



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

SOUBOR KOMUNITNÍHO BYDLENÍ V BRNĚ-KOMÍNĚ

COMMUNITY HOUSING IN BRNO-KOMÍN

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Adéla Špačková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. Antonín Novák

BRNO 2024

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav architektury
Studentka: **Bc. Adéla Špačková**
Vedoucí práce: **doc. Ing. arch. Antonín Novák**
Akademický rok: 2023/24
Studijní program: N0731P010002 Architektura a rozvoj sídel
Studijní obor: Architektura

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Soubor komunitního bydlení v Brně-Komíně

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Urbanistické řešení by mělo respektovat charakter parcely, zejména její topografické a kontextuální kvality. Samozřejmě je podpora komunitního bydlení včetně návrhu pestré skladby bytových jednotek s navazujícími polosoukromými prostory.

Cíle a výstupy diplomové práce:

Předmětem diplomové práce je návrh obytného domu v rámci souboru objektů navržených v předchozím semestru v lokalitě stávajících zahrádek při ulici Řezáčova v městské části Brno-Komín na rozhraní mezi stávající urbánní strukturou původního sídliště panelových domů a volné krajiny. Návrh předpokládá využití vhodných konstrukcí a detailů z hlediska trvalé udržitelnosti a zelenomodré agendy. Prostorová skladba a hierarchizace prostor by měla být navržena s ohledem na maximální podporu komunitního bydlení v duchu příkladů tzv. Baugruppe. Návrh urbánní struktury, obytného celku, bude předmětem ateliérové práce v semestru před diplomovou prací.

Seznam doporučené literatury a podklady:

- NEUFERT, Ernst a Peter 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. 2. české vyd., (35. něm. vyd.). Praha: Consultinvest, 2000, 618 s. : il., plány. ISBN 80-901486-6-2.
- KUČA, Karel. Brno: vývoj města, předměstí a připojených vesnic. 1. vyd. Praha: Baset, 2000, 644 s. ISBN 80-86223-11-6.

- FERNÁNDEZ PER, Aurora, Javier MOZAS a Javier ARPA. D-Book: density, data, diagrams, dwellings; análisis visual de 64 proyectos de vivienda colectiva - a visual analysis of 64 collective housing projects. Vitoria-Gasteiz: a t Ediciones, 2007, 439 s. : il. ISBN 978-84-611-5900-0.
- SÁNCHEZ VIDIELLA, Àlex. Atlas of eco architecture= Atlas der ökologischen architektur=Eco-architectuuratlas. Barcelona: LOFT Publications, 2010, 719 s. : il., plány. ISBN 978-84-92731-71-8.
- STEJSKALOVÁ, Lucie a Alžběta BRŮHOVÁ. Současné městské strategie. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola umělecko-průmyslová v Praze, 2014, 281 s. : il., mapy, plány ; 21 cm. ISBN 978-80-86863-47-4.
- HNILÍČKA, Pavel. Sídlní kaše: otázky k suburbánní výstavbě kolonií rodinných domů. Vyd.1. Brno: ERA, 2005, 131 s. : il. (některé barev.), plány. ISBN 80-7366-028-8.
- MITCHELL, William J a Jana TICHÁ. E-topia: život ve městě trochu jinak. 1. české vyd. Praha: Zlatý řez, 2004, 183 s. ISBN 80-902810-3-6.
- MCLEOD, Virginia. Detail in contemporary residential architecture. London: Laurence King publishing, 2007, 240 s. 1 elektronický optický disk (CD-ROM). ISBN 978-1-85669-482-7.
- CHYBÍK, Josef a Miloslav MEIXNER. Zdravé domy. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2012, 200 s. : il. (převážně barev.). ISBN 978-80-7204-826-7.
- ISABELA MARBOE, , Buliding for the community in Wien, 2021, DETAIL

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 30. 11. 2023

L. S.

doc. Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.
vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Antonín Novák
vedoucí práce

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.
děkan

ABSTRAKT

Předmětem této diplomové práce je architektonický návrh komunitního bydlení v duchu baugruppe. Návrh navazuje na práci z předchozího semestru, jejíž náplní bylo urbanistické řešení dané lokality. Řešená lokalita se nachází při ulici Řezáčova na severovýchodě městské části Brno-Komín ležící na severozápadě statutárního města Brna. Jedná se o bývalý areál zahrádek, který v současné době chátrá.

Jedná se o územní rezervu pro výstavbu s převládající bytovou funkcí. Nový obytný soubor poskytuje kvalitní bydlení, pracovní příležitosti i možnost volnočasových aktivit. Dojde k výstavbě nové příjezdové cesty a k revitalizaci chátrajících okolních ploch, kde vznikne příjemný park s dětskými hřišti.

Hlavním konceptem je vytvořit novou formu bydlení v podobě čtyř objektů. Objekty stojí na rastru 6x6 m a jsou tak v přesném modulu, nepravidelně umístěné na řešeném území s postupně přidávanými nebo naopak ubíranými hmotami. Tím vznikají pravidelná zákoutí pro hlavní vstupy do jednotlivých objektů, terasy s pergolami, zahrádky či místo pro divokou zeleň. Ve směru jižního svahu hmoty postupně ubývají, což podporuje přirozený dopad slunečního světla do méně prosvětlených bytových jednotek. Zástavba je rozdělena na severní a jižní blok. Každý má individuální vnitroblok pro obyvatele příslušných budov. V srdci těchto dvou bloků je vytvořeno malé náměstí s aktivním parterem sloužící pro společenské události (trhy, letní kino, vánoční stromeček, divadlo, koncerty atd.) a setkávání obyvatel a kolemjdoucích.

Řešený objekt má podobu pěti navzájem posunutých kvádrů s plochou střechou s ustoupeným posledním podlažím a střešními terasami. Je čtyřpodlažní. V prvním podzemním podlaží jsou garáže, sklepy a technické zázemí, první nadzemní podlaží má smíšenou funkci (bydlení, komunitní a veřejné prostory), druhé, třetí a čtvrté podlaží jsou obytná. Celkem je v objektu 26 bytových jednotek různého dispozičního řešení od 1+kk po 4+kk.

Základní dominantou celého vizuálního stylu objektu je pravidelný rastr, který budovu člení na horizontální a vertikální celky a tím fasádě dává pravidelný řád. Tyto vystouplé prvky v místech sloupů a průvlaků jsou obloženy masivními dřevěnými deskami vždy ve směru podélné osy daného konstrukčního prvku. Naopak ustupující výplně jsou tvořeny vertikálními dřevěnými latěmi, okenními otvory nebo terasami s vysazenou popínavou zelení.

V návrhu bytového domu je kladen zvláštní důraz na harmonický vztah s okolním přírodním prostředím. Tato synergie je dosahována prostřednictvím řady architektonických prvků, které respektují přírodní kontext a současně kultivují vztah mezi stavbou a přírodou. Zelené střechy, květináče s popínavou vegetací na fasádách a prostor vnitrobloku, který je reflektujícím zeleným prostředím, představují klíčové strategie, které podporují tuto integraci. Zelené střechy, kromě své estetické hodnoty, fungují jako biodiverzitní zóny, které poskytují habitat pro místní faunu a flóru. Květináče s popínavou zelení na fasádách přispívají k bioklimatickým vlastnostem budovy, regulují teplotu a snižují energetickou spotřebu, zatímco zároveň zvýrazňují organický charakter prostoru. Vnitroblok, osázený divokou zelení, slouží jako zenový prostor, který umožňuje odpočinek a regeneraci. Tato koncepce nejenže transformuje prostor bytového domu na místo k životu, ale také ho proměňuje v inspirativní a harmonické prostředí, které podporuje zdraví a pohodu obyvatel. Tímto způsobem dům ztělesňuje nejen vizi moderního bydlení, ale také závazek k udržitelnosti a respektu vůči přírodě.

Konstrukčně je objekt řešen jako hybridní dřevěný skelet. Podzemí je železobetonové a zbylá nadzemní podlaží tvoří dřevěná rámová konstrukce s tenkou vrstvou železobetonu ve stropní desce.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, polyfunkční dům, komunitní bydlení, baugruppe, Brno, zeleň, střešní terasy, podzemní garáže, hybridní dřevostavba, skelet

ABSTRACT

The subject of this master's thesis is the architectural project of community housing in the spirit of baugruppe. The project builds upon the work from the previous semester, which focused on the urban solution of the given location. The site is located on Řezáčova Street in the northeastern part of the municipal district Brno-Komín, situated in the northwest of the statutory city of Brno. It is a former area of gardens, which is currently falling into disrepair.

The area is designated as a building reserve with a predominant residential function. The new residential complex provides quality housing, work opportunities, and the possibility of leisure activities. The construction of a new access road and the revitalization of deteriorating surrounding areas, where a pleasant park and playgrounds will be created.

The main concept is to create a new form of housing in the form of four structures. The buildings are situated on a grid of 6x6 meters, precisely placed irregularly on the site with gradually added or subtracted masses. This creates regular corners for the main entrances to individual buildings, terraces with pergolas, gardens, or space for wild vegetation. The masses decrease gradually towards the southern slope, enhancing the natural sunlight penetration into less illuminated residential units. The development is divided into northern and southern blocks, each with an individual courtyard for the residents of the respective buildings. At the heart of these two blocks, a small square with an active ground floor serving for social events (markets, outdoor cinema, Christmas tree, theater, concerts, etc.) and gatherings of residents and passersby is created.

The designed building consists of five mutually shifted volumes with a flat roof and a setback top floor with rooftop terraces. It is four stories tall. The first underground floor contains garages, cellars, and technical facilities, the first above-ground floor has a mixed function (residential, community, and public spaces), and the second, third, and fourth floors are residential. The building comprises a total of 26 residential units of various layouts, from 1+kk to 4+kk.

The basic dominant feature of the entire visual style of the building is a regular grid, which divides the building into horizontal and vertical units, giving the facade a regular order. These protruding elements at column and beam locations are clad with massive wooden panels oriented along the longitudinal axis of the respective structural element.

Conversely, recessed infills are composed of vertical wooden slats, window openings, or terraces with planted climbing vegetation.

Special emphasis is placed on the harmonious relationship with the surrounding natural environment in the design of the apartment building. This synergy is achieved through a series of architectural elements that respect the natural context while cultivating the relationship between the building and nature. Green roofs, planters with climbing vegetation on facades, and the courtyard space reflecting the green environment represent key strategies that support this integration. Green roofs, besides their aesthetic value, function as biodiversity zones, providing habitat for local fauna and flora. Planters with climbing greenery on facades contribute to the bioclimatic properties of the building, regulating temperature and reducing energy consumption, while also accentuating the organic character of the space. The courtyard, planted with wild greenery, serves as a zen space for relaxation and regeneration. This concept not only transforms the space of the residential building into a place for living but also turns it into an inspirational and harmonious environment that promotes the health and well-being of its inhabitants. In this way, the building embodies not only the vision of modern living but also a commitment to sustainability and respect for nature.

Structurally, the building is designed as a hybrid timber frame. The basement is reinforced concrete, and the remaining above-ground floors consist of a wooden frame structure with a thin layer of reinforced concrete in the ceiling slab.

KEYWORDS

Apartment building, multi-purpose building, community housing, baugruppe, Brno, greenery, roof terraces, underground garages, hybrid timber construction, skeleton

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

ŠPAČKOVÁ, Adéla. *Soubor komunitního bydlení v Brně-Komíně*. Brno, 2024.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury.
Vedoucí doc. Ing. arch. Antonín Novák.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Soubor komunitního bydlení v Brně-Komíně* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 17. 5. 2024

Bc. Adéla Špačková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Soubor komunitního bydlení v Brně-Komíně* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 17.5. 2024

Bc. Adéla Špačková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu práce, doc. Ing. arch. Antonínu Novákovi, za jeho odborné vedení, věnovaný čas, cenné rady z praxe a výjimečný přístup ke konzultacím a kritikám v předchozím semestru.

Děkuji svým kolegům za poskytnuté pracovní prostory během vypracovávání diplomové práce, jejich čas a cenné rady.

Dále patří velké poděkování mé rodině, která mě po celou dobu studia na vysoké škole podporovala a měla trpělivost, nejen se mnou, mými občasnými výkyvy nálad a absencí času, ale i s mým psem a péčí o něj.

A díky všem svým blízkým přátelům, kteří se mnou po ty roky byli a prožívali všechny strasti a starosti, bolesti či radosti a úspěchy a neúspěchy nebo vlastní demony, co nevíme, co znamenají a jaké přesně máme, ale máme je a jsem z nich zmatení.

Bez Vás bych to nezvládla. Byla to jízda, děkuji.

OBSAH

Abstrakt	01
Klíčová slova	02
Bibliografická citace	05
Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy závěrečné práce	06
Prohlášení o původnosti závěrečné práce	06
Poděkování	07
Obsah	08
Úvod	09
Průvodní zpráva	10
Identifikační údaje	11
Vymezení a účel stavby	11
Úvod do baugruppe	12
Urbanistické řešení	12
Urbanistický koncept	13
Dopravní řešení	15
Architektonické řešení	15
Materiál a barvy	16
Dispoziční řešení	16
Detail květináče v zábradlí	18
Konstrukce	18
Ekologické aspekty návrhu	20
Závěr	21
Seznam použitých zdrojů	22
Seznam použitých zkratk	23
Seznam příloh	24

ÚVOD

Předmětem této diplomové práce je architektonický návrh komunitního bydlení v duchu baugruppe. Návrh navazuje na práci z předchozího semestru, jejíž náplní bylo urbanistické řešení dané lokality. Řešená lokalita se nachází na kraji městské části Brno-Komín. Má podobu pěti navzájem posunutých kvádrů s plochou střechou s ustoupeným posledním podlažím a střešními terasami. Je čtyřpodlažní. V prvním podzemním podlaží jsou garáže, sklepy a technické zázemí, první nadzemní podlaží má smíšenou funkci (bydlení, komunitní a veřejné prostory), druhé, třetí a čtvrté podlaží jsou obytná. Celkem je v objektu 26 bytových jednotek různého dispozičního řešení od 1+kk po 4+kk.

Základní ideou projektu bylo vytvořit novou formu komunitního bydlení a zároveň prostředí, které odráží hodnoty a potřeby společnosti. Budova symbolizuje inovaci a moderní výstavbu, zatímco současně respektuje okolní přírodu. Vytváří prostředí, které podporuje interakci mezi obyvateli a propojení s okolní krajinou. Komunitní prostory, jako jsou mimo jiné terasy a zahrady nebo polosoukromý vnitroblok, jsou umístěny tak, aby poskytovaly příležitosti k setkávání a sdílení. Tím je vytvořen prostor, který není pouze místem k životu, ale také zdrojem inspirace a pohody.

Konstrukčně je objekt řešen jako hybridní dřevěný skelet. Podzemí je železobetonové a zbylá nadzemní podlaží tvoří dřevěná rámová konstrukce s tenkou vrstvou železobetonu ve stropní desce.

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

název stavby

komunitní bytový dům

místo stavby

Brno - Komín

charakter stavby

novostavba

autor diplomové práce

Bc. Adéla Špačková

vedoucí diplomové práce

doc. Ing. arch. Antonín Novák

rozloha řešeného území

1,8 ha

počet obyvatel

285 (158 osob/1 ha) / 82 v řešeném objektu

počet bytových jednotek

93 / 26

počet parkovacích stání v 1pp

108 / 30 pod řešeným objektem

zastavěná plocha

3 320 m² / 947 m²

obestavěný prostor

42 630 m³ / 12 420 m³

předpokládané náklady na výstavbu

426 630 000 Kč / 124 200 000 Kč

VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY

Předmětem diplomové práce je návrh bytového domu v rámci menšího souboru objektů navržených při ulici Řezáčova v městské části Brno-Komín na rozhraní mezi stávající městskou strukturou původního sídliště panelových domů s monofunkčním využitím a volné krajiny. Návrh navazuje na předdiplomovou práci, jejíž náplní bylo

urbanistické a dopravní řešení dané lokality.

Objekt je navržen s ohledem na maximální podporu komunitního bydlení v duchu Baugruppe. Forma nové zástavby reflektuje duch moderní doby spojený s funkcionalitou, pohodlím a estetikou, ale zároveň je nadčasová a založena na principu ekonomické, sociální a enviromentální udržitelnosti.

Výsledný dům není pouze místem k bydlení, ale prostor, který žije a dýchá společně s okolím a potřebami svých obyvatel. V jeho srdci je kavárna, pronajimatelný komerční prostor a sdílené kanceláře. Jeho duše však spočívá v propojení lidí a vytváření komunitních prostorů, které slouží jako centrum společenského dění a interakce. Zde mohou obyvatelé sdílet zážitky, nápady a přátelství, které zvyšují kvalitu jejich života. Převládají však plochy obytné - od útulných garsonek až po prostorné rodinné apartmány.

ÚVOD DO BAUGRUPPE

Baugruppe představuje formu komunitního bydlení, kde budoucí obyvatelé spolupracují na vytvoření a realizaci svého domova pod vedením zkušeného architektonického týmu. Je to skupina lidí s podobným smýšlením nad alternativními možnostmi bydlení, kteří spojí své finance a síly, aby si postavili cenově výhodný bytový dům podle svých představ. Aby se domluvili a přešli problémům během výstavby, nastaví si již na začátku jasná pravidla celého procesu. Najdou si pozemek a společně financují jeho koupi i celou stavbu domu. Po dokončení stavby je každý vlastníkem svého bytu. V Baugruppe jsou developerem sami budoucí obyvatelé domu, proto cena každého bytu je až o 25 % nižší než novostavba od developera. Výsledkem je tedy individuální řešení bytového domu podle vlastního životního stylu a hodnot budoucích sousedů. V parteru budov jsou pronajimatelné komerční prostory. Peníze z tohoto pronájmu slouží jako fond pro fungování komunity.

Tato forma bydlení posouvá hranice moderní architektury a přináší nový standard pro budoucnost bydlení a společenského života.

URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Řešená lokalita se nachází při ulici Řezáčova na severovýchodě městské části Brno-Komín ležící na severozápadě statutárního města Brna. Jedná se o bývalý areál zahrádek, který v současné době chátrá. Území je ze západní části vymezeno plochami stávajícího

panelového sídliště ze 70. let 20. století se zástavbou monofunkčních čtyřpodlažních bytových domů, které jsou svojí podélnou osou umístěny na vrstevnicích mírného kopce. Z protější východní strany je les Palackého vrchu s přílehlou stezkou pro pěší a cyklisty spojující centrum Komína se sousedními Medlánkami. Ze severní strany navazují pole a louky, které jsou součástí volné krajiny s chráněnými lokalitami Baby a ploch medláneckého letiště s chráněným územím výskytu svišťů. Na jihu k lokalitě přiléhá místní hřbitov a pozemky základní školy. Územím protéká Komínský potok, který je však zatrubněný několik metrů po zemi.

Jedná se o územní rezervu pro výstavbu s převládající bytovou funkcí. Nový obytný soubor poskytuje kvalitní bydlení, pracovní příležitosti i možnost volnočasových aktivit. Dojde k výstavbě nové příjezdové cesty a k revitalizaci chátrajících okolních ploch, kde vznikne příjemný park s dětskými hřišti.

URBANISTICKÝ KONCEPT

Hlavní myšlenka návrhu se neomezuje na navázání na okolní zástavbu, ale hledá nové formy zástavby i bydlení. Překračuje hranice toho, co již známe a co je považováno za “standardní”.

Hlavním konceptem je vytvořit novou formu bydlení v podobě čtyř objektů. Objekty stojí na rastru 6x6 m a jsou tak v přesném modulu, nepravidelně umístěné na řešeném území s postupně přidávanými nebo naopak ubíranými hmotami. Tím vznikají pravidelná zákoutí pro hlavní vstupy do jednotlivých objektů, terasy s pergolami, zahrádky či místo pro divokou zeleň. Ve směru jižního svahu hmoty postupně ubývají, což podporuje přirozený dopad slunečního světla do méně prosvětlených bytových jednotek. Zástavba je rozdělena na severní a jižní blok. Každý má individuální vnitroblok pro obyvatele příslušných budov. V srdci těchto dvou bloků je vytvořeno malé náměstí s aktivním parterem sloužící pro společenské události (trhy, letní kino, vánoční stromeček, divadlo, koncerty atd.) a setkávání obyvatel a kolemjdoucích.

Navrhovanou zástavbou dochází ke zlepšení prostupnosti území a k vytvoření nových veřejných prostranství, která mohou sloužit nejen místním obyvatelům komunity a obyvatelům panelových domů v blízkém okolí, ale i náhodným kolemjdoucím. Vznikají nová dětská a sportovní hřiště a nové klidné parkové plochy s vodním prvkem (retenční nádrž) a posezením. Ta nabízí obyvatelům nové možnosti a místa pro setkávání a trávení

volného času. V rámci nové výstavby dojde v dané lokalitě k včlenění další drobné občanské vybavenosti, jako je kavárna/bar, malá tělocvična na jógu a podobné aktivity, mini market, kidsroom a pronajímatelné kancelářské prostory. Tím vzniká dynamické a živé prostředí, které se odlišuje od tradičních monofunkčních sídlišť. Díky strategické integraci pracovních příležitostí se zde očekává neustálý tok lidí a aktivity během celého dne.

Kromě veřejné vybavenosti soubor čítá i několik komunitních prostor - společenské místnosti s kuchyní, kolárny, dílny, komunitní zahrady na střeších, sklady společných zahradních potřeb, sauny, knihovny a místo pro tříděný odpad. Každý byt disponuje vlastní terasou. Byty v přízemí mají vlastní malou zahrádku a nejlukrativnější byty v posledních podlažích střešní terasu.

Vzhledem k okolí řešeného území je dáván velký důraz na významný přínos pro životní prostředí. V návrhu dominují vzrostlé stromy, které dodávají prostorům stín a příjemné klima, a rozsáhlé travnaté plochy s výsadbou lučních květin. Tato ekologická iniciativa nejen obohacuje vizuální estetiku, ale také podporuje biodiverzitu a udržitelnost. Zároveň vytváří plynulý nenásilný přechod mezi stávajícími lesy a loukami a nově budovanou zástavbou. Do návrhu je taktéž pečlivě integrován systém zadržování dešťových vod, s důrazem na zachycení a uchování srážkové vody. Na jižní (nejnižší) části pozemku je vybudována retenční nádrž, která bude sloužit nejen jako účinný prostředek pro správu vody, ale i jako místo pro rekreaci a oddělení rušné části od klidného hřbitova.

Retenční nádrž je navržena v duchu přirozeného mokřadu. Na jeho okraji se nachází manažované plochy orobince a rákosu, které jsou přirozeným úkrytem a hnízdištěm mnoha druhů ptactva. Výška hladiny vody se během roku přirozeně mění, takže příbřežní zóna je obohacena o druhy rostlin, které vyžadují pouze periodické zamokření. Výsledný mokřad je mozaikovitý, s bohatou diverzitou rostlin, obojživelníků a ptáků.

Tato strategie nejenže minimalizuje riziko povodní, ale také umožňuje plynulý proces vsakování vody do půdy, podporující udržitelnou hydrologii lokality. Celkově nové řešení nejen respektuje přírodu, ale aktivně přispívá k ochraně životního prostředí a udržitelnému rozvoji.

DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Urbanistická studie navazuje na dopravní řešení napojení daného území mezi řadovými garážemi z ulice Řezáčova. Na tuto komunikaci dále navazuje klidná silnice zóny 20, která vede podél západní hranice lokality. Záměrem tohoto řešení je omezení automobilové dopravy v co největší míře a vytvoření komfortní zóny bez aut založené na alternativních způsobech mobility (kolo, kolečkové brusle, elektrická koloběžka atd.). Kolem bytových domů je navržena pěší zóna s povoleným vjezdem kol a koloběžek, ale zároveň i aut záchranných a stěhovacích služeb. Toto řešení vede ke snížení prašnosti a hluku a zvýšení bezpečnosti. Lokalita je napojena na stávající cyklostezku.

Doprava v klidu je řešena pouze jako podzemní. Vjezd i výjezd z garáží je z příjezdové komunikace podél západní hranice území. V podzemí je vytvořen jednosměrný provoz a proto je vjezd a výjezd zvlášť. Z důvodu zaměření se na omezení automobilové dopravy je počítáno s jedním parkovacím stáním na jednu bytovou jednotku. Navíc je zde několik rezervních stání, např. pro sdílené auto (share and drive), návštěvy nebo stání s nabíjením pro elektromobily.

Soubor je napojen na uzel MHD přes ulici Řezáčova na autobusovou a trolejbusovou zastávku Olbrachtovo náměstí.

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Navržená zástavba využívá potenciál celého řešeného území. Řešený objekt se nachází v severovýchodní části území. Jedná se o čtyřpodlažní budovu s ustoupeným posledním podlažím. Návrh klade důraz na propojení bydlení s přírodou v co největší míře.

Základní dominantou celého vizuálního stylu objektu je pravidelný rastr, který budovu člení na horizontální a vertikální celky a tím fasádě dává pravidelný řád. Tyto vystouplé prvky v místech sloupů a průvlaků jsou obloženy masivními dřevěnými deskami vždy ve směru podélné osy daného konstrukčního prvku. Naopak ustupující výplně jsou tvořeny vertikálními dřevěnými latěmi, okenními otvory nebo terasami s vysazenou popínavou zelení.

MATERIÁL A BARVY

Materiálové a barevné řešení tohoto bytového domu reflektuje snahu spojit přírodní prvky s moderní architekturou. Důmyslně navržená dřevostavba s dřevěným obkladem poskytuje teplý a příjemný dojem, který harmonicky zapadá do okolního prostředí. Olivově zelená okna pak dodávají budově živý a svěží akcent, který oživuje její vzhled a přispívá k celkové harmonii barevného schématu.

V interiéru domu navíc dominuje k olivově zelené barvě inverzní cihlově červená, která přináší do prostoru živost a teplo. Tato kombinace barev vytváří kontrastní, avšak harmonické prostředí. Olivově zelené a cihlově červené prvky společně tvoří atmosféru, která je hravá a elegantní zároveň, čímž poskytuje obyvatelům domu inspirativní a příjemné prostředí pro jejich každodenní život.

DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je navržen tak, aby vyhovoval potřebám a pohodlí obyvatel a zároveň obohacoval okolní veřejný prostor. Je rozdělen na dva samostatné celky, z nichž každý má svůj vlastní vchod s příslušnými vybaveními pro pohodlný a bezpečný vstup. Tyto vchody jsou umístěny na vnější hranici území, což usnadňuje orientaci a přístup k budově a vytváří soukromý vnitroblok uprostřed.

1. podzemní podlaží

Všechny čtyři navrhované objekty jsou propojeny v podzemí, kde je umístěno parkování, technologie, sklepní kóje pro každý byt a společné sklady. Samostatný vjezd a výjezd je při západní hranici území, provoz v garážích je jednosměrný. Zamezení vstupu nepovolaným osobám bude zajištěno pomocí rolovacích mříží, které budou na kartu/čip.

Osoby se do podzemí dostávají zvláště ze svého vchodu pomocí schodiště nebo výtahu. Taktéž je možnost využít chodník podél ramp pro auta na západě území. V řešeném objektu je 23 parkovacích stání, 1 pro osoby s omezenou možností pohybu a 6 pro elektromobily - celkem 30.

1. nadzemní podlaží

Každý má svůj vlastní vchod se vstupní halou, kolárnu, poštovní schránky, vertikální komunikace (schodiště, výtah) a místnost pro shromažďování tříděného odpadu se samostatným vchodem zvenku. V přízemí jsou tyto dva celky propojeny komunitním zázemím v podobě kuchyně s terasou ve společném vnitrobloku a media room s promítačkou, klavírem, pracovním koutem a knihovnou.

Součástí je pět bytových jednotek, včetně jedné speciálně upravené pro osoby s omezenou schopností pohyblivosti. Přízemní byty mají vlastní malou zahradu přístupnou z obytných místností daných bytů.

Veřejná vybavenost je orientovaná k náměstí v jižní části domu. Tato multifunkční zóna zahrnuje veřejné prostory určené k setkávání a kulturním událostem, které posilují sociální interakci nejen v rámci komunity. Nachází se zde kavárna/bar s venkovním posezením, malý obchod s lokálními potravinami a pronajimatelné kanceláře.

2. a 3. nadzemní podlaží

Druhé a třetí podlaží slouží čistě pro bydlení. Je zde široká škála dispozic 2+kk, 3+kk a 4+kk. Každý byt disponuje minimálně jednou vlastní terasou. Pozice teras se v obou podlažích mění tak, aby nebyly přímo nad sebou. Na terasách jsou umístěny květináče s popínavými rostlinami, které se rozvíjejí po fasádě a vytvářejí harmonický zelený prvek, který oživuje celkový vzhled budovy a propojuje interiér s exteriérem a celkový dům s okolní přírodou.

4. nadzemní podlaží

Ustoupené poslední podlaží slouží taktéž především k bydlení, nabízí rodinné apartmány a jednu prostornou garsonku. Byty mají vlastní střešní terasu přístupnou ze všech obytných místností.

Stejně jako v přízemí jsou v posledním podlaží dva jinak oddělené celky propojeny, a to v podobě střešní terasy s komunitními zahrádkami, společným skladem zahradních potřeb, saunou a vířivkou. Tato komunitní část přispívá k posílení sociálních vazeb mezi obyvateli a vytváří prostor pro společné aktivity a setkávání.

DETAIL KVĚTINÁČE V ZÁBRADLÍ

Vybraným architektonickým detailem je květináč na soukromých terasách jednotlivých bytových jednotek. Květináče slouží pro výsadbu popínavých rostlin, které zdobí fasádu domu, ale i pro vlastní pěstování zeleniny, ovoce a jiných plodin. Zároveň plní funkci zábradlí, jelikož mají požadovanou bezpečnou výšku 900 mm (ve vyšších podlažích 1 000 mm).

Svým tvarem a konstrukcí navazují na celkové řešení bytového domu a jeho materiály. Esteticky je konstrukce přizpůsobena celkovému designu terasy a domu, aby se harmonicky začlenila do okolního prostředí. Použití kvalitního dřeva zajišťuje odolnost vůči povětrnostním vlivům a zároveň dodává terase příjemný celodřevěný vzhled. Díky pečlivému návrhu a provedení jednotlivých detailů a spojů přináší tato dřevěná konstrukce květináče na terase nejen praktičnost pro pěstování rostlin, ale také estetickou hodnotu a příjemnou atmosféru do exteriéru domu.

Forma květináče je navržena tak, aby poskytovala dostatek prostoru pro kořeny rostlin a zároveň umožňovala optimální proudění vzduchu a vody. Jsou doplněny o vlastní zavlažovací systém a napojeny na retenční vrstvu skladby podlahy na terase. Skladba se skládá z 10-15 cm drenážní vrstvy ze štěrku nebo keramzitu, sloužící pro odtok přebytečné vody, min. 350 mm substrátu a mulčové vrstvy ze štěrku nebo mulčovací kůry proti náletu plevelů a přebytečnému vysychání.

Zeleň slouží jako bariéra a zvyšuje pocit soukromí na terasách a zároveň zlepšuje okolní klima a snižuje přehřívání konstrukcí v létě.

KONSTRUKCE

Jedná se o hybridní skeletovou stavbu kombinující prefabrikované dřevěné a monolitické železobetonové prvky. Toto řešení efektivně kombinuje vlastnosti obou materiálů.

Podzemní podlaží je monolitický železobetonový skelet. Modul skeletového systému je 6x6 m. Sloupy a průvlaky jsou čtvercového průřezu 300x300 mm. Obvodové stěny jsou vyzděny z tvarovek ztraceného bednění. Tloušťka křížem vyztužené monolitické stropní desky nad 1pp je 200 mm.

Celou budovou prostupují monolitická schodiště a dvě železobetonová jádra s výtahem, která plní i ztužující funkci.

Nadzemní podlaží tvoří dřevěná rámová konstrukce sloužená ze sloupů z lepených KVH profilů průřezu 200x200 mm a průvlaků 200x400 mm. Výplň tvoří šroubované dřevěné profily DEK panel. Tato kombinace spojuje tradiční dřevěnou výstavbu s moderními tepelně-izolačními technologiemi. Rámová konstrukce poskytuje stabilitu a pevnost, zatímco výplňové dřevěné panely přinášejí vynikající izolační vlastnosti a odolnost proti vnějším vlivům. To umožňuje dosáhnout optimálního tepelného komfortu, energetické účinnosti a celkové pevnosti celé stavby. Z hlediska tepelné techniky je konstrukce navržena tak, aby minimalizovala tepelné mosty a zajišťovala optimální tepelnou izolaci po celém obvodu stavby. To přispívá k úspoře energie a nízkým nákladům na vytápění a chlazení budovy, což je ekonomicky i ekologicky výhodné. Pohledovou stranu z exteriéru tvoří svislý dřevěný obklad na dvojitém dřevěném provětrávaném roštu. Z interiéru je možnost ponechat pohledovou část z přiznaných dřevěných prvků, nebo ji oplástit SDK deskami, což by zároveň sloužilo jako instalační předstěna. Mezibytové stěny jsou tvořeny zdvojenou konstrukcí DEK panelů - panel, akustická izolace z minerálních vláken, panel a případné opláštění.

Stropy nadzemních podlaží tvoří dřevobetonová spřažená konstrukce. Tato kombinace spočívá ve vzájemném spojení železobetonové desky, která je namáhána převážně tlakem, a dřevěných trámů, které jsou namáhány převážně tahem za ohybu. Tento způsob zvyšuje parametry únosnosti konstrukčního systému, snižuje objem zabudovaného materiálu, tuhost v horizontální rovině a požární bezpečnost mezi jednotlivými podlažími. Skladbu stropu tak tvoří trámy, prkenný záklop, tenká vrstva monolitického železobetonu, kročejová izolace, podlahové vytápění s potřebným zaklopením a nášlapnou vrstvu (dle typu místnosti a požadavků budoucích majitelů bytů). Místnosti s přísnějšími požadavky na požární odolnost (CHÚC atp.) budou opatřeny SDK protipožárními podhledy, které budou v souladu s příslušnými normami.

Střecha je plochá jednoplášťová. Skladba bude s dostatečnou vrstvou substrátu pro růst extenzivních a částečně intenzivních rostlin u vegetační části a u provozní budou dřevěné palubky pokládány na dřevěný rošt a rektifikovatelné terče. Přebytečná dešťová voda bude zachycována a znovu použita pro zalévání, případně akumulována v retenční nádrži v jižní části řešené lokality.

EKOLOGICKÉ ASPEKTY NÁVRHU

Jedním z prvků konceptu je navržení popínavých rostlin rostoucích ze střech a teras jednotlivých bytů. Vzrostlá zeleň je výrazným prvkem samotného vzhledu budovy, ale hlavně poskytuje příjemné a zdravé prostředí, ochlazuje ovzduší a vytváří pojící prvek pro novou budovu se stávající zelení. Zeleň ve vestavěných květináčích je zalévána pomocí samozavlažovacího systému dešťovou vodou, která je zadržována ze střech do akumulací nádrže a následně filtrována.

Jako exteriérová protisluneční ochrana je navržen systém předokenní hliníkových žaluzií s pouzdrem skrytým ve dřevěném obkladu. Systém redukuje tepelnou zátěž a optimalizuje dopad slunečního světla.

Součástí návrhu hospodaření s dešťovými vodami není jen jejich zasakování na pozemku, ale jejich aktivní zachyt, přirozená filtrace a opětovné využití na terasách, zahradě i v domě.

S postupující změnou klimatu se v ČR očekává změna úhrnu srážek, jejich velká rozkolísanost a dlouhé epizody sucha. Proto je výhodné srážky z vydatných dešťů zachycovat a využít k zálivce zahrady v sušším období. Jako rezervoár dešťové vody v přírodním rázu slouží nádrž v jižní části v nejnižším bodě řešeného území. Dešťová voda je také využita v domě na toaletách a na mytí prádla. K tomuto účelu je voda zachycována do podzemních retenčních nádrží s přepadem, kde dochází k mechanické filtraci vody.

I splaškové vody jsou dále využity. Jejich filtrace spočívá na principu mokřadních vegetačních střech. Vody jsou nejprve předčištěny ve vícekomorovém podzemním septiku a poté dopraveny na zelené terasy, kde rostliny vodu biologicky dočistí. Díky tomuto řešení mohou být zelené terasy a květináče v zábradlí zalévány i v době nejvyššího sucha. Přebytek vody poté odchází do zmíněné retenční nádrže.

ZÁVĚR

Během diplomové práce jsem se snažila udržet své původní myšlenky z předdiplomového projektu – vytvořit něco jiného, dále ji rozvíjet a najít jednu z možných variant dispozičních řešení, která by mohla být správná.

Výsledkem je návrh polyfunkčního domu s převládající obytnou funkcí, která bude využitelná nejen pro obyvatele stavby, ale i pro blízkou a širokou veřejnost. Navržením spektra polosoukromých, soukromých, poloveřejných a veřejných částí jsem se snažila vytvořit kvalitní, bezpečné, živé a příjemné prostředí s dlouhodobým přesahem.

Zpracování této diplomové práce mi dalo nové zkušenosti s materiálovým a konstrukčním řešením a s prací s moderními ekologickými technologiemi. A jsem ráda, že jsem se právě tomuto tématu mohla podrobně věnovat, i když to není zcela typické řešení bydlení v České republice.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Knížní publikace

NEUFERT, Ernst a NEUFERT, Peter, ed. *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 : příručka pro stavební odborníky, stavebníky, vyučující i studenty. 2. české vyd. Praha: Consultinvest, 2000. 618 s.*

RUSINOVÁ, PH.D, Ing. Marie, Ing. Táňa JURÁKOVÁ, PH.D a Ing. Markéta SEDLÁKOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: Modul M01. Brno, 2006.*

REMEŠ, Ing. Josef, Ing.arch. Ivana UTÍKALOVÁ, Ing. et. Ing. Petr KACÁLEK, PH.D, Ing. Lubor KALOUSEK, PH.D a Ing. Tomáš PETŘÍČEK, PH.D KOLEKTIV. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-5142-9.*

Vyhlášky a normy

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - základní požadavky

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí

ČSN 73 6058 – Jednotlivé, hromadné a řadové garáže

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování

Internetové zdroje

DEK [online]. [cit. 2024-05-09]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

DEKPARTNER [online]. [cit. 2024-05-09]. Dostupné z: <https://dekpartner.cz/>
Odborný portál pro stavebnictví a technická zařízení budov [online]. [cit. 2024-05-09].
Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>
Schindler výtahy [online]. [cit. 2024-05-09]. Dostupné z: <https://www.schindler-cz.cz/>
Archiweb [online]. [cit. 2024-05-09]. Dostupné z: <https://www.archiweb.cz/>
Archdaily [online]. [cit. 2024-05-09]. Dostupné z: <https://www.archdaily.com/>
Mapy [online]. [cit. 2024-05-09]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>
Geoportál ČUZK [online]. [cit. 2024-05-09]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/>
Gis Brno. [online]. [cit. 2024-05-09]. Dostupné z: <https://gis.brno.cz/>
Vývoj a použití dřevobetonových konstrukcí. [online]. [cit. 2024-05-09]. Dostupné z:
<https://imaterialy.cz/>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

VUT	Vysoké učení technické
FAST	fakulta stavební
ČSN	česká technická norma
Sb.	sbírky
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
m	metr
m n. m.	metrů nad mořem
mm	milimetr
np	nadzemní podlaží
pp	podzemní podlaží
%	procento
CHÚC	chráněná úniková cesta
atp.	a tak podobně
1+kk	počet pokojů + kuchyňský kout

SEZNAM PŘÍLOH

- elaborát A2 s architektonickou studií
- elaborát A3 s architektonickou studií
- prezentační plakát B1
- fyzický model na A2 v měřítku 1 : 150
- elektronická verze diplomové práce

SEZNAM PŘÍLOH DESEK A2

- | | |
|----|------------------------|
| 01 | úvodní list s obsahem |
| 02 | průvodní zpráva |
| 03 | situace širších vztahů |
| 04 | problémový výkres |
| 05 | situace řešeného území |
| 06 | zahradní architektura |
| 08 | řezy územím |
| 09 | konstrukce |
| 10 | půdorys 1np |
| 11 | půdorys 1pp |
| 12 | půdorys 2np |
| 13 | půdorys 3np |
| 14 | půdorys 4np |
| 15 | podélný řez a-a |
| 16 | příčný řez b-b |
| 17 | pohled jižní |
| 18 | pohled východní |
| 19 | pohled severní |
| 20 | pohled západní |
| 21 | ptačí perspektiva |
| 22 | vizualizace exteriéru |
| 25 | vizualizace interiéru |
| 26 | řez fasádou |
| 27 | architektonický detail |