

POLITECNICO DI TORINO
FACOLTA' DI ARCHITETTURA 2
Corso di Laurea in Architettura
Tesi meritevoli di pubblicazione

Monolite Galleggiante. Tecnologie applicative dei calcestruzzi alleggeriti

di Alberto Losano e Alice Zorzettig

Relatore: Maurizio Lucat

Correlatore: Stefano Invernizzi

Il lavoro di tesi è stato condotto in collaborazione col Dipartimento di Arti Plastiche (prof. Auslender) e di Progettazione (prof. Lorch) della Technische Universität di Darmstadt, in Germania.

Il tema trattato tocca ambiti di discipline diverse come la progettazione architettonica, la scultura e l'applicazione di materiali innovativi.

Il progetto consiste nel creare, in un'area che costeggia il fiume Neckar, una struttura galleggiante, al tempo stesso opera di elevata qualità plastica ed oggetto architettonico altamente tecnologico; un punto fisso nello spazio naturale. Un monolite.

Interamente realizzato in cemento Flowstone, a getto unico, è leggero, galleggiante e trasparente. Il monolite, luogo di incontro e di eventi culturali, nei mesi invernali galleggia sul prato inondato dalle periodiche esondazioni del fiume.



Vista sud del Monolite in estate, fase di non galleggiamento

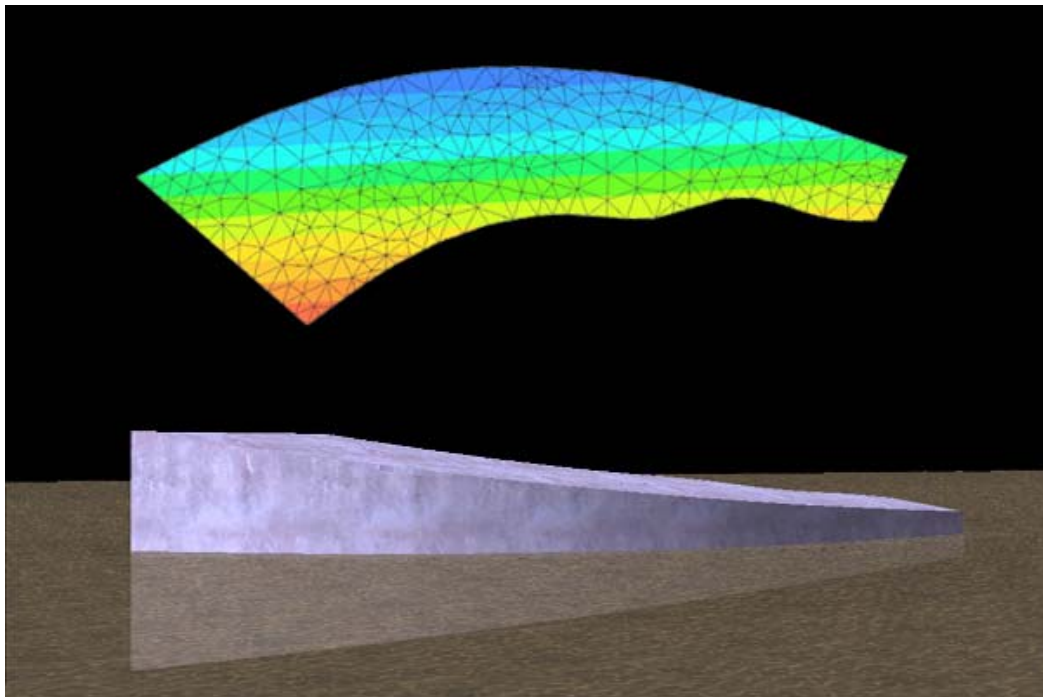
Dopo un iniziale sopralluogo ad Heidelberg per analizzare e raccogliere materiale fotografico e cartaceo del sito di progetto, è stata avviata, insieme ai docenti italiani, la prima fase di lavoro analitico.

Abbiamo analizzato il sito a livello funzionale e paesaggistico, per poi concentrarci sullo studio dei materiali di progetto con particolare attenzione al calcestruzzo nelle sue varie applicazioni, agli acrilici di cui saranno costituite tutte le vetrate ed alle fibre ottiche, utilizzate per la realizzazione del calcestruzzo trasparente.

Contemporaneamente è iniziato il lavoro di progettazione, in continuo contatto con i docenti tedeschi, cercando di sviluppare la scelta di una forma architettonica soddisfacente anche ai fini del periodico galleggiamento.

Durante l'iter progettuale sono state studiate diverse soluzioni architettoniche prima di approdare a quella definitiva, per le quali è stata calcolata, grazie all'ausilio dei professori del Politecnico di Torino, la fattibilità in campo strutturale, tecnologico e di galleggiamento.

Grazie all'utilizzo del software Diana, programma basato sull'analisi degli elementi finiti, abbiamo studiato gli aspetti legati al galleggiamento, al dimensionamento strutturale ed al calcolo delle sollecitazioni e dell'armatura.



Analisi del galleggiamento realizzata con il software Diana e vista nord del Monolite in fase di galleggiamento

In seguito sono stati analizzati gli accessi alla struttura anche in fase di galleggiamento, le aperture completamente stagne, utilizzate in campo navale e nella progettazione di acquari sottomarini, e gli aspetti principali legati allo smaltimento dei rifiuti liquidi e all'approvvigionamento di acqua potabile, al fine di rendere il monolite una struttura il più possibile autarchica.

L'ultima fase del lavoro che consiste nella realizzazione della cassaforma e del modello in calcestruzzo, è stata svolta interamente in Germania con la supervisione e l'aiuto dei docenti del Dipartimento di Arti Plastiche.

Sono stati realizzati, oltre alla cassaforma per il modello progettuale, anche due provini di calcestruzzo trasparente, con l'inserimento di fibre ottiche all'interno del getto di cemento.

Tramite l'utilizzo delle fibre ottiche è possibile il passaggio della luce da una superficie all'altra del cemento fino a spessori di 6 metri, conferendo all'elemento una certa trasparenza e leggerezza.



Blocchi di cemento trasparente da noi realizzati con l'inserimento di fibre ottiche

Il lavoro svolto ci ha dato la possibilità di affrontare temi nuovi quali il galleggiamento e la trasparenza del calcestruzzo, di norma un materiale pesante ed opaco, e di metterci in contatto con un processo concettuale e plastico per noi inusuale, permettendoci di mettere in relazione due diversi modi di pensare l'architettura.

Per ulteriori informazioni, e-mail:

Alberto Losano: albertolosano@libero.it

Alice Zorzettig: alizone@libero.it

Servizio a cura di:
CISDA - HypArc, e-mail: hyperc@polito.it