

## Avezzano 1915-2015: cento anni di ingegneria sismica

Sono trascorsi 100 anni dal tragico evento che distrusse totalmente la città di Avezzano. Rimase in piedi soltanto una casa, costruita nel 1910 dall'ing. Cesare Palazzi, mentre delle altre rimasero soltanto cumuli di macerie. I soccorsi partirono con molte ore di ritardo sia a causa dell'impraticabilità di molte strade sia per l'impreparazione dello Stato ad affrontare un disastro simile. I dati furono terrificanti: 11.700 vittime su un totale di 13.000 abitanti nella piccola cittadina; complessivamente, nella vasta area interessata dal sisma, i morti furono circa 30.000.

Il sisma del 1915 accadde in un periodo di sviluppo socio-economico dell'area fucense che seguì la colossale opera di bonifica del Fucino. All'evento sismico, uno dei più

disastrosi mai registrati in Italia, seguì la grande guerra, che rese ancor più difficoltose le operazioni di ricostruzione. E neanche la seconda guerra mondiale risparmiò Avezzano, come dimostra la decorazione con medaglia d'argento al merito civile, a seguito dei danneggiamenti causati dai bombardamenti alleati del 1944.

Sono trascorsi 100 anni nei quali la città è stata ricostruita ed è cresciuta notevolmente. Oggi Avezzano conta oltre 40.000 abitanti, seconda soltanto a L'Aquila nell'omonima provincia, e rappresenta il centro di riferimento per l'intera Marsica. Sono trascorsi 100 anni ma nulla è stato dimenticato, grazie anche alle testimonianze orali e scritte, tramandate di generazione in generazione fino ai nostri giorni.



L'unico edificio di Avezzano che ha resistito al terremoto del 1915



Sono trascorsi 100 anni ma quali sono stati i progressi della scienza e della tecnica a favore della sicurezza dei cittadini? Disastri come quello del 1915 possono ancora verificarsi? Che cosa si fa per prevenire i terremoti e mitigarne gli effetti? In questo secolo altri terremoti sono accaduti in varie parti d'Italia alcuni con effetti disastrosi, anche se non paragonabili a quelli della Marsica. In questo volume, con i contributi presentati al convegno tenutosi nel Castello Orsini di Avezzano nei giorni 29 e 30 maggio 2015, viene esposto lo stato dell'arte sul tema con riferimento agli aspetti tecnico-scientifici. Sono affrontate le problematiche inerenti alla pericolosità sismica, all'indagine storica, all'analisi dei danni dovuti ai recenti terremoti e, soprattutto, alle moderne tecnologie antisismiche, per quel che riguarda la progettazione di nuove costruzioni e l'adeguamento di quelle esistenti.

Ma gli sforzi della scienza e della tecnica sono vani in assenza della consapevolezza del rischio da parte della popolazione e di un impegno serio e duraturo da parte delle istituzioni. Geofisici e ingegneri possono descrivere le caratteristiche dei terremoti e i loro effetti sulle costruzioni, rispettivamente, e quindi le caratteristiche che le costruzioni devono avere per salvaguardare soprattutto, ma non solo, le vite in esse presenti. A valle di questi studi e delle relative conclusioni, però, è la politica che sceglie il grado di sicurezza che una comunità può permettersi, tenuto conto dei costi. Al riguardo è bene distinguere tra nuove costruzioni e strutture esistenti.

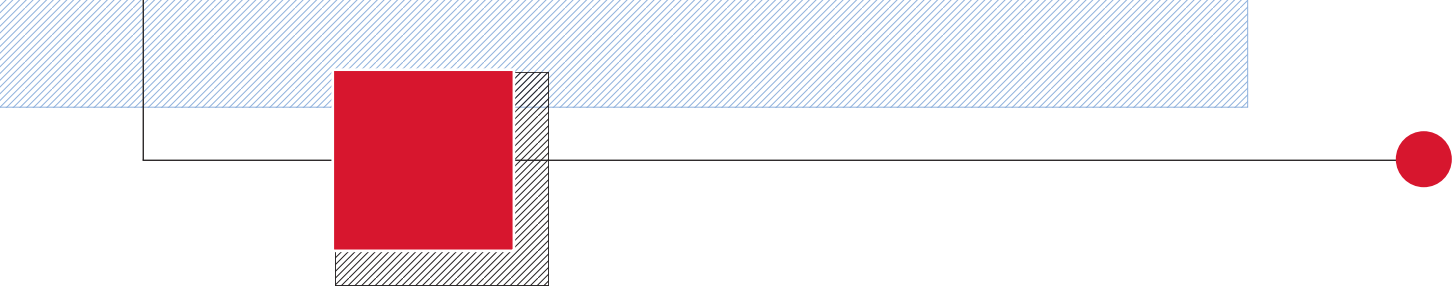
Per le prime va detto che oggi l'ingegneria civile può fornire le soluzioni tecniche per progettare e costruire edifici, ponti e infrastrutture in grado di resistere anche ai terremoti più violenti, grazie anche allo sviluppo di moderne tecnologie antisismiche, che possono garantire un grado

di sicurezza non perseguibile con tecniche tradizionali, senza incidere significativamente sui costi.

Il problema delle strutture esistenti, invece, è ben più delicato. È, infatti, ben noto che gran parte degli edifici esistenti in Italia non è in grado di sopportare l'azione sismica che attualmente la normativa prescrive per gli edifici di nuova costruzione nei rispettivi siti. Gran parte del patrimonio edilizio ha un'età superiore ai 50 anni, valore tipico della vita utile di un edificio e, inoltre, i periodi di maggiore attività in campo edilizio hanno seguito eventi eccezionali, quali le guerre mondiale e gli eventi sismici stessi. Di conseguenza molte costruzioni sono state edificate in fretta e senza adeguati controlli, facilitando l'uso di sistemi e materiali scadenti. Infine, interventi impropri, architettonici e/o strutturali, hanno spesso accelerato gli effetti legati alla vetustà ed al degrado, acuiti da una manutenzione carente, se non del tutto assente.

È necessaria un'efficace politica di prevenzione a fronte degli eventi naturali che si basi su un'oculata programmazione della spesa e degli interventi che, con riferimento alle opere strategiche o di particolare rilevanza (quali prefetture, caserme, ospedali, scuole, ecc.), stabilisca delle priorità sulla base di un'accurata conoscenza delle pericolosità e dello stato di salute delle costruzioni. Una menzione particolare meritano gli edifici scolastici, per i quali l'attenzione è tornata a galla a seguito del terremoto di San Giuliano di Puglia del 2002 ed è ulteriormente cresciuta dopo quelli dell'Aquila del 2009 e dell'Emilia del 2012.

Sul tema della sicurezza dell'edilizia pubblica, l'amministrazione comunale di Avezzano sta ponendo una particolare attenzione ai fini di una corretta prevenzione. Sulla base di quanto stabilito dall'OPCM 3274/2003, art. 2 comma 3, ha



provveduto alle verifiche di vulnerabilità sismica di tutto il patrimonio scolastico, che hanno fornito, purtroppo, risultati non sempre positivi. Pertanto, si è decisa la chiusura di tre plessi scolastici, mentre per il complesso storico delle scuole medie Fermi e Corradini, che ospita complessivamente circa 700 studenti, si è deciso di eseguire uno studio più approfondito che è stato affidato all'ENEA con la collaborazione del GLIS.

Per fronteggiare la situazione è necessario ridisegnare l'intero fabbisogno scolastico del Comune di Avezzano, utilizzando in maniera razionale i finanziamenti disponibili, tenendo conto dei risultati delle verifiche di vulnerabilità sismica e concentrando la popolazione scolastica in edifici più sicuri anche attraverso l'uso di immobili di proprietà privata.

Sono in itinere dieci progetti, di cui tre già appaltati e gli altri da appaltare entro la fine del 2015, per un totale di circa 21 milioni di euro. Per altre sette scuole sono state avanzate richieste di finanziamento in attesa degli esiti dei relativi bandi. L'articolo 11 della legge n. 77 del

24 giugno 2009, di conversione del decreto legge n. 39 del 28 aprile 2009 per la ricostruzione in Abruzzo, prevede che siano finanziati interventi per la prevenzione del rischio sismico su tutto il territorio nazionale, grazie ad un fondo istituito dal Ministero dell'Economia. Tuttavia la spesa rappresenta una minima percentuale, di poco inferiore all'1%, del fabbisogno per l'adeguamento sismico di tutte le costruzioni, pubbliche e private, e delle opere infrastrutturali strategiche, e i fondi vengono erogati con notevole ritardo. Per la realizzazione dei nuovi edifici scolastici verrà adottato il sistema dell'appalto integrato, sulla base di progetti preliminari redatti dal Comune di Avezzano. Nell'attribuzione dei punteggi si darà grande importanza agli aspetti riguardanti il miglioramento della resistenza sismica, rispetto ai minimi di legge, e il risparmio energetico.

In definitiva, costruire in legalità offre maggiori garanzie di sicurezza degli edifici a fronte di eventi sismici: questo deve essere il contributo delle istituzioni per una corretta prevenzione sismica.