



**POLITECNICO  
DI TORINO**

# *Tesi meritoria*

---

***Corso di Laurea Magistrale in Architettura Costruzione  
Città***

***Abstract***

*L'esoscheletro adattivo:  
approccio metodologico al progetto di retrofit  
delle costruzioni esistenti*

***Relatore/Correlatore***  
***Giuseppe Andrea Ferro***  
***Luciana Restuccia***  
***Lucrezia Martelli***  
***Ilaria Ballarini***

***Candidato***  
***Emanuele Tomatis***

***Marzo 2020***

*Il progetto architettonico deve oggi fare i conti con il notevole livello di avanzamento in termini di requisiti e competenza tecnica proprio della contemporaneità: il retrofit si prefigge di adeguare le costruzioni del passato a questo livello. Nuovi parametri, estranei alla gran parte del vetusto patrimonio europeo ed italiano, definiscono l'ambiente costruito: CO2 equivalente, indici di vulnerabilità, variabili di comfort. Non bisogna però cadere nell'errore di considerare il progetto di retrofit come iniziativa di natura meramente tecnica: in primo luogo per la lunga tradizione architettonica di tale operazione, ma anche per la complessità insita al progetto ambientale e tecnologico. Adattare significa anche ricucire il mondo artificiale con il suo ambiente, un legame fragile, specialmente quando tale connessione sia per qualche motivo danneggiata o in pericolo. Cultura del recupero significa porsi con una nuova etica nei confronti dell'ambiente, alla complessità di relazioni, condizioni ed aspettative che si avvicendano intorno ad esso. Occorre altresì dare giusto valore alle qualità materiali dell'esistente, un enorme potenziale di energia e forza lavoro già dispiegato sul territorio: solo prolungandone il ciclo di vita si può garantire la loro sopravvivenza nella memoria e come traccia per il futuro.*

*Lo scopo di questa tesi, pertanto, è di sperimentare un'altra strategia per il "ri-ciclo" di edifici esistenti, anche nel caso in cui questi dovessero raggiungere il termine della vita utile di progetto: lo stato limite di demolizione e ricostruzione, un'operazione aberrante, da impedire con qualsiasi mezzo tecnico. Una sfida complessa, che necessita di un approccio multidisciplinare ed olistico: saldamente fondato su un attento studio delle condizioni reali, radicalmente indirizzato al raggiungimento di adeguati livelli di sicurezza, funzionalità, vivibilità e fattibilità. L'approccio metodologico Esoscheletro Adattivo consiste in una strategia additiva: l'edificio esistente è avvolto in un'impalcatura in acciaio, connessa rigidamente alla struttura primaria, capace pertanto di modificare in modo effettivo la risposta dinamica del sistema e ponendo dunque rimedio alle vulnerabilità tipiche di gran parte del patrimonio costruito passato. La promettente strategia di agire sull'esistente dall'esterno, impiegando metodi di costruzione leggeri ed a secco, verte proprio alla riduzione dell'interferenza della trasformazione in atto con la vita di tutti i giorni, e*

*dunque ad eliminare l'avversione che spesso riguarda queste operazioni. In aggiunta, il ridisegno dell'involucro è in grado di sopperire alle notevoli carenze in termini architettonici e di efficienza energetica, altra nota dolente del nostro patrimonio, consentendo benefici ed una rigenerazione integrata, garantendo nuova vita al manufatto.*

*Il caso studio selezionato per la sperimentazione progettuale è situato nel quartiere torinese di Mirafiori Nord: una torre residenziale, eretta nei primi anni '60 come parte del piano INA-Casa per l'area di Corso Sebastopoli. Il progetto è stato sviluppato in collaborazione con un laureando di Ingegneria Civile, in un'ottica di collaborazione interdisciplinare. A seguito della modellazione dell'esistente e della valutazione di alcune tipologie di intervento, il lavoro della presente tesi muove verso una più precisa definizione del comportamento del nuovo involucro e della sua prestazione in relazione al fabbisogno energetico dell'edificio.*

---