

Le Monolithe Flottant. Technologies appliquées des bétons allégés

de Alberto Losano et Alice Zorzettig

Tutor : Maurizio Lucat

Co-tutor : Stefano Invernizzi

Le travail de mémoire a été conduit avec la collaboration du Département d'Arts Plastiques (professeur Auslender) et de Conception de projet (professeur Lorch) de l'Université de Darmstadt, en Allemagne.

Le sujet analysé dans le mémoire touche différentes disciplines comme la conception du projet, la sculpture et l'application de nouveaux matériaux.

Le projet consiste dans la création, dans un terrain près du fleuve Neckar, d'une structure flottante, qui en même temps doit être un œuvre de plasticité et un objet architectonique de haute technologie ; un point fixe dans l'espace naturel. Un monolithe.

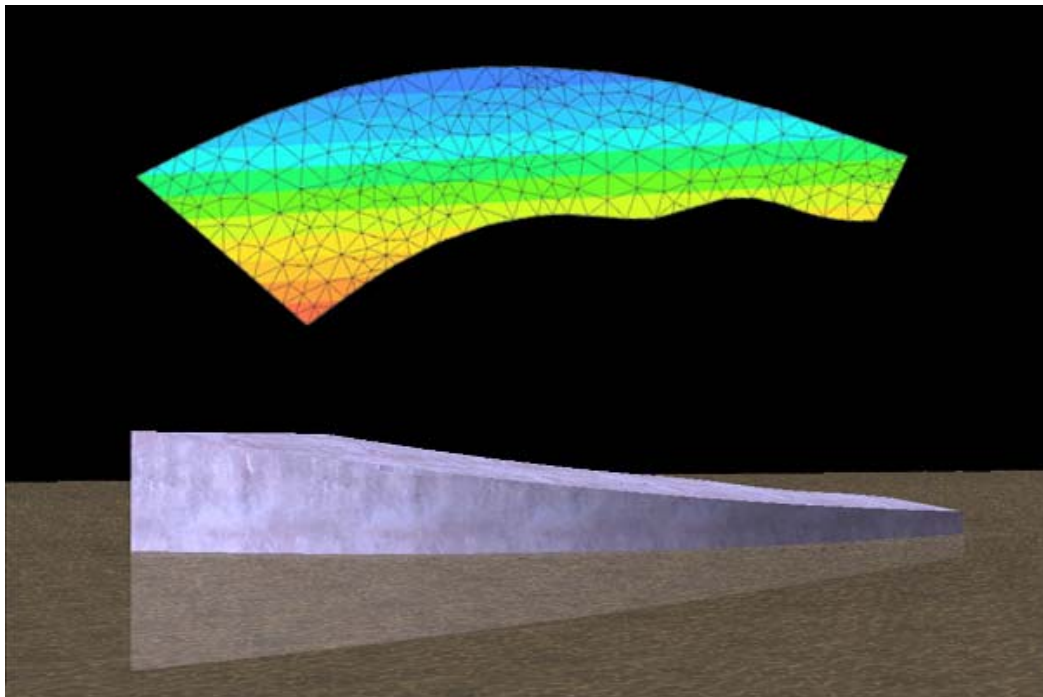
Complètement réalisé avec le béton Flowstone dans un jet unique, le monolithe est léger, transparent et flottant.

Le monolithe est un lieu de rencontre pour les gens et de réalisation d'évènements culturels. Pendant les mois d'hiver, à cause des inondations fréquentes du fleuve, il nage sur le pré inondé.



Vue sud du monolithe en été. Le monolithe ne flotte pas, il est bien posé sur le terrain

Après une première inspection en Heidelberg pour analyser et trouver le matériel photographique et les cartes techniques du terrain du projet, nous avons commencé la première phase analytique du travail avec les professeurs italiens. Nous avons étudié le milieu au niveau fonctionnel et du paysage, pour nous occuper en suite des matériaux du projet avec une attention particulière au béton dans toutes ses différentes applications, aux acryliques utilisés pour toutes les ouvertures du monolithe et aux fibres optiques, utilisées pour la réalisation du béton transparent. En même temps nous avons commencé le travail de conception du projet, toujours en contact avec les professeurs allemands, en essayant de développer une forme architectonique capable de satisfaire le flottement périodique de la structure. Pendant l'élaboration du projet nous avons développé différentes solutions architectoniques avant de trouver la définitive. Pour cette dernière solution on a calculé, avec l'aide des professeurs du Polytechnique de Turin, la structure, le flottement et la technologie. Grâce à l'utilisation du software Diana, programme qui se base sur l'analyse des éléments finis, nous avons étudié tous les aspects liés au flottement, à la structure et au calcul des sollicitations et de l'armature.



Analyse du flottement réalisée avec le software Diana et vue nord du monolithe pendant le flottement

Après nous avons analysé les accès à la structure pendant le flottement, les ouvertures complètement étanches, utilisées en domaine naval et dans la construction des sous-marins, ainsi que les aspects principaux liés à l'élimination des déchets liquides et à l'approvisionnement en eau, pour rendre le monolithe une structure le plus possible autonome.

La dernière phase du projet consiste dans la réalisation du coffrage et du model en béton.

On a réalisé le coffrage pour le model du projet et deux blocques de béton transparent, avec l'insertion des fibres optiques dans le jet. Avec l'utilisation des fibres optiques la lumière peut traverser un bloque de béton pour un maximum de six mètres d'épaisseur, en conférant au bloque des caractéristiques de transparence et légèreté.



Bloques de béton transparent que nous avons réalisés dans les laboratoires de l'université de Darmstadt

Le travail que nous avons fait nous a donné la possibilité d'étudier des thèmes nouveaux comme le flottement d'une structure et la transparence du béton, habituellement un matériel lourd et opaque, ainsi que de connaître un procès conceptuel et plastique pour nous inconnu. Nous avons confronté deux différentes façons de penser l'architecture.

Pour obtenir plus d'information, e-mail:
Alberto Losano: albertolosano@libero.it
Alice Zorzettig: alizione@libero.it