



Le addizioni al costruito come strategia sostenibile per lo sviluppo urbano. Elaborazione di uno strumento operativo per l'indirizzo delle scelte progettuali e tecnologiche

Elisa Curti

Università degli Studi di Pavia

DICAR - Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura

Email: elisacurti@libero.it

Abstract

La ricerca¹ affronta il tema dell'innovazione tecnologica nella riqualificazione edilizia. Obiettivo è la definizione di linee guida atte ad individuare una metodologia per l'intervento sul costruito, declinato in forma di addizione volumetrico-spaziale, attraverso l'uso di tecnologie costruttive a secco. Lo studio mette a disposizione uno strumento di ausilio alla progettazione allo scopo di far emergere le potenzialità trasformative del manufatto edilizio ed indirizzare le decisioni progettuali verso le ipotesi additive appropriate.

Introduzione

“Quale bisogno o comandamento o desiderio abbia spinto i fondatori di Zenobia a dare questa forma alla loro città, non si ricorda, e perciò non si può dire se esso sia stato soddisfatto dalla città quale noi oggi la vediamo, cresciuta forse per sovrapposizioni successive dal primo e ormai indecifrabile disegno.” (Calvino, 1993).

Le nostre città sono il risultato di una stratificazione architettonica di stili e modi di costruire differenti che si sono succeduti nel tempo. I processi di risistemazione e superfetazione ed i continui riadattamenti svelano una concezione del manufatto edilizio inteso come organismo flessibile ed aperto al cambiamento: le addizioni volumetrico-spaziali (Figura 1), come anche le operazioni inverse di sottrazione, consentono un aggiornamento funzionale-spaziale dell'esistente, in seguito a nuove o mutate esigenze.



Figura 1. Individuazione delle principali azioni addizionali di tipo volumetrico-spaziale (da sinistra): P.1_aggiunta laterale; P.2_aggiunta locale continua a sviluppo verticale; P.3_aggiunta locale continua a sviluppo orizzontale; P.4_aggiunta locale discontinua; P.5_sopraelevazione; P.6_sospensione; P.7_espansione al piede; P.8_interconnessione.

La scelta di intervenire attraverso riconfigurazioni tridimensionali può essere letta ed investigata come strategia sostenibile per sviluppare una dinamica e corretta gestione del patrimonio edilizio esistente, come possibile modello di crescita urbana in risposta alla domanda di densificazione, con l'obiettivo di sfruttare le risorse

¹ Le tematiche di seguito esposte sono estrapolate dalla ricerca dal titolo “Intervenire sul costruito. La tecnologia costruttiva a secco attraverso l'uso di sistemi incrementali” sviluppata all'interno del Corso di Dottorato in Ingegneria Edile-Architettura UE (XXIV Ciclo), Università degli Studi di Pavia, tutor Prof. Alessandro Greco.

presenti negli immobili e preservare il territorio da un consumo incontrollato e, in alcuni casi, non adeguatamente pianificato.

La trasformazione nel tempo delle esigenze è il risultato sia di fabbisogni diversificati che di cambiamenti (a livello sociale, economico, ecc.).

In particolare, nel settore residenziale:

- la modifica della struttura base dei nuclei d'utenza;
- il mutamento delle modalità di vivere l'ambiente abitativo (es. telelavoro);
- il miglioramento della qualità media della vita;
- il verificarsi di nuove ed impreviste situazioni (es. fenomeni migratori);

possono tradursi in riconfigurazioni volumetrico-spaziali volte al miglioramento dello standard abitativo con incremento della superficie abitabile della singola unità abitativa, aumento del numero degli alloggi e/o aggiornamento dell'accessibilità verticale/orizzontale.

Negli altri settori invece, nuove esigenze si possono manifestare in relazione a:

- cambiamenti nell'organizzazione e gestione dell'attività (es. introduzione di nuovi processi produttivi e/o macchinari);
- crescita dell'attività;
- riuso e rifunzionalizzazione dell'esistente (es. recupero di aree dismesse);
- situazioni impreviste, di emergenza o temporanee;

e sono traducibili in aggiunte volumetrico-spaziali in genere di dimensioni rilevanti rispetto a quanto avviene per il settore residenziale, combinate ad azioni volte alla riqualificazione energetica e figurativa del manufatto edilizio.

Negli ultimi anni però, non solo la necessità di aggiornamento prestazionale, spaziale o figurativo spinge a ripensare il patrimonio edilizio esistente, ma si assiste al proliferare di architetture definite *parassite*, distinte dall'edificio ospite ed allo stesso tempo legate ad esso da uno stato di necessità, che diventano interpreti di nuove istanze sociali, comunicative, abitative, critica alla mancanza di spazi e servizi, trasformazione delle aree marginali, dismesse e/o di risulta. In genere si tratta di organismi che operano una sovrascrittura dell'esistente alla piccola scala, a volte solo per limitati periodi temporali, ma che si fanno portavoce del potenziale trasformativo insito nella città.

Sia in caso di organismi definiti parassiti oppure vere e proprie addizioni (Figura 2), si tratta di architetture ex novo che, inserendosi in corpi già definiti, li rivitalizzano, modificando in parte o completamente gli edifici esistenti e le loro relazioni con l'ambiente circostante. Si introducono modifiche all'assetto originario dell'organismo edilizio (dal punto di vista strutturale, distributivo, ecc.) che devono essere opportunamente valutate in sede progettuale: la scelta di implementare sistemi costruttivi a secco² rappresenta un'alternativa sostenibile alle tecnologie tradizionali (c.a., laterocemento, muratura). Le caratteristiche insite in questi sistemi costruttivi (velocità di attuazione, leggerezza dei dispositivi aggiunti con possibilità futura di sostituzione e riciclo, sicurezza dell'intervento, potenziale reversibilità e basso impatto ambientale) diventano punti di forza nell'intervento sul costruito.



Figura 2. Alcuni esempi di addizioni al costruito (da sinistra): Palazzo storico (Vienna, 2004); Lofts Falkenried (Amburgo, 2003); Parasites Las Palmas (Rotterdam, 2001); Kunsthalle LPL (Liverpool, 2006).

² Sistema costruttivo caratterizzato dall'unione fra gli elementi costitutivi del manufatto edilizio mediante giunzioni di tipo prevalentemente meccanico, senza l'impiego di materiali di connessione destinati a consolidarsi dopo la posa; si declina oggi nelle modalità operative dell'*assemblaggio a secco* e della *stratificazione a secco*. Nel secondo caso, alla caratteristica giunzione a secco, si aggiunge la prassi della stratificazione, derivante dall'impiego di materiali bidimensionali di matrice industriale, a prestazione calibrata, posati per strati successivi.

Proposta di uno strumento operativo

La formulazione delle basi teoriche e tecniche affrontata nella fase iniziale della ricerca ha sotteso lo sviluppo di linee guida, concretizzatesi nell'elaborazione di uno strumento di ausilio alla progettazione per l'intervento sul costruito secondo sistemi costruttivi alternativi ai tradizionali.

Partendo dalla conoscenza accurata del fabbricato attraverso l'analisi delle caratteristiche materiche, geometriche e formali, delle relazioni instaurate con il contesto e dei vincoli, lo strumento proposto, denominato *Scheda di analisi e verifica delle ipotesi d'intervento*, consente di valutare tutti i fattori significativi coinvolti nel progetto di addizione ed ottenere una scrematura delle ipotesi d'intervento definite (Figura 3).

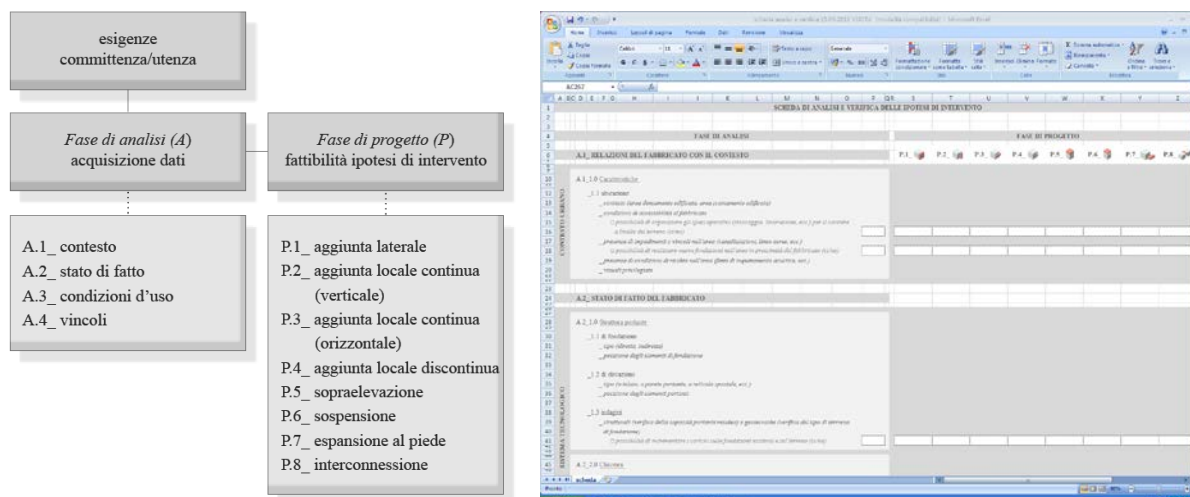


Figura 3. Da sinistra: schema di base per l'elaborazione del modello di analisi e verifica proposto; schermata iniziale della Scheda di analisi e verifica delle ipotesi d'intervento.

La scheda si presenta strutturata in due macro colonne, corrispondenti alla Fase di analisi (Fase A, Figura 3) ed alla Fase di progetto (Fase P, Figura 3).

La prima macro colonna attiene alla conoscenza del fabbricato attraverso l'acquisizione di dati secondo la check list proposta ed individua i parametri ritenuti più significativi in base a cui verificare la fattibilità delle diverse soluzioni additive (P.1_aggiunta laterale; P.2_aggiunta locale continua a sviluppo verticale; P.3_aggiunta locale continua a sviluppo orizzontale; P.4_aggiunta locale discontinua; P.5_sopraelevazione; P.6_sospensione; P.7_espansione al piede; P.8_interconnessione): questo consente di giungere alla comprensione del manufatto architettonico e far emergere le potenzialità e/o le criticità per impostare correttamente l'intervento di tipo additivo incrementale.

I fattori considerati nella Fase A sono suddivisi in quattro macro categorie:

- **A.1_ Analisi delle relazioni del fabbricato con il contesto:** le caratteristiche del contesto urbano e l'analisi delle relazioni spaziali e morfologiche possono influire sia sulle scelte architettoniche che tecnologiche e sull'organizzazione logistica del cantiere (accessibilità al lotto, presenza di impedimenti o vincoli nelle vicinanze dell'edificio, condizioni di rischio nell'area, visuali privilegiate, ecc.);
- **A.2_ Analisi dello stato di fatto del fabbricato:** la conoscenza delle caratteristiche dell'edificio avviene attraverso la lettura sistemica del manufatto, individuando le unità tecnologiche coinvolte nel progetto di addizione e richiamando le informazioni da acquisire (caratteristiche costruttive, posizione e dimensione degli elementi tecnici, possibili interazioni, ecc.);
- **A.3_ Analisi delle condizioni d'uso del fabbricato:** l'eventuale presenza di utenti durante le fasi di cantiere diventa un fattore importante da valutare sia in termini di sicurezza che di interferenza fra le diverse utenze. La conoscenza delle condizioni d'uso del fabbricato può incidere sulle scelte operative di organizzazione del cantiere e sulla programmazione delle diverse fasi esecutive;
- **A.4_ Analisi dei vincoli urbanistici, edilizi e normativi:** in base agli strumenti urbanistici ed edilizi vigenti nell'ambito territoriale di riferimento, le verifiche possono essere ricondotte agli indici di superficie o di volume. Altri fattori condizionanti risultano essere l'altezza massima consentita, le distanze dai confini, da altri fabbricati oppure dalla strada. Gli aspetti normativi (relativi a statica, antincendio, sismica e superamento delle barriere architettoniche) saranno invece da prendere in considerazione in base alla destinazione d'uso.

Procedendo alla compilazione dei parametri evidenziati all'interno della check list di analisi, in relazione alla specifica situazione di progetto, il programma assegna in automatico un punteggio (0,+1,+2) ad ognuna delle ipotesi d'intervento individuate nella Fase P della scheda. La restituzione finale unitaria dei punteggi parziali

concorre a determinare la potenziale realizzabilità della singola strategia e/o verificare le condizioni che hanno portato ad un eventuale esito negativo.

La parte descrittiva delle linee guida che affianca la check list contenuta nella scheda richiama l'attenzione sull'impiego di tecnologie costruttive alternative ai sistemi tradizionali, in particolare nell'accezione della stratificazione a secco, e sviluppa indicazioni circa l'organizzazione e la gestione del cantiere, la prassi operativa, le soluzioni tecnologiche adottabili, la possibile interazione con l'utenza presente.

Conclusioni

L'applicazione dello strumento ad alcuni casi di studio ha permesso di valutarne l'affidabilità ed evidenziarne gli aspetti critici.

I parametri individuati nella check list si riferiscono ad analisi condotte alla scala edilizia ed hanno carattere generale per consentire l'applicazione a fabbricati con caratteristiche diverse, senza però entrare nel merito di valutazioni di tipo economico.

Lo strumento può ritenersi utile durante le prime fasi della progettazione, nello studio di fattibilità e nel progetto preliminare, come supporto pratico al professionista e/o agli Enti pubblici allo scopo di fornire indicazioni di massima riguardo le potenzialità trasformative del manufatto edilizio. Può essere utilizzato nella programmazione degli sviluppi futuri del territorio, ad esempio in merito ad aree dismesse o da riqualificare per capire le potenzialità insite nel costruito, pianificare interventi urbani che minimizzino il consumo di suolo, valutare la convenienza di una possibile azione di recupero secondo sistemi incrementali e definire la strategia di attuazione che sappia garantire il miglior rapporto economico costo-benefici e risulti essere sostenibile dal punto di vista ambientale.

Bibliografia

Libri

AA. VV. (1995), *Manuale di progettazione edilizia – Fondamenti, strumenti, norme. Volume IV – Tecnologie: requisiti, soluzioni, esecuzione, prestazioni*, Hoepli, Milano.

Calvino I. (1993), *Le città invisibili*, Mondadori, Cles (TN).

Franco G. (2003), *Riqualificare l'edilizia contemporanea. Valutazione, progetto, intervento, sicurezza*, FrancoAngeli, Milano.

Grecchi M., Malighetti L. E. (2008), *Ripensare il costruito. Il progetto di recupero e rifunzionalizzazione degli edifici*, Maggioli, Rimini.

Marini S. (2008), *Architettura parassita. Strategie di riciclaggio per la città*, Quodlibet, Macerata.

Turchini G., Grecchi M. (2006), *Nuovi modelli per l'abitare. L'evoluzione dell'edilizia residenziale di fronte alle nuove esigenze*, Il Sole 24 Ore, Milano.

Di Battista V., Fontana C., Pinto M. R. (a cura di, 1995), *Flessibilità e riuso*, Alinea, Firenze.

Imperadori M. (a cura di, 2001), *Costruire sul costruito*, Carocci, Roma.

Zambelli E. (a cura di, 2004), *Ristrutturazione e trasformazione del costruito. Tecnologie per la rifunzionalizzazione e la riorganizzazione architettonica degli spazi*, Il Sole 24 Ore, Milano.

Articoli

AA. VV. (2009), "Retrofit" in *Costruire*, n. 312, pp.70-73.

Anversa M., Giglio F. (2007), "Nuovi modelli per l'abitare" in *Costruire*, n. 295, pp. 61-68.

Gaspari J. (2011), "La "strategia dell'addizione" nei processi di riqualificazione energetica del costruito" in *Il progetto sostenibile*, n. 28, pp. 68-71.

Siti web

Paper di Califano L. "Le potenzialità dell'architettura in addizione nella costruzione della venustas", disponibile su Eurau'10, sezione T3.b

<http://www.eurau10.it/images/stories/pdf/t3b/t3b-califano.pdf>

Raccolta di progetti presentati alla Biennale di Architettura di Venezia del 2006, disponibile su Convertible City, sezione Projects

http://www.convertiblecity.de/projekte_en.html