

Qui ReLUIS

G. Manfredi¹ ■



Sono trascorsi circa due anni dall'evento sismico de L'Aquila. Il Consorzio ReLUIS, come noto, è stato coinvolto in diverse fasi dell'emergenza post sisma a partire dalle verifiche di agibilità sulle strutture strategiche, produttive, di interesse storico monumentale, e scolastiche fino alla attività di istruttoria tecnica delle pratiche di richiesta di contributo per le strutture con esito di agibilità B o C (OPCM 3779 del 6/6/09 e relativi Indirizzi del 17/07/09) ed E (OPCM 3790 del 9/7/09 e relativi Indirizzi del 26/08/09). Nella prima fase post sisma, l'attività svolta dal consorzio ha contribuito alla definizione di una prima stima e quantificazione dei danni riscontrati sulle strutture pubbliche e, con particolare riferimento agli edifici di interesse storico monumentale, ad una preliminare valutazione dei danni economici subiti e delle strategie di primo intervento tese a prevenire possibili ulteriori danneggiamenti. L'attività di affiancamento e supporto ai tecnici comunali e provinciali nella redazione dei progetti di riparazione e rafforzamento locale degli edifici scolastici con esito di agibilità B o C ha, inoltre, consentito il regolare inizio dell'anno

scolastico 2009-2010 in tali plessi scolastici. Per quanto concerne le attività relative alla istruttoria tecnica delle pratiche di richiesta di contributo, iniziata il 1 settembre 2009 presso la Scuola Sottoufficiali della Guardia di Finanza in località Coppito (AQ) al fine di garantire un adeguato supporto tecnico ai progettisti ed assicurare allo stesso tempo uno stretto coordinamento tra l'attività svolta dal Consorzio e quella di stretta competenza del Comune, è possibile oggi trarre un primo bilancio, specie con riferimento all'attività relativa alle pratiche B, C. Alla data del 14/3/2011 sono pervenute a ReLUIS 9182 pratiche di richiesta di contributo relative a strutture del Comune de L'Aquila con esito di agibilità B, C. Di tali pratiche, 1328 (14%) sono relative a parti condominiali, 1583 (17%) ad unità immobiliari indipendenti, U.I.I., e 6271 (69%) ad unità immobiliari condominiali (U.I.C.). Per quanto concerne la tipologia strutturale, su 2911 edifici (parti condominiali e unità immobiliari indipendenti) classificati B/C per cui è stato richiesto finanziamento, si individuano 1753 pratiche relative a strutture in cemento armato,

Tabella 1 - Destinazione d'uso delle unità immobiliari classificate B/C

Destinazione d'uso	N. pratiche	Percentuale
Parti Condominiali	1328	14%
Unità Immobiliari Indipendenti	1583	17%
Unità Immobiliari Condominiali	6271	69%
Totale	9182	100%

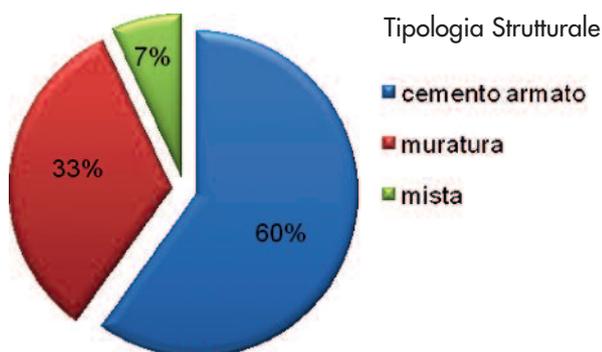


Fig. 1
Tipologia strutturale dei fabbricati classificati B/C.

¹ Presidente della Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica.

954 relative a strutture in muratura, 200 con riferimento a strutture miste o prefabbricate, e solo 4 relative a strutture in acciaio.

La fase istruttoria è stata completata da parte di ReLUIS per 8974 su 9182 pratiche (98%); per le restanti 208 pratiche si è ancora in attesa di integrazioni da parte dei tecnici incaricati (seconda fase istruttoria a valle di richiesta di chiarimenti da parte di ReLUIS).

Nello specifico il 67% circa delle pratiche in fase di prima presentazione della domanda (6137 pratiche su 9182) ha avuto esito positivo mentre per il 33% (3045 pratiche) ReLUIS ha richiesto la presentazione di documentazione aggiuntiva/integrativa al fine di poter meglio valutare la congruenza degli interventi proposti.

Analizzando i suddetti dati contestualmente a quelli forniti dal Comune de L'Aquila, che rilascia i contributi per l'esecuzione dei lavori, è stato possibile desumere che per circa il 95% delle pratiche pervenute (8852 su 9182) il completo processo istruttorio (amministrativo, tecnico, ed economico) si è concluso positivamente con il rilascio del contributo definitivo. Ancora con riferimento ai dati pervenuti dal Comune de L'Aquila è stato reso noto che in 7778 casi (su 8852) sono iniziati i lavori di riparazione/rafforzamento locale ed in 4665 i lavori sono stati completati. Traducendo questi dati in termini di persone che potenzialmente possono rientrare nelle proprie abitazioni è possibile ritenere che circa 10000 persone (tra residenti in abitazioni principali e non) possano ad oggi ritornare nelle case B e C.

Oltre al Comune de L'Aquila, ad oggi, si sono avvalsi del supporto tecnico fornito da ReLUIS 39 Comuni appartenenti al cratere sismico e al di fuori dello stesso. Con riferimento a tali Comuni, sono pervenute a ReLUIS un totale di 682 pratiche relative a strutture con esito di agibilità B o C. Anche su tali pratiche, per lo più relative a strutture in muratura, lo svolgimento della prima fase istruttoria è stato completato; in questo caso però la percentuale di pratiche che richiedono di essere integrate risulta di gran lunga maggiore (circa il 76%), mentre le pratiche evase con esito positivo ad oggi risultano essere pari a 164 (24%).

Si può, pertanto, ritenere, ad oggi, praticamente concluso il processo istruttorio delle pratiche B o C. ReLUIS nella fase intermedia e di fine istruttoria pratiche B, C ed inizio fase istruttoria pratiche E si è posto l'obiettivo di fornire supporto ai tecnici tramite la programmazione di corsi di aggiornamento tenuti da professori provenienti dalle università italiane. I corsi hanno avuto l'obiettivo di illustrare:

- il panorama normativo da utilizzare nella progettazione strutturale (DM 14/01/2008 e Normativa Europea);
- le novità sostanziali introdotte dalle nuove Norme nella definizione delle azioni sulle strutture (azioni convenzionali, azione sismica);
- i metodi di analisi da utilizzare nel progetto strutturale al fine di poter implementare in modo corretto tutte le azioni di calcolo e di soddisfare le verifiche degli elementi strutturali (metodi di analisi lineari e non-lineari);
- le procedure per poter determinare resistenza, rigidezza e duttilità dei diversi elementi strutturali nelle specifiche applicazioni per i diversi materiali da costruzione (c.a., acciaio, acciaio-clt, legno e muratura);
- le metodologie di intervento (interventi di rafforzamento locale, miglioramento ed adeguamento) e quando e come applicarle per la riabilitazione strutturale di edifici esistenti.

L'obiettivo principale è stato quello di sviluppare i requisiti essenziali che il progetto strutturale deve avere al fine di garantire le prestazioni richieste con l'introduzione delle nuove Norme, e come tali requisiti possano essere ottenuti attraverso un approccio progettuale che necessita di strumenti, spesso complessi, quali modelli numerici realizzati mediante programmi strutturali. Tale obiettivo è stato raggiunto anche attraverso diversi strumenti che il Consorzio ha messo a disposizione, quali:

1. valorizzazione nel sito della ReLUIS delle FAQ al fine di rispondere alle richieste pervenute di interesse generale;
2. organizzazione di tavoli tecnici coordinati dalla Struttura Tecnica di Missione (a supporto del Commissario Delegato per la Ricostruzione), con Fintecna, ReLUIS, Cineas, Ordini Professionali e ANCE, su specifici argomenti;
3. realizzazione di linee guida per la progettazione di interventi ("Linee Guida per la Riparazione e il Rafforzamento di Elementi Strutturali, Tamponature e Partizioni"; "Linee Guida: Modalità di indagine sulle strutture e sui terreni per i progetti di riparazione/miglioramento/ricostruzione di edifici inagibili"; "Linee guida per il rilievo, l'analisi ed il progetto di interventi di riparazione e rafforzamento/miglioramento di edifici in aggregato").

In merito all'acquisizione di pratiche relative a strutture con esito di agibilità E; alla data del 14/03/2011, sono state istruite da ReLUIS circa 2254 pratiche (su 2512 pervenute), di cui 1810 risultano evase con esito positivo, pari a circa

l'80% delle pratiche istruite, mentre restano in attesa di integrazione da parte dei progettisti (seconda fase istruttoria a valle di richiesta di chiarimenti da parte di ReLUIIS), 444 pratiche. L'87% circa delle pratiche è risultato positivo all'istruttoria già in fase di prima presentazione della domanda (1580 pratiche su 1810), mentre per il restante 13% ReLUIIS ha richiesto la presentazione di documentazione aggiuntiva/integrativa al fine di poter meglio valutare la congruenza degli interventi proposti o per il mancato rispetto dei documenti normativi di riferimento.

Distinguendo le pratiche E esaminate per destinazione d'uso, si può osservare come circa il 12% delle pratiche siano relative a parti condominiali, il 5% circa è relativo a unità immobiliari indipendenti e l'83% sia relativo ad unità immobiliari condominiali (singoli appartamenti).

Distinguendo le pratiche E esaminate per tipologia costruttiva, invece, si può osservare come circa l'86% delle pratiche riguarda edifici in C.A., mentre l'11% è relativo a edifici in muratura.

È interessante notare come su 376 pratiche E finora esaminate tra quelle relative alle sole parti strutturali (parti condominiali + unità immobiliari indipendenti), nel 55% dei casi sono stati previsti interventi di miglioramento sismico, nell'8% dei casi è stata richiesta la demolizione e ricostruzione dell'edificio, mentre nel restante 37% dei casi sono stati previsti interventi di solo rafforzamento locale, come previsto per i casi di E così classificate per danni estesi agli elementi non strutturali. La gran parte degli interventi di miglioramento sismico previsti sulle strutture in cemento armato consiste nell'utilizzo di setti in c.a., ringrossi dei pilastri, e di FRP ai nodi.

Tabella 2 - Esiti ReLUIIS per tipologia e destinazione d'uso - Edifici con esito di agibilità "E"

Tipologia/ dest.d'uso	Positivo			Richiesta di integrazioni		
	UNITÀ IMMOBILIARI CONDOMINIALI	UNITÀ IMMOBILIARI INDIPENDENTI	PARTI CONDOMINIALI	UNITÀ IMMOBILIARI CONDOMINIALI	UNITÀ IMMOBILIARI INIPENDENTI	PARTI CONDOMINIALI
C.A.	1486	29	100	217	15	97
Muratura	120	19	19	24	34	44
Altro	30	4	3	1	4	8
Totale	1636	52	122	242	53	149
	1810 (80%)			444 (20%)		