



Vysoké učení technické v Brně

Fakulta architektury

Poříčí 273/5, 63900 Brno 39

Zadání diplomové práce

Číslo diplomové práce: FA-DIP0005/2011 Akademický rok: **2011/2012**
Ústav: Ústav navrhování I.
Student(ka): **Toman Ondřej, Bc.**
Studijní program: Architektura a urbanismus (N3501)
Studijní obor: Architektura (3501T002)
Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. arch. Iva Poslušná, Ph.D.**
Konzultanti diplomové práce:

Název diplomové práce:

VODA + MĚSTO AQUADOMOS příběh řeky

Zadání diplomové práce:

Architektonicko urbanistický návrh využití dosloužilého areálu části brněnských vodáren včetně objektů na výzkumné, informační a výstavní centrum v kontextu vodního toku řeky Svratky.

Rozsah grafických prací:

širší vztahy 1:10 000
situace 1:2 000, 1:500
půdorysy, řezy, pohledy 1:200
perspektivy
konstrukční detail 1:20, schéma nosné konstrukce
model 1:2 000, 1:200
textová část: analytický úvodní text, průvodní zpráva

Seznam odborné literatury:

Ernst Neufert : Navrhování staveb
Alex Sánchez Vidiella : The Sourcebook of contemporary landscape design
Charles W. Moore: Water and Architecture
Jacob Krauel : Landscape design PROMENADES
Peter Cachola Schmal : Der Pavillon/The Pavilion

Termín zadání diplomové práce: 20.2.2012

Termín odevzdání diplomové práce: 11.5.2012

Diplomová práce se odevzdává v rozsahu stanoveném vedoucím práce; současně se odevzdává 1 výstavní panel formátu B1 a diplomová práce v elektronické podobě.

Toman Ondřej, Bc.
Student(ka)

doc. Ing. arch. Iva Poslušná, Ph.D.
Vedoucí práce

doc. Ing. arch. Iva Poslušná, Ph.D.
Vedoucí ústavu

V Brně, dne 20.2.2012

doc. Ing. Josef Chybík, CSc.
Děkan fakulty

Průvodní zpráva

urbanistické souvislosti

Objekt se nachází na bývalém pozemku Brněnských vodáren a kanalizací, a.s. v městské části Brno Pisárky. Parcela přímo sousedí ze západu s korytem řeky Svratky a z východu parcelu lemují tělesa městského okruhu. Tyto prvky jasně definují výrazně protáhlý tvar ve směru sever-jih. Celková délka parcely přesahuje 500m a šířka je v nejširším místě 125m. Geomorfologicky je parcela umístěna ve výrazném údolí sevřeném z východu i ze západu strmým svahem. Řešené území je v těsné blízkosti administrativního areálu Brněnských vodáren a kanalizací. Okolí parcely je výrazně dopravně zatíženo a to jednak ze strany již zmiňovaného městského okruhu, tak ve směru centrum - Jundrov, Nový Lískovec, Bohunice, dálnice D1. V blízkosti se nachází zastávky MHD, a to zastávka Anthropos, která je obsluhována zejména okružní linkou 44 a 84 a zastávka Vozovna Pisárky, která je obsluhována tramvajovou linkou č. 1, z toho je patrné, že parcela je velice dobře a rychle dostupná. Nedaleko řešeného území se dále nachází areál Výstaviště a rekreační areál Riviéra, anebo např. výstavní pavilon Anthropos. Na řešeném území se v současné době nachází pouze drobné objekty stávající a již nepoužívané vodárenské technologie, které budou odstraněny. Při jižním okraji parcely se nachází již poslední odkalovací nádrž, která ještě nebyla zasypána, a ta je ve studii využita jako suterénní prostory podzemního parkování a prostor pro doprovodné provozy (technologie, sklady, dílny). Úroveň hladiny řeky je o 6 m níže než úroveň parcely. Objekt je vzdálen vzdušnou čarou cca 2 km od městského centra. Navrhovaný objekt Aquadomos - příběh řeky doplňuje soustavu objektů s podobnou filozofií ať je to Anthropos - výstavní pavilon o počátcích lidské civilizace vzdálený cca 300 m, dále rekonstruovaná brněnská hvězdárna a planetárium na Kraví hoře vzdálená cca 2 km nebo již zmiňovaný areál Výstaviště. V současné době je území dle platného územního plánu určeno pro městskou zeleň (parkovou úpravu) a parkovací plochy.

architektonický výraz

Forma domu je inspirována řekou, jejím tvarem, vlněním, zvlněnou krajinou. Hledání výrazu, tváře či formy bylo od prvních myšlenek a skic důležitou součástí při tvorbě návrhu domu. Objekt Aquadomos jsem od počátku chápal jako stavbu nesoucí určitou stěžejní myšlenku, kterou má zvnitřku přenášet navenek a působit na vnímání lidí jdoucích třeba jen kolem. Celková a jednotící myšlenka domu spjatého jak náplní, tak stavebním programem a polohou s vodou mě neustále vracela k základním principům vnímání vody a řeky jako prvku v krajině, ve zvlněné krajině, kde se vine řeka jako plynulá spojnice i bariéra, kterou je nutné překonávat. Řeku chápu jako dynamický prvek v krajině, který přesto povětšinou působí harmonicky a vyrovnaně. Všechny tyto myšlenky a moje vnímání těchto prvků (voda - řeka - krajina) mě přivedlo k návrhu finálního tvaru, formy či tváře domu.

dispoziční řešení jednotlivých objektů

Objekt je na základě stavebního programu logicky rozdělen na 3 části - pavilony, které jsou jasně vnímatelné jak z exteriéru, tak z interiéru. Centrální pavilon - Pavilon A obsahuje hlavní vstup, informace, pokladnu, šatnu, dále se zde nachází přednáškový, promítací, společenský sál pro 85 míst, který má demontovatelné stupňovité hlediště. Předsálí je řešeno jako prostor pro krátkodobé výstavy, rauty, vernisáže. V severní části pavilonu A je umístěn provoz kavárny, která se v letních měsících rozšíří do parku a na venkovní stupňovité terasy. Provoz kavárny je řešen dispozičně odděleně jako samostatně působící pronajímatelná jednotka, která může zabezpečit i občerstvení, která jsou spjata s konáním různých společenských akcí, konaných jak v sále a předsálí, tak v prostoru

hlavní expozice v Pavilonu B. Pavilon A je propojen se suterénními prostory a podzemním parkováním. Blíže k městskému okruhu se nachází Pavilon B, který je svou rozlohou největší a jeho hlavní náplní je expozice Příběh řeky. Při vstupní části do expozice se nachází prostor pro krátkodobé výstavy, který je řešen variabilní soustavou multimediálních panelů. Samotná hlavní expozice je rozdělena na 4 části, tzn. na 4 různé vodní biotopy, nacházející se v ČR. V každé z těchto částí se nachází jednak soustava multimediálních panelů, dále pak dioráma (výstavní prostor skládající se z prostorových artefaktů imitující část reálného prostředí - zde určitá část krajiny podél řeky). V centru každé expozice se nachází tubus akvária, které vrcholí ve střešním plášti světlíkem. Osvětlení expozice je řešeno střešním světlíkem s regulovaným zastíněním a dále pak bočními okenními otvory, které vyplňují plochu mezi odskočenými střešními plášti. V severní části Pavilonu B se nachází expozice se zaplavovacím modelem Brna. Pavilon B je přístupný jak ze strany Pavilonu A, tak z parku. Návštěvník se může na základě zakoupeného tiketu volně pohybovat po celém areálu. Placené části jsou ohraničeny turnikety. Toto umožňuje vrátit se na stejné místo vícekrát denně, což jistě ocení zejména rodiny s menšími dětmi, či jedinci pro které by bylo náročné absolvovat najednou vše co objekt Aquadomos nabízí. Blíže k řece se nachází nejmenší pavilon - Pavilon C, který obsahuje jednak správu objektu a zázemí pro zaměstnance, ale také veřejně přístupný provoz laboratoří, tzv. Popularizátoru vědy. Popularizátor vědy je prostředí, kde se laická veřejnost může na základě vlastního zájmu seznámit a prakticky si prověřit různé poznatky moderní vědy a techniky pod odborným dohledem. Nachází se zde 3 laboratoře, každá se specifickým zaměřením. Laboratoř č. 1 je laboratoř fyzikální, prostorem pro pokusy s mechanikou. Laboratoř č. 2 je laboratoř chemickou pro pokusy s látkami a laboratoř č. 3 je prostorem pro teoretická seznámení a pokusy s výpočetní technikou apod.

konstrukční řešení

Konstrukce objektu je z převážné části řešena jako železobetonový monolit. Konstrukce je do cca 3 m výšky nad okolní terén řešena jako železobetonový stěnový systém, střešní plášť je řešen železobetonovou dodatečně předpjatou skořepinou, která je lokálně podepřena vnitřními stěnami nebo sloupy. Princip betonové skořepiny je výhodný, a to zejména s ohledem na poměr tloušťka konstrukce ku plocha zastřešení. Suterénní část vznikla využitím stávající odkalovací nádrže. Zastřešení podzemních garáží umístěných v této nádrži je řešeno jako dodatečně vložená a samonosná ocelová konstrukce s příhradovými vazníky. Prosvětlení podzemních garáží je řešeno prosvětlovacími a odvětrávacími otvory ve střešním plášti, který tvarově navazuje na tvar samotného objektu. Prostory mezi jednotlivými pavilony jsou vyplněny zhutněnou zeminou tvarem navazující na tvar střešního pláště.

energeticky úsporné řešení návrhu

Objekt je vytápěn pomocí tepelného čerpadla napojeného na hloubkový vrt. Stojí za úvahu napojit tepelné čerpadlo na samotnou řeku a využít principu tepelného čerpadla voda - voda. Objekt je vybaven VZT s rekuperací. Vzhledem k orientaci střešních plášťů je možné objekt osadit střešními solárními panely pro ohřev TUV. Jižní fasáda je prosklena a v letních měsících stíněná předsazeným střešním pláštěm, takže využívá výhod zimního "nízkého slunce" pro přijímání pasivních solárních zisků. Celkově je budova navržena v kategorii B (úsporná).