



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

**NOVÁ JIŽNÍ ČTVRŤ A JEJÍ PROPOJENÍ S ŘEKOU
SVRATKOU**

NEW SOUTH DISTRICT AND ITS CONNECTION TO SVRATKA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Richard Čech

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. MICHAL SEDLÁČEK

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3504 Architektura a rozvoj sídel
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501T014 Architektura a rozvoj sídel
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Richard Čech
Název	Nová Jižní čtvrť a její propojení s řekou Svratkou
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Michal Sedláček
Datum zadání	30. 11. 2018
Datum odevzdání	17. 5. 2019

V Brně dne 30. 11. 2018

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Územní plán města Brna

Výsledky urbanistické soutěže Budoucnost centra Brna (nádraží pod Petrovem)

7 územních studií varianty nádraží u řeky (vyzvaná soutěž)

Soutěž nábřeží řeky Svratky (navazující úsek směrem od Riviéry po Poříčí)

Situace místa stavby – polohopis, výškopis

Jan GEHL: Život mezi budovami – Užívání veřejných prostor (2000), Nové městské prostory (2002) a Města pro lidi (2012)

Neufert Ernest: Navrhování staveb (Consultinvest Praha 2000)

Zdařilová Renata: Bezbariérové užívání staveb (ČKAIT)

Související vyhlášky, normy a hygienické předpisy

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Neuvěřitelných čtyřidevadesát let se Brno rozhoduje o poloze hlavního nádraží.

Odkládání rozhodnutí o stavbě nového nádraží brzdí rozvoj nové čtvrti – území jižně od současného hlavního nádraží. Území má obrovský potenciál, je vhodné pro výstavbu nové smíšené čtvrti, která bude mít pěší dostupnost historického centra, výhled na Petrov, nové moderní nádraží, revitalizovaná nábřeží řeky Svratky a rozsáhlé parky.

Diplomová práce bude řešit urbanisticky část území nové čtvrti, oblast přiléhající k řece Svratce. Jedná se o nejzajímavější a nejatraktivnější lokalitu ve městě Brně a pravděpodobně i v celé ČR.

TG02 bude pojatá jako urbanistická studie a TG10 jako architektonická studie vybrané stavby.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

doc. Ing. arch. Michal Sedláček
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Diplomová práce vychází z urbanistického návrhu vybrané části Jižní čtvrti, která byla předmětem předdiplomové práce v roce 2018, jehož hlavním konceptem bylo využití potenciálu protékající řeky Svratky pro definování hranic "Brněnského ostrovu" vytvořením vodního kanálu po obvodu řešeného území. Voda tak vytváří hranici mezi městskými vazbami a ostrovem, což dává jedinečnou možnost pro tvorbu architektonicky zajímavých staveb a vytvoření zajímavého prostředí pro život se skoro přímým kontaktem s vodou v centru města Brna. Diplomová práce se zabývá architektonickou studií vybraného bloku "Brněnského ostrovu". Jedná se o bytový dům s pronajímatelnými prostory v parteru. Hlavní architektonický koncept spočívá v transformaci přírodního útvaru říčního zálivu na architektonicky formulované hmoty, které vytváří ojedinělé prostředí pro bydlení. Parter svým charakterem připomíná kamenné pobřeží, na němž je vybudováno obydlí, které se tomuto prostředí nesnaží nijak konkurovat, ani tématizovat samo sebe, ale zapadnout do takto koncipované krajiny.

KLÍČOVÁ SLOVA

Nová Jižní čtvrť, Brno, Brněnské nádraží, Brněnský ostrov, Vodní kanál, řeka Svratka, Záliv, Kamenné pobřeží, kámen, vodní krajina, nosná deska, bílá vana, pohledový beton, železobetonová konstrukce, bytový dům

ABSTRACT

The diploma thesis is based on the urban design of a selected part of the South Quarter, which was the subject of a pre-diploma thesis in 2018, whose main concept was to use the potential of the flowing river Svatka to define the borders of the "Brno Island" by creating a water canal around the perimeter of the area. Water creates the boundary between city ties and the island, which provides a unique opportunity to create architecturally interesting buildings and create an interesting environment for life with almost direct contact with water in the center of Brno. The thesis deals with the architectural study of the selected block of the "Brno Island". It is an apartment building with rentable space in the parterre. The main architectural concept consists in transforming the natural form of the river bay into an architecturally formulated mass that creates a unique living environment. The character of the parterre resembles the stone coast on which the dwelling is built. which is not trying to compete with this environment, nor to thematise itself, but fit into such a conceived landscape.

KEYWORDS

New South Quarter, Brno, Brno Train Station, Brno Island, Water Canal, Svatka River, Bay, Stone Coast, Stone, Water Landscape, Carrier Plate, White Bathtub, Concrete View, Reinforced Concrete Structure, Apartment Building

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Richard Čech *Nová Jižní čtvrť a její propojení s řekou Svratkou*. Brno, 2019. 19 s., 25 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce doc. Ing. arch. Michal Sedláček

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Nová Jižní čtvrt' a její propojení s řekou Svratkou* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 17. 5. 2019

Bc. Richard Čech
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Nová Jižní čtvrt' a její propojení s řekou Svratkou* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 17. 5. 2019

Bc. Richard Čech
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat mému vedoucímu práce doc. Ing. Arch Michalovi Sedláčkovi za otevřenost v hledání konceptů a celkovou podporu. Dále bych chtěl poděkovat Všem, kdo mi pomohli při řešení spousty atypických detailů a principů v tomto projektu. Poděkování také patří firmě MCAE Systems za vytisknutí 3D modelu. Také bych chtěl poděkovat své rodině, za to že jsem měl jako vždy, jejich podporu.

OBSAH

- 1) Titulní list VŠKP
- 2) Zadání VŠKP
- 3) Abstrakt a klíčová slova VŠKP
- 4) Bibliografická citace VŠKP
- 5) Prohlášení p původnosti VŠKP
- 6) Poděkování
- 7) Obsah
- 8) Úvod
- 9) Průvodní zpráva
- 10) Závěr
- 11) Seznam použitých zdrojů
- 12) Seznam použitých zkratk a symbolů
- 13) Seznam příloh
- 14) Popisný soubor VŠKP
- 15) Prohlášené o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

ÚVOD

Diplomová práce vychází z urbanistického návrhu vybrané části Jižní čtvrti, která byla předmětem předdiplomové práce v roce 2018, jehož hlavním konceptem bylo využití potenciálu protékající řeky Svratky pro definování hranic "Brněnského ostrovu" vytvořením vodního kanálu po obvodu řešeného území. Voda tak vytváří hranici mezi městskými vazbami a ostrovem, což dává jedinečnou možnost pro tvorbu architektonicky zajímavých staveb a vytvoření zajímavého prostředí pro život se skoro přímým kontaktem s vodou v centru města Brna. Diplomová práce se zabývá architektonickou studií vybraného bloku "Brněnského ostrovu". Jedná se o bytový dům s pronajímatelnými prostory v parteru. Hlavní architektonický koncept spočívá v transformaci přírodního útvaru říčního zálivu na architektonicky formulované hmoty, které vytváří ojedinělé prostředí pro bydlení. Parter svým charakterem připomíná kamenné pobřeží, na němž je vybudováno obydlí, které se tomuto prostředí nesnaží nijak konkurovat, ani tématizovat samo sebe, ale zapadnout do takto koncipované krajiny.

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název projektu – ZÁLIV Brněnského ostrovu

Vedoucí diplomové práce – doc. Ing. arch. Michal Sedláček

Autor diplomové práce – Bc. Richard Čech

2. VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY

Vymezení - Hlavním tématem je návrh bytového domu v lokalitě Jižní čtvrt v Brně, v městské části Trnitá. Území do kterého je tento objekt zasazen bylo řešeno v návrhu předdiplomové práce – TGO2 Specializovaný ateliér. Území je vymezené ulicí Opuštěná, dolním nádražím (v budouc je zde plánované nově nádraží) a řekou Svratkou a plánovaným městským boulevardem. Koncept předdiplomové práce bylo vytvoření „brněnského ostrovu“ vytvořením vodního kanálu po obvodu řešeného území. Voda tak vytvořila hranice mezi „ostrovem“ a okolím. Tím dala příležitost pro vytvoření jedinečných staveb.

Účel stavby - Diplomová práce se tedy zabývá zpracováním jednoho z bloků na „brněnském ostrově“ a snaží se maximálně využít potenciál, který tato lokalita i toto neobvyklé urbanistické řešení nabízí. Účel řešeného bloku je navrhnout bytový dům. Funkce bloku je převážně pro bydlení, parter bude obsahovat prostory k pronajmutí.

3. URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Urbanistický koncept

Urbanistické řešení celkově vychází již ze zmoňovaného předdiplomového projektu, a to konceptu brněnského ostrovu. Tento koncept má však vyhrazené plochy pro bydlení, které je nutno respektovat. Návrh bytového domu tedy dbá na tyto limity a pracuje s nimi jako se zcela závaznými. Přes navrhovaný blok prochází tři hlavní komunikace, spojovací průsečíky, které napomohly k výběru vhodného konceptu pro tuto stavbu. Práce s parterem je zcela odvíjející od logický cest „brněnského ostrova“, které toto patro prořezávají a vytváří zajímavé prostory v podlaží nejbliže k vodní hladině řeky Svratky. Veřejný prostor vnitrobloku je koncepčně pojat jako vodní krajina. To znamená, že bude plná vodních elementů, jako jsou říční traviny, kameny, apod... Kolem nich se po obvodě vytvoří uskočený lem, který bude sloužit jako souvislá lavice k sezení a relaxování při pohledu na vodu a do dále na plynoucí řeku Svratku.

4. ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Architektonické řešení stavby se snažilo o nalezení správného konceptu doplňující a vycházející z urbanistického konceptu Brněnského ostrova. Souvislost se hledala tedy v přírodě, a to říčních zálivech. Ty jsou pro toto prostředí velice typické a proto jeho transformace do architektonických forem byla zcela vhodná. Parter tedy svým formálním výrazem připomíná jakési kamenné pobřeží, které prorůstá zelení a je omýláno vodní hladinou. Tyto kameny mají veškeré vstupy opatřeny protipovodňovými dveřmi, a tak pokud přijde potopa, či se zvýší hladina vody, kameny se obklopí vodní hladinou a po odstoupení hladiny „vyschnou“ a slouží dál své předešlé funkci. Pro obytný dům jako takový bylo velice obtížné najít idální koncept který bude navazovat nejen na „kamenné pobřeží“, „vodní krajinu“ ale i na urbanistický koncept „Brněnského ostrova“. Po mnoha studiích a hledání forem se po dlouhodobém uvažování došlo k závěru, že koncept kamenného pobřeží, zálivu a vodní krajiny je natolik dostačující a výrazově silný, že domy budou navrženy jak kdyby měli co nejlépe zapadnout do „přírodní krajiny“ která je však tvořena formálně tvarovaným parterem do již zmiňovaného kamenného pobřeží. V logice celé věci proto na „kameny“ byla položena deska, platforma, který vytváří podnož pro postavení bytové domu na „komplikované krajinném útvaru“. Na této desce byla snaha postavit výrazvě odlehčenou konstrukci která bude působit lehce a vzdušně.

5. DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Bytový dům má 4 typové nadzemní podlaží sloužící pro bydlení a 5 nadzemní podlaží koncipované jako penthouse s velkými terasami. V 1. Podzemním podlaží se nachází pronajímatelné prostory a v 2. a 3. podzemním podlaží jsou navrženy podzemní garáže.

Návrhy dispozičního řešení bytového domu byly navrženy jako velkolepé byty. Byty jsou prostorné, s velkými prosklenými plochami. 4 patra opakujících se stejných dispozic stojících na kamenném parteru, v kterém se nachází vstupy do domů a pronajímatelné prostory je završen penthousy s velkými terasami. Byty jsou situovány většinou na celou hloubku bytového domu, a po obou stranách mají velké lodžie. Ložnice a obytné pokoje jsou od obývacích prostorů odděleny uzavíratelnou chodbou.

6. KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Konstrukční řešení

Konstrukční schéma celého návrhu spočívá ve vytvoření nosných konstrukcí, které připomínají kameny. Jedná se tedy o monolitické železobetonové konstrukce, které nesou tíhu bytového domu. Toto zatížení se přes „kameny“ přenáší rozložením do sloupového systému

v podzemních garážích. Velké rozpony a celkové usazení bytového domu na „kamenné konstrukce“ je dosaženo vložením mezi konstrukce bytového domu a parteru nosné konstrukce z předpjatých ŽB nosníků. Na této konstrukci je položen bytový dům, který je konstrukčně navržen jako nosný stěnový systém (s keramických tvárnic), s velkými rozpony, což je vynahrazeno tloušťkou stropních konstrukcí z křížem vyztuženého monolitického železobetonu.

Materiálové řešení

Materiálově jsou veškeré betonové konstrukce přiznané – pohledový beton. Dlažba v parteru je betonová dlažba s vymývaným kamenivem. Zábradlí je navrženo jako ocelové. Výrazným estetickým prvkem budou screenové rolety v červené barvě. Exteriérové stěny bytů budou položeny světlými dřevěnými deskami a okenní rámy budou provedeny také ze světlého dřeva.

7. EKOLOGICKÉ ASPEKTY NÁVRHU

Stavební objekt – bytový dům pracuje s dešťovou vodou, kterou ze střechy svádí do retenčních nádrží, odkud je znova využívána například k závlaze travnatých ploch.

Vytápění je napojeno na ekologický zdroj parovod, horkovod v daném území.

8. ZÁKLADNÍ VÝMĚRY

Plocha pozemku		6700m ²
Zastavěná plocha	nadzemních podlaží	2812m ²
	Podzemních podlaží	6200
Celková užitková plocha	13 220m ²	
Obestavěný prostor	56 000m ³	

Počet bytových jednotek celkem	94
Počet bytových jednotek v vybrané části bloku	29
Vybraná část řešeného bloku	

Celkem 1.NP-5.NP	2+KK	5
Celkem 1.NP-5.NP	3+KK	10
Celkem 1.NP-5.NP	4+KK	10

Celkem 6.NP	2+KK	1
Celkem 6.NP	3+KK	1
Celkem 6.NP	4+KK	2

Celkem 1.NP-6.NP	2+KK	6
------------------	------	---

Celkem 1.NP-6.NP 3+KK 11

Celkem 1.NP-6.NP 4+KK 12

Celkem bytů 1.NP-6.NP 29

Počet parkovacích míst

Bilance odstavných stání dle ČSN 73 6110

$N = O \times k_a + P \times k_a \times k_p$

Kde N je celkový počet stání pro posuzovanou stavbu

Počet bytů obytného bloku do 100m² – 38

Počet bytů obytného bloku nad 100m² – 56

Parter – Kavárna 152m², Bistro 161m², Pronajímatelné prostory 1080m²

Výpočet počtu parkování

$K_a = 1,25$

$K_p = 0,25$

$P_0 = 38 \times 2 + 56 \times 4$

$300 \times 0,05 = 15$

Kavárna 15

Bistro 16

Pronajímatelné prostory 22

Celkem $15 + 16 + 22 = 52$

$N = 149 \times 1,25 + 15 + 53 \times 1,25 \times 0,6 = 203$ parkovacích stání,

+ 8 pro handicapované (rozmezí 200-300 parkovacích stání)

Počet navržených parkovacích stání 214

ZÁVĚR

Projekt nabízí možnost řešení území, které má veliký potenciál díky přesunu nového hlavního nádraží do jeho bezprostřední blízkosti a svou přítomností protékající řeky Svratky.

Diplomová práce je odvážně řešená architektonická studie, která chce ukázat určitou alternativu přístupu k tomuto území.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

NEUFERT Ernst. *Navrhování staveb*. 2. vyd. Consultinvest, 2000. ISBN 8090148662.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: Modul M01*. Brno, 2005

Územní plán města Brna

Vyhlášky a technické normy – Vyhláška č.398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 4301 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 4301 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

ČSN 73 4301 Projektování místních komunikací

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

VUT	Vysoké učení technické
FAST	Fakulta stavební
M n. m.	metry nad mořem
Mm	milimetr
M	metr
Km	kilometr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
S	sever

SEZNAM PŘÍLOH

1. Elaborát A1 – Architektonická studie
2. Elaborát A3 – Architektonická studie
3. Souhrnný prezentační výkres B1
4. Fyzický model, Měřítko 1:200
5. CD elektronická verze diplomové práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Nová Jižní čtvrt' a její propojení s řekou Svratkou* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 17. 5. 2019

Bc. Richard Čech
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Nová Jižní čtvrt' a její propojení s řekou Svratkou* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 17. 5. 2019

Bc. Richard Čech
autor práce