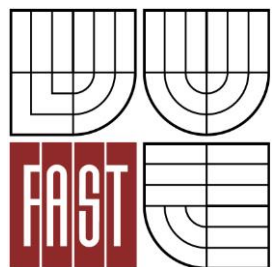




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV ARCHITEKTURY

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ARCHITECTURE

REZIDENCE KOPEČNÁ, BRNO

RESIDENCE KOPEČNÁ, BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

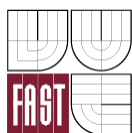
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

RADEK HLAVÁČEK

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. JOSEF SÁTORA, CSc.

BRNO 2016



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3503 Architektura pozemních staveb
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501R012 Architektura pozemních staveb
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Radek Hlaváček

Název Rezidence Kopečná, Brno

Vedoucí bakalářské práce
Ústav architektury Ing. arch. Josef Satora, CSc.

Vedoucí bakalářské práce
Ústav pozemního stavitelství Ing. Dušan Hradil

Datum zadání
bakalářské práce 2. 10. 2015

Datum odevzdání
bakalářské práce 5. 2. 2016

V Brně dne 2. 10. 2015

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

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AG32-AG35) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36.

Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- zadanou textovou část
- zadanou výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (typické podlaží, řezy)
- tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
- architektonický detail

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC.

Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu bakalářské práce z ARC v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně.

Při zpracování bakalářské práce je třeba řídit se směrnicí děkana č. 19/2011 vč. dodatku č.1: Úprava odevzdání a zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací (VŠKP) na FAST VUT.

Seznam složek:

A DOKLADOVÁ ČÁST

B KONSTRUKČNÍ STUDIE

C STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

VOLNÉ PŘÍLOHY:

- Architektonická studie
- Model architektonického detailu
- CD s dokumentací

Struktura bakalářské/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"

Struktura bakalářské/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).

.....
Ing. arch. Josef Sátora, CSc.
Vedoucí bakalářské práce
Ústav architektury

.....
Ing. Dušan Hradil
Vedoucí bakalářské práce
Ústav pozemního st.

Abstrakt

Navrhovaný polyfunkční dům mezi ulicemi Kopečná a Studánka je koncipován tak, aby přinesl do okolí přidanou hodnotu. Ta je zajištěna především přesunutím ZUŠ z vedlejšího objektu, který může být zdemolován a na jeho místě vyrůst objekt s více podlažími což je v této části Brna žádáno, dále také přispívá prodejnou zeleniny, která má na střeše vlastní skleník na pěstování čerstvé zeleniny. Fasáda domu je pilovitě zalomena, kvůli maximalizaci proslunění jednotlivých bytů. Dům je koncipován jako nulový a využívá mnoha moderních technologií pro zlepšení komfortu bydlení a snížení stopy CO₂ objektu.

Klíčová slova

Kopečná, Studánka, Rezidence Kopečná, pilová fasáda, moderní technologie, městský skleník, stopa CO₂

Abstract

The concept of polyfunctional building at Kopečná, Studánka streets lies in adding value to the surroundings of the building. That is done mainly by moving Art school from neighbor building, which brings the option of demolition of neighbor building and then building there building with more floor which is good choice for that part of Brno. There is also high value in rooftop greenhouse for producing fresh vegetables right inside of the city. Facade of the building is structured as a blade of saw to maximize amount of sunlight in apartments. The building is designed with accent to LEED solutions and it is full of modern technologies to improve the comfort of living and lowering the CO₂ footprint.

Keywords

Kopečná, Studánka, Residence Kopečná, blade of saw structured facade, modern technologies, rooftop greenhouse, CO₂ footprint

Bibliografická citace VŠKP

Radek Hlaváček *Rezidence Kopečná, Brno*. Brno, 2016. 23 s., 126 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce Ing. arch. Josef Sátora, CSc.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 4.2.2016

.....
podpis autora
Radek Hlaváček

Poděkování:

Tímto chci poděkovat paní Ing. arch. Lence Dočekalové za to, že vedla tuto architektonickou studii ve 2. ročníku, panu Ing. arch. Josefu Sátorovi, Csc. za vedení při vypracování architektonické části bakalářské práce. Dále chci poděkovat panu Ing. Dušanovi Hradilovi za ochotu a odborné vedení při zpracování stavebně technických dotazů bakalářské práce.

OBSAH:

Složka A

- A.1 Titulní list
- A.2 Zadání VŠKP
- A.3 Abstrakt v českém a angl. jazyce, klíčová slova v českém a angl. jazyce
- A.4 Bibliografická citace VŠKP podle ČSN ISO 690
- A.5 Prohlášení autora u půdovodnosti práce
- A.6 Poděkování
- A.7 Obsah
- A.8 Úvod
- A.9 Vlastní text práce
 - A-průvodní zpráva
 - B-souhrnná technická zpráva
- A.10 Závěr
- A.11 Seznam použitých zdrojů
- A.12 Seznam použitých zkratk a symbolů
- A.13 Popisný soubor závěrečné práce
- A.14 Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

Složka B

B.1 Situace širších vztahů	1:1000
B.2 Situace	1:200
B.3 Základy	1:100
B.4 Půdorys 1NP	1:100
B.5 Půdorys 2NP	1:100
B.6 Půdorys 3NP	1:100
B.7 Řez A-A	1:100
B.8 Strop 3.NP	1:100
B.9 Výkres střechy	1:100
B.10 Pohledy	1:100

Složka C

C.1 Situace	1:200
C.2 Základy	1:100
C.3 Půdorys 1NP	1:50
C.4 Půdorys 2NP	1:50
C.5 Půdorys 3NP	1:50

C.6 Rez A-A	1:50
C.7 Strop 3.NP	1:50
C.8 Výkres střechy	1:50
C.9 Pohledy	1:100
C.10 Studie TZB – 1.NP	1:100
C.11 Studie TZB – 2.NP	1:100
C.12 Studie TZB – 3.NP	1:100
C.13 Studie TZB – 4.NP	1:100
C.14 Studie TZB – 5.NP	1:100
C.15 Skladba terasy	1:10
C.16 Skladba střechy	1:10
C.17 Skladba stěny	1:10
C.18 Skladba podlahy	1:10
C.19 Detail 1	1:10
C.20 Detail 2	1:5

Složka D

- D.1 Architektonický detail
- D.2 Plakát
- D.3 Fotografie modelu
- D.4 Fotografie modelu

Volné přílohy

Architektonická studie A3
Model architektonického detailu 1:1
CD s dokumentací

Úvod:

Tématem mé bakalářské práce bylo navrhnout novostavbu polyfunkčního domu v proluce na ulicích Kopečná / Studánka ve Starém Brně. Dům je navržen jako nulový a velký důraz je kladen na moderní technologie a snížení stopy CO₂.

Objekt je rozdělen na tři části: polyfunkční podnož a dvě bytové části. Polyfunkční podnož je od bytových částí výrazně odlišena. Polyfunkční podnož tvoří 1. podlaží budovy z ulice Kopečná a za vnitřním dvorem se zvedá do 2. podlaží, kdy tvoří parter z ulice Studánka. Podnož je jednoduchého kubického tvaru a tvoří podstavec pro obytnou část. Obytná část je tvořena žebrováním, které se natáčí za sluncem pro dosažení delší doby proslunění, a to jak z východu (ulice Studánka), tak ze západu (ulice Kopečná). Obytná část má tvar písmene L v 2.NP, 3.NP a 4.NP a v 5.NP a 6.NP se zvedá pouze centrální část u dvora (jedná se o ustoupení z uliční čáry z důvodu stínění protějším domu na ulici Kopečná). Druhá obytná část je otočena na východ do ulice Studánka a přejímá žebrování první obytné části a obsahuje byt v 3.NP a byt ve 4.NP, tato část má samostatné schodiště, přístupné z ulice Studánka přes krytou garáž a nebo přes hlavní schodiště z ulice Kopečná a poté přes dvůr.

Obytné části se rozkládají kolem vnitřního dvora, který zajišťuje dostatečné proslunění bytů východní a jižní v první obytné části a jižní a západní v druhé obytné části. Ve dvoře se také nachází světlík do polyfunkční podnože, konkrétně do hlavního sálu základní umělecké školy.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

<u>Název stavby:</u>	Rezidence Kopečná, Brno
<u>Místo stavby:</u>	ul. Kopečná, Staré Brno, Brno, Jihomoravský kraj
<u>Předmět dokumentace:</u>	Novostavba polyfunkčního domu
<u>Katastrální území:</u>	Staré Brno
<u>Parcela číslo:</u>	1149/3

1.2 ÚDAJE O ŽADATELI

<u>Vlastník parcely:</u>	Statutární město Brno
<u>Investor:</u>	Statutární město Brno
<u>Stavebník:</u>	Na základě zpracované dokumentace bude vypsáno výběrové řízení dle zákona č. 137/2006 o veřejných zakázkách

1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

<u>Projektant:</u>	Radek Hlaváček Huštěnovice 336 687 03 Babice
<u>Zodpovědný projektant:</u>	Ing. Dušan Hradil

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- katastrální mapa
- informativní výřez z technických map města Brna
- situace stávajícího stavu
- architektonická studie

3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

Území se nachází v Brně, městské části Staré Brno mezi ulicemi Kopečná a Studánka. Jedná se o parcelu číslo 1149/3 v katastrálním území Staré Brno. Parcela je v současné době nezastavěnou prolukou s mírným zarostlím křovinami. Pozemek je rovinný s příkrým svahem na severovýchodním konci parcel směrem k ulici Studánka. Pozemek je přístupný z ulic Kopečná a Studánka. Z ulice Studánka bude nutno vytvořit novou příjezdovou komunikaci a k ní přidružené 2 parkovací stání. Tato komunikace a stání bude vystavěna na náklady investora a bude do katastru nemovitostí zapsána jako věčné břemeno k parcele č. 1148, která je rovněž v majetku investora. Pozemek se nenachází v žádném ochranném pásmu a nevztahují se na něho žádné zvláštní požadavky a ze strany projektu není vyžadována žádná výjimka.

4. ÚDAJE O STAVBĚ

Charakter stavby:	Novostavba polyfunkčního bytového domu
-------------------	--

Účel užívání stavby: Trvalé bydlení, Kulturně vzdělávací zařízení, Maloobchod, Produkční skleník

Trvalost: Trvalá stavba

Ochrana: Vzhledem k charakteru není vyžadována zvláštní ochrana stavby
Technické požadavky: Jsou dodrženy techn. požadavky na stavby, v objektu se nachází upravitelný byt, objekt je vybaven bezbariérovým výtahem
Dokumentace je zpracována v souladu s platnými právními předpisy a normami:
č. 499/2006 Sb. ve změně vyhl. 62/2013, o dokumentaci staveb
č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů
č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách

Další požadavky: Všechny požadavky dotčených orgánů jsou splněny a jsou předloženou projektovou dokumentací respektovány

Seznam výjimek a úlevových řešení: Nejsou známa žádná úlevová řešení ani výjimky

Kapacity obytného domu:

plocha pozemku	427,796 m ²
zastavěná plocha	421,354 m ²
obestavěný prostor	4361,326 m ³
užitná plocha	1453,162 m ²
počet bytových jednotek	8
počet parkovacích stání	12, z toho 1 pro imobilní

Základní bilance stavby:

Základní bilance stavby budou zpracovány odborníkem na TZB v samostatném dokumentu.

Základní předpoklady výstavby:

Před zahájením výstavby je nutno provést napojení pozemku na technickou infrastrukturu města a zbudovat zpevněnou komunikaci z ulice Studánka, kde se bude nacházet vybavení staveniště. Vzhledem k velikosti pozemku a zastavěné ploše bude v první fázi výstavby minimalizováno skladování stavebního materiálu.

Zahájení stavby je předpokládáno v březnu roku 2016, dokončení je očekáváno cca v září roku 2017, výstavba bude probíhat bez přerušení v jednom časovém úseku. Stavba bude prováděna stavební firmou dle výběrového řízení.

Předpokládané termíny stavby:

Stavební řízení a povolení stavby:	leden 2016
Výběrové řízení:	únor 2016
Zahájení stavby:	březen 2016
Ukončení stavby:	září 2017

Výstavba nebude trvale omezovat žádné existující provozy. Veškeré stavební práce budou prováděny tak, aby minimalizovaly dopad na okolí a stavební činnost neomezovala žádné stávající objekty a provozy sousedství. Případné poškození přilehlých komunikací, ploch a povrchů bude opraveno zhotovitelem.

Orientační náklady stavby:

Bytový dům: $4361,326 \text{ m}^3 \times 5910 \text{ Kč/m}^3 = 25,77 \text{ mil. Kč}$

5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO 01 Polyfunkční dům
- SO 02 Přípojka kanalizace
- SO 03 Přípojka vodovod
- SO 04 Přípojka vedení NN a sdělovacích kabelů

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Popis území stavby

1.a. Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek je v rovině se svahem v jeho severovýchodní části (převýšení 3,2 m). Pozemek je mírně zarosten křovinami. Před zahájením stavby bude nutno přivést vedení inženýrských sítí přípojkou. Pozemek je dopravně napojen z ulic Kopečná a Studánka.

1.b Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

V rámci posuzování proběhl inženýrsko-geologický, hydrogeologický a environmentální průzkum. Rovinný terén staveniště byl posouzen jako stabilní, výstavba objektu nebude mít vliv na režim podzemní vody, stejně tak podzemní voda nebude mít vliv na objekt. Objekt taktéž nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Parcela je tedy vhodná pro stavební činnost.

Vytýčení je provedeno v systému S-JTSK a Balt po vyrovnání. Pevný bod a výšková úroveň 0,000 viz. výkresová dokumentace.

1.c Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba nenarušuje žádná stávající ochranná a bezpečnostní pásma.

1.d Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Stavba se nenachází v poddolovaném ani záplavovém území.

1.e Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry území

Stavba nemá nežádoucí vliv na okolní stavby a pozemky ani nemění odtokové poměry v území.

1.f Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Před zahájením stavby je nutno vykácet křoviny a odtěžit směs sutin a ornice, která se v proluce nachází a tyto uložit na příslušné skládky. Subdodavatel pro tuto činnost bude vybrán v samostatném výběrovém řízení dle zákona č. 137/2006 o veřejných zakázkách.

1.g Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavební pozemek není součástí zemědělského půdního fondu ani neplní funkci lesa.

1.h Územně technické podmínky

Pozemek se nachází v katastrálním území Staré Brno. Přístup pěších na pozemek je zajištěn stávajícím chodníkem vedoucím podél místní komunikace (viz. Koordinační situace). Přejezd vozidel bude zajištěn vybudováním komunikace navazující na ulici Studánka.

Novostavba bude napojena na veřejný vodovod, rozvody NN, kanalizaci. Je nutno nově vybudovat vedení daných sítí k pozemku. Kanalizace bude na pozemku rozdělena na dešťovou s retenční nádrží a splaškovou, vzhledem k napojení na veřejnou kanalizaci, která je v této části obce jednotná, se budou přípojky kanalizace sbíhat v nově zbudované šachtě ještě před napojením na veřejnou kanalizaci (viz. Koordinační situace).

1.i Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Před zahájením samotné stavby sociálního bydlení je nutno vybudovat napojení stavby na inženýrské sítě – tyto budou přivedeny na pozemek staveniště. Pozemek je také napojen na přílehlou místní komunikaci, je tedy propojen s dopravní infrastrukturou města. Proces výstavby nijak neovlivní provoz sousedních objektů.

Zahájení stavby je předpokládáno v březnu roku 2016 dokončení je očekáváno cca v září roku 2017, výstavba bude probíhat bez přerušení v jednom časovém úseku. Stavba bude prováděna oprávněnou stavební firmou dle výběrového řízení.

Předpokládané termíny stavby:

Stavební řízení a povolení stavby:	leden 2016
Výběrové řízení:	únor 2016
Zahájení stavby:	březen 2016
Ukončení stavby:	září 2017

Výstavba nebude trvale omezovat žádné existující provozy. Veškeré stavební práce budou prováděny tak, aby minimalizovali dopad na okolí a stavební činnost neomezovala žádné stávající objekty a provozy sousedství. Případné poškození přílehlých komunikací, ploch a povrchů bude opraveno zhotovitelem.

Investice spojené s výstavbou a provozem areálu nese investor projektu.

2. Celkový popis stavby

2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Rezidence Kopečná je koncipována jako polyfunkční objekt, kdy v 1. NP se nachází základní umělecká škola (přestěhována ze sousedního objektu, který může být poté asanován a nahrazen novým objektem s větším podlažním kvociemem) a dále maloobchod se zeleninou, ke kterému patří i produkční skleník v 4.NP. V 2. – 5. NP se nachází 8 bytových jednotek z toho 2 x 4+KK, 2 x 1+KK, 3 x 2+KK a 1 x 3 + KK.

2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Rezidence zachovává tvar pozemku a uliční čáru, která je v této části ulice Kopečná zcela roztříštěná. Objekt je natočen okny na severovýchod a jihozápad, vzhledem k okolní zástavbě bylo nutno vyřešit proslunění bytů, to je řešeno pomocí pilové fasády, která zajišťuje dostatečné proslunění bytů (viz. Architektonická studie – studie oslunění). Objekt je koncipován do tvaru U, částečně jako terasový s důrazem na dostatečné prosvětlení a high-tech technologie / systémy inteligentního domu.

2.3. Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Základní umělecká škola v 1.NP, je řešena jako openspace prostor, ke kterému jsou přidruženy místnosti: kancelář administrativy, sklad, WC pro imobilní, WC muži, WC ženy. Prostor je prosvětlen pomocí střešního světlíku.

Maloprodejna zeleninářství se skládá ze 4 místností (prodejna, temný sklad, kancelář, WC) v 1.NP a produkční skleník s aeroponími květináči ve 4.NP.

Přístup k bytovým jednotkám, skleníku a strojovně vzduchotechniky (6.NP) je zajištěn pomocí centrální haly s bezbariérovým výtahem a schodištěm. Přístup do této haly je jak z ulice Kopečná (1.NP) tak z ulice Studánka (2.NP).

V 2.NP se z ulice Studánka nachází 2 krytá stání, kryté stojany pro kola, a krytý, větraný prostor pro odpadové hospodářství, dále vjezd do garáže (vertikální zakladač) a 2 bytové jednotky 4+kk a 1+kk. Dispoziční řešení jednotlivých bytů (viz. architektonická studie). V 3.-5.NP se nachází bytové jednotky dle dokumentace (viz. architektonická studie). V 6.NP se nachází strojovna vzduchotechniky a výměňiková nádrž fotovoltaických panelů.

2.4. Bezbariérové užívání staveb

Jedno kryté parkovací stání je o šíři 3500 mm pro osoby s omezenou možností pohybu. Všechny společné komunikace jsou řešeny v šíři minimálně 1500 mm. O počtu bezbariérových bytů rozhodne investor.

2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Veškerá schodiště jsou opatřena madly ve výšce 1000 mm pro usnadnění výstupu po obou stranách, v 6.NP je schodiště zakončeno zábradlím zabráňujícím pádu. Atrium je zabezpečeno proti propadu osob zábradlím do výšky 1000 mm. Podlahy ve venkovním prostoru mají protiskluzovou úpravu.

Vedení vzduchotechniky je opatřeno protipožárními klapkami na hranici bytů s centrálním schodišťovým prostorem. V případě požáru strojovny vzduchotechniky nehrozí bezprostřední nebezpečí díky jejímu umístění v posledním podlaží. V případě selhání vzduchotechniky s rekuperací tepla, která zajišťuje výměnu vzduchu v objektu, je možno větrání pomocí ventilačních klapek (viz. Architektonický detail).

2.6. Základní technický popis staveb

Před zahájením stavby je nutno z pozemku sejmut vrstvu ornice se zbytky suti z předešlé budovy pro využití k následujícím rekultivacím. Budou také provedeny přípojky inženýrských sítí.

Celý objekt je řešen v systému ztraceného bednění Velox s betonovým jádrem. Obvodové stěny v tloušťce 410 mm stropy v tloušťce 310 mm.

Střecha je sedlová, řešena jako vaznicový krov s nástřešním žlabem pro odvod vody.

Příčky jsou vyzděny z příčkových pórobetonových tvárnic tl. 150 a 100 mm.

Podlahy jsou navrženy podle hygienických norem a provozních požadavků investora. Ve společných prostorách je nášlapnou vrstvou betonová dlažba, v obytných prostorách keramická dlažba a dřevěné podlahy.

V hygienickém zázemí jsou navrženy keramické obklady do výšky 1800 mm.

Větrání a vytápění je řešeno pomocí vzduchotechnické jednotky s rekuperací vzduchu a s elektrickými přímotopy k dohřevu v koupelnách.

2.7. Technická a technologická zařízení

Navrhovaný objekt bude zemním vedením napojen na distribuční síť nízkého napětí přípojkou. Pitnou vodou bude objekt zásoben z veřejného vodovodu. Likvidace splaškových vod je řešena napojením na veřejnou kanalizaci. Likvidace dešťových vod je řešena napojením na veřejnou kanalizaci.

Jednotlivá technická zařízení jsou zakreslena a blíže popsána v dílčích částech projektové dokumentace.

2.8. Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení stavby bude zpracováno autorizovanou osobou dle zákona č. 133/1985 Sb., vyhlášky č. 246/2001 Sb. a vyhlášky č. 23/2008 Sb.

2.9. Zásady hospodaření s energiemi

Objekt je navržen jako inteligentní s rekuperací tepla, která je zvýšena o teplo z produkčního skleníku. Na střeše je umístěna fotovoltaická folie pro získávání elektrické energie, která je poté skladována v akumulátorech.

Veškeré konstrukce splňují legislativní požadavky stanovené v ČSN 73 0540-2 (2011).

2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby a vlivu stavby na okolní prostředí

Větrání je zajištěno pomocí vzduchotechniky s rekuperací tepla a v případě poruchy zařízení pomocí ventilačních klapek (viz. Architektonický detail). Bude zajištěno přirozené denní osvětlení doplněné o osvětlení umělé.

Projektová dokumentace navrhuje certifikované stavební materiály a technologie, které svými vlastnostmi splňují nejen technické požadavky, ale také vyhovují podmínkám zdravotní nezávadnosti a škodlivého vlivu na okolní prostředí. Stavba bude odolávat škodlivému působení prostředí, například vlivům půdní vlhkosti a podzemní vody.

Likvidace splaškových a dešťových vod je zajištěna kanalizační přípojkou. Stavba splňuje požadavky na osvětlení, oslunění a akustické požadavky.

2.10.1. Větrání

Větrání je zajištěno pomocí vzduchotechniky s rekuperací tepla a v případě poruchy zařízení pomocí ventilačních klapek (viz. Architektonický detail).

2.10.2. Vytápění

Větrání je zajištěno pomocí vzduchotechniky s rekuperací tepla a v případě poruchy zařízení pomocí ventilačních klapek (viz. Architektonický detail).

2.10.3. Osvětlení a oslunění

Bude zajištěno přirozené denní osvětlení doplněné o osvětlení umělé. Diagram oslunění kritického bodu viz. Architektonická studie.

2.10.4. Zásobování vodou

Zásobování vodou zajištěno v rámci zřízení vodovodní přípojky ke stávajícím inženýrským sítím vedoucím u stavebního pozemku.

2.10.5. Nakládání s odpady

Likvidace splašků a dešťových vod je zajištěna přípojkou jednotné kanalizace. Nádoby na komunální a tříděný odpad jsou umístěny v krytém prostoru 2.NP, který je přístupný pro svoz z ulice Studánka, kde je možnost otočení popelářského vozu. Odpad bude likvidován na skládkách k tomu určených.

2.10.6. Vliv na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod.

Konkrétní materiálové řešení budovy (železobeton, pórobetonové tvárnice) nemají negativní vliv na životní prostředí. Odpadní vody budou svedeny do veřejné kanalizace pomocí přípojky. Odstranění odpadu vzniklého při výstavbě objektu zajistí příslušná stavební firma, odpady v rámci provozu objektu budou odstraňovány v rámci svozu odpadu města Brna.

Výstavba bude prováděna středně těžkou a lehkou stavební technikou, která nebude výrazně zatěžovat negativními vlivy okolní prostředí a budovy. Prašnost při výstavbě bude omezena pomocí klopení přilehlých používaných komunikací.

2.11. Zásady ochrany staby před negativními účinky vnějšího prostředí

Projektová dokumentace navrhuje certifikované stavební materiály a technologie, které svými vlastnostmi splňují nejen technické požadavky, ale i vyhovují podmínkám zdravotní nezávadnosti a škodlivého vlivu na okolní prostředí. Stavba bude odolávat škodlivému působení prostředí, například vlivům půdní vlhkosti a podzemní vody.

Stavební pozemek neklade nároky na doplňková opatření proti radonu, hluku, atp.

3. Připojení na technickou infrastrukturu

Budou provedeny přípojky na následující technickou infrastrukturu (viz Výkresová dokumentace):

- Vodovod
- Vedení NN
- Kanalizace jednotná

4. Dopravní řešení

Budova bude napojena na místní komunikace na ulicích Studánka a Kopečná. Z ulice Studánka bude vytvořen nový sjezd a 2 parkovací stání, které jsou na sousedním pozemku (p.č. 1148) a budou do katastru nemovitostí zaznamenány jako věcné břemeno.

5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Pozemek je zcela zastavěn, počítá se pouze s osazením nového zatravnění v okolí nově budované příjezdové cesty na p.č. 1148.

6. Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Konkrétní materiálové řešení budovy (železobeton, pórobetonové tvárnice) nemají negativní vliv na životní prostředí. Odpadní vody budou svedeny do veřejné kanalizace pomocí přípojky. Odstranění odpadu vzniklého při výstavbě objektu zajistí příslušná stavební firma, odpady v rámci provozu objektu budou odstraňovány v rámci svozu odpadu města Brna.

7. Ochrana obyvatelstva

Budova neklade nároky v rámci ochrany obyvatelstva.

8. Zásady organizace výstavby

Vzhledem k zastavění celého pozemku bude nutno vytvořit zařízení staveniště na sousedním pozemku p.č. 1148 a maximalizovat efektivitu výstavby a minimalizovat skladování na stavbě samotné a to zejména v prvních fázích výstavby. V první fázi – budování přípojek bude krátce omezen provoz na ulici kopečná. Při výstavbě je nutno dbát na bezpečí kolemjdoucích (odklonění chodců na druhou stranu cesty) a dočasně omezit některé parkovací stání.

Závěr

Výsledkem mé práce je komplexní návrh novostavby polyfunkčního domu na ulici Kopečná v Brně městské části Staré Brno v rozsahu od architektonické studie, přes studii konstrukční až k projektové dokumentaci.

Návrh veřejných funkcí v objektu reaguje na problémy místní městské části. Jednotlivé velikostní kategorie bytů byly zvoleny podle potřeb obyvatel města Brna.

V Brně dne 29. 1. 2016

.....
Vypracoval: Radek Hlaváček

Seznam použitých zdrojů:

Knižní publikace:

Neufert Architects' Data, Fourth Edition, Wiley-Blackwell, 2012

Internetové odkazy:

www.velox.cz	stavební systém velox
www.isover.cz	tepelné a zvukové protipožární izolace
www.cemex.cz	cementové potěry
www.fatrafloor.cz	vinylové podlahy
www.baumit.cz	omítky, stěrky, nátěry
www.schoeck-wittek.cz	ISO nosníky
www.cembrit.cz	betonové povrchy
www.dektrade.cz	hydroizolace, fólie
www.soudal.cz	difúzní a parotěsné folie
www.schonox.cz	epoxidové nátěry na beton
www.dehtochema.cz	skloelast
www.juta.cz	parotěsné folie
www.adgnews.com	architektonické analýzy
www.tzb-info.cz	stavební analýzy

Studijní materiály:

KLIMEŠOVÁ Jarmila: Nauka o pozemních stavbách

Vyhlášky a normy:

Vyhláška č. 398/2009 Sb.	O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb
Vyhláška 499/2006 Sb.	O dokumentaci staveb
Vyhláška 268/2009 Sb.	O technických požadavcích na stavby
ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 73 6058	Hromadné garáže
ČSN 73 0035	Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN 734130	Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
ČSN 74 4505	Podlahy – Společná ustanovení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 0580-1	Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0580-1	Denní osvětlení budov - Část 2: Denní osvětlení obytných budov

Seznam použitých zkratk a symbolů:

ARC Architektura pozemních staveb
FAST Fakulta stavební
VUT Vysoké učení technické
LS letní semestr
ČSN Česká technická norma
Sb. Sbírka
č. číslo
č. p. číslo parcely
k. ú. katastrální úřad
m n. m. metrů nad mořem
Bpv Balt po vyrovnání
min. minimálně
max. maximálně
tl. tloušťka
DN Diamètre Nominal (jmenovitý vnitřní průměr potrubí)
PD projektová dokumentace
NP nadzemní podlaží
PP podzemní podlaží
ÚT úroveň terénu
PT původní terén
NN nízké napětí
ŽB železobeton
EPS expandovaný polystyren
XPS extrudovaný polystyren
viz více též
tzv. takzvaně
atd. a tak dále

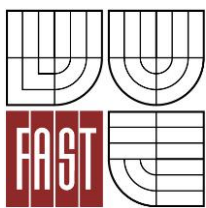
PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 4.2.2016

.....
podpis autora
Radek Hlaváček



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. arch. Josef Sátora, CSc.
Autor práce Radek Hlaváček

Škola Vysoké učení technické v Brně
Fakulta Stavební
Ústav Ústav architektury
Studijní obor 3501R012 Architektura pozemních staveb
Studijní program B3503 Architektura pozemních staveb

Název práce Rezidence Kopečná, Brno
Název práce v anglickém jazyce Residence Kopečná, Brno
Typ práce Bakalářská práce
Přidělovaný titul Bc.
Jazyk práce Čeština
Datový formát elektronické verze

Anotace práce Navrhovaný polyfunkční dům mezi ulicemi Kopečná a Studánka je koncipován tak, aby přinesl do okolí přidanou hodnotu. Ta je zajištěna především přesunutím ZUŠ z vedlejšího objektu, který může být zdemolován a na jeho místě vyrůst objekt s více podlažími což je v této části Brna žádáno, dále také přispívá prodejnou zeleniny, která má na střeše vlastní skleník na pěstování čerstvé zeleniny. Fasáda domu je pilovitě zalomena, kvůli maximalizaci proslunění jednotlivých bytů. Dům je koncipován jako nulový a využívá mnoha moderních technologií pro zlepšení komfortu bydlení a snížení stopy CO₂ objektu.

Anotace práce v anglickém jazyce The concept of polyfunctional building at Kopečná, Studánka streets lies in adding value to the surroundings of the building. That is done mainly by moving Art school from neighbor building, which brings the option of demolition of neighbor building and then building there building with more floor which is good choice for that part of Brno. There is also high value in

rooftop greenhouse for producing fresh vegetables right inside of the city. Facade of the building is structured as a blade of saw to maximize amount of sunlight in apartments. The building is designed with accent to LEED solutions and it is full of modern technologies to improve the comfort of living and lowering the CO₂ footprint.

Klíčová slova Kopčená, Studánka, Rezidence Kopečná, pilová fasáda, moderní technologie, městský skleník, stopa CO₂

Klíčová slova v anglickém jazyce Kopečná, Studánka, Residence Kopečná, blade of saw structured facade, modern technologies, rooftop greenhouse, CO₂ footprint