

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta architektury
Poříčí 273/5, 63900 Brno 39

Zadání bakalářské práce

Číslo bakalářské práce: FA-BAK0052/2014
Ústav: Ústav navrhování
Student(ka): **Iva Mrázková**
Studijní program: Architektura a urbanismus (B3501)
Studijní obor: Architektura (3501R002)
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. arch. David Mikulášek**
Konzultanti bakalářské práce:

Akademický rok: **2014/15**

Název bakalářské práce:

Obytný soubor na ul. Pastviny v Brně - Komíně

Zadání bakalářské práce:

Předmětem bakalářské práce je návrh obytného souboru v lokalitě stávajících zahrádek mezi ulicemi Pastviny a Houškova v městské části Brno-Komín. Návrh urbánní struktury včetně jejího architektonického řešení bude respektovat charakter parcely, zejména její topografické a kontextuální kvality nejen s ohledem na bezprostřední okolí, ale rovněž v kontextu celého města. Zohledněna by měla být rovněž aktuální problematika rozvoje sídel české společnosti s důrazem na udržitelný rozvoj.

Rozsah grafických prací:

- Průvodní zpráva
- Situace širších vztahů 1:5000
- Situace 1:500
- Podélný a příčný řez územím 1:500
- Půdorysy všech podlaží 1:200 včetně legendy místností a výkazu výměr
- Charakteristické řezy a pohledy 1:200
- min. 3 vizualizace exteriéru
- stavební detail – řez fasádou 1:50
- model 1:500

Seznam odborné literatury:

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. Vitoria-Gasteiz: a t Ediciones, 2007, 439 s. : il. ISBN 978-84-611-5900-0.

STEJSKALOVÁ, Lucie a Alžběta BRŮHOVÁ. Současné městské strategie. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola umělecko-průmyslová v Praze, 2014, 281 s. : il., mapy, plánky ; 21 cm. ISBN 978-80-86863-47-4.

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.

Termín zadání bakalářské práce: 16. 2. 2015

Termín odevzdání bakalářské práce: 11.5.2015

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



Iva Mrázková
Student(ka)

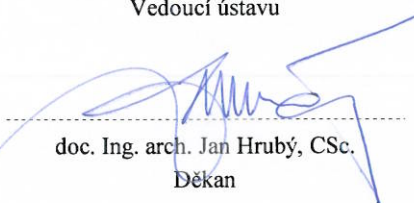


Ing. arch. David Mikulášek
Vedoucí práce



doc. Ing. arch. Antonín Novák
Vedoucí ústavu

V Brně, dne 16. 2. 2015



doc. Ing. arch. Jan Hrubý, CSc.
Děkan

PRŮVODNÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje

Název: Obytný soubor na ul. Pastviny v Brně - Komíně

Místo: Brno - Komín, ul. Pastviny

Rozloha řešeného území: 2,1 ha

Urbanistické řešení

Kontext lokality

Řešené území se nachází na periférii města Brna v městské části Komín. Komín se rozkládá po obou stranách řeky Svratky, kterou je výrazně ovlivněna struktura historické návsi. Podél řeky začala postupně vznikat souvislá zástavba hospodářských stavení zakončená trojúhelníkovým navrším, které bylo později srovnáno a na jeho místě byl vystavěn kostel. V 70. letech roste v Komíně sídliště, které historickou náves výrazně poznamenalo a celkově přetváří její výraz.

K řešenému území přímo přiléhá řada typových rodinných domků umístěných na násypu a zdůrazňují tak výškový rozdíl mezi jimi a zadanou parcelou. Dále navazují chaty se zahrádkami, které volně přechází v les.

V blízkosti řešeného území je umístěna primární vybavenost - základní škola, školka, zdravotnické zařízení, restaurace, dopravní hřiště, tenisové kurty apod.

Nejbližší zastávka MHD se nachází asi 10 min pěší chůze od pozemku.

Důležitým indexem pro návrh je hustota zalidnění v Komíně. Z výpočtu se dostáváme k následujícím hodnotám:

Komín

Plochy bydlení: 80 ha

Počet obyvatel : 7457

Hustota zalidnění: 93obv/ha

Řešené území

Rozloha : 2,1 ha

Navrhovaný počet obyvatel.: 180-200

Max. počet, kdy se lidé znají: 230

Popis urbanistického návrhu

Urbanistická koncepce je založená na hierarchizaci prostor od veřejných, přes poloveřejné k soukromým. Celý soubor je rozdělen do několika bloků, které utvářejí "venkovní místnosti", tedy zajišťují určitou míru soukromí od okolního světa, aniž by se člověk musel uzavřít do domu. Tohle uspořádání má také podpořit pobyt venku a podnítit vzájemné setkávání mezi obyvateli.

Základním prvkem bloku je jednotka rodinného domu. Ten je seskupován do menších či větších řad. Tyto řady pak utvářejí bloky, které jsou základním principem celého návrhu.

Jednotlivé řady mohou libovolně měnit délku a tak je jejich uspořádání variabilní. Do návrhu je tedy možno zahrnout bytové domy, řadové rodinné domy i dvojdomky v různých

kombinacích. Tímto systémem vzniká rozmanitá struktura prostorových vztahů, které dostávají specifické podoby. Soukromý prostor pak vnímáme v různých podobách - balkon, terasa, před-zahrádka, zahrady; poloveřejný potom jako uličku, ulici, dvůr, náměstíčko a konečně veřejným prostor tvoří příjezdová komunikace do celého souboru. Z toho vyplývá vytěsnění automobilové dopravy na okraj, která zasahuje do navržené struktury jen minimálně.

Pestrá skladba zástavby umožňuje větší škálu obyvatel, kteří zde budou bydlet. Struktura nabízí bydlení pro single, pár, začínající rodinu či velkou rodinu s dětmi. V závěru pozemku jsou umístěny viladomy s luxusními byty a výhledem na Komín.

To znamená, že "je pokaždé někdo doma" a probíhá tak lépe sociální kontrola ulice a tím i narůstá pocit bezpečí.

Hustota zalidnění odpovídá předchozímu výpočtu, tedy cca 180-200 obyvatel.

Důležitým bodem je také prostupnost územím pro chodce. Pěší je veden cestou k určitému cíli - ke svému domu, zahrádce, či k rekreaci v přírodě.

Vzhledem k okolní zástavbě se podlažnost navržených hmot pohybuje mezi 2-3 NP, viladomy umístěné ve svahu mají 4 NP.

Doprava

Křižovatka na pomezí ul. Pastviny a Uhlířova bude rozšířena aby splňovala odpovídající parametry a byly zachovány sjezdy 2 m od obrubníku z důvodu rozhledu na vjezdech. Komunikace bude navýšena pro obousměrný provoz na šířku 6 m. Pro pěší zde povede chodník vedený podél celého území o šíři 2 m.

Automobilová doprava nezasahuje do vnitřní urbanistické struktury. Došlo k napřímení obousměrné komunikace, která je vedena podél vzrostlé aleje. Alej byla doplněna dalším stromořadím. Její součástí jsou vyznačená parkovací stání. Dále je parkování umístěno centrálně na okraj každého bloku, pokud není řešeno v rámci soukromého pozemku.

Výpočet pro parkovací stání:

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p$$

k_a	1,25
k_p	0,25
O_o	1 místo/do 100 m ² // 2 místa/nad 100 m ²
Počet řadových domů	34
Počet bytů v BD	47

$$N_{rd} = (34 \cdot 2) \cdot 1,25 + 3 \cdot 1,25 \cdot 0,25 = 85,9$$

$$N_{bd} = (47 \cdot 1) \cdot 1,25 + 2 \cdot 1,25 \cdot 0,25 = 59,4$$

$$N = 145 \text{ stání}$$

Zeleň

Řešené území leží na úpatí Palackého vrchu. Součástí návrhu je tedy i respektování vzrostlé zeleně. Zejména se jedná o alej přiléhající ke komunikaci na severní straně. Snahou bylo co nejméně stromořadí narušit. Pokáceny budou 3 stromy z 11, kvůli zde vedené obslužné komunikaci. V jiném místě však bude alej doplněna o další stromořadí. Tyto se také promítnou do jednotlivých ulic mezi bloky a zvýší tak míru soukromí obyvatel.

Architektonické řešení

Architektonický výraz

Hlavním výrazovým prvkem je zde řešení střech. V návrhu pracuji s kombinací sedlové, pultové a ploché střechy. Řadové domy se sedlovými střechami jsou umístěny v příčném směru pozemku, tedy po vrstevnici. Naproti tomu pultové střechy mají řadové domy, které jsou osazeny v podélném směru pozemku a reagují tak na svahování terénu. Ploché střechy jsou přiřazeny bytovým domům a viladomům, avšak zvedání atiky ve směru terénu také naznačuje reakci na zdejší podmínky.

Hmotové řešení

Řadové domy svou hmotou reagují na zástavbu historické návsi. Dvou podlažní objekty se sedlovou či pultovou střechou přejímají základní jednotku této zástavby. Pohybují se na pomezí městské a vesnické struktury. Naproti tomu stojí tří podlažní bytové domy s plochou střechou charakteristickou spíše pro městskou zástavbu.

Kompozice

Jednotlivé hmoty jsou komponovány do shluků, které utvářejí bloky. Jedná se vždy o kombinaci řadových domů a bytového domu.

Umístění domu také z části reaguje na svah a to stupňovitým osázením jednotlivých domů podle zvedání terénu.

Na fasádách potom spatřujeme kompozici oken, jejichž figura je ztvárněna čtvercovým tvarem a výraznými okenními rámy v černé barvě.

Funkční náplň

Všechny navržené domy jsou určeny pro bydlení. V rámci bytových domů je bydlení doplněno o drobnou vybavenost - obchod a klubovna. V jednom z vila-domů je umístěna posilovna, která je primárně určena pro nájemníky domu, ale bude k ní umožněn přístup i pro zbylé obyvatele souboru.

Dispozice

Řadové domy bez garáže

Dvoupodlažní objekt ve variantě buď se sedlovou nebo pultovou střechou. Z ulice vstoupíme do zádveří, které dále pokračuje v chodbu, ze které je přístup na WC. Z komunikačních prostor se dostaneme do kuchyně, jídelny a obývacího pokoje, přičemž jsou od sebe tyto funkce odděleny vertikální komunikací schodiště. V patře je soustředěna klidová zóna, která zahrnuje ložnici s vlastní koupelnou a šatnou, dva dětské pokoje, ke kterým přísluší také koupelna.

Řadové domy s garáží

Obdobně jako v předchozím případě jde o dvou podlažní objekt se sedlovou nebo pultovou střechou. Tahle varianta na rozdíl od předchozí zahrnuje v dispozici i vlastní garáž pro jedno auto. Ze zádveří vstoupíme do zádveří, jehož součástí je WC a šatna. Dále pokračuje chodba, ve které je umístěn vstup z garáže a schodiště. Z komunikačních prostor se dostaneme do obývacího pokoje, jídelny a kuchyňského koutu. V patře je opět soustředěna klidová zóna. Ložnice s šatnou, dva dětské pokoje s šatnou na chodbě a společná koupelna.

Bytové domy

Bytové domy jsou tří podlažní. Rozděleny jsou do dvou sekcí, každá sekce má vlastní komunikační jádro. K jednomu jádru přísluší tři byty o velikosti 3+kk, 2kk a 1+ kk. Větší byty obsahují jednu nebo dvě ložnice a obývací pokoj s jídelnou a kuchyňským koutem. Obytné místnosti jsou umístěny tak, aby byly všechny osvětleny přirozeným světlem, kdežto komunikační prostory včetně sociálního zařízení jsou směřovány do středu dispozice a tvoří technické jádro bytu.

Vila domy

Jedná se o 4 podlažní domy, 1 podzemní a 3 nadzemní podlaží. Zde je jedna bytová sekce a na 1 podlaží jsou umístěny dva byty kolem komunikačního jádra. Byty obsahují 2 nebo 3 ložnice, prostorný obývací pokoj s jídelnou a kuchyní. Sociální zázemí koupelna a samostatné WC.

Stavební řešení

Konstrukce

Konstrukční systém je pro všechny domy jednotný. Nosným prvkem jsou cihly HELUZ FAMILY 2in1, které mají nejlepší tepelně izolační vlastnosti v porovnání s ostatními materiály pro jednovrstvé zdivo. Hodnota pro součinitel prostupu tepla má použitá cihla HELUZ FAMILY 38 2in1 $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$. Bloky s integrovanou izolací šířky 380 mm splňují bez dodatečného zateplení doporučené hodnoty pro pasivní domy.

Stropy jsou navrženy železobetonové o tloušťce desky 150 mm.

Střechy jsou řešeny jako sedlové bez přesahu, pultové či ploché. Podrobnější popis konstrukcí vyčteme v příloženém výkrese stavebních detailů.

Materiály

Povrchové úpravy fasád budou řešeny dvěma způsoby. V prvním případě bude užitá omítka, která bude rozdělena do 3 odstínů barev. Omítka bude použita na část řadových domů a bytové domy. U zbylých řadových RD a vila-domů ve svahu bude položen dřevěný obklad z modřínu, jehož údržba je méně náročná.

Okenní rámy jsou navrženy hliníkové, v černé barvě jednotně pro celý obytný soubor.

U sedlových střech bude použita plechová střešní krytina SATJAM Rapid. Ploché střechy budou pokryty asfaltovým pásem.

Hospodaření s energiemi

Zdrojem tepla pro vytápění je plynový kotel. Vytápění bude zajištěné pomocí podlahového topení, které bude doplněno otopnými tělesy v koupelnách. K dohřevu teplé vody bude sloužit čerpadlo napojené na zásobník TV.

Elektrické obvody budou sloužit pouze jako zdroj energie pro lokální zařízení a vypínače. Stínění všech domů bude zajištěno pomocí venkovních rolet.

Srážková voda

Srážková voda bude svedena ze střechy pomocí střešního lapače, odpadním potrubím dále na pozemek, kde se vsákne. Procentní zastoupení nezastavěné plochy v poměru se zastavěnou splňuje dle vyhlášky dostatečnou plochu k pojmutí srážkové vody.

Komunikace budou vyspádovány tak, aby byl sveden odtok vody do příslušných kanálů.

Koncepce udržitelného rozvoje

Obytný soubor je navržen tak, aby nebylo nutné používat složité technologie a způsobovat tak ekologickou zátěž při výstavbě. Použitými materiály při stavbě jsou keramické tvárnice, beton a dřevo a vytvářejí tak minimální stavební odpad. Vzhledem k jednoduchému provedení výstavby bude možno po dokončení užívání objektu konstrukci jednoduše rozebrat.

TABULKA BILANCÍ

Celková plocha pozemku	20 980 m ²
Zastavěná plocha staveb	5221 m ²
Hrubá podlažní plocha nadzemních podlaží	10559 m ²
Hrubá podlažní plocha podzemních podlaží	751 m ²
Celková hrubá podlažní plocha.....	11310 m ²
Obestavěný prostor nadzemních podlaží	31677 m ³
Obestavěný prostor podzemních podlaží	2253 m ³
Celkový obestavěný prostor.....	33930 m ³
Předpokládaná cena nadzemní stavby (5500 Kč/m ³)	174 223 500 Kč
Předpokládaná cena podzemní stavby (3000 Kč/m ³)	6 759 000 Kč
Celková předpokládaná cena	180 982 500 Kč
Počet parkovacích stání.....	115 / 6 toho x pro osoby ZTP-ZTPP
Počet odstavných stání	10 / 1 toho x pro osoby ZTP-ZTPP