

POLITECNICO DI TORINO
II FACOLTA' DI ARCHITETTURA
Corso di Laurea Magistrale in Architettura
Tesi meritevoli di pubblicazione

Operatic Operations: l'applicazione di tecniche di modellazione parametrica al progetto di una nuova Opera House ad Istanbul

di Stefano Campisi

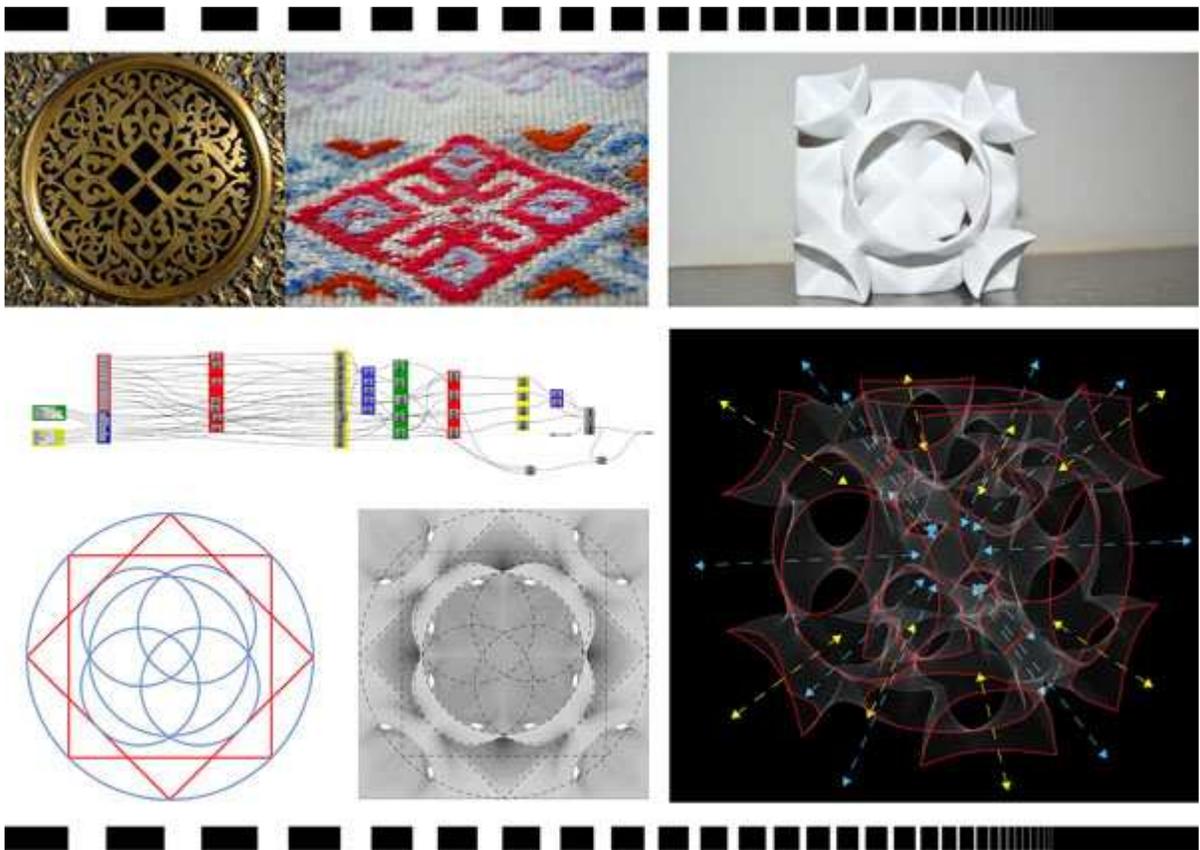
Relatore: Paolo Mellano

Negli ultimi anni diversi designer ed architetti si sono confrontati con il problema delle superfici minime, con l'intento di raggiungere risultati stilistici e compositivi sempre più estremi ed innovativi. Una superficie minima (dall'inglese *minimal surface*) è una superficie, studiata nell'ambito della geometria differenziale, che ha curvatura media uguale a zero in ogni punto: in natura, esempi di superfici minime si possono ottenere immergendo nell'acqua saponata un telaio di ferro di una qualunque forma chiusa.

Sono di conseguenza nati degli studi approfonditi sulle potenzialità delle *minimal surfaces* in architettura: numerose università americane stanno investendo in questo ambito, e numerosi docenti stanno portando avanti corsi all'interno dei quali gli studenti possono apprendere tanto i vantaggi compositivi quanto quelli strutturali di queste interessanti superfici.

Questa tesi si occupa di testare e sperimentare le capacità e i limiti delle *minimal surfaces* attraverso il progetto di un'Opera House, nell'ambito di un contesto storicamente ed architettonicamente interessante quale la città di Istanbul (Piazza Taksim).

Il procedimento per giungere, partendo da *minimal surfaces*, alla realizzazione di un edificio funzionante tanto nell'architettura esterna quanto in quella interna è tutt'altro che facile. Una volta costruita una singola cellula tramite l'utilizzo di programmi che utilizzano un linguaggio parametrico basato su algoritmi (Grasshopper®) si sono studiate le variazioni della cellula connesse alle variazioni dei parametri; in un secondo momento si è proceduto allo studio di più cellule connesse tra di loro e dei rispettivi collegamenti, e si sono analizzati gli spazi interni, in modo da collocare adeguatamente le attività desiderate e destinare ad ogni cellula una funzione appropriata. Si è dovuto, infine, comprendere come le cellule e le loro rispettive variazioni, dettate dalle funzioni interne, potessero influire sulla forma dell'edificio, in modo tale da arrivare a progettare una struttura armonica in tutte le sue parti.



La cellula-base ottenuta tramite la costruzione dell'algoritmo

Al fine, poi, di integrare l'edificio e le sue funzioni con la struttura urbana circostante, si sono individuati alcuni *punti attrattori* presenti nella zona: seguendo le indicazioni ottenute si sono definite le zone che, nel progetto finale, avrebbero dovuto costituire i punti di collegamento tra interno ed esterno e quindi gli ingressi principali all'area.

In un secondo momento si sono seguiti i confini dettati dagli edifici che delimitano il lotto, tenendo sempre una distanza di almeno 10 m. Si è perciò arrivati a definire una forma che si inserisse nel lotto in maniera armonica, integrandosi con l'esistente senza spaccature.

L'edificio finale ottenuto si sviluppa su quattro fronti:

- l'ingresso principale, a ovest, che si affaccia su Piazza Taksim, ed ospita la hall principale, gli uffici, le sale di prova i locali tecnici, e i collegamenti al teatro principale e ai due teatri secondari;
- l'ingresso secondario, a sud, il quale ospita la hall secondaria, gli uffici, le sale per la televisione i locali tecnici, e i collegamenti al teatro principale e ai due auditorium;
- il centro commerciale, a nord, che ospita il centro commerciale, il ristorante, la sala giochi, i locali tecnici e i collegamenti al cinema multisala e allo spazio espositivo;

- il teatro, collocato al centro. Esso è contenuto all'interno di un parallelepipedo sospeso e sorretto da un complesso sistema di archi e pilastri.



Vista interna del teatro principale

Una lunga ed articolata pensilina esterna collega, inoltre, questo complesso di piazze ed edifici, conseguendo una continuità compositiva e stilistica. Infine si ripropone lungo la piazza, e sulla copertura dell'Opera House, tramite l'utilizzo di elementi architettonici quali pavimentazioni e vetrate, una progressiva variazione del cerchio verso il quadrato, e di nuovo del quadrato verso il cerchio: queste variazioni contraddistinguono l'intero progetto e conferiscono al complesso una ricercata unità.



Viste esterne dell'Opera House

Per ulteriori informazioni, e-mail:

Stefano Campisi: stefano.campisi@polito.it

stefano.campisi86@gmail.com