

*Una metodologia ed protocollo operativo per la progettazione della prima fase del percorso di ricostruzione di L'Aquila*

## Recupero post sismico: la scheda proposta di intervento

**Affrontare il tema della ricostruzione del centro storico di L'Aquila, quinta città in Italia per presenza di opere d'arte, e dei centri storici delle sue quarantadue frazioni, nonché del sistema di collegamenti materiali e immateriali necessari a riarticolare la città-territorio in un sistema policentrico coerente, induce ad alcune riflessioni preliminari<sup>1</sup>.**

La naturale spinta a tornare ad abitare il centro storico e a ricollocare attività e servizi e la reazione del sistema città all'effetto centrifugo provocato dal sisma, subisce un progressivo e consistente depotenziamento.

Qualsiasi strategia di azione dovrebbe essere impostata e messa in campo in un periodo di tempo realisticamente compatibile con l'elasticità del sistema città.

La vera opportunità dell'economia locale è un intervento rapido, seppu-

re per aree discontinue, secondo una strategia coordinata tra e con tutti coloro che operano nel centro storico.

Il Decreto n. 3/2010 del Commissario delegato per la Ricostruzione "Linee guida per la ricostruzione", pubblicato a marzo 2010, attiva la partecipazione diretta dei cittadini richiedendo la presentazione di proposte di intervento sugli edifici ricadenti all'interno della perimetrazione dei centri storici, sia singoli che in aggregato. Questi ultimi, in particolare, sono stati identificati dal Comune, ai sensi dell'OPCM 3820/2010 e s.m.i., sulla base delle proposte degli interessati a seguito di due avvisi del Sindaco, il primo del febbraio 2010, il secondo del giugno 2010. Sono state presentate e istruite 1876 proposte di aggregato per L'Aquila e frazioni. All'interno della sola perimetrazione del capoluogo sono stati identificati 307 aggregati.

In questo primo rapporto viene illustrato il percorso metodologico e alcuni risultati ottenuti che saranno oggetto di successivi approfondimenti.

Dopo la definizione della perimetrazione ai sensi dell'art. 2 del Decreto del Commissario delegato per la Ricostruzione n.3/2010, in ottemperanza al disposto dell'art. 6 comma

<sup>1</sup> A cura del Comune di L'Aquila, Servizio Ripianificazione, Politiche del territorio e ambientali e del CNR-ITC L'Aquila. In questo primo articolo presentiamo la "metodologia di lavoro" rimandando ad una seconda parte la Sintesi delle elaborazioni.

**zioni** nelle quali è fornita l'individuazione dell'aggregato e delle unità strutturali che lo compongono, la descrizione dello stato di consistenza, del sistema costruttivo e una descrizione sintetica della proposta di intervento.

Nella scheda sono presenti indicazioni relative allo stato attuale e allo stato futuro.

Per lo **stato attuale** sono rilevati:

- danno sismico
- caratteristiche costruttive degli interventi
- condizioni d'uso
- stato di consistenza degli immobili
- indicazione quantitativa e qualitativa di eventuali beni storico artistici.

Per lo **stato futuro**:

- tipologia di intervento
- eventuali variazioni di destinazioni d'uso
- inserimento dell'intervento nel suo contesto ed eventuale partecipazione di soggetti privati alla ricostruzione

Gli **strumenti** utilizzati per rappresentare lo stato di consistenza sono stati tratti, anche, dalle schede utilizzate dal Dipartimento della Protezione

Civile e dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali per il rilievo del danno e dell'agibilità nella fase dell'emergenza.

L'**analisi delle schede**, informatizzate su un data base, consente di effettuare: analisi comparate del danno e del rischio sismico, analisi delle tipologie costruttive, ottenere utili informazioni per fornire indicazioni ed indirizzi generali per la realizzazione degli interventi strutturali e funzionali e di effettuare una stima dei costi di intervento, tenendo conto dei costi stabiliti dal Commissario Delegato e di quelli applicati in precedenti esperienze di ricostruzione ed individuare le zone dove intervenire in tempi brevi e dove attuare interventi di ricostruzione di più ampia valenza urbanistica.

Alla scadenza del 15 settembre 2010 sono state presentate le proposte di intervento per l'Ambito B - Aree "a breve" del capoluogo e alla scadenza del 28 febbraio 2010 sono state presentate le proposte di intervento per l'Ambito A - Città storica di L'Aquila e delle sue frazioni.

Sulla base dei dati contenuti nelle schede progetto è stato predisposto un **modello per la stima prelimina-**

**re dei costi di intervento** partendo dai costi previsti dalla OPCM 3790/2009 ss.mm.ii. tenendo conto dei limiti di convenienza indicati dal Presidente della Regione Abruzzo Commissario Delegato.

Ai fini della sperimentazione del modello sono stati state applicate alcune ipotesi di maggiorazione dei costi riferibili a particolari condizioni presenti nei centri storici quali la presenza di elementi di pregio negli edifici, l'amplificazione locale, le eventuali demolizioni e l'eventuale adeguamento energetico. La definizione dei costi ufficiali, che ad oggi presenta ancora incertezze, consentirà al Comune di effettuare una stima preliminare dei costi degli interventi privati.

La stima, naturalmente, non rappresenta il contributo definitivo che sarà determinato con il progetto esecutivo, ma consente alla pubblica amministrazione di effettuare la programmazione economica degli interventi.

L'efficacia del modello dipende anche dalla completezza dei dati riportati nelle schede ed è stato provato con alcune ipotesi di costo. La maggiore definizione di parametri di costo ufficiali potrebbe affinare i risultati.

### Chi ha partecipato al progetto

Il lavoro è stato svolto dall' Assessorato alla Ricostruzione - Servizio Ripianificazione, Politiche del territorio e ambientali del Comune di L'Aquila, in collaborazione con la Sovrintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici, con il supporto tecnico di Abruzzo Engineering.

Hanno partecipato alla predisposizione della scheda di intervento, delle elaborazioni e della cartografia tecnici del CNR-ITC di L'Aquila:

- Servizio Ripianificazione, Politiche del territorio e ambientali del Comune di L'Aquila:
  - Assessore alla Ricostruzione: Pietro Di Stefano
  - Dirigente del Servizio: Vittorio Fabrizi

- Coordinamento operativo: Chiara Santoro, Maurizio Tollis
- Cartografia: Servizio Ripianificazione, Politiche del territorio e ambientali - Cnr-Itc
- Gruppo di lavoro: Irene Coppola, Beatrice De Minicis, Gianluca Fugaro, Alessandro Giordani, Orlando Mancini, Valeria Paolucci, Claudio Ruscitti, Adalberto Sacchini
- per Abruzzo Engineering: Giacomo Di Labio, Riccardo Fagnani, Germano Sgreccia.
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici: Luca Maggi (Soprintendente); Franco De Vitis, Antonio Di Stefano, Antonello Garofalo
- CNR-ITC L'Aquila: Giandomenico Cifani, Alberto Lemme, Antonio Martinelli, Carmenzo Miozzi, Aurelio Petracca.

Si ringraziano i tecnici e i cittadini che hanno partecipato al programma con la presentazione delle proposte di intervento



Fig. 5 - Colore verde scuro: aggregato identificato in modo definitivo dal comune di L'Aquila.



Fig. 5 - Colore grigio: aggregato identificato con riserva del comune di L'Aquila.

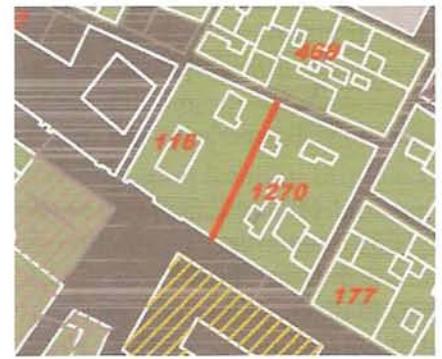


Fig. 7 - Identificazione definitiva delle Porzioni di Aggregato da parte del comune di L'Aquila.

Nel caso di aggregati particolarmente complessi e di dimensioni elevata è possibile effettuare la divisione in più **porzioni di aggregato**.

La definizione di "porzione" è stata introdotta dall'OPCM 3832/2009 e costituisce la cosiddetta UMI, unità minima di intervento e può essere costituita da una o più unità strutturali.

È possibile effettuare lo stralcio di una o più "porzioni" di aggregato quando:

- la superficie di impronta a terra della porzione (UMI) da stralciare sia uguale o superiore a 300 m<sup>2</sup> (sui 1000 m<sup>2</sup> minimi)
- la porzione sia delimitata, da spazi aperti, rue (percorsi di larghezza limitata inferiore anche ad un metro), giunti tecnici adeguati e/o a norma, collegamenti strutturali deboli che non alterano in modo significativo il comportamento strutturale d'insieme (esempio muri di cinta deboli, corpi di fabbrica di piccole dimensioni) o da edifici contigui costruiti con tipologie costruttive e strutturali

diverse. In pratica murature adiacenti ad altre murature, realizzate con tecnologia costruttiva non necessariamente assimilabile, possono costituire la condizione per individuare una "porzione" (UMI) di aggregato.

La porzione da stralciare Unità Minima di Intervento – UMI – si configura pertanto come una porzione di aggregato, costituita da una o più Unità Strutturali Omogenee (edifici), che sarà oggetto di intervento unitario, nel rispetto di una corretta modellazione degli aspetti di interazione strutturale tra la parte stralciata e quella posta in adiacenza, esterna alla UMI.

La scelta ottimale delle UMI sarà tale da minimizzare le reciproche interazioni sotto l'effetto dell'azione sismica e, ai sensi dell'art. 7 comma 5 dell'OPCM n. 3820/2009, il consorzio resta unico per l'intero aggregato, anche se suddiviso in porzioni e per assicurare l'unitarietà dell'intervento è previsto un coordinamento tecnico ed amministrativo.

Di fondamentale importanza in que-

sto processo è l'**analisi dell'accrescimento urbano** avvenuto nel corso degli anni partendo dalle singole unità strutturali individuate come edifici compiuti che possono avere interazioni strutturali con gli altri edifici dell'aggregato. Infatti negli aggregati urbani dei centri storici sono presenti diversi livelli di interazione e il riconoscimento delle unità strutturali non sempre è univoca.

Nella figura sono indicate alcune configurazioni di base che illustrano, in modo sintetico, il percorso di accrescimento e di formazione degli aggregati urbani.

Pertanto l'**unità strutturale** è il punto di partenza per la individuazione corretta degli aggregati e per la suddivisione degli aggregati in porzioni ma soprattutto per la definizione degli interventi di riparazione del danno e miglioramento sismico che dovranno essere concepiti per singola unità strutturale tenendo in debito conto le eventuali interazioni nell'ambito delle partizioni dell'aggregato.

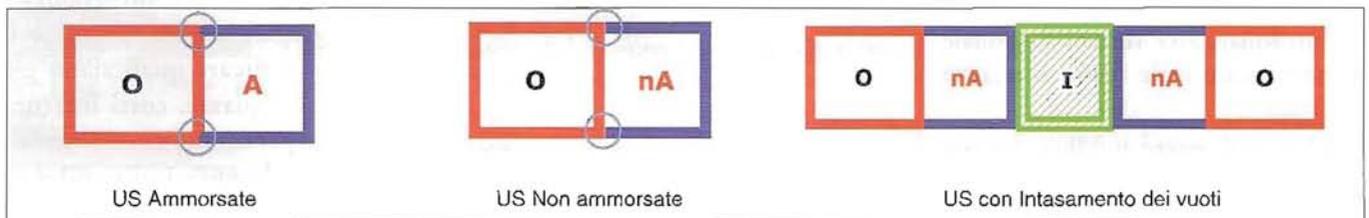


Fig. 8 - EVOLUZIONE: O = originario, A = Ammortato, I = Independente, nA = non ammortato.

braio 2011, ha emanato i 6 provvedimenti di attuazione relativi a circa 200 aggregati delle cosiddette aree "a breve" del capoluogo, per circa 236.000 m<sup>2</sup> di superficie.

Per il centro storico il primo provvedimento del Sindaco (6 aprile 2001, n. 1085) riguarda l'area dell'asse centrale di Corso Federico II e il sistema di piazze ad esso collegato, già aperto al pubblico e messo in sicurezza con opere provvisorie, oltre ad alcuni ambiti urbani ad esso collegati.

L'obiettivo strategico è quello di **procedere al recupero della città partendo dalle direttrici principali** e da queste verso le zone interne del centro storico.

Pertanto per la formulazione delle proposte di intervento e stato necessario effettuare una analisi del tessuto urbano attraverso la **scomposizione in aggregati edilizi**.

Di seguito per una migliore comprensione del percorso e delle operazioni tecniche effettuate, per consentire la presentazione delle proposte di intervento, sono richiamati alcuni concetti basilari del **percorso avviato** per la ricostruzione del centro storico di L'Aquila e dei centri minori delle sue frazioni.

Il **punto di partenza** dell'analisi per aggregati urbani è l'individuazione dell'isolato urbano, delimitato da strade, spazi urbani pubblici e/o privati comunque percorribili che può avere dimensioni rilevanti ovvero essere costituito da un edificio singolo.

Gli isolati sono individuabili con i codici identificativi attribuiti dal Dipartimento della Protezione Civile riportati sulla Carta Tecnica Regionale come indicato nelle figure di seguito riportate.

L'isolato può essere suddiviso in più parti (aggregati) quando sono presenti giunti e connessioni deboli tra gli edifici. Infatti per "aggregato struttu-



Fig 3 - Esempio di individuazione di isolato su base catastale.

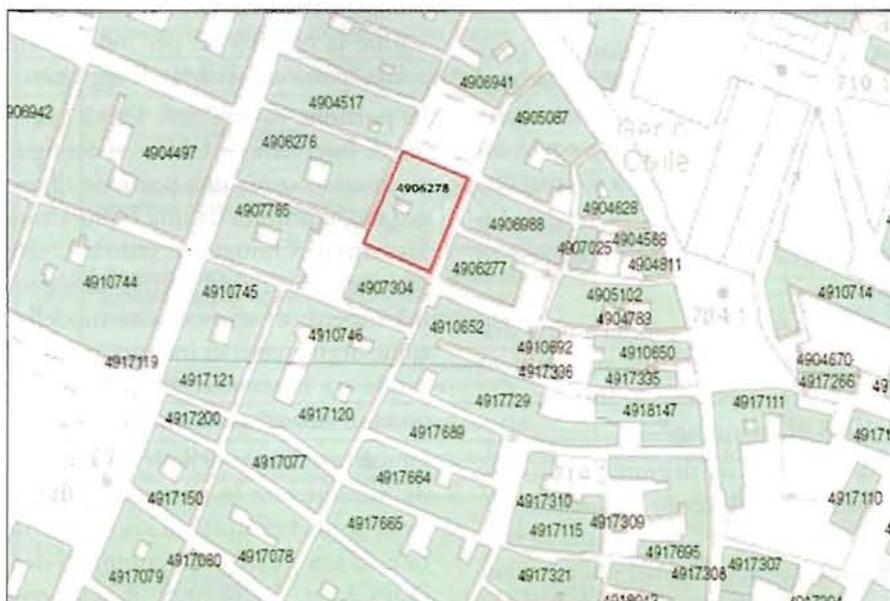


Fig 4 - Esempio di individuazione Isolato su CTR.

*rale può intendersi un insieme di edifici (unità edilizio-strutturali) non omogenee, interconnessi tra di loro con un collegamento più o meno strutturalmente efficace determinato dalla loro storia evolutiva che possono interagire sotto un'azione sismica o dinamica in genere. Nel caso dei centri storici l'aggregato, ove non siano presenti giunti, quali ad esempio rue o altre disconnessioni tra i diversi edifici, coincide con il termine (urbanistico) di isolato, la*

*cui soluzione di continuità dal resto del tessuto urbano è costituito dalla presenza di strade e piazze”.*

Al fine di **individuare univocamente** un aggregato edilizio pertanto è necessario indicare quali siano gli spazi (strade, piazze, corti interne, giunti di separazione) che lo rendono strutturalmente indipendente dagli edifici nelle immediate vicinanze.”

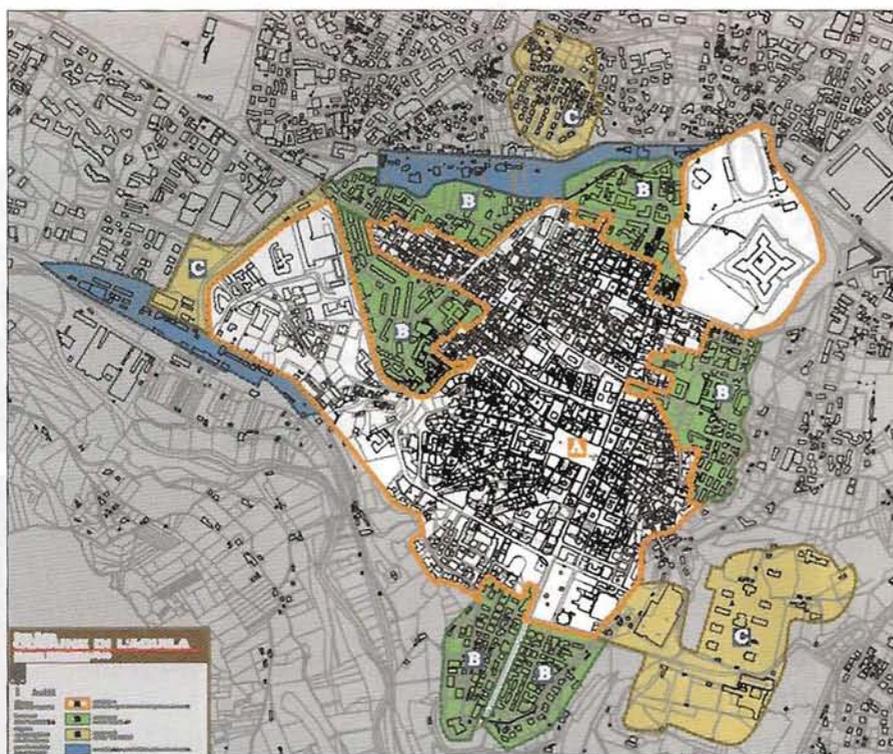


Fig. 1 - Perimetrazione e individuazione degli ambiti del capoluogo.

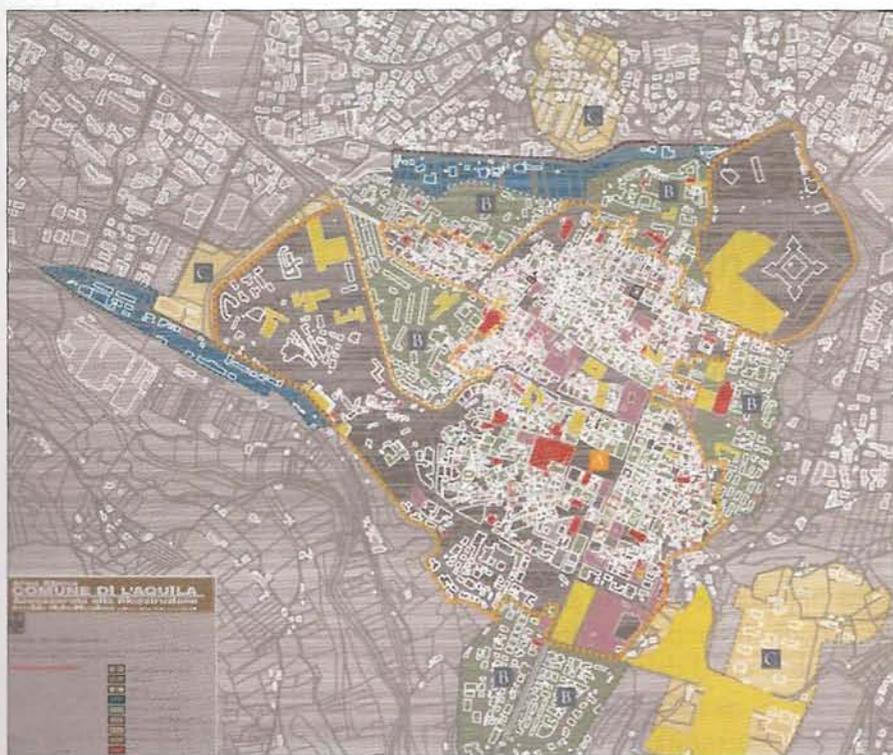


Fig. 2 - Individuazione degli aggregati nel capoluogo.

2 dello stesso Decreto, il Sindaco di L'Aquila ha emanato un primo avviso pubblico, il 17 giugno 2010, per

la presentazione di proposte di intervento sull'Ambito B - aree "a breve" della perimetrazione del ca-

poluogo e un secondo avviso pubblico, il 21 ottobre 2010, per la presentazione di proposte di intervento nell'Ambito A - Città storica della perimetrazione del capoluogo e delle frazioni.

Per la **presentazione delle proposte** di intervento è stato messo a punto dal Comune, in collaborazione con il CNR, un protocollo di progettazione e una scheda-progetto che **guidano il tecnico** nella formulazione della proposta di intervento richiesta dal Decreto.

Le schede, allegate a entrambi gli avvisi del Sindaco costituiscono un **format progettuale editabile** che:

- unifica la tipologia e la quantità delle informazioni richieste
- consente la formazione di una banca dati per il centro storico
- facilita l'individuazione, integrazione, consultazione, estrazione delle informazioni.

Le **schede-progetto** sono state oggetto della valutazione preliminare che il Decreto commissariale pone in capo al Sindaco (art. 6 c. 3), che è stata eseguita da una commissione permanente costituita dal Comune di L'Aquila e dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di L'Aquila con protocollo d'intesa del 13 ottobre 2010.

Tale **primo livello di indagine progettuale** ha definito con buona approssimazione il quadro conoscitivo urbanistico, edilizio, tecnico, sociale ed economico dell'Ambito in esame, inquadrando ciascun intervento nel suo contesto (storico, urbano, livello di danno, accessibilità, rapporti con edifici limitrofi, previsione di funzionalità dei servizi a rete, ecc.) e quindi permettendo al Sindaco di delineare modalità, priorità, tempi di attuazione, stima dei costi degli interventi, loro inserimento nel programma delle opere pubbliche.

A seguito della verifica preliminare il Sindaco, tra dicembre 2010 e feb-