratterizzata da una rilevante quantità di emergenze storico-architettoniche e storico-ambientali sia civili che religiose. Questo patrimonio va sicuramente conservato, protetto e valorizzato. In tutti i centri storici minori è inoltre presente un interessante "tessuto urbano" che contribuisce in maniera significativa alla caratterizzazione degli insediamenti e disegna la morfologia del paesaggio. Esso rappresenta, nell'insieme, un "bene monumentale" inteso come sommatoria di episodi costruttivi, di valori storico ambientali, sociali ed economici che va conservato e di cui bisogna tenere conto particolarmente nelle azioni di prevenzione legate agli eventi sismici.

In sintesi la ricerca ha perseguito i seguenti *obiettivi* essenziali:

- *Censimento speditivo (check-list) del sistema insediativo (centri storici), delle emergenze storico-architettoniche all'interno dei centri storici e di quelle diffuse sul territorio con particolare riferimento agli edifici di culto.*  
La costruzione di tale "lista" consente di individuare alcune caratteristiche significative dei beni oggetto dell'indagine nonché una selezione mirata degli edifici e degli ambienti oggetto di successive rilevazioni di dettaglio.
- *Attività di prevenzione e mitigazione dei danni attesi in caso di evento sismico attraverso la valutazione della vulnerabilità sismica e dello stato di conservazione dei beni culturali, con particolare riferimento ai centri storici minori e agli edifici di culto.*

L'attività di censimento e di valutazione della vulnerabilità delle emergenze architettoniche e di alcuni centri storici minori del Molise consente di elaborare sia mappe di rischio sui comuni campione, sia possibili scenari riferiti a terremoti di riferimento e di testare una metodologia per valutare i danni attesi.

- *Prima impostazione di una banca dati multimediale aggiornabile sulle principali caratteristiche strutturali dei beni monumentali.*  
I dati riguardanti i centri storici e le emergenze monumentali possono formare la base di una banca dati che, se gestita e aggiornata periodicamente, può rappresentare per la Regione uno strumento indispensabile per la conoscenza e salvaguardia del patrimonio storico oltre a fornire elementi di indirizzo per norme e interventi preventivi.  
La raccolta e la valutazione di una tale mole di dati con specificità riguardanti la vulnerabilità, è infatti utile anche nella redazione degli strumenti di pianificazione e per fornire indicazioni sugli interventi che si dovranno attuare con politiche di prevenzione così come previsto nella legge quadro sulla protezione civile.
- *Individuazione dei costi di riferimento per interventi legati alla riduzione della vulnerabilità e quindi alla mitigazione del rischio sismico.*  
I modelli messi a punto dal GNDT nell'ambito di precedenti campagne di rilevamento ed anche a seguito degli ultimi eventi sismici che hanno colpito il territorio nazionale, consentono di elaborare i dati del rilievo al fine di approntare, oltre a graduatorie di vulnerabilità e di rischio, anche analisi sui costi necessari per la riduzione della vulnerabilità sia di singoli elementi che di intere categorie di beni.  
I modelli potranno fornire, per categorie, anche macroindicazioni sugli interventi strutturali.
- *Valutazione degli effetti di sito su emergenze monumentali al fine di calibrare i modelli di costo e le tipologie d'intervento da eseguire per la riduzione dei valori di vulnerabilità.*

Definizione di uno strumento che consenta un rilievo speditivo delle caratteristiche dei siti di particolare interesse, quali quelli su cui insiste un bene monumentale al fine di effettuare una valutazione preliminare, in termini qualitativi, delle aree potenzialmente soggette ad amplificazioni locali, sulle quali successivamente procedere con indagini più approfondite.

I *risultati attesi* del progetto sono:

- conoscenza delle caratteristiche costruttive degli edifici di interesse storico rilevati e del loro comportamento strutturale;
- individuazione dei costi di massima per gli interventi necessari alla mitigazione del rischio sismico dei beni storicizzati;
- conoscenza, anche attraverso metodi speditivi di indagine, delle condizioni di rischio dei siti di appoggio delle emergenze monumentali e del rischio dei centri storici minori individuati come campione nella Regione Molise;
- predisposizione di una graduatoria di vulnerabilità e del catasto degli edifici dei centri storici rilevati.
- predisposizione di una banca dati correlata di tutti quegli strumenti necessari per fornire indicazioni sul danno atteso e sulla stima dei costi di riparazione a seguito di uno scenario sismico prefigurato.
- indicazioni di interventi “tipo” per il miglioramento dei beni monumentali (chiese)

Occorre evidenziare che il progetto, pur non avendo una ricaduta economica diretta, potrà consentire economie di scala per la Regione Molise e per le pubbliche amministrazioni in special modo al momento della predisposizione dei programmi di previsione e prevenzione oltre che a permettere una programmazione degli interventi sul patrimonio monumentale. La realizzazione del catasto degli edifici e la conoscenza della vulnerabilità sarà inoltre essenziale nella redazione dei piani comunali di protezione civile e dei piani d'emergenza.

Nella gestione dell'emergenza, disponendo di una banca dati sulla vulnerabilità dei beni monumentali, i rilievi successivi all'evento sismico potranno essere rivolti principalmente alla valutazione delle condizioni di agibilità e di controllo del danno utilizzando le informazioni già acquisite.

Attraverso un rilievo speditivo, da far eseguire preferibilmente da tecnici addestrati o dagli stessi che hanno svolto la ricerca iniziale, sarà possibile ottenere in tempi brevi informazioni attendibili sulle condizioni di danno, di agibilità e sulle stime dei costi di pronto intervento e di riparazione.

Infine il progetto propone una metodologia che può creare le premesse per ulteriori attività sia nel campo della prevenzione che in quello della valorizzazione del patrimonio culturale quali:

- preparazione di tecnici qualificati per il rilevamento speditivo dei danni a seguito di un evento sismico;
- definizione di una proposta per l'aggiornamento delle norme regionali relative alla legislazione antisismica;
- incentivazione allo sviluppo di piccole imprese edilizie e nel settore della attività di prevenzione;
- promozione di scuole di specializzazione di recupero e restauro;
- disponibilità di una base di informazioni sufficienti a supportare una progettazione preliminare per interventi di prevenzione e miglioramento sismico per progetti finanziabili con Fondi Europei, in regime di co-finanziamento, coordinandosi con partner all'interno della Unione Europea.