



**Politecnico
di Torino**

ScuDo

Scuola di Dottorato ~ Doctoral School

WHAT YOU ARE, TAKES YOU FAR

Dissertazione di Dottorato
Dottorato in Architettura. Storia e Progetto (36° Ciclo)

L'involucro del *retrofit* residenziale

di

Alessandro Di Renzo

Tutori:

Prof. Luca Caneparo, Tutore

Prof. Davide Rolfo, Co-Tutore

Commissione Giudicatrice:

Prof. Mauro Berta, Presidente, Politecnico di Torino

Prof. Alberto Bologna, Valutatore, Sapienza Università di Roma

Prof. Spartaco Paris, Valutatore, Sapienza Università di Roma

Prof.ssa Barbara Angi, Commissaria, Università degli Studi di Brescia

Prof. Sergio Martín Blas, Commissario, Universidad Politécnica de Madrid

Politecnico di Torino

29 Novembre 2024

Abstract

L'oggetto d'indagine di questa ricerca è circoscritto a interventi realizzati con l'obiettivo di riqualificare, sia dal punto di vista architettonico che energetico, edifici ordinari plurifamiliari costruiti nel secondo dopoguerra in Europa.

La questione dell'efficienza energetica è forse l'attuale principale motore di trasformazione dell'esistente: considerando gli edifici residenziali europei (EU27+UK), circa il 30% risulta essere costruito tra il 1945 e il 1979, dunque prima che le norme sulla prestazione energetica avessero impatti rilevanti sull'efficienza degli edifici. Considerando le attuali circostanze della crisi ambientale e delle politiche di incentivazione alla riqualificazione, questa consistente fetta di patrimonio, avendo il più alto potenziale di miglioramento, è la prima a essere interessata da interventi di efficientamento.

Il lavoro di ricerca investiga il tema della riqualificazione energetica, con particolare attenzione all'involucro degli edifici. La questione dell'efficientamento non coinvolge soltanto un problema strettamente tecnico: le domande di fondo che guidano il lavoro di ricerca, infatti, riguardano soprattutto la questione rilevante degli esiti architettonici di questi interventi mossi prevalentemente da istanze energetiche. In particolare, ci si domanda in che modo le nuove istanze della sostenibilità si traducano nello sviluppo di nuove forme. Gli edifici residenziali costruiti a partire dal secondo dopoguerra, realizzati dunque in contesti e circostanze differenti dalle attuali, si stanno scontrando con nuovi requisiti prestazionali ma anche culturali legati all'emergere della "transizione ecologica".

Considerando progetti di architettura ex novo, la questione "sostenibile" si connota per la genesi di nuove forme insediative e layout orientati da criteri bioclimatici, per l'utilizzo di materiali considerati più "naturali", per il forte peso della componente impiantistica, per l'introduzione di elementi come acqua e vegetazione. Quando si osservano gli edifici esistenti, invece, le caratteristiche morfologiche e insediative sono già date, i margini di intervento sono dunque più ridotti e l'intervento si concentra essenzialmente sull'involucro dell'edificio e, in alcuni casi, sugli impianti. Il lavoro di ricerca si concentra sulla questione del progetto contemporaneo di riqualificazione della pelle dell'edificio, nella sua duplice vocazione di elemento che incorpora un portato espressivo e di elemento tecnico. Anche l'involucro edilizio, in quanto oggetto progettato, emerge e rispecchia uno specifico contesto storico, economico, sociale e materiale.

Dopo un capitolo che introduce al tema della questione della sostenibilità e della transizione ecologica in architettura, il capitolo successivo vuole inquadrare la questione del retrofit degli edifici esistenti attraverso il ridisegno e la lettura di

nove casi studio di retrofit selezionati all'interno del panorama contemporaneo europeo. In particolare, sono stati selezionati alcuni progetti di riqualificazione di edifici residenziali, costruiti originariamente a partire dal secondo dopoguerra e trasformati nell'ultimo decennio. Sono stati considerati soltanto interventi con un impatto architettonico sull'involucro esterno dell'edificio.

L'ultimo capitolo propone una lettura critica delle pratiche contemporanee di retrofit che si appoggia sia alla letteratura, sia all'osservazione empirica dei casi studio selezionati. Lo scopo del capitolo è proprio quello di legare l'inquadramento teorico della questione alla lettura sperimentale dei casi, per indagare il portato architettonico e culturale degli interventi contemporanei di riqualificazione dell'esistente. Il capitolo finale distingue due diversi approcci al progetto di trasformazione: da un lato vi sono alcuni interventi che affrontano il problema prevalentemente dal punto di vista energetico e prestazionale, agendo essenzialmente sulle superfici dell'involucro. Dall'altro, invece, gli approcci al progetto che riescono a sfruttare l'occasione della riqualificazione energetica come una leva per la trasformazione non soltanto delle pareti esterne, ma per intervenire più profondamente, anche sulle caratteristiche spaziali degli alloggi, per introdurre nuove qualità architettoniche e per riuscire ad avvicinarli alle istanze dell'abitare contemporaneo.