VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA ARCHITEKTURY
FACULTY OF ARCHITECTURE

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ
DEPARTMENT OF DESIGN

DŮM U ŘEKY
RIVERSIDE HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Jasna Rapušáková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. Vítězslav Nový

BRNO 2018

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA ARCHITEKTURY

Zadání bakalářské práce

Číslo práce:	FA-BAK0042/2017
Ústav:	Ústav navrhování
Studentka:	**Jasna Rapušáková**
Studijní program:	Architektura a urbanismus
Studijní obor:	Architektura a urbanismus
Vedoucí práce:	**Ing. arch. Vítězslav Nový**
Akademický rok:	2017/18

Název bakalářské práce:

Dům u řeky

Zadání bakalářské práce:

Brno, byť leží na soutoku dvou řek, má jen velmi omezená místa s přímým přístupem k vodě, vodní plochy jsou vyloučeny z městského prostoru. Předmětem zadání bakalářské práce, je navrhnout novou zástavbu brněnských nábřeží. Území na pomezí kompaktního města, brownfieldu a volných nevyužitých ploch zbytkové zeleně, nabízí mnoho míst k zastavění či ke kultivaci. Cílem návrhu je provázat říční krajinu s organismem města, ukázat skrytý potenciál „zaprášené" lokality.
V první části bakalářské práce bude vybrána vhodná lokalita a navržen celkový urbanistický koncept. Následně bude zpracován dílčí objekt v rámci uvedeného celkového urbanismu. Dispoziční i dopravní řešení bude vycházet ze stavebních programů pro bytové domy.

Rozsah grafických prací:

souhrnná průvodní a technická zpráva:
základní údaje charakterizující zástavbu a její provoz, přehled výchozích podkladů, zdůvodnění cílů návrhu, souhrnná technická zpráva, popis situačních vazeb, popis stávajících poměrů, limity využití, ochranná pásma, architektonická a technická koncepce navrhované zástavby, idea návrhu, ekonomické zhodnocení návrhu.
výkresová dokumentace:
urbanistická koncepce širšího území, analýza, dopravní a krajinářské řešení v m1:2000
situace a půdorysy všech podlaží dokumentující provozně dispoziční řešení s vyznačením jednotlivých prostor a místností, řezy popisující povahu navrhovaného objektu včetně konstrukcí založení stavby a úrovní terénu v m1:100
prostorové zákresy, perspektivy, vizualizace /exteriér i interiér/
charakteristický detail části stavby v m1:10 - 1:20
fyzický model dílčího objektu 1:100

Seznam odborné literatury:

petr kratochvíl: architektura a veřejný prostor Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 978-80-903826-4-0

karel kuča: brno – vývoj města, předměstí a připojených vesnic Baset, Praha 2000 ISBN 8086223116

slavoj žižek: podkova nade dveřmi Vědecko-výzkumné pracoviště AVU, Praha ISBN 978-80-87108-10-9

petr kratochvíl: architektura a veřejný prostor Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 978-80-903826-4-0

rem koolhaas: texty Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 80-902810-8-7

architektura v informačním věku: texty o moderní a současné architektuře II Zlatý řez, o.s., Praha 2012 ISBN 80-902810-8-7

Termín zadání bakalářské práce: 12. 2. 2018
Termín odevzdání bakalářské práce: 7. 5. 2018

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

Jasna Rapušáková	Ing. arch. Vítězslav Nový	doc. Ing. arch. Josef Kiszka
student(ka)	vedoucí práce	vedoucí ústavu

V Brně, dne 12. 2. 2018

doc. Ing. arch. Jan Hrubý, CSc.
děkan

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA ARCHITEKTURY DĚKAN ②

URBANISTICKÉ SOUVISLOSTI - ŠIRŠÍ VZTAHY

LOKALITA

Řešená lokalita se nachází na území České republiky ve městě Brně. Území leží v těsné blízkosti centra města - na pomezí kompaktní městské zástavby a brownfieldů - volných nevyužitých ploch v bývalé průmyslové oblasti u řeky Svitavy. Lokalita je vymezena z jižní části velkým městským okruhem (ulice Zvonařka), ze severní strany ulicí Křenová z východní strany řekou svitavou a ze západní strany ulicí Masná. Všechny tyto vymezující prvky zásadně ovlivňují danou lokalitu a byly významné pro návrh území.

ŘEKA SVITAVA

Řeka Svitava je hodnotným prvkem, který ovlivňuje danou lokalitu. Řeka tímto územím historicky neprocházela - dnešní tok řeky na brněnském území je z velké části uměle vytvořený. Kompletní přestavba koryta řeky byla dokončena v roce 1851. Vzhled Svitavy se oproti původnímu stavu změnil k nepoznání - koryto bylo významně zúženo, prohloubeno a obehnáno strmými břehy. Zároveň se původní přirozeně zvlněný tok napřímil. S rozvojem průmyslu v 19. a 20 století se z důvodu potřeby technologické vody stala řeka Svitava nepostradatelnou součástí brněnských fabrik. V jejím údolí byly vybudovány textilní a strojírenské továrny, po pádu socialismu však mnoho těchto závodů zaniklo a v okolí řeky tak zůstaly nevyužité plochy, které mají velký potenciál nového využití.

LIMITY A HODNOTY V ÚZEMÍ

Významnými limity jsou velký městský okruh a rameno železnice, které procházejí bezprostředně kolem území a jsou velkými zdroji hluku a zplodin. Do budoucna je uvažováno snížení dopravní frekvence z důvodu plánovaného odsunu velkého městského okruhu. Podél řeky nyní vede slepé rameno železnice, které jsme se pro účely nového využití nábřeží a s přihlédnutím k jeho nevyužívání rozhodli zrušit. U řeky se nyní nad zemí nachází vedení vysokého napětí, pro které je do budoucna plánovaná přeložka do země, proto v návrhu není uvažováno. Limitem pro výstavbu je také samotná řeka Svitava, od níž je výstavba v návrhu držena v předepsaném odstupu 12 m a také je nutné dodržet příslušný objem říčního koryta. Dalším limitem jsou podzemní garáže u stávajících bytových domů.
Hodnotou pro řešené území je velice dobrá dostupnost z centra města díky návaznosti na frekventovanou ulici Křenová a také na ulici Mlýnská, na které nyní také probíhá výstavba rozlehlého obytného souboru. Největší hodnotou v návrhu však byla řeka Svitava, která nábřeží má velký potenciál pro nové využití a kultivaci.

URBANISTICKÝ NÁVRH

Jelikož se v těsné blízkosti území nachází městský okruh a také železniční trať, bylo nutné vytvořit pro navrhovanou zástavbu hlukovou bariéru. Budovy pro bydlení byly odsunuty od dopravní tepny a v jejich meziprostoru byl vytvořen bariérový sportovní park lemující městský okruh.
Toto řešení neuzavírá navrhované území, umožňuje jeho budoucí rozvoj a vytváří zde hodnotné plochy veřejného prostoru.

Umístění veřejné zeleně vychází z analýzy zelených ploch, které v tomto území scházejí. Park vytváří příjemný veřejný prostor pro lidi a zároveň kultivuje i okolí městského okruhu . V parku je navržen terénní val, který významně podporuje odhlučnění a zároveň částečně prostorově odděluje volný pohyb lidí od frekventované čtyřproudové komunikace.
V parku byla navržena sportoviště, která do něj vnáší možnost vyžití při různých fyzicých aktivitách. Park nabízí návštěvníkům rozmanité funkce: skatepark, tenisové hřiště, bazén, ale i drobná vnitřní sportoviště. Sportovní park se postupně svažuje směrem k nábřeží řeky. Tato parková část je uvažována jako pobyt a relaxaci, je protkána křivolakými cestičkami, které spojují různé přístupové body. Tento park bude příjemným zklidňujícím prvkem pro míjející cyklostezku a také umožní jeho návštěvníkům pozastavení u vody. Voda byla přivedena až do centrálního prostoru parku - je zde vytvořeno jezírko, které umožní člověku přímý kontakt s vodním elementem. Cesta podél řeky v tomto místě prochází mezi dvěma vodními plochami. Parky budou osázeny jehličnatými i listnatými stromy a keři. U železniční trati bude umístěna nízká protihluková bariéra, která účinně tlumí hluk z podvozků vlaku.

U řeky byla navržena souvislá zástavba úzkých bytových domů, která vytváří rozmanité a malebné nábřeží. Před domy je v úrovni jejich parteru navržena 5 metrů široká pěší cesta. Na ni navazuje 3 metry široký zelený pás, který se svažuje o 1,5 m níže směrem k řece. Nejníže potom vede 4 m široká cyklistická stezka, která je vedena v těsném kontaktu s říčním tokem.
V rámci zeleného pásu jsou navrženy různé prvky pro pohyb a pobyt lidí - schodiště spojené se stupni na sezení, přímé propojující cestičky, lavičky a další. Díky přesunutí cyklostezky na úroveň řeky byl navržen průjezd pod mostem městského okruhu, díky čemuž se cyklisté této frekventované dopravní komunikaci vyhnou.

Významnou roli v prostorovém návrhu zástavby hraje ulice Mlýnská, která zajišťuje přímou návaznost na centrum města. Tato ulice byla prodloužena směrem k řece a byla vymezena novou zástavbou bytových a administrativních budov. U ulice Křenová byla navržena nová budova školky, která nahradí bývalý objekt školky, který byl ve špatném technickém stavu a v návrhu jsem se rozhodla pro jeho zbourání.

Dále jsem se zabývala návrhem jednoho objektu v rámci navrženého území, konkrétně se jedná o bytový dům, který je součástí řady bytových domů u řeky a který tuto řadu z jižní strany zakončuje.

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Návrh domu reaguje na tři světové strany - na jihu navazuje na nový park svažující se k řece, na východní straně na nábřeží řeky a ze západní strany je vymezen jednosměrnou komunikací a objektem podzemních garáží. Bytový dům má jedno podzemní podlaží a pět nadzemních podlaží.

Podzemní podlaží je rozděleno na dvě funkční části. Část přístupná z nábřeží je koncipována jako veřejný parter druhá část slouží jako zázemí bytového domu (sklepní kóje, kolárna, technické zázemí, úklidová místnost) a vstup z podzemních garáží.
Veřejný parter domu je orientován směrem k nábřeží řeky. Jelikož je dům v přímém kontaktu s parkovými plochami se sportovním charakterem, byl zde v této návaznosti navržen pronajímatelný sál na cvičení o podlažní ploše 75 m2 s šatnami a hygienickým zázemím pro 12 - 15 cvičících. Návrh splňuje požadavky na bezbariérové užívání staveb. Parter je přístupný pouze z nábřeží a je od ostatních prostor bytového domu i podzemních garáží konstrukčně oddělen, aby při případném zvýšení hladiny vody nedošlo k jejich zaplavení.
Podzemní garáže byly v rámci urbanistického návrhu vyřešeny jako samostatný objekt tak, aby neovlivňovaly konstrukci stávajících podzemních garáží a aby umožňovaly přímý přístup do podzemních podlaží bytových domů. Zároveň jsou navrženy tak, aby konstrukčně neovlivňovaly jednotlivé bytové domy - stěnový nosný systém garáží tedy tvoří limitní hranici pro rozměr bytových domů. Z podzemních garáží jsou mimo vstupy do budov navrženy tři únikové východy, z toho jeden ústí přímo na nábřeží.

Hlavní vstup do prvního nadzemního podlaží bytového domu je umístěn z jižní strany z parku.. Schodiště a výtah jsou potom umístěny do centra objektu na jeho severní stěnu navazující na sousední objekt. Z tohoto komunikačního prostoru jsou orientovány vstupy do jednotlivých bytových jednotek. Bytových jednotek je v rámci objektu navrženo 14.

V prvním a druhém nadzemním podlaží jsou umístěny čtyři mezonetové byty o dispozici 3 + kk a 4 + kk. Toto řešení vychází z možnosti navrhnout těmto bytům prosluněné zahrádky orientované na jih do parku a využít tak první nadzemní podlaží domu pro bydlení, zároveň jsem ale chtěla zachovat větší míru soukromí v klidových prostorách bytu. V přízemí bytu jsou tedy umístěny společenské prostory s výstupy na zahradu s terasou, klidové prostory umístěny v odstupu v horním podlaží. Díky prostorovému křížení dispozice jsou byty orientovány na dvě světové strany a je zde umožněno jejich příčné provětrání, do bytů se vstupuje ze středového společného komunikačního prostoru a zároveň mají všechny přístup na zahradu.
Ve třetím a čtvrtém nadzemním podlaží jsou navrženy byty s dispozicí 2 + kk a 3 + kk. Menší z bytů jsou orientovány na jih s výhledem do parku, byty 3 + kk jsou potom vždy orientovány na dvě světové strany. Jejich klidové prostory jsou orientovány směrem na jih, společenské prostory s lodžiemi potom na východ či západ.
Páté nadzemní podlaží je navržené jako ustupující, díky tomu mají navržené prostorné jednopodlažní byty o dispozici 4 + kk umožněn ze všech obytných místností výstup na rozlehlou terasu s výhledem na nábřeží a brněnské panorama.

Na fasádu byl zvolen s odkazem na průmyslovou oblast kolem řeky Svitavy cihlový obklad. Obklad je kladen vodorovně a v úrovni stropu a podlahy svisle, tímto vytváří na fasádě cihlovou mozaiku. V místě převýšení mezonetových bytů, kde je strop přerušen, se díky způsobu kladení cihel tento moment propisuje ven na fasádu.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Stavba je navržena jako podélný stěnový systém, nosná konstrukce je z monolitického železobetonu. Nosná stěna má tloušťku 175 mm a je zateplena vrstvou fasádního polystyrenu EPS o tloušťce 200 mm. V úrovni podzemního podlaží jsou nosné stěny atypických mezonetových bytů vynášeny průvlaky. Páté nadzemní podlaží je navrženo jako ustupující, zastřešení je navrženo lehkou dřevěnou konstrukcí, střecha je plochá jednoplášťová a je vynášena železobetonovými konzolami. Na střeše jsou umístěny střešní vtoky a dešťová voda je sváděna instalační šachtou.

Stavba je založena na betonové základové desce o tloušťce 400 mm a na pilotách.

Fasádní systém je větraný, do obvodové konstrukce je kotven TiZn rošt, který vynáší bílé cementovláknité desky. Mezi deskami a tepelnou izolací je 60 mm větraná vzduchová mezera. Na desky je lepen cihlový obklad ve formě obkladních pásků. Nejvyšší podlaží je obloženo pouze cementovláknitými deskami.

Nad společnými komunikačními prostory je navržen střešní světlík. Světlíky jsou navrženy také v bytech v pátém nadzemní podlaží nad chodbami.

V prvním nadzemním podlaží jsou na zahradách navrženy terasy z dřevěných latí založené pomocí zemních vrutů. Terasy jsou ve výškové úrovni podlahy a umožňují příjemný přístup ven i přes výškový rozdíl mezi úrovní terénu a podlahy.

Pro vytápění bytů bylo navrženo podlahové vytápění, ohřev vody je uvažován plynovým kotlem.

BILANCE PLOCH A OBJEMŮ

BILANCE ZASTAVĚNÝCH PLOCH

ZASTAVĚNÁ PLOCHA NADZEMNÍCH PODLAŽÍ	394 m2
ZASTAVĚNÁ PLOCHA PODZEMNÍCH PODLAŽÍ	394 m2

BILANCE HRUBÝCH PODLAŽNÍCH PLOCH

HRUBÁ PODLAŽNÍ PLOCHA NADZEMNÍCH PODLAŽÍ	1820 m2
HRUBÁ PODLAŽNÍ PLOCHA PODZEMNÍCH PODLAŽÍ	394 m2
HRUBÁ PODLAŽNÍ PLOCHA CELKEM	2214 m2

BILANCE OBESTAVĚNÉHO PROSTORU

OBESTAVĚNÝ PROSTOR NADZEMNÍCH PODLAŽÍ	6111 m3
OBESTAVĚNÝ PROSTOR PODZEMNÍCH PODLAŽÍ	1753 m3
OBESTAVĚNÝ PROSTOR CELKEM	7864 m3
PŘEDPOKLÁDANÁ CENA STAVBY (6625 Kč/m3)	52 099 000 Kč

BILANCE FUNKČNÍHO VYUŽITÍ STAVBY

HPP - PROSTORY PRO VEŘEJNOST	176,5 m2
HPP - ZÁZEMÍ BYTOVÉHO DOMU	195 m2
HPP - KOMUNIKAČNÍ PROSTORY	219,6 m2
HPP - BYDLENÍ	1662,9 m2

HPP PODZEMNÍCH GARÁŽÍ VČETNĚ KOMUNIKACÍ	2445 m^2
POČET PARKOVACÍCH STÁNÍ V PODZEMNÍCH GARÁŽÍCH	67 (z toho 5 invalidních)