



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA ARCHITEKTURY

FACULTY OF ARCHITECTURE

ÚSTAV URBANISMU

DEPARTMENT OF URBAN DESIGN

BYDLENÍ+

HOUSING+

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Monika Přikrylová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing.arch. MArch Jan Kristek, Ph.D.

BRNO 2019

Zadání bakalářské práce

Číslo práce: FA-BAK0048/2018
Ústav: Ústav urbanismu
Studentka: **Monika Přikrylová**
Studijní program: Architektura a urbanismus
Studijní obor: Architektura
Vedoucí práce: **Ing.arch. MArch Jan Kristek, Ph.D.**
Akademický rok: 2018/19

Název bakalářské práce:

Bydlení+

Zadání bakalářské práce:

Cílem práce je provedení urbanistické analýzy budoucího rozvoje okolí Tomkova náměstí v Brně a následný návrh multifunkčního objektu s bydlením. Okolí brněnského Tomkova náměstí se v brzké budoucnosti promění díky nadcházející realizaci části Velkého městského okruhu. Zdá se, že připravované dopravní stavby byly plánovány bez hlubší urbanistické analýzy dopadu na své bezprostřední okolí. Studenti proto nejdříve provedou rozbor pravděpodobných dopadů dopravního průtahu na stávající městskou strukturu. Každý ze studentů si pak v návaznosti na provedený urbanistický rozbor zvolí jednu (nebo více sousedících) parcel a navrhne na ně odpovídající mix funkcí, jehož součástí bude muset být i funkce bydlení, a to ať už ve smyslu bydlení krátkodobého nebo trvalého. Na případě hybridních forem bydlení budeme prověřovat důsledky dopravního plánování a pravděpodobné dopady na území města. Zároveň znovu prověříme architektonický typ bydlení jako takový.

Rozsah grafických prací:

Úkol bude sestávat ze standardních projektových částí: analýzy, tvorby konceptu a návrhu.

- Průvodní zpráva
- Situace širších vztahů
- Situace 1:1000
- Půdorysy podlaží 1:200 včetně legendy místností a výkazu výměr
- Podélný, příčný řez 1:200
- Charakteristické pohledy a řezy 1:200
- Perspektiva / axonometrie exteriéru
- Perspektiva / axonometrie interiéru
- Prostorově–konstrukční schéma
- Stavební detail – řez fasádou 1:25
- Model 1:1000

Seznam literatury:

Ernst Neufert, Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítka a cíle, Praha 2000.

Matúš Dulla–Milena Hauserová–Michael Rykl, Kapitoly z dějin bydlení, Praha 2014.

Andreas Rumpfhuber– Michael Klein–Michael Kolmayr (eds.), Modelling Vienna, Vienna 2014.

Kimberly Zarecorová, Utváření socialistické modernity: Bydlení v československu v letech 1945-1960, Praha 2015.

Jana Tichá (ed), Rem Koolhaas: Texty, Praha 2014.

Petr Kurfürst: Řízení poptávky po dopravě jako nástroj ekologicky šetrné dopravní politiky, Centrum pro dopravu a energetiku, Praha 2002.

Termín zadání bakalářské práce: 11.2.2019

Termín odevzdání bakalářské práce: 6.5.2019

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

Monika Přikrylová
student(ka)

Ing.arch. MArch Jan Kristek, Ph.D.
vedoucí práce

doc. Ing. arch. Karel Havlíš
vedoucí ústavu

V Brně dne 11.2.2019

Ing.arch. MArch Jan Kristek, Ph.D.
děkan

AUTONOMOUS

MOTIVAČNÍ ÚVOD A KONTEXTUALIZACE DÍLA

Řešená parcela je situována severovýchodně od centra Brna na ulici Vrbí v přímé blízkosti a napojení sjezdů budoucího úseku VMO „Karlova“. Dokončení úseků v okolí Tomkova náměstí, tj. „Dukelská“, „Karlova“, „Rokytna“ včetně Vinohradského tunelu je plánováno na rok 2025 a zbylé etapy VMO by měly být dokončeny o deset let později. Je velmi pravděpodobné, že v době dokončení VMO bude automobilová doprava radikálně proměněna. Automobilismus prochází překotným vývojem spojeným se zaváděním elektromobilů a vývojem autonomních vozů. V mnoha zemích se okolo nových dopravních technologií rozvíjí také nové koncepty městské politiky. Vozidla s ekologickým pohonem jsou zvýhodňována dotačními programy a dopravní prostředky využívající naftu, nebo obecně spalovací motory mají omezený nebo zakázaný vjezd do center měst. V souvislosti s těmito změnami se v návaznosti na nadřazené komunikační sítě rozvíjejí systémy „Park & Ride“ (P+R), respektive „Kiss & Ride“ (K+R) eventuálně se s autonomními vozy uvažuje o automobilismu jako o sdílené veřejné službě. Tato koncepce je obsažena i ve strategii #brno2050¹ v podobě zvýhodňování uživatelů sdílených dopravních prostředků jako je bikesharing a carsharing. Ty mají navazovat na příměstskou a hromadnou městskou dopravu a zajistit tak hybridní obsluhu a efektivní dojíždění v kontextu celé Brněnské metropolitní oblasti. Cílem je vytvořit jednotný flexibilní dopravní systém. S tímto se mj. otevírá i otázka nového typologického druhu parkovacích domů, které budou součástí integrované dopravního systému a budou součástí komplexní hybridní dopravní sítě.

Podobně jako nové komunikační a dopravní technologie proměňují automobilismus i koncepty nájemního bydlení která se vyvinula v 2. pol. 19. stol. okolo tzv. nukleární rodiny se značně mění poplatně radikálním změnám ve způsobu života a práce. V posledních letech roste počet jednočlenných domácností a podíl „singles“ mezi zájemci o bydlení se rapidně zvyšuje.²

Projekt tematizuje tyto dva trendy v rámci jednoho návrhu objektu v klíčové lokaci – v dopravním uzlu, ve kterém se v úzkém okruhu potkávají nadnárodní rychlostní silnice, nadnárodní cyklistická trasa, nedaleké Husovické nádrží a dvě tramvajové smyčky MHD.

URBANISTICKÉ SOUVISLOSTI A VYMEZENÍ CÍLŮ

Řešená parcela je situována severovýchodně od centra Brna na ulici Vrbí v katastrálním území Maloměřice. Dlouhá lineární parcela je pozůstatkem po železniční vlečce spojující Zbrojovku a cementárnu na severu od Maloměřic. Na pozemku se v současnosti nachází soubor řadových dvoupatrových garáží ze 70. let

V platném územním plánu, vydaném v listopadu 1994, je parcela uvedena jako plocha pro dopravu. V konceptu připravovaného územního plánu se parcela nachází v rozvojové lokalitě, jako plocha přestavby. V hlavním výkrese, ve všech třech jeho variantách, je značena jako plocha smíšená obytná, s výškovou úrovní zástavby 6-16m.

Projekt vychází z funkcí daných územním plánem a charakteristického tvaru a funkce stávající zástavby. Návrh v sobě zahrnuje funkci bydlení s převahou malých bytových jednotek a parkovacího domu, který je díky chytře navrženému konstrukčnímu rastru v sobě schopen efektivně pojmout jak klasický parkovací systém, tak systém parkování autonomních vozů, tak rekonverzi jednoho parkovacího patra na další bytové jednotky. Parkování svou lokací navazuje na uzel kritických dopravních infrastruktur (viz. Motivační úvod). Kombinace parkování s bydlení pak umožňuje reagovat na hybridní situaci lokace uprostřed drobné zástavby rodinného bydlení. Projekt chápeme jako modelový příklad pro eventuální budoucí výstavbu v obdobných okrajových lokacích na území města Brna. Postupem času bude třeba restrukturalizovat dopravní systém na

¹ *Kompletní plány #brno2050* [online]. , 83 s., [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: https://brno2050.cz/wp-content/uploads/2018/12/Strategie_BRNO_2050_programova_cast_FINAL_publicita.pdf

² VACKOVÁ, Barbora, Lucie GALČANOVÁ, Michaela KVAPILOVÁ BARTOŠOVÁ a Lukáš KALA. *Sami doma: bydlení, práce a vztahy lidí žijících v jednočlenných domácnostech*. Červený Kostelec: Pavel Mervart, 2014. ISBN 978-80-7465-185-4.

principech kolektivního sdílení automobilů prostřednictvím veřejné služby. Na území města se nachází řada „rezervních parcel“ individuálních souborů garáží, které postupně času s velkou pravděpodobností ztratí svůj význam. Především v místech s dobrým napojením na silniční infrastrukturu a linky MHD a případně na příměstskou vlakovou dopravu se jeví jako ideální body pro rekalibraci dopravního systému založeného na principech P+R.

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Budova v sobě spojuje dvě funkce: Parkování s předpokladem rozvoje autonomní automobilové dopravy, a bydlení pro jednotlivce. Obě tyto náplně jsou propojeny jedním konstrukčním systémem vytvořeným tak, aby odpovídal prostorovým požadavkům obou funkcí a umožňoval flexibilní etapovitou transformaci objektu v souladu s předpokládaným vývojem. Počítá s postupným přechodem na autonomní vozy, jejich kompaktnější parkování, které následně umožní rozšířit funkci bydlení. Diagonální řešení stropních průvlaků umožňuje zvládnutelné konstrukční rozpory a zároveň efektivně sladit současný způsob parkování a budoucí kompaktní parking autonomních vozů. V podlažích parkingu je vzhledem k dynamickému zatížení konstrukce řešená jako železobetonová a ve vyšších bytových podlažích postupně přechází do lehčí konstrukce dřevěné. Tímto systémem vycházejícím z efektivní konstrukční logiky je zároveň dosaženo specifického architektonického účinku – viditelné diagonální sítě stropů a postupného „materiálového gradientu“ od železobetonu ke dřevu, který se projevuje jak na fasádě i interiérech garáží a bytů.

DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

V první etapě se parkování nachází v 1-2 NP a bydlení ve 3-4. NP Ve druhé etapě je 1NP uzpůsobeno kompaktnímu parkování autonomních vozů zapojených do systému veřejné služby formou P+R. Ve 2. NP je ve druhé etapě parkování nahrazeno byty. Do objektu se vchází z úrovně 2np, které je přístupné po schodech z ulice a následně jsou jednotlivá podlaží přístupná vnějším schodištěm respektive výtahy. Trojice výtahů, je zároveň přístupná z garáží v úrovni 1NP. Vjezd do parkování v 1np je zajištěn z ulice Vrbí, vjezd do 2np rampou. Kapacita parkoviště které se nachází v 1np a 2np je 262 parkovacích míst z toho 14 pro invalidy. V druhé etapě, tj. etapě autonomních automobilů je kapacita parkování v 1np je 208/noc a 155/den (v noci je předpokládán režim „uskladnění“ a před den je předpokládán dynamický provoz).

Byty jsou dispoziční řešeny jako 1kk a 1+1. Vytápění je zamýšleno napojením na teplovod, který v současnosti prochází na západním okraji parcely a v rámci projektu bude přeložen do podzemního kolektoru, Na každém patře se proto nachází také technická místnost.

Střecha je navržena jako pochozí, extenzivní, s volnočasovými aktivitami: Pingpongové stoly, badmintonové hřiště a koš na basketbal.

KONSTRUKČNÍ, MATERIÁLOVÉ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Nosnou konstrukci tvoří kombinace montovaného železobetonový skeletu a montovaného dřevěné skeletu. Vnitřní rozmístění sloupů skeletu je založené na modulu parkovacího místa pro běžné automobily (2,5mx5m), a parkovacího místa pro autonomní automobily bez přítomnosti řidiče a nutnosti otevírat dveře (2mx5m). Tyto dva moduly, se potkají po 12,5m, což je také osová vzdálenost nosných sloupů (Ø 500x300), která umožní změnu parkovacího systému v blízké budoucnosti. Na sloupech a obvodových průvlacích jsou z důvodu zkrácení rozponu diagonálně uloženy hlavní průvlaky délky 9 metrů (Ø 600x200), které jsou po 3 metrech vyztuženy stropnicemi (Ø 340x160). Osová vzdálenost obvodových sloupů je 3160mm a 3020mm a odvíjí se od hlavních diagonálních průvlaků. Jejich rytmus odpovídá potřebám pro dispoziční uspořádání bytů.

V 1NP je stropní konstrukce čistě železobetonová z důvodu vysokého dynamického zatížení stropu od automobilů v 2NP. Ve 2NP jsou hlavní betonové průvlaky stropní konstrukce prokládány po 3 metrech dřevěnými stropnicemi s dřevěným záklopem. Ve 3 a 4NP je konstrukce stropů řešena z lepených dřevěných nosníků a obvodové sloupy jsou v místě uložení průvlaků betonové, ostatní dřevěné. Objekt je založený na základové desce, lokálně zesílené patkami a piloty v místě sloupů.

Podlažní plocha jednotlivých podlaží

1NP	2696,60m ²
2NP	2696,60m ²
3NP	2696,60m ²
4NP	2696,60m ²

Bilance

Hrubá podlažní plocha	14 275 m ²
Podlažní plocha	10 786,4 m ²
Plocha parcely	5,687 m ²