

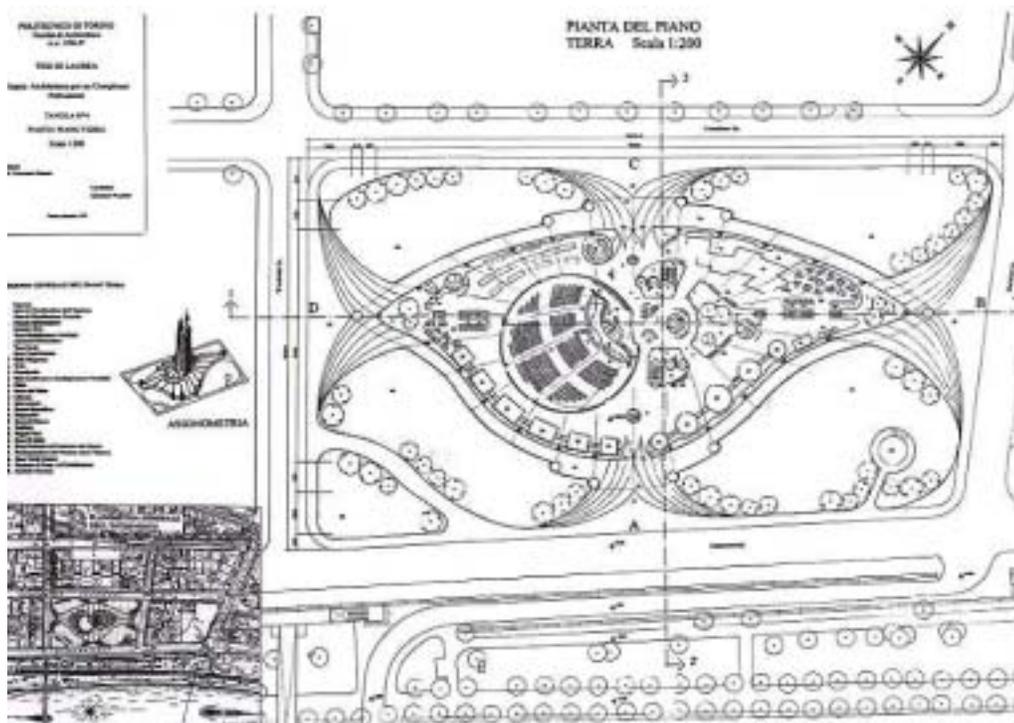
Utopia: Architettura per un Complesso Polivalente

di Wachtel Emerson

Relatore : Giacomo Donato

Lo scopo della Tesi consiste in uno studio utopico (ma non troppo e non irrealizzabile) per un Complesso Architettonico il più possibile polifunzionale. La città nella quale si collocherà l'ipotesi progettuale è **Francoforte sul Meno** (670 mila ab. circa). La zona prescelta risulta molto interessante sui piani urbanistico, architettonico e storico per tre ragioni principali:

- 1) la vicinanza con il nucleo più antico della città;
- 2) l'affaccio sul fiume Meno;
- 3) la collocazione nella zona moderna con i più importanti palazzi per uffici di notevole altezza.



L'edificio è costituito da **tre elementi principali**: un **guscio** al piano terra dalla forma simile ad una conchiglia, un cilindro tozzo e basso adibito a **sala conferenze** e uno più alto, dal profilo parabolico rastremato verso l'alto, adibito a **torre per servizi ed uffici**.

La torre alta, con i suoi 16 piani per una elevazione totale di 67 metri, si incastra verso il basso con il grande cilindro deformato della sala conferenze e con l'enorme copertura a guscio che ne nasconde le basi a terra.

Per giungere alla forma e alla struttura finale del **guscio** si sono effettuate tre ricerche fondamentali:

1) Studio della natura in particolare delle conchiglie e sperimentazione su modelli reali del guscio in scala 1:500.

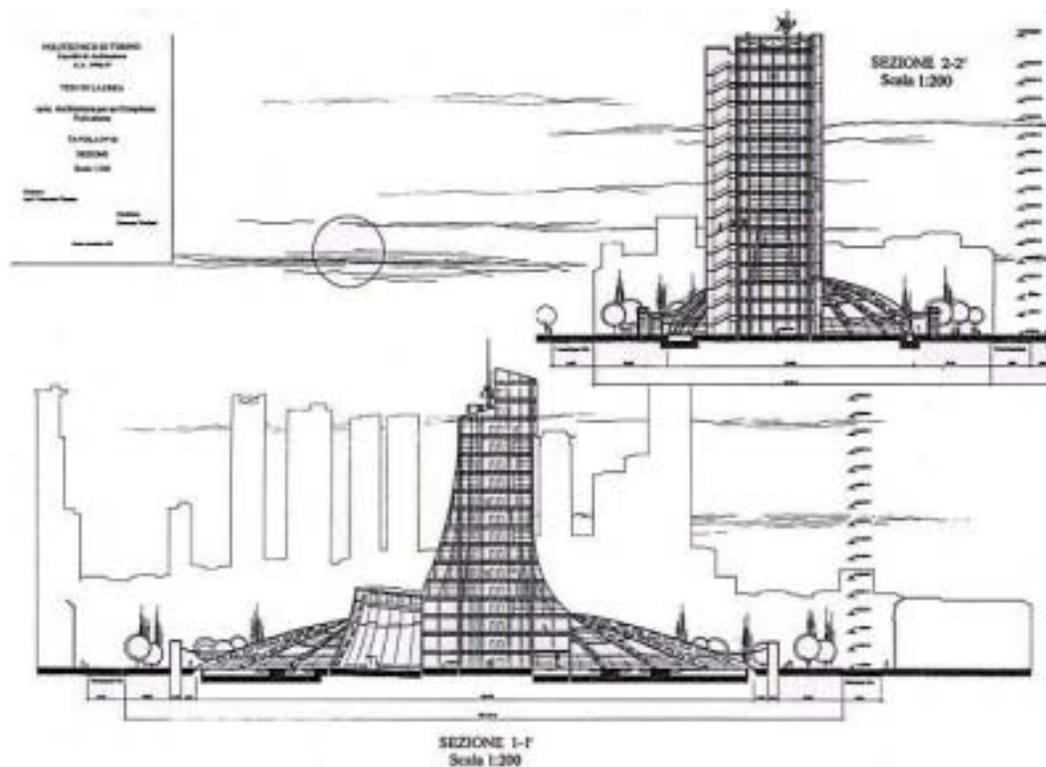
2) Studio delle tecnologie aeronautiche.

3) Studio delle tecnologie navali.

In questa fase iniziale del progetto si sono analizzate le **forme resistenti** presenti in natura, cercando di ricavare i principi fondamentali su cui si basano.

In tal modo si sono delineate la struttura a guscio sottile con nervature portanti e la forma stessa dell'edificio.

Da qui si è passati alle *tecnologie aeronautica e navale* per progettare nel dettaglio la forma conclusiva di nervature e guscio.



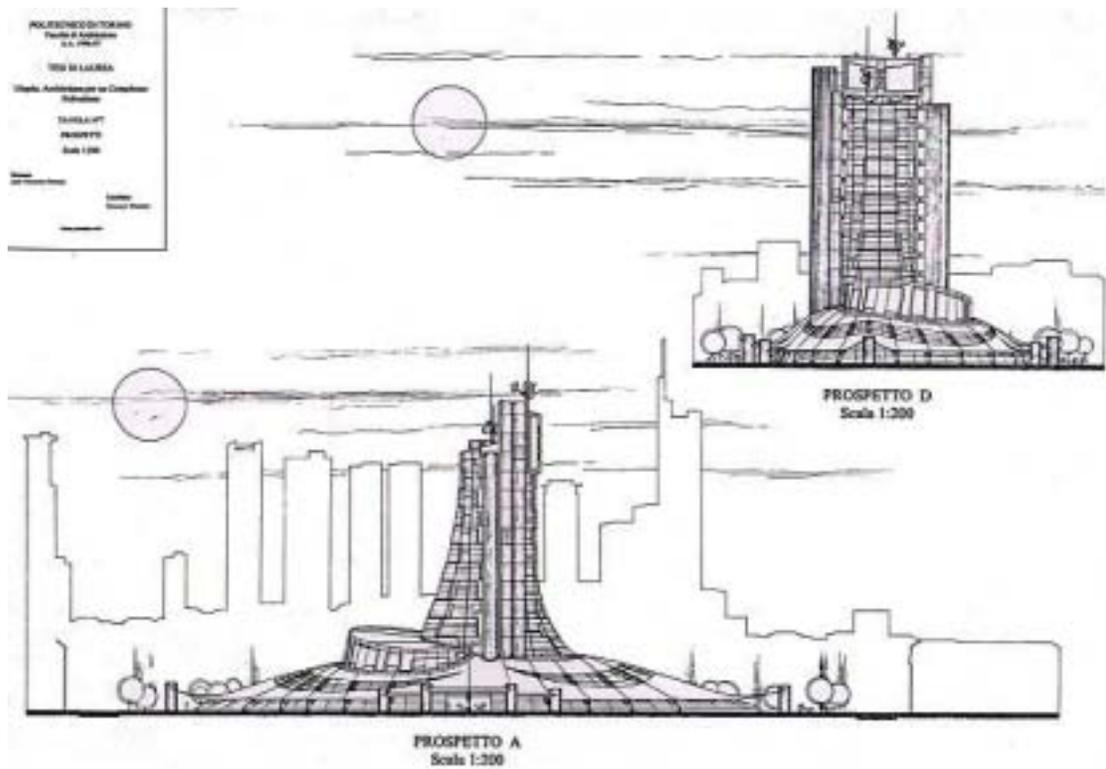
Si sono quindi svolte nuove ricerche e, dopo diverse prove su **modelli reali** in scala 1/500 con spessore del guscio ridottissimo e caricati con un peso di 300 gr., si è giunti alla struttura finale. Questa si avvantaggia di 25 *nervature-travi* con luce massima di 36 m. che sostengono il manto di copertura in alluminio e convergono su 2 anelli disposti centralmente, dai quali passeranno ed usciranno dal guscio le due

torri. Da questi anelli si diramano a "raggio di sole" le 25 nervature che scaricano le sollecitazioni dall'alto verso il basso, in direzioni contrapposte, sul contorno.

Le *nervature-travi* assumono una sagoma a "*profilo d'ala d'aereo*" (ossia la forma delle centine portanti all'interno delle ali) e consistono in due lame curvilinee d'alluminio tenute distanziate e contemporaneamente unite tra loro tramite dei cilindri a base ellittica di dimensione variabile. Le lame, in corrispondenza dei cilindri di collegamento, sono alleggerite da fori.

Per evitare che il guscio, sotto la pressione dei carichi, si schiacci e si allarghi, le nervature sono contenute da anelli che chiudono la struttura in modo perpendicolare alle stesse.

Anche le navi seguono principi strutturali simili: fascioni paralleli tra loro e nervature ortogonali. Ribaltando la carena di una nave si avrà un guscio simile al nostro.



Al di sotto del guscio si trovano negozi, zone ristoro, spazi liberi, esposizioni, fontane, zone verdi, ecc. Per far percepire questo spazio come un tutto unitario tali strutture sono state pensate come piccoli edifici al di sotto di un grosso ombrello: ogni parete non è mai a tutta altezza, non raggiunge la copertura per non creare suddivisioni dello spazio interno.

La **sala conferenze** (un ambiente circolare con sedute a semicerchio) è a *configurazione variabile*: presenta cioè la possibilità di essere divisa in più sale minori e di variare l'altezza del soffitto per adattare capienza e acustica al numero di ascoltatori.

La **torre alta** è accessibile tramite due scale e quattro ascensori panoramici con vista sulla città e sul Meno, collocati all'esterno per evidenziare la dinamicità del complesso.

All'interno della torre sono stati previsti al primo e al secondo piano dei negozi; al terzo e quarto una biblioteca ed una sala lettura.

Il quinto e sesto piano sono Free Space per mostre, esposizioni, ecc.

Salendo ancora dal settimo al dodicesimo vi sono uffici ed Open Space, mentre al tredicesimo una sala riunioni.

Gli ultimi due piani sono adibiti a impianti di condizionamento.

In previsione di possibili cambiamenti d'utilizzo non vi sono strutture permanenti, gli spazi sono a "*pianta libera*" e privi di rigidità formale o dimensionale. Tutti gli elementi di arredo (dal bagno al negozio) sono strutture *modulari*, facilmente smontabili, trasportabili e componibili.