



**POLITECNICO
DI TORINO**

Tesi meritoria

ARCHITETTURA COSTRUZIONE E CITTA'

Abstract

Architettura Interattiva nell'Era Digitale: Progettazione Parametrica di una Schermatura Responsiva Open Source

Relatori

**Roberto Pagani
Pedro Miguel Gomes Januario**

Candidato

Maria Genevieve Bezzone

Correlatore

Giacomo Chiesa

Dicembre 2015

La presente tesi è volta ad analizzare le trasformazioni dell'architettura in seno alla rivoluzione digitale. La rapida evoluzione della tecnologia e la conseguente digitalizzazione dell'informazione hanno prodotto importanti effetti sul progetto architettonico; effetti in grado di stravolgerne gli stessi processi generativi.

L'architettura è tesa a trasformarsi in componente attivo, in un mondo strutturato dai dati. Nell'era digitale, infatti, il continuo processo di decodificazione dell'ambiente reale porta al raggiungimento di un flusso di dati, che potrebbe plasmare l'architettura come un organismo vivente, in grado di adattarsi e reagire agli stimoli provenienti dall'ambiente esterno.

La presente ricerca mira a ad esplorare nuovi orizzonti per una progettazione architettonica che sia propensa a una maggiore aderenza con il contesto e alla centralità dell'uomo, come base delle scelte progettuali.

Tracciata in una prospettiva, che non ne comprenda esclusivamente gli aspetti tecnologici, ma che si ripercuota nella struttura ontologica del progetto stesso, la definizione di interattività, delineata all'interno di questa ricerca, è volta a ristabilire il nesso tra input e output, nella ridefinizione della dialettica tra utente e architettura.

Il primo capitolo della trattazione esplora le dinamiche di intelligenza collettiva e di personalizzazione di massa, determinate dalla rivoluzione digitale, valutandone le potenzialità dei risvolti in architettura.

Il secondo capitolo, invece, si propone di analizzare gli apparati concreti dell'architettura interattiva e gli effetti che possono scaturire dall'applicazione del paradigma dell'interazione in ambito architettonico.

Nel terzo capitolo, infine, l'analisi dello scenario illustrato nella parte di ricerca è stata riflessa nella progettazione di un componente schermante responsivo, articolato in modo da prevedere l'interazione come carattere centrale. Questa è reificata nella composizione di un algoritmo, che ne articola i rapporti geometrici e ne stabilisce le relazioni con il contesto.

Il progetto consiste in una superficie responsiva: filtro attivo tra l'ambiente interno ed esterno, in grado di decodificare le variabili ambientali, come input, e restituire all'utente output personalizzati.

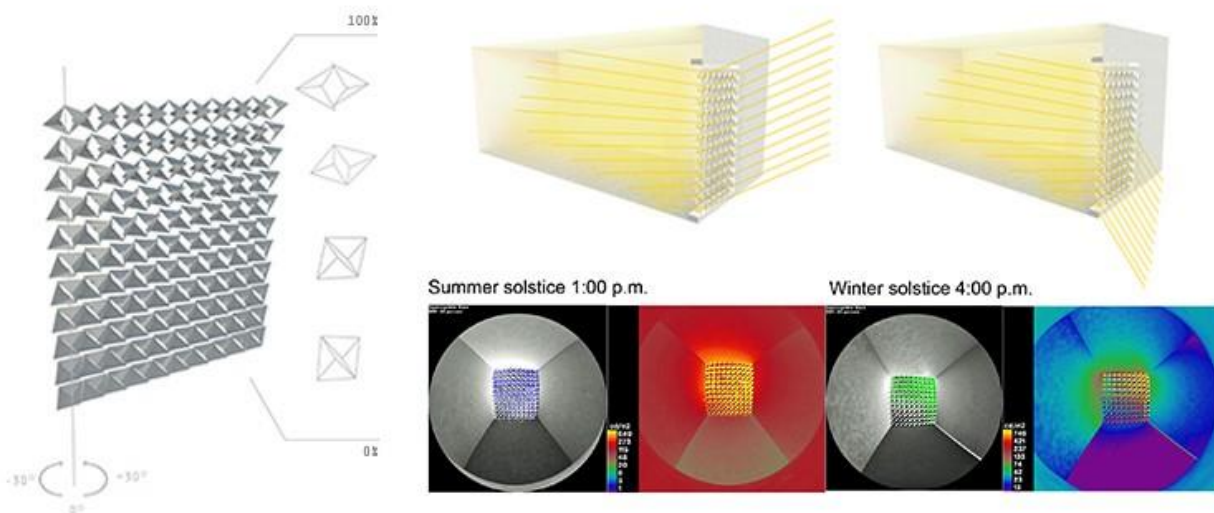
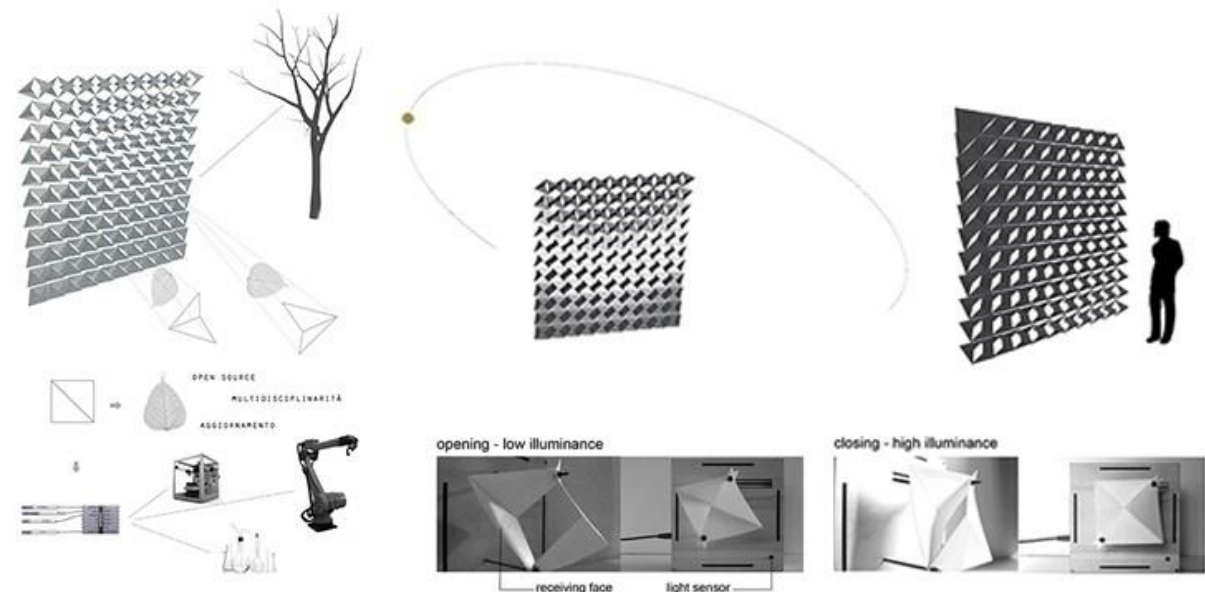
Basata su una modellazione parametrica, la superficie, costantemente informata, è in grado di regolare la variazione di radiazione solare entrante in ambiente, relativamente al fabbisogno dello spazio interno.

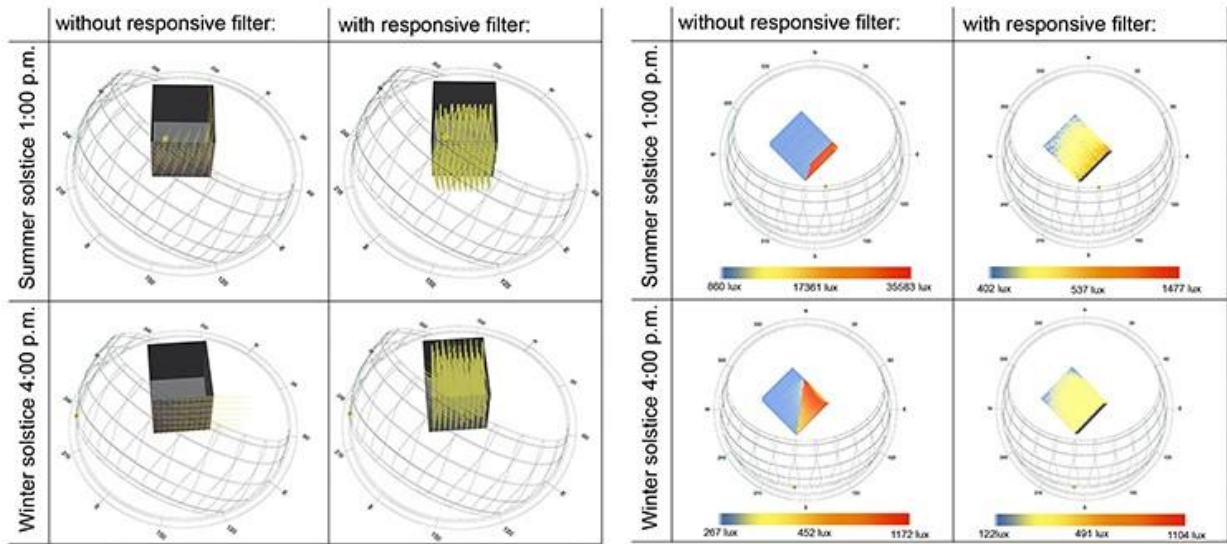
Grazie all'applicazione di un design emergente, la struttura è in grado di raggiungere un comportamento autorganizzato, basato sulla generazione di una risposta locale agli input esterni, ispirato alle logiche di sciame.

Il progetto integra diversi livelli di interazione. La progettazione guidata dai dati si estende dalla concezione del progetto fino alla sua reificazione. La relazione con il contesto imposta i parametri di input, per cui l'algoritmo esiste nella realtà e interagisce con questa. La variabile principale presa in considerazione è la radiazione solare. I moduli, componenti la facciata, ottimizzano l'illuminazione naturale, reagendo a diverse densità di radiazione. Riflettendo e schermando la luce, evitano fenomeni di surriscaldamento o rischio di abbagliamento, aumentando il comfort ambientale. Inoltre, l'interazione calibrata sull'utente permette di abbracciare l'*esistenza* massima; evitando un approccio meramente funzionalistico, pone l'uomo al centro del progetto. Infine, interazione è intesa come

scambio di conoscenza e l'implementazione del progetto. Organizzato come un codice condivisibile, il progetto incoraggia la multidisciplinarietà e trae vantaggio dai fenomeni di intelligenza collettiva, al fine di innescare un continuo miglioramento attraverso la progettazione partecipata.

Inoltre, il processo include la realizzazione di un prototipo responsivo, in grado di trasmettere dati sensibili dalla realtà al progetto, con fine di colmare il divario tra ambiente virtuale e reale.





Per ulteriori informazioni contattare:
 Maria Genevieve Bezzone, m.genevieve.bezzone@gmail.com