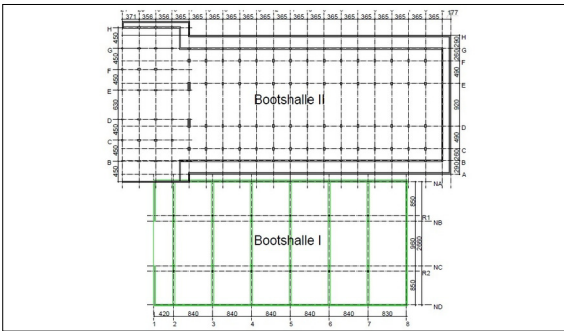


Chiara Carnemolla

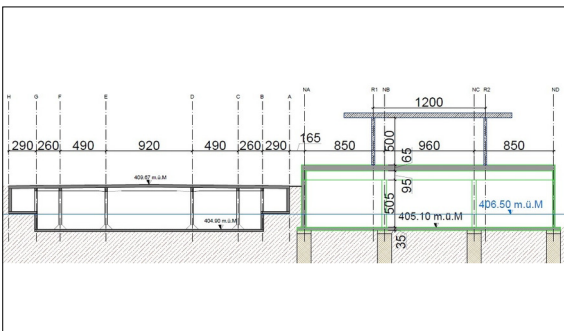
Diplomandin	Chiara Carnemolla
Examinator	Prof. Dr. Ivan Markovic
Experte	Stephan Starke, FPreisig AG, Zürich, ZH
Themengebiet	Civil Engineering

Neue Bootshallen für Hafen in Rapperswil

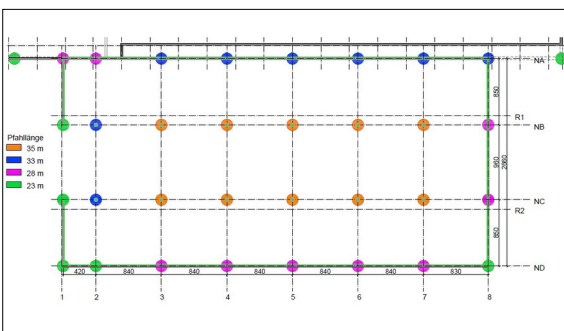
Neubau der Bootshalle I



Grundriss. Grün: Bootshalle I, Grau: Bootshalle II



Schnitt. Grün: Bootshalle I, Grau: Bootshalle II



Grundriss der Pfahlfundation

Ausgangslage: Die Planung der Hafen- und Freizeitanlagen in Rapperswil-Jona wird mit der Sanierung des Areals "Lido" neu gestaltet und den neuen Anforderungen angepasst. Dazu gehören die zwei bestehenden Bootshallen und die kleinere von diesen ist das Objekt der Masterarbeit.

Die Bootshallen wurden schon im 2002 saniert und jetzt müssen ihre Struktur und Flachfundamenten die neue Lasten übertragen, welche von dem neuen Restaurant-Gebäude verursacht sind. Darum wird die bestehende kleine Bootshalle abgebrochen und anschliessend neugebaut. Die Bootshalle 1 ist für circa 1-1.5 m im Wasser untergetaucht, der rechteckige Grundriss misst 54.5 m x 26.6 m und die Höhe wird bis 6m erhöht. Um freies Raum im Grundriss zu haben, werden nur zwei Reihen der Stützen vorgesehen.

Vorgehen: Als erstens wird ein Variantenstudium geführt, wobei drei mögliche Lösungen analysiert und miteinander verglichen werden. Die erste Variante ist eine punktgestützte Flachdecke, wobei das Stützenraster ca. 8.5/9.6m x 8.4 m und die Dicke der Flachdecke 65cm beträgt. Die zweite Variante sieht eine Kombination zwischen Flachdecke in den zentralen Spannweiten und Unterzugsdecke in den äusseren Spannweiten vor. Die dritte (und gleichzeitig die ausgewählte) Variante ist eine Unterzugsdecke mit einer Plattendicke von 35 cm und den Unterzügen mit Querschnittsabmessung von b x h = 50x130 cm. Der Kostenvoranschlag, die architektonischen und statischen Aspekte sowie die Komplexität der Ausführung waren die massgebenden Kriterien für die Auswahl der besten Variante.

Aus der geotechnischen Sicht werden die Fundationen und die Baugrubenabschluss gegen den See geplant. Nach den Baugrunduntersuchen von 1989 liegt die Struktur über einer Schicht von tonigem Silt. Die Flachfundamenten sind infolge grossen Setzungen nicht in der Lage, die neuen Lasten zu übertragen. Aus diesem Grund muss eine Pfahlfundation erstellt werden, mit Pfahldurchmesser von 1.5m und Pfahllänge zwischen 23m und 35m. Wichtig für die Ausführung der Bauarbeiten ist das Abgrenzen der Baustelle gegen den See. Um eine trockene Fläche zu haben, wird die Spundwand eingesetzt, welche eine Einbindetiefe von 10.5 m aufweist.

Fazit: Die Wasserhöhe des Sees von 2 m wird durch die Spundwand ausserhalb der Baustelle gehalten und innerhalb wird das Wasserspiegel mit einer Wellpointsanlage gesenkt. Der Kostenvoranschlag von circa 3000.-/m2 betrifft die Struktur und die Herstellung der Pfähle, welche ein wichtiger Anteil der Kosten darstellen. Vertiefte Untersuchungen des Baugrundes und der tieferen Bodenschichten sind empfehlenswert, da sie zu einer Optimierung der Abmessungen der Pfähle mit einer entsprechenden Minderung der Baukosten führen könnten.