



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Kateřina Nováková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2017



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Studijní program</b>        | B3607 Stavební inženýrství                            |
| <b>Typ studijního programu</b> | Bakalářský studijní program s prezenční formou studia |
| <b>Studijní obor</b>           | 3608R001 Pozemní stavby                               |
| <b>Pracoviště</b>              | Ústav pozemního stavitelství                          |

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Student</b>         | Kateřina Nováková                         |
| <b>Název</b>           | Bytový dům                                |
| <b>Vedoucí práce</b>   | doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA |
| <b>Datum zadání</b>    | 30. 11. 2016                              |
| <b>Datum odevzdání</b> | 26. 5. 2017                               |

V Brně dne 30. 11. 2016

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

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

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C.3 a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ 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).

## **ABSTRAKT**

Předmětem mé bakalářské práce je návrh novostavby bytového domu v Havlíčkově Brodě v ulici Rozkošská na parcelách č. 792/2, 802/17 a 792/5. Pozemky jsou svažité a jejich celková výměra je 3 293m<sup>2</sup>. Budova má tři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Svislé konstrukce jsou navrženy v podzemním podlaží z betonových tvárnic a v nadzemních podlažích ze systému Porotherm. Svislé obvodové konstrukce jsou opatřeny zateplovacím systémem s provětrávanou mezerou. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky. Střecha je navržena jednoplášťová plochá. V bytovém domě je 8 bytových jednotek. V suterénu jsou navrženy skladovací prostory, místnost pro vytápění objektu a garáže. Výkresová část byla zpracována v počítačovém programu ArchiCAD.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Bytový dům, bytová jednotka, garáž, stavba, podlaží, konstrukce, schodiště, výtah, plochá střecha, železobetonový strop, základy

## **ABSTRACT**

The subject of my bachelor thesis is a project of a new apartment house in Havlíčkův Brod Rozkošská street on plot no. 792/2, 802/17 and 792/5. The land is sloping and its area is 3 293 square meters. The building has three overground floors and one underground floor. Vertical constructions are designed from the concrete blocks in the underground floor and from the Porotherm system in the overground floors. The vertical peripheral structures are provided with an insulation system with ventilated space. The horizontal bearing structures are designed as a monolithic reinforced concrete slabs. The roof is designed single-layer flat. There are eight housing unit in the apartment building. In the basement there are storage spaces, boiler room and garages. The drawings were processed in a computer program ArchiCAD.

## **KEYWORDS**

Apartment building, housing unit, garage, building, floors, construction, staircase, elevator, flat roof, reinforced concrete ceiling, foundations

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Kateřina Nováková *Bytový dům*. Brno, 2017. 55 s., 270 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 11. 5. 2017

---

Kateřina Nováková  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych tímto poděkovala vedoucímu bakalářské práce, doc. Ing. Liboru Matějkovi, CSc., PhD., MBA, za velmi cenné rady, připomínky a poznatky, které mi pomohly při zpracování této práce.

Dále děkuji svému příteli, rodině a všem známým, kteří mě podporovali během studia na vysoké škole a při tvorbě bakalářské práce.

V Brně dne 11. 5. 2017

---

Kateřina Nováková  
autor práce

## **OBSAH**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1 Úvod                               | 9  |
| 2 Vlastní text práce                 | 10 |
| 3 Závěr                              | 48 |
| 4. Seznam použitých zdrojů           | 49 |
| 5. Seznam použitých zkratk a symbolů | 52 |
| 6. Seznam příloh                     | 54 |



# 1. ÚVOD

Bakalářská práce řeší vypracování prováděcí projektové dokumentace novostavby bytového domu v okrajové části města Havlíčkův Brod. Bytový dům je situován ve svažitém terénu v katastrálním území Havlíčkův Brod na parcelách č. 792/2, 802/17 a 792/5. Pozemek je napojen ze severozápadní strany na technickou a dopravní infrastrukturu. Objekt má tři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Bytový dům je rozdělen na dvě části - na část obytnou a na část provozní. Provozní část je soustředěná do podzemní části, kde jsou garážová stání, skladovací prostory a technická místnost. V nadzemních podlažích je celkem 8 bytových jednotek. Celková kapacita objektu je 26 osob.

Bytový dům je navržený jako zděný stěnový systém. Obvodové zdivo v podzemním podlaží je z betonových tvarovek BEST 40 a v nadzemních podlažích z tvárnic Porotherm 40 EKO+ PROFI v tloušťce 400 mm. Vnitřní nosné i nenosné zdivo ve všech podlažích je navrženo z keramických tvárnic systému Porotherm. Objekt je založen na železobetonových základových pásech. Stropy jsou řešeny jako monolitické železobetonové desky. Z důvodu nedostatečných tepelně-technických vlastností je objekt opatřen zateplovacím systémem s provětrávanou mezerou. Střecha je plochá jednoplašťová. Schodiště je deskové monolitické ze železobetonu.

Součástí bakalářské práce je průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, výkresy projektové dokumentace, přípravné návrhy základů, schodiště, stropní desky a dispoziční a architektonické studie. Práce také obsahuje posouzení z hlediska tepelné techniky, akustiky apod., jež je obsaženo v části stavební fyzika. Součástí práce je také požárně bezpečnostní řešení včetně výkresů. Poslední část tvoří výpisy prvků a skladeb konstrukcí.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

#### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Kateřina Nováková

#### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2017

## **OBSAH**

|  |    |
|--|----|
| A.1 Identifikační údaje  | 12 |
| A.1.1 Údaje o stavbě   | 12 |
| A.1.2 Údaje o stavebníkovi   | 12 |
| A.1.3 Údaje o zpracovateli   | 12 |
| A.2 Seznam vstupních podkladů                                      | 12 |
| A.3 Údaje o území  | 12 |
| A.4 Údaje o stavbě   | 15 |
| A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení | 17 |

# A Průvodní zpráva

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Bytový dům  
Místo stavby: Havlíčkův Brod, 580 01, Rozkošská,  
k.ú. Havlíčkův Brod, č. kat. 637 823, č. parc. 792/2, 802/17,  
792/5  
Charakter stavby: novostavba

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno, příjmení, adresa: Město Havlíčkův Brod, Havlíčkově náměstí 57,  
580 01 Havlíčkův Brod

### A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Jméno, příjmení, adresa: Kateřina Nováková, Úsobí 31, 582 54 Úsobí

## A.2 Seznam vstupních podkladů

katastrální mapa daného území  
fotodokumentace a prohlídka pozemku  
požadavky a přání investora

## A.3 Údaje o území

*a) rozsah řešeného území,*

Stávající parcely p. č. 792/2, 802/17 a 792/5, na kterých je navržena novostavba bytového domu se nachází dle platného územního plánu obce Havlíčkův Brod v zastavěném území. Celková plocha stavebních parcel je 3293 m<sup>2</sup>.

Navrhovaný objekt má převážně obdélníkový půdorys a skládá se ze tří nadzemních podlaží a z jednoho podzemního podlaží.

*b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),*

Navrhovaný objekt se nenachází v památkové rezervaci, památkové zóně ani zvláště chráněném území. Nejedná se ani o záplavové území.

*c) údaje o odtokových poměrech,*

Odtokové poměry se navrhovanou stavbou nijak nezmění. Dešťové vody ze střechy a zpevněných ploch navrhovaného objektu budou likvidovány a v maximální míře zadržovány a zasakovány na pozemku investora.

*d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas,*

Projektová dokumentace je v souladu záměru s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování.

*e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující nebo územní souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací,*

Podmínky byly splněny.

*f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,*

Podmínky jsou splněny.

*g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,*

Jsou splněny požadavky dotčených orgánů.

*h) seznam výjimek a úlevových řešení,*

V projektové dokumentaci nejsou požadovány výjimky ani úlevová řešení.

*i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,*

Součástí stavby nejsou žádné související a podmíněné investice.

*j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí).*

Stavbou budou dotčený následující pozemky:

|                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| <b>Parcelní číslo:</b>    | <b>792/2</b>                 |
| Obec:                     | Havlíčkův Brod               |
| Katastrální území:        | Havlíčkův Brod [637823]      |
| Číslo LV:                 | 10001                        |
| Výměra [m <sup>2</sup> ]: | 2647                         |
| Typ parcely:              | Parcela katastru nemovitostí |
| Druh pozemku:             | trvalý travní porost         |

Způsob ochrany nemovitosti: zemědělský půdní fond BPEJ 72911 – 665m<sup>2</sup>, 74700  
– 1 982m<sup>2</sup>

Vlastnické právo: Město Havlíčkův Brod, Havlíčkovo náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod

**Parcelní číslo: 802/17**

Obec: Havlíčkův Brod

Katastrální území: Havlíčkův Brod [637823]

Číslo LV: 10001

Výměra [m<sup>2</sup>]: 553

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Druh pozemku: ostatní plocha

Způsob ochrany nemovitosti: nejsou uvedeny žádné způsoby ochrany

Vlastnické právo: Město Havlíčkův Brod, Havlíčkovo náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod

**Parcelní číslo: 792/5**

Obec: Havlíčkův Brod

Katastrální území: Havlíčkův Brod [637823]

Číslo LV: 10001

Výměra [m<sup>2</sup>]: 93

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Druh pozemku: ostatní plocha

Způsob ochrany nemovitosti: nejsou uvedeny žádné způsoby ochrany

Vlastnické právo: Město Havlíčkův Brod, Havlíčkovo náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod

Sousední pozemky k stavbou dotčenému pozemku:

**Parcelní číslo: 790/1**

Vlastnické právo: Město Havlíčkův Brod, Havlíčkovo náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod

**Parcelní číslo: 792/3**

Vlastnické právo: Město Havlíčkův Brod, Havlíčkovo náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod

**Parcelní číslo: 795/5**

Vlastnické právo: Horáček Martin MUDr., Veselého 3479, 58001 Havlíčkův Brod

**Parcelní číslo: 2322/8**

Vlastnické právo: Horáček Martin MUDr., Veselého 3479, 58001 Havlíčkův Brod

**Parcelní číslo: 797/2**

Vlastnické právo: Horáček Martin MUDr., Veselého 3479, 58001 Havlíčkův Brod

**Parcelní číslo: 797/3**

Vlastnické právo: Henzl Martin MUDr., Nad Příhonem 2567, 58001 Havlíčkův Brod

**Parcelní číslo: 785/1**

Vlastnické právo: Město Havlíčkův Brod, Havlíčkovo náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod

**Parcelní číslo: 803/1**

Vlastnické právo: Město Havlíčkův Brod, Havlíčkovo náměstí 57, 58001 Havlíčkův Brod

#### **A.4 Údaje o stavbě**

*a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,*

Jedná se o novou stavbu.

*b) účel užívání stavby,*

Stavba bude určena k bydlení.

*c) trvalá nebo dočasná stavba,*

Jedná se o stavbu trvalou.

*d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),*

Stavba není kulturní památka, ani se nenachází v památkové zóně, či záplavovém území.

*e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,*

Navržená stavba je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 sb. o technických požadavcích na stavby. V objektu je řešen bezbariérový vstup do objektu a objekt je opatřen výtahem. Objekt však není celý řešen jako bezbariérový – u domu není požadováno. Při provádění stavebních prací a úprav budou zhotovitelem dodržovány platné zákony, platné normy a předpisy.

*f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů,*

Jsou splněny požadavky dotčených orgánů.

*g) seznam výjimek a úlevových řešení,*

Projektové dokumentaci nejsou požadovány výjimky ani úlevová řešení.

*h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.),*

Bude se jednat o samostatně stojící zděný bytový dům o zastavěné ploše cca 393m<sup>2</sup> o třech nadzemních podlaží a jednom podzemním podlaží. V podzemním podlaží budou garáže a skladovací prostory. V nadzemních podlažích je 8 bytových jednotek.

|   |                    |
|---|--------------------|
| Plocha pozemku:                             | 3293m <sup>2</sup> |
| Zastavěná plocha:                           | 393m <sup>2</sup>  |
| Procento zastavění:                         | 11,9%              |
| Obestavěný prostor:                         | 4515m <sup>3</sup> |
| Plocha chodníků a dalších zpevněných ploch: | 23m <sup>2</sup>   |
| Plocha komunikací a parkovišť:              | 677 m <sup>2</sup> |
| Plocha zeleně:                              | 2200m <sup>2</sup> |
| Počet bytových jednotek                     | 8                  |
| Počet venkovních parkovacích míst:          | 5                  |
| Počet vnitřních parkovacích míst:           | 8                  |

*i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.),*

Stavba bude realizována v souladu s platnou normou a energetickými předpisy. Dotčené konstrukce stavby jsou navrženy tak, aby splňovaly požadované hodnoty. S ohledem na potřebu energie na vytápění jsou navrženy 2 stacionární plynové kotle.

Energetický štítek: budova spadá do třídy B

Stavba bude napojena na veřejný vodovod, plynovod, vedení nízkého napětí, sdělovací vedení a na splaškovou kanalizaci.

V objektu se předpokládá produkování směsného komunálního odpadu. Odpad bude uživateli domu tříděn a umístován do kontejnerů pro odpad, které budou umístěny v prostoru pro ukládání komunálního odpadu.

Dešťová voda ze střech bude svedena do retenční nádrže a zpracovaná pomocí zasakovacího systému. Odpadní splaškové vody budou likvidovány novou kanalizační přípojkou napojenou na veřejnou jednotnou kanalizaci. Jedná se o nevýrobní objekt a nenachází se v něm žádný zdroj, který by produkoval škodliviny. Výstavbou nedojde ke zhoršení životního prostředí v okolí stavby.



*j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),*

Předpokládaná lhůta výstavby je cca 24 měsíců. Přesnější údaje a členění na etapy nebylo stanoveno.

*k) orientační náklady stavby*

Předpokládané náklady na stavbu dle cenového ukazatele ve stavebnictví pro budovy pro bydlení za 1m<sup>3</sup> obestavěného prostoru. Náklady na jednotlivé přípojky, inženýrské sítě, oplocení, položení dlažby, zhotovení komunikace a výsadba zeleně zde nejsou započítány.

SO01 – Bytový dům 4 515 m<sup>3</sup> \* 5 167 Kč/m<sup>3</sup> = 23 329 005 Kč

Předběžné náklady celkem pro výstavbu objektu bytového domu: **23 400 000 Kč**

## **A.5 Členění na objekty a technická a technologická zařízení**

Stavba bude členěna na tyto objekty:

- SO01 – Bytový dům
- SO02 – Přípojka splaškové kanalizace
- SO03 – Přípojka NN
- SO04 – Přípojka vodovod
- SO05 – Dešťová kanalizace
- SO06 – Plynovodní přípojka
- SO07 – Přípojka sdělovací a optické kabely
- SO08 – Akumulační nádrž a vsakovací blok pro dešťovou vodu
- SO09 – Vodoměrná šachta
- SO10 – Revizní šachta splaškové kanalizace
- SO11 – Parkoviště
- SO12 – Zpevněné plochy porůzné
- SO13 – Zpevněné plochy pojízdné
- SO14 – Sadové úpravy
- SO15 – Přístřešek pro uložení komunálního odpadu
- SO16 – Terénní opěrná zeď



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Kateřina Nováková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2017

## **OBSAH**

|  |    |
|--|----|
| B.1 Popis území stavby   | 20 |
| B.2 Celkový popis stavby   | 21 |
| B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek          | 21 |
| B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení                      | 22 |
| B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby                        | 22 |
| B.2.4 Bezbariérové užívání stavby  | 23 |
| B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby                                      | 23 |
| B.2.6 Základní charakteristika objektů                                   | 23 |
| B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení    | 28 |
| B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení  | 29 |
| B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi                                     | 29 |
| B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, na pracovní a komunální prostředí | 29 |
| B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí         | 30 |
| B.3 Připojení na technickou infrastrukturu                               | 30 |
| B.4 Dopravní řešení  | 31 |
| B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav                      | 32 |
| B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana               | 32 |
| B.7 Ochrana obyvatelstva   | 33 |
| B.8 Zásady organizace výstavby   | 33 |

## B Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

#### *a) charakteristika stavebního pozemku,*

Stavební pozemek, parcely č. 792/2, 802/17, 792/5, se nachází v katastrálním území Havlíčkův Brod. Pozemek je svažité z jihovýchodu na severozápad bez stávajících staveb. Celková plocha stavebních parcel je 3 293 m<sup>2</sup>. Majitelem je město Havlíčkův Brod. Druh pozemku dle katastru nemovitostí je trvalý travní porost a ostatní plocha. Nachází se zde několik keřů a stromů – většina bude odstraněna. Hlavní přístup na pozemky vede z ulice Rozkošská. Možný přístup je také z ulice boční.

#### *b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),*

Geologický průzkum nebyl proveden. Předpokládá se zatřídění zeminy: G3 – štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy G-F;  $R_{dt}=450\text{kPa}$

Na pozemku nebyl proveden radonový průzkum. Předpokládá se zatřídění do nízkého radonového rizika.

#### *c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,*

Na stavebním pozemku se nenachází žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

#### *d) poloha vzhledem k záplavovému území poddolovanému území apod.,*

Pozemek se nenachází v záplavovém ani v poddolovaném území.

#### *e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,*

Stavba ani její zařízení nemá negativní účinky na okolní pozemky a stavby, zejména není zdrojem škodlivých exhalací, hluku, tepla, otřesů, vibrací, prachu, zápachu. Krátkodobě může dojít ke zvýšení hlučnosti a prašnosti během výstavby. Při stavbě bude třeba čistit kola dopravních prostředků tak, aby nedocházelo ke znečišťování komunikací.

Na stavební parcele se žádné zařízení na likvidaci odpadních vod nenalézají. Dešťová voda ze střech, teras, lodžii a okolních zpevněných ploch bude likvidována na pozemku pomocí soustavy akumulčních nádrží, vsakovacích bloků a odvodňovacích žlabů. Stavba nijak nenaruší a nijak nezmění odtokové poměry v území.

#### *f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,*

Stavební pozemek je svažité, bez stávajících staveb. Před zahájením výstavby bude odstraněna většina stávajících keřů a stromů.

Bude také sejmuta ornice, která bude uskladněna na staveništi. Po dokončení stavebních prací bude sejmutá ornice použita na terénní úpravy.

*g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé),*

Záměrem jsou dotčeny zájmy chráněné orgánem ochrany zemědělského půdního fondu. Na dotčené pozemky bude podána žádost o trvalé odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu.

Nejedná se o pozemky určené k plnění funkce lesa.

*h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),*

Napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu bude nově vyřešeno.

Objekt bytového domu bude napojen na stávající komunikaci v ulici Rozkošská vedoucí v těsné blízkosti stavební parcely. Zde bude provedeno také napojení na technickou infrastrukturu - elektrickou energii, vodovodní a kanalizační řád, sdělovací sítě a plynovod. Hlavní vchod do objektu bude z boční ulice.

*i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,*

Stavba není časově vázaná ani podmiňovaná na jiné stavby nebo opatření v dotčeném území. Stavba nevyžaduje žádné podmiňující, vyvolané ani související investice.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Projektová dokumentace řeší novostavbu bytového domu na parcelách č. 792/2, 802/17, 792/5 v katastrálním území Havlíčkův Brod. Bytový dům má tři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. V nadzemních podlažích je 8 bytových jednotek. Podzemní podlaží je určeno pro zázemí bytového domu, tj. jednotlivé garáže, skladovací prostory a technická místnost.

Soupis bytových jednotek:

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. nadzemní podlaží: | byt 3+kk, podlahová plocha: 129,26m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 4 |
|                      | byt 1+kk, podlahová plocha: 51,88m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 2  |
|                      | byt 1+kk, podlahová plocha: 59,05m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 2  |
| 2. nadzemní podlaží: | byt 3+kk, podlahová plocha: 103,68m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 4 |
|                      | byt 2+kk, podlahová plocha: 56,32m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 2  |
|                      | byt 3+kk, podlahová plocha: 85,93m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 4  |
| 3. nadzemní podlaží: | byt 5+kk, podlahová plocha: 163m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 4    |
|                      | byt 3+kk, podlahová plocha: 94m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 4     |

V podzemním podlaží se nachází 8 parkovacích míst celkem ve 4 oddělených garážích. K jednotlivým parkovacím místům se vchází z chodby přes příslušnou sklepní kóji. Vně objektu se na pozemku investora nachází celkem 5 parkovacích stání, z nichž je jedno řešeno jako bezbariérové.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

#### *a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení*

Objekt bytového domu se nachází v okrajové části města Havlíčkův Brod a dopravně bude napojen na místní komunikaci v ulici Rozkošská. Podél jihozápadní a severozápadní strany objektu bude provedena zpevněná plocha, která bude sloužit jako vjezd a výjezd z garáží. Vnější parkovací a odstavná stání budou situována na severozápadní straně objektu.

Místní komunikace v ulici Rozkošská je situovaná ze severozápadní strany bytového domu. Hlavní vstup do objektu je navržen z vedlejší komunikace na severovýchodní straně objektu, která bude od bytového domu oddělena pruhem zeleně. Spojnice mezi chodníkem a komunikací je řešena pochozím chodníkem.

Z hlediska urbanismu bude stavba navržena v takovém provedení, aby plně korespondovala s okolními stavbami a nijak nenarušovala vzhled a začlenění do krajiny. Stavba bude respektovat okolní zástavbu svou hmotou i tvarem střechy.

#### *b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení*

Bytový dům má jednoduchý půdorysný obdélníkový tvar a je řešen jako samostatně stojící objekt se třemi nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. Střecha bude nepochozí plochá. Z jihozápadní strany objektu budou ve 2NP a 3NP umístěny lodžie, v 1NP z jihovýchodní strany bude umístěna jedna pochozí terasa k bytu. Povrchovou úpravu obvodových stěn tvoří fasádní obkladové desky kotvené k ocelovému roštu. Zábradlí lodžií, terasy a francouzských oken bude provedeno jako nerezové, výplněmi budou barevné desky. Místní komunikace, vnější parkovací stání a chodníky jsou navrženy z betonové dlažby.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Bytový dům je rozdělen na dvě části - na část obytnou (první až třetí nadzemní podlaží) a na část provozní (podzemní podlaží, kde jsou jednotlivá garážová stání, sklepní kóje, technická místnost, kočárkárna a sklad).

Hlavní vstup je situován na severovýchod. Do bytového domu se vstupuje ze zívětří do zádveří, odkud jsou dveře do kočárkárny a do chodby. Z navazující chodby je vchod do tří bytových jednotek v prvním nadzemním podlaží (1x3+kk a 2x1+kk), k výtahu a ke schodišti, které umožňuje přístup do podzemního podlaží a do ostatních nadzemních

podlaží. V druhém nadzemním podlaží jsou vchody do dalších tří bytových jednotek (2x3+kk a 1x2+kk) a ve třetím nadzemním podlaží je vstup do bytu 3+kk a největší bytové jednotky 5+kk.

V podzemním podlaží je přístup k jednotlivým parkovacím místům vždy přes danou sklepní kóji. Dále je zde technická místnost, sklad, kočárkárna a vedlejší vchod do bytového domu orientovaný na severozápad.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

V bytovém domě nejsou navrženy bezbariérové byty. V objektu je řešen pouze bezbariérový přístup, který splňuje požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Objekt je navržen tak, aby při jeho užívání nebo provozu nevznikaly nehody, nepříjemné nebezpečí nebo poškození způsobené např. pádem, nárazem, popálením, uklouznutím, vloupáním, zásahem elektrického proudu apod. Během provedení a užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy. Na střešní konstrukci jsou umístěny záchytné kotvící body pro zaháknutí. Schodiště, lodžie, terasa a francouzská okna jsou opatřeny zábradlím v dostatečné výšce v souladu s ČSN 743305 Ochranná zábradlí.

#### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

##### *a) stavební řešení*

Objekt je navržen jako zděný z keramických tvárnic v nadzemních podlažích a z betonových tvárnic v podzemním podlaží. Dům je opatřen zateplovacím systémem s provětrávanou mezerou (izolace ze skelné plsti, provětrávaná mezera, fasádní obkladové desky). Všechny nosné stěny budou založeny na základových pásech, stěny výtahové šachty budou založeny na železobetonové základové desce. Stropní konstrukce tvoří monolitické jednosměrně nebo křížem vyztužené železobetonové desky tloušťky 250mm. Plochá střecha je řešena jako jednoplášťová a nepochozí. Příčky ve všech podlažích budou provedeny z keramických tvárnic. Výplně otvorů v obvodových stěnách jsou z plastových oken a dveří.

##### *b) konstrukční a materiálové řešení*

###### *Zemní práce*

Bude sejmuta ornice v tloušťce 300mm v ploše budoucího bytového domu a zpevněných ploch kolem objektu. Skrývka ornice bude uložena na pozemku pro pozdější úpravu terénu. Bude provedeno vyhloubení stavební jámy a výkop základových pásů. Budou také provedeny výkopy pro umístění inženýrských sítí. Konečné terénní úpravy kolem

stavby se budou týkat napojení původního terénu a nově navržených ploch. Výkopy budou provedeny strojně s ručním dočištěním základové spáry.

#### *Základové konstrukce a podkladní deska*

Předpokládaná zemina v prostoru stavby je G3 - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy s únosností zeminy v základové spáře  $R_{dt} = 450$  kPa. Při odkrytí základové spáry je nutno přizvat statika nebo stavbyvedoucího a posoudit základové poměry. V případě nevhodných základových poměrů je nutné přehodnotit zakládání stavby. Výkop základových pásů se musí ihned betonovat. Základové konstrukce budou provedeny ze základových pásů z prostého betonu. Základ pod schodištěm bude také z prostého betonu. Podkladní deska v tloušťce 150 mm bude provedena z betonu vyztuženého KARI sítí 150x150 mm. Základ pod výtahovou šachtou bude z železobetonové základové desky v tloušťce 400 mm. Podrobné informace viz výkres Základy.

Při betonáži bude nutné provést řádnou koordinaci prostupů dle jednotlivých profesí. Nesmí se zapomenout na vynechání prostupů pro ležaté rozvody kanalizace, prostupy pro přívod přípojek jednotlivých inženýrských sítí a vložení zemních pásků FeZn pro uzemnění hromosvodné soustavy a elektroinstalace viz Projekt elektroinstalace (příloha není, jedná se o bakalářskou práci).

#### *Svislé nosné obvodové konstrukce*

V suterénu bude obvodové nosné zdivo z betonových tvarovek BEST 40 tloušťky 400 mm, které se zalijí betonovou zálivkou s vložení ocelových prutů. Obvodové nosné zdivo v nadzemních podlažích bude vyzděno z keramických tvárnic Porotherm 40 EKO PROFI tloušťky 400 mm (rozměr tvárnic 248/400/249 mm, pevnost v tlaku P8) na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi.

Nosné překlady nad vnějšími otvory v 1S jsou BEST UNIKA 10. Překlady nad garážovými vraty na severozápadní straně objektu jsou součástí železobetonové stropní desky. Překlady nad otvory v nadzemních podlažích jsou provedeny z překladů Porotherm KP7, nad rohovým oknem je překlad také součástí železobetonové stropní desky.

Zdivo bude prováděno dle technologického postupu výrobce.

#### *Svislé nosné vnitřní konstrukce*

Vnitřní nosné zdivo tl. 300 mm bude z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi (rozměr tvárnic 247/300/249 mm, pevnost v tlaku P10) na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi, z keramických tvárnic Porotherm 30 AKU SYM (rozměr tvárnic 247/300/238 mm, pevnost v tlaku P15) na maltu vápenocementovou MVC 10 a z tvárnic Porotherm 25 AKU SYM (rozměr tvárnic 372/250/238 mm, pevnost v tlaku P15) na maltu vápenocementovou MVC 10.

Překlady budou provedeny z překladů Heluz 23,8. Zdivo bude provazováno do obvodových stěn v každé druhé řadě o jednu polovinu keramické tvárnice. Zdivo bude prováděno dle technologického postupu výrobce.



Stěny výtahové šachty budou provedeny jako monolitické železobetonové tloušťky 300mm z betonu C25/30. Návrh a umístění výztuží a posouzení konstrukcí bude provedeno na základě statického posudku, který není součástí této práce.

#### *Příčky*

Příčky mezi jednotlivými místnostmi budou provedeny z tvárnic Porotherm 14 Profi tloušťky 140 mm (rozměr tvárnic 497/140/249 mm, pevnost v tlaku P8) na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi a z tvárnic Porotherm 8 PROFI tloušťky 80 mm (rozměr tvárnic 497/80/249 mm, pevnost v tlaku P8). Napojení na svislé nosné konstrukce se provede pomocí ocelových plochých kotev. Kotvy budou ukládány v každé druhé ložné spáře. Překlady budou provedeny z překladů Porotherm KP14,5.

#### *Vodorovné nosné konstrukce*

Stropní konstrukce tloušťky 250 mm jsou tvořeny železobetonovou monolitickou deskou jednosměrně nebo křížem vyztuženou. Železobetonové ztužující věnce budou součástí stropní desky. Překlady nad nosnými zdmi jsou Porotherm PTH KP7, nad otvory o velké světlosti budou provedeny monolitické železobetonové překlady spojené se stropní deskou. V podzemním podlaží nad otvory v obvodovém zdivu budou betonové prefabrikované překlady BEST UNIKA 10. Překlady nad příčkami jsou Porotherm PTH KP14,5. Návrh a umístění výztuží a posouzení konstrukcí bude provedeno na základě statického posudku, který není součástí této práce.

#### *Schodiště*

Schodiště v bytovém domě je navrženo jako dvouramenné, železobetonové monolitické, deskové s obložením z keramické dlažby. Schodišťová ramena jsou uložena na schodišťových nosnících, mezipodlažní podesta je vetknutá do nosných stěn (viz výkres tvaru stropu nad 1NP). Schodišťové stupně budou součástí železobetonové desky. Šířka ramene je 1500 mm. Schodišťové stupně z 1S do 1NP mají výšku 164 mm a šířku 310 mm, z 1NP do 2NP a z 2NP do 3NP mají výšku 167 mm a šířku 310 mm. Zábradlí je tvořené madlem ve výšce 1 000 mm. Konstrukci schodiště je nutné provádět v součinnosti s betonáží stropní desky.

Z důvodu nepříznivých akustických vibrací z výtahové šachty, kterou obklopuje schodiště, byly navrženy dilatační akustické prvky, které budou vibrace eliminovat. Návrh a umístění výztuží a posouzení konstrukcí bude provedeno na základě statického posudku, který není součástí této práce.

#### *Střešní konstrukce, lodžie, terasa*

Střecha je navržena jako nepochozí, plochá a jednoplášťová. Jako hydroizolace ploché střechy jsou navrženy dva hydroizolační asfaltové pásy s vložkami ze skleněné tkaniny a polyesterové rohože. Hydroizolační pásy budou zatíženy vrstvou kačírku. Střešní rovina je odvodněná střešními vtoky a bezpečnostními přepady Topwet. Střešní vtoky jsou svedeny do svodného potrubí, které je napojeno na dešťovou kanalizaci. Dále je potrubí

napojeno na vsakovací bloky, kde je voda likvidovaná na pozemku investora. Potrubí uvnitř objektu bude vedeno v šachtách.

Lodžie a terasa je řešena tak, že na spádové vrstvě z betonové mazaniny bude natavená hydroizolace, na které bude uložena dlažba na terčích. Dešťová voda proteče spárami mezi dlažbou a po spádu steče přes okapničku na pozemek.

#### *Hydroizolace*

Hydroizolace proti zemní vlhkosti bude z asfaltového modifikovaného pásu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a BITU-FLEX GG v tloušťce 4 mm s nosnou vložkou ze skelné tkaniny. Asfaltový pás bude vytažen 150 mm nad úroveň upraveného terénu.

Hydroizolace v koupelnách, WC a mokřích provozech bude provedena z hydroizolační hmoty pro vnitřní použití SE1 RAKO SYSTÉM ve dvou vrstvách.

Jako hydroizolace ploché střechy, lodžii a terasy bude použita dvojice asfaltových pásů – vrchní bude asfaltový pás s nosnou vložkou z polyesterové rohože ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR v tloušťce 5,3 mm a spodní asfaltový pás s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL v tloušťce 4 mm.

#### *Tepelná izolace*

Objekt je opatřen zateplovacím systémem s provětrávanou mezerou. Je navržena tepelná izolace ze skelné plsti ISOVER MULTIPLAT 35 tloušťky 140 mm. Provětrávaná mezera je navržena v tloušťce 40 mm. Pod zeminou je objekt kontaktně zateplen vrstvou tepelné izolace ISOVER EPS PERIMETR tloušťky 140 mm.

Zateplení střešního pláště bude provedeno pomocí desek z pěnového polystyrenu ISOVER EPS 200S tloušťky 2x100 mm.

Zateplení podlahy v suterénu bude provedeno pomocí desek z pěnového polystyrenu ISOVER EPS PERIMETR v tloušťce 2x50 mm v prostorech sklepních kójí, kočárkárny, skladu, technické místnosti a chodeb. V prostorách garáží bude podlaha zateplená deskami z extrudovaného polystyrenu ISOVER Styrodur 4000CS v tloušťce 100 mm a napětím v tlaku 500 kPa. Podlaha mezi podzemním podlažím a byty v prvním podlaží bude zateplena deskami ISOVER TDPT v tloušťce 2x35 mm.

#### *Komín*

Komínové těleso, které začíná v technické místnosti v 1S, je navrženo z komínového systému Schiedel. Je zvolen komín Schiedel Absolut ABS 18L18. Je tvořen dvěma průduchy s průměrem 180 mm a větrací šachtou 130 x 200 mm. Vybírací otvor je umístěn v technické místnosti v 1S. Po celé délce komínu je těleso klasicky omítnuto a vyztuženo vyztužnou tkaninou z důvodu možných tepelných změn. Komín bude připojen na dva plynové kotle.

#### *Výtah*

Výťahová šachta bude ze železobetonu tloušťky 300 mm z betonu C25/30. Vnitřní rozměr je 2400x2130 mm. Šachta je založena na železobetonové základové desce tloušťky 400 mm. Je navrženo trakční výtah FREE-VOTolift bez strojovny s kabinou

o rozměrech 1100 x 1400mm s dveřmi 900 x 2000 mm. Maximální nosnost výtahu je 630 kg pro 8 osob. Návrh a umístění výztuží a posouzení konstrukcí bude provedeno na základě statického posudku, který není součástí této práce.

#### *Výplně otvorů*

Jako výplně oken jsou navržena plastová okna s izolačním trojsklem. Celkový součinitel prostupu tepla oken je vyhovující podle normy. Kotvení oken do obvodových zdí je pomocí turbošroubů. Kotvení bude na bocích, na spodním i horním rámu oken. Typy oken a otevíravost je uvedena ve výpisu prvků.

Vstupní dveře jsou navrženy plastové s částečným prosklením a bočním světlíkem. Garážová vrata jsou navržena jako sekční s kováním do otvoru s celoobvodovým těsněním. Vrata se vysouvají směrem nahoru pod strop. Vrata budou vysouvána automatickým elektrickým pohonem. Vstupní dveře do suterénu (vedlejší vchod) jsou navrženy také plastové s částečným prosklením izolačním trojsklem.

Vnitřní dveře jsou navrženy jako dřevěné s obložkovou zárubní. Dveřní křídlo je odýhované. Typy dveří a otevíravost je uvedena ve výpisu prvků. Pro prosklené části je použité mléčné sklo.

#### *Podlahy*

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí s různou nášlapnou vrstvou, dle provozu místnosti. V místnostech s mokrým provozem, v chodbách a ve společných prostorách je navržena nášlapná vrstva z keramické dlažby RAKO tl. 10 mm. V obytných místnostech je navržena laminátová podlaha Balterio. Všechny podlahy jsou ukončeny soklem z materiálu odpovídajícímu použité nášlapné vrstvě podlahy. Na rozhraní mezi jednotlivými typy podlah budou použité přechodové lišty. Podrobný popis jednotlivých vrstev podlah je ve složce č. 4 - Výpis skladeb.

#### *Zpevněné plochy*

Zpevněné plochy budou provedeny z betonové dlažby BEST ARCHIA STANDARD uložené do štěrkopískového zhutněného lože. Zpevněné plochy budou spádovány do liniových žlabů a dále bude voda zasakována na pozemku investora.

#### *Obklady*

V interiéru budou použity ve všech hygienických místnostech obklady RAKO. Výšky obkladů jsou uvedeny v půdorysech jednotlivých podlažích.

#### *Úprava povrchů*

Vnitřní stěny budou opatřeny štukovou omítkou na vápenocementovém jádru, vše od firmy Baumit. Jádrová omítka bude nanášena ručně zednickou lžící, ostatní části pomocí hladítka. Barevné provedení maleb bude upřesněno na základě projektu interiéru

v rámci autorského dozoru při realizaci stavby. Výmalba bude provedena malířskou barvou Primalex.

Vnější povrch obvodových konstrukcí bude tvořen fasádními deskami Cembrit, které budou kotvené k ocelovému roštu.

#### *Truhlářské výrobky*

Podrobnosti viz složka č. 4 - Výpis truhlářských výrobků

#### *Klempířské výrobky*

Podrobnosti viz složka č. 4 - Výpis klempířských výrobků

#### *Zámečnické výrobky*

Podrobnosti viz složka č. 4 - Výpis zámečnických výrobků

#### *c) mechanická odolnost a stabilita*

Stavba bude provedena dle ověřené projektové dokumentace za dodržení veškerých navržených stavebních materiálů a složení stavebních konstrukcí. Objekt byl navržen tak, aby zatížení na něj působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

#### *a) technické řešení*

Bytový dům bude napojen zemním vedením na distribuční síť nízkého napětí přípojkou. Pitnou vodou bude objekt zásoben z veřejného vodovodního řádu novou přípojkou. Likvidace splaškových vod bude řešena pomocí přípojky na jednotnou veřejnou kanalizaci přes revizní šachtu. Likvidace dešťových odpadních vod bude na stavebním pozemku. Plyn bude do objektu zaveden novou přípojkou z NTL plynovodního potrubí. Sdělovací vedení bude rovněž vedeno pomocí nové přípojky z veřejného sdělovacího vedení.

Objekt bude vytápěn pomocí plynových kotlů, které budou umístěny v technické místnosti. Návrh rozvodů a dimenzí sítí neřeší tento projekt.

V objektu je navržen výtah FREE VOTOlift pro 8 osob, typ IV. s nosností 630kg, velikostí kabiny 1100x1400mm, rychlostí 1,0m/s a dveřmi 900x2000mm. Strojovna výtahu je součástí výtahové šachty, která bude odvětrána nad plochou střechou nad 3NP.

#### *b) výčet technických a technologických zařízení*

Výčet technických zařízení je uveden v předchozím bodu. Objekt je určen pro bydlení, proto v něm nebude probíhat žádná výroba. Nebude se v něm tedy vyskytovat technologické zařízení.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Požárně bezpečnostní řešení je samostatně zpracováno v projektové dokumentaci včetně výkresů.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

#### *a) kritéria tepelně technického hodnocení*

Stavba je navržena v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky.

Viz samostatná příloha bakalářské práce – složka č. 6 - Stavební fyzika.

#### *b) energetická náročnost stavby*

Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy je zpracovaná v části Stavební fyzika. Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy je stanoven na  $U_{em} = 0,265 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Stavba byla zaříděna do kategorie B – úsporná. Vyhotovení protokolu k průkazu energetické náročnosti budovy není součástí této práce.

#### *c) posouzení využití alternativních zdrojů energií*

Stavba není posuzována na využití alternativních zdrojů.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

*Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).*

Větrání jednotlivých bytů je zajištěno přirozeně okny. Odvětrání digestoří, WC a koupelen bytů je zajištěno nuceným podtlakovým odvětráním. Větrání jednotlivých garáží je řešeno jako přirozené - otvory v garážových vratech. K vytápění bytů slouží teplovodní otopný systém, kdy zdrojem tepla je plynový kotel umístěný v technické místnosti bytového domu. Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítilny. Zásobování vodou bude z veřejného řádu. Odvod odpadních vod bude zajištěn splaškovou kanalizací. Při užívání bytového domu bude vznikat komunální odpad. Předpokládá se ukládání komunálního odpadu do popelnic umístěných na stavební parcele.

Stavba bude zajišťovat, aby hluk, vibrace a prašnost byly na úrovni, která nezhoršuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště. Stavba bude navržena, aby všechny požadavky dle vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby byly splněny.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### *a) ochrana před pronikáním radonu z podloží*

Jako ochrana proti radonu jsou navrženy hydroizolační pásy, které plní současně funkci protiradonové izolace.

#### *b) ochrana před bludnými proudy*

Nebylo řešeno. Bludné proudy se nevyskytují.

#### *c) ochrana před technickou seizmicitou*

Na daném území se neuvažuje s technickou seizmicitou.

#### *d) ochrana před hlukem*

Stavba ani její zařízení nemají negativní účinky na životní prostředí, není zdrojem hluku, otřesů a vibrací. Stavební činnost během výstavby, stavebními mechanismy, hlučné práce včetně nákladní a automobilové dopravy budou realizovat v pracovních dnech od 7.00 - 19.00 hod. a v sobotu od 8.00 - 16.00 hod. Veškeré stavební činnosti budou realizovány tak, aby nedocházelo k obtěžování okolí nadměrným hlukem a prachem.

Stavební konstrukce bytového domu jsou provedeny tak, aby splňovaly požadavky ČSN 730532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků. Veškeré instalace budou řádně izolovány.

#### *e) protipovodňová opatření*

Objekt se nenachází v záplavovém území.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

#### *a) napojovací místa technické infrastruktury*

Objekt bude napojen novými přípojkami na inženýrské sítě, které budou k objektu přivedeny ze severozápadní strany objektu (ulice Rozkošská). Hlavní rozvaděč elektřiny a hlavní uzávěr plynu jsou zvlášť umístěny na hranici pozemku. Vodoměrná šachta s kanalizační šachtou jsou umístěny v blízkosti venkovních parkovacích stání. Všechny přípojky jsou napojeny na místní inženýrské sítě. Kanalizační přípojka je napojena pomocí kanalizační vložky pod úhlem 60°.

#### *b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky*

##### *Vedení nízkého napětí*

Bude zřízena nová přípojka nízkého napětí elektrické energie. Tato přípojka bude ukončena pojistkovou skříní na hranici pozemku. V pojistkové skříně bude osazen hlavní jistič a elektroměrový rozvaděč s elektroměrem. Připojení stavby z této pojistkové skříně

bude provedeno zemním kabelem. Délka vedení bude 4,6 m. Na chodbách před byty budou instalovány elektroměry jednotlivých bytů.

#### *Splašková kanalizace*

Pro odvod splaškových vod z bytového domu bude vybudovaná nová kanalizační přípojka DN 150 z hladkých trub PVC KG. Kanalizační přípojka bude napojena na stoku pomocí kanalizační vložky pod úhlem 60°. Hlavní revizní šachta bude umístěna na pozemku investora v blízkosti venkovních parkovacích stání. Délka vedení bude 9,5 m.

#### *Dešťová kanalizace*

Stavba bude připojena na akumulární nádrž a vsakovací blok nacházející se na pozemku investora. Připojení stavby bude provedeno potrubím PVC DN125. Délka vedení bude 24,57 m. Dešťová voda ze zpevněných ploch bude svedena do liniových žlabů a odtud do akumulární nádrže.

#### *Vodovod*

Pro zásobování pitnou vodou bude vybudovaná nová vodovodní přípojka provedená z HDPE DN50. Vodovodní přípojka bude na veřejný vodovodní řád DN150 PE napojena navrtávacím pásem. Vodoměrná souprava s hlavním uzávěrem vody bude umístěna v typové betonové vodoměrné šachtě na pozemku investora. Délka vedení bude 16,92 m.

#### *Plynovod*

Plynovodní přípojka NTL je přivedena do HUP a z něj je dále plyn vyveden do objektu. Přípojka je zhotovena z potrubí HDPE 100 – 32x3. Délka přípojky bude 4,92 m.

#### *Sdělovací vedení*

Objekt bytového domu bude napojen na síť sdělovacích prostředků. Síť umožňuje přenos internetu a TV. Délka vedení bude 16,96 m.

## **B.4 Dopravní řešení**

### *a) popis dopravního řešení*

Příjezdová cesta na pozemek bude napojena na stávající komunikaci v ulici Rozkošská, která sousedí s pozemkem na severozápadní straně objektu. Příjezdová komunikace vedoucí k jednotlivým garážím bude z betonové dlažby. Maximální povolená rychlost na stávající obousměrné komunikaci je 50 km/h. Šířka nově budovaného obousměrného sjezdu bude 7m. Rozhledové poměry jsou dostačující. Nově budovaný sjezd bude opatřen předepsaným dopravním značením.

#### *b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu*

Objekt bude napojen na stávající dopravní komunikaci v ulici Rozkošská novým sjezdem.

#### *c) doprava v klidu*

Uvnitř objektu je navrženo 8 parkovacích míst. Vně objektu je navrženo 5 parkovacích stání, z nich jedno je vyhrazeno pro bezbariérové parkování.

#### *d) pěší a cyklistické stezky*

V okolí bytového domu se nachází pouze chodník vedoucí k objektu. Nejsou zde žádné pěší ani cyklistické stezky.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

#### *a) terénní úpravy*

Před zahájením stavebních prací bude v okolí stavby sejmuta ornice a uložena na dané místo na stavební parcele. Po dokončení stavebních prací bude sejmutá ornice použita na terénní úpravy.

Zpevněné plochy – chodníky, příjezdová komunikace, budou provedeny z betonové dlažby. Zpevněné plochy budou spádovány na pozemek nebo do kanalizačního žlabu.

#### *b) použité vegetační prvky*

Na pozemek se vysázejí nové stromy a keře. Bude provedena výsadba nového trávníku.

#### *c) biotechnická opatření*

Nebudou provedena žádná biotechnická opatření.

### **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

#### *a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda*

Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Po dobu výstavby je nutné minimalizovat prašnost a zajistit řádné dopravní značení staveniště, jakož i ochranu stávajících komunikací a konstrukcí. Veškeré materiály navrhované pro výstavbu nepředstavují riziko z hlediska ochrany zdraví osob ani životního prostředí. Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

Výstavba se nenachází v blízkosti léčebných pramenů. Výstavbou nebude narušena ochrana vodních zdrojů.

#### *b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině*

Nerostné zdroje se v dotčeném území nenachází. Změny hydrogeologických charakteristik se nepředpokládají.



Veškeré materiály navrhované pro výstavbu nepředstavují riziko z hlediska ochrany zdraví osob ani životního prostředí. Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. V místě stavby se nenacházejí žádné dřeviny ani památné stromy, jejich ochrana není nutná.

S ochranou rostlin a živočichů se v rámci stavby nepočítá. Ekologické funkce a vazby v krajině zůstanou zachovány.

#### *c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000*

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

#### *d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA*

Zjišťovací řízení ani stanovisko EIA není pro tuto stavbu požadováno.

#### *e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů*

Ochranná a bezpečnostní pásma se v řešeném území ve stávajícím stavu nevyskytují.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

### *Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva*

Stavba splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

### *a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění*

Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie a vody z nově vybudovaných přípojek. Stavební materiál bude na stavbu dovážen postupně a bude skladován na staveništi, kde bude zajištěn proti vstupu nepovolaných osob.

### *b) odvodnění staveniště*

Základovou zeminou je propustný štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy – velké množství vody by se nemělo nikde vyskytovat, voda by se měla přirozeně vsakovat. V případě výskytu dešťové vody ve výkopech, která by zabraňovala realizaci základů, dojde k odčerpání této vody čerpadlem na pozemek stavebníka, kde dojde k přirozenému vsakování.

### *c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu*

Vjezd na staveniště bude v místě budoucího sjezdu z místní komunikace v ulici Rozkošská. Sjezd se bude nacházet v severozápadní části pozemku. Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie a vody z nově vybudovaných přípojek.

*d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky*

Provádění stavby nebude mít žádný vliv na okolní stavby a pozemky. Při realizaci stavby je potřeba minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, prašnosti, vibrací, apod.

*e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin*

Na staveništi se nevyskytují stávající stavby. Staveniště bude oploceno svislým oplocením do výšky 1,8 m a tím i zajištěno proti vstupu nepovolaných osob.

*f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)*

Pro skladování materiálů, zařízení staveniště apod. bude využíván pozemek staveniště. Výstavba tedy nevyžaduje zábor ostatních pozemků.

*g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace*

Při realizaci budou dodrženy povinnosti původce odpadu stanovené v §10, 11, 12, 16 zákona č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů.

Bude se předcházet vzniku odpadů a omezovat jejich množství.

Odpadům, jejichž vzniku není možno zabránit, budou využity, případně odstraněny způsobem, který neohrožuje lidské zdraví. Bude zajištěno přednostní využití odpadů před jejich odstraněním uložením na skládku. Odpady vzniklé při stavbě budou odstraněny v souladu se zákonem.

Nebezpečné odpady vzniklé při stavebních pracích označené v kategorii N budou shromažďovány v nádobách k tomu určených a budou likvidovány oprávněnou firmou.

| číslo odpadu | druh odpadu           | způsob odstranění |
|--------------|-----------------------|-------------------|
| 17 01 01     | beton                 | O                 |
| 17 01 02     | cihla                 | O                 |
| 17 02 01     | dřevo                 | O                 |
| 17 02 02     | sklo                  | O                 |
| 17 02 03     | plasty                | O                 |
| 17 04 05     | železo/ocel           | O                 |
| 17 05 01     | zemina/kameny         | O                 |
| 17 09 04     | směsný stavební odpad | O                 |

*h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin*

Vlastní zemní práce budou zahájeny skřívkou ornice do hloubky 300 mm. Ornice bude dočasně uložena na vhodném místě na stavební parcele. Po dokončení stavby bude

zemina využita k závěrečnému zkvalitnění ploch upraveného terénu. Většina vytěžené zeminy bude odvezena na skládku.

*i) ochrana životního prostředí při výstavbě*

Speciální požadavky na životní prostředí v průběhu stavby nejsou. Celá stavba je navržena v tradiční stavební technologii, při použití běžných mechanizačních prostředků. Stavba ani její zařízení nemají negativní účinky na životní prostředí, zejména nejsou zdrojem škodlivých exhalací, hluku, tepla, otřesů, vibrací, prachu, zápachu. Po dobu přípravy území a výstavby budou eliminovány dopady na životní prostředí (zejména zvýšená prašnost), které mohou být vyvolány jak vlastními stavebními pracemi, tak i provozem vozidel.

*j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů*

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Odpovědnost za bezpečnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli, popřípadě stavebním dozoru. Dále zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tj. dle tohoto zákona bude zřízen plán bezpečnosti práce. Dále nařízením vlády č. 378/2001 Sb., kterými se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Pracovníci musí být proškoleni o bezpečnosti práce na stavbě, musí při práci používat stanovené ochranné pomůcky, dodržovat technologické předpisy a postupy.

Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocen, popř. jinak zajištěn. Veřejnost do bezprostřední blízkosti stavby nebude mít přístup. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami a musí být uzamykatelné.

*k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb*

Výstavba bytového domu neovlivní okolní stavby, tj. není zapotřebí navrhovat úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

*l) zásady pro dopravní inženýrská opatření*

Při výstavbě nejsou potřebná žádná dopravně inženýrská opatření.

*m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)*

Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby za provozu, ani opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě.

*n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny*

Předpokládaná lhůta výstavby je cca 24 měsíců. Přesnější údaje a členění na etapy nebylo stanoveno. Navržená stavba i ostatní úpravy na pozemku předpokládají běžný postup výstavby.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

## D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Kateřina Nováková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2017

## OBSAH

|  |    |
|--|----|
| a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje  | 39 |
| b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby                       | 39 |
| c) celkové provozní řešení, technologie výroby   | 40 |
| d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby   | 41 |
| e) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí  | 46 |
| f) stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení. Oslunění, akustika, vibrace                                    | 46 |
| g) požadavky na požární ochranu konstrukcí   | 46 |
| h) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení                              | 46 |
| i) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí | 46 |
| j) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby  | 47 |
| k) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek               | 47 |
| l) Výpis použitých norem   | 47 |

## D.1.1. ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

#### *Účel objektu*

Objekt bytového domu bude sloužit k trvalému bydlení osob v samostatných bytových jednotkách.

#### *Funkční náplň*

Novostavba bytového domu obsahuje celkem 8 bytových jednotek různých typů. Součástí bytového domu je také 8 vnitřních parkovacích míst, sklepní kóje, sklad, kolárna a technická místnost. Vně objektu je umístěno 5 parkovacích, z toho 1 je řešeno jako bezbariérové.

#### *Kapacitní údaje*

Objekt bude určen pro trvalé bydlení 26 osob.

Soupis bytových jednotek:

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. nadzemní podlaží: | byt 3+kk, podlahová plocha: 129,26m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 4 |
|                      | byt 1+kk, podlahová plocha: 51,88m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 2  |
|                      | byt 1+kk, podlahová plocha: 59,05m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 2  |
| 2. nadzemní podlaží: | byt 3+kk, podlahová plocha: 103,68m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 4 |
|                      | byt 2+kk, podlahová plocha: 56,32m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 2  |
|                      | byt 3+kk, podlahová plocha: 85,93m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 4  |
| 3. nadzemní podlaží: | byt 5+kk, podlahová plocha: 163m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 4    |
|                      | byt 3+kk, podlahová plocha: 94m <sup>2</sup> , počet uživatelů: 4     |

V podzemním podlaží se nachází 8 parkovacích míst celkem ve 4 oddělených garážích. K jednotlivým parkovacím místům se vchází z chodby přes příslušnou sklepní kóji. Vně objektu se na pozemku investora nachází celkem 5 parkovacích stání, z nichž je jedno řešeno jako bezbariérové.

### b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

#### *Architektonické, výtvarné a materiálové řešení*

Bytový dům má jednoduchý půdorysný obdélníkový tvar a je řešen jako samostatně stojící objekt se třemi nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. Střecha bude nepochozí plochá. Z jihozápadní strany objektu budou ve 2NP a 3NP umístěny lodžie, v 1NP z jihovýchodní strany bude umístěna jedna pochozí terasa k bytu.

Povrchovou úpravu obvodových stěn tvoří fasádní obkladové desky kotvené k ocelovému roštu. Zábradlí lodžii, terasy a francouzských oken bude provedeno jako nerezové, výplněmi budou barevné desky. Místní komunikace, vnější parkovací stání a chodníky jsou navrženy z betonové dlažby. Terénní úpravy budou řešeny tak, aby v co největší míře respektovaly původní tvar pozemku.

#### *Dispoziční řešení*

Bytový dům je rozdělen na dvě části. Na část obytnou (první až třetí nadzemní podlaží) a na část provozní (podzemní podlaží, kde jsou jednotlivá garážová stání, sklepní kóje, technická místnost, kočárkárna a sklad).

Hlavní vstup je situován na severovýchod. Do bytového domu se vstupuje ze závětrí do zádveří, odkud jsou dveře do kočárkárny a do chodby. Z navazující chodby je vchod do tří bytových jednotek v prvním nadzemním podlaží (1x3+kk a 2x1+kk), k výtahu a ke schodišti, které umožňuje přístup do podzemního podlaží a do ostatních nadzemních podlaží. V druhém nadzemním podlaží jsou vchody do dalších tří bytových jednotek (2x3+kk a 1x2+kk) a ve třetím nadzemním podlaží je vstup do bytu 3+kk a největší bytové jednotky 5+kk.

V podzemním podlaží je přístup k jednotlivým parkovacím místům vždy přes danou sklepní kóji. Dále je zde technická místnost, sklad, kočárkárna a vedlejší vchod do bytového domu orientovaný na severozápad.

#### *Bezbariérové užívání stavby*

V bytovém domě nejsou navrženy bezbariérové byty. V objektu je řešen pouze bezbariérový přístup, který splňuje požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstup do objektu bude zajištěn bezbariérovým chodníkem s výškou obruby 100 mm. Hlavní vstupní dveře budou jednokřídlé o šířce 900 mm a budou ze strany exteriéru opatřeny madlem. Bezbariérové užívání budovy bude zajištěno průchozími šířkami dveří 900 mm a výtahem s výtahovou kabinou o rozměru 1400 x 1100 mm. Vně objektu bude zřízeno jedno vyhrazené bezbariérové parkovací a odstavné stání.

### **c) Celkové provozní řešení, technologie výroby**

#### *Celkové provozní řešení*

Bytový dům je rozdělen na dvě části. Na část obytnou (první až třetí nadzemní podlaží) a na část provozní (podzemní podlaží, kde jsou jednotlivá garážová stání, sklepní kóje, technická místnost, kočárkárna a sklad). Vertikální komunikační prostor bude tvořit výtah se schodištěm. Horizontální komunikační prostor budou tvořit chodby.



### *Technologie výroby*

Technologie výroby se v objektu pro bydlení nevyskytuje.

## **d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

### *Bourací práce*

Na pozemku určeném k výstavbě stavby bytového domu se nenachází žádné stávající objekty. Nebude docházet k bouracím pracím.

### *Vytyčení stavby*

Vytyčení stavby bude provedeno pomocí souřadnic (S – JTSK) kvalifikovanou osobou. Výška 0,000 bude rovna 422,05 m n. m.

### *Zemní práce*

Zemní práce budou obsahovat provedení výkopů pro základy vlastní stavby, terénní úpravy a výkopy pro přípojky inženýrských sítí. Bude nutné ověřit, zda se ve výkopech nenacházejí dutiny, popř. archeologické nálezy.

Bude sejmuta ornice v tloušťce 300mm v ploše budoucího bytového domu a zpevněných ploch kolem objektu. Skrývka ornice bude uložena na pozemku pro pozdější úpravu terénu. Bude provedeno vyhloubení stavební jámy a výkop základových pásů. Budou také provedeny výkopy pro umístění inženýrských sítí. Konečné terénní úpravy kolem stavby se budou týkat napojení původního terénu a nově navržených ploch. Výkopy budou provedeny strojně s ručním dočištěním základové spáry. Podzemní voda neovlivňuje návrh konstrukce.

### *Základové konstrukce a podkladní deska*

Předpokládaná zemina v prostoru stavby je G3 - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy s únosností zeminy v základové spáře  $R_{dt} = 450$  kPa. Při odkrytí základové spáry je nutno přizvat statika nebo stavbyvedoucího a posoudit základové poměry. V případě nevhodných základových poměrů je nutné přehodnotit zakládání stavby. Výkop základových pásů se musí ihned betonovat. Základové konstrukce budou provedeny ze základových pásů z prostého betonu. Základ pod schodištěm bude také z prostého betonu. Podkladní deska v tloušťce 150 mm bude provedena z betonu vyztuženého KARI sítí 150x150 mm. Základ pod výtahovou šachtou bude z železobetonové základové desky v tloušťce 400 mm. Podrobné informace viz výkres Základy.

Při betonáži bude nutné provést řádnou koordinaci prostupů dle jednotlivých profesí. Nesmí se zapomenout na vynechání prostupů pro ležaté rozvody kanalizace, prostupy pro přívod přípojek jednotlivých inženýrských sítí a vložení zemnicích pásků FeZn pro uzemnění hromosvodné soustavy a elektroinstalace viz Projekt elektroinstalace (příloha není, jedná se o bakalářskou práci).

### *Svislé nosné obvodové konstrukce*

V suterénu bude obvodové nosné zdivo z betonových tvarovek BEST 40 tloušťky 400 mm, které se zalijí betonovou zálivkou s vložením ocelových prutů. Obvodové nosné zdivo v nadzemních podlažích bude vyžděno z keramických tvárnic Porotherm 40 EKO PROFI tloušťky 400 mm (rozměr tvárnic 248/400/249 mm, pevnost v tlaku P8) na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi.

Nosné překlady nad vnějšími otvory v 1S jsou BEST UNIKA 10. Překlady nad garážovými vraty na severozápadní straně objektu jsou součástí železobetonové stropní desky. Překlady nad otvory v nadzemních podlažích jsou provedeny z překladů Porotherm KP7, nad rohovým oknem je překlad také součástí železobetonové stropní desky.

Zdivo bude prováděno dle technologického postupu výrobce.

### *Svislé nosné vnitřní konstrukce*

Vnitřní nosné zdivo tl. 300 mm bude z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi (rozměr tvárnic 247/300/249 mm, pevnost v tlaku P10) na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi, z keramických tvárnic Porotherm 30 AKU SYM (rozměr tvárnic 247/300/238 mm, pevnost v tlaku P15) na maltu vápenocementovou MVC 10 a z tvárnic Porotherm 25 AKU SYM (rozměr tvárnic 372/250/238 mm, pevnost v tlaku P15) na maltu vápenocementovou MVC 10.

Překlady budou provedeny z překladů Heluz 23,8. Zdivo bude provazováno do obvodových stěn v každé druhé řadě o jednu polovinu keramické tvárnice. Zdivo bude prováděno dle technologického postupu výrobce.

Stěny výtahové šachty budou provedeny jako monolitické železobetonové tloušťky 300mm z betonu C25/30. Návrh a umístění výztuží a posouzení konstrukcí bude provedeno na základě statického posudku, který není součástí této práce.

### *Příčky*

Příčky mezi jednotlivými místnostmi budou provedeny z tvárnic Porotherm 14 Profi tloušťky 140 mm (rozměr tvárnic 497/140/249 mm, pevnost v tlaku P8) na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi a z tvárnic Porotherm 8 PROFI tloušťky 80 mm (rozměr tvárnic 497/80/249 mm, pevnost v tlaku P8). Napojení na svislé nosné konstrukce se provede pomocí ocelových plochých kotev. Kotvy budou ukládány v každé druhé ložné spáře. Překlady budou provedeny z překladů Porotherm KP14,5.

### *Vodorovné nosné konstrukce*

Stropní konstrukce tloušťky 250 mm jsou tvořeny železobetonovou monolitickou deskou jednosměrně nebo křížem vyztuženou. Železobetonové ztužující věnce budou součástí stropní desky. Překlady nad nosnými zdmi jsou Porotherm PTH KP7, nad otvory o velké světlosti budou provedeny monolitické železobetonové překlady spojené se stropní deskou. V podzemním podlaží nad otvory v obvodovém zdivu budou betonové

prefabrikované překlady BEST UNIKA 10. Překlady nad příčkami jsou Porotherm PTH KP14,5. Návrh a umístění výztuží a posouzení konstrukcí bude provedeno na základě statického posudku, který není součástí této práce.

Množství a provedení výztuže stropů viz Podrobný statický výpočet (statický výpočet zpracovaný není – bakalářská práce).

### *Schodiště*

Schodiště v bytovém domě je navrženo jako dvouramenné, železobetonové monolitické, deskové s obložením z keramické dlažby. Schodišťová ramena jsou uložena na schodišťových nosnících, mezipodlažní podesta je vetknutá do nosných stěn (viz výkres tvaru stropu nad 1NP). Schodišťové stupně budou součástí železobetonové desky. Šířka ramene je 1500 mm. Schodišťové stupně z 1S do 1NP mají výšku 164 mm a šířku 310 mm, z 1NP do 2NP a z 2NP do 3NP mají výšku 167 mm a šířku 310 mm. Zábradlí je tvořené madlem ve výšce 1 000 mm. Konstrukci schodiště je nutné provádět v součinnosti s betonáží stropní desky.

Z důvodu nepříznivých akustických vibrací z výtahové šachty, kterou obklopuje schodiště, byly navrženy dilatační akustické prvky, které budou vibrace eliminovat. Návrh a umístění výztuží a posouzení konstrukcí bude provedeno na základě statického posudku, který není součástí této práce.

### *Střešní konstrukce, lodžie, terasa*

Střecha je navržena jako nepochozí, plochá a jednoplášťová. Jako hydroizolace ploché střechy jsou navrženy dva hydroizolační asfaltové pásy s vložkami ze skleněné tkaniny a polyesterové rohože. Hydroizolační pásy budou zatíženy vrstvou kačírku. Střešní rovina je odvodněná střešními vtoky a bezpečnostními přepady Topwet. Střešní vtoky jsou svedeny do svodného potrubí, které je napojeno na dešťovou kanalizaci. Dále je potrubí napojeno na vsakovací bloky, kde je voda likvidovaná na pozemku investora. Potrubí uvnitř objektu bude vedeno v šachtách.

Lodžie a terasa je řešena tak, že na spádové vrstvě z betonové mazaniny bude natavená hydroizolace, na které bude uložena dlažba na terčích. Dešťová voda proteče spárami mezi dlažbou a po spádu steče přes okapničku na pozemek.

### *Hydroizolace*

Hydroizolace proti zemní vlhkosti bude z asfaltového modifikovaného pásu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a BITU-FLEX GG v tloušťce 4 mm s nosnou vložkou ze skelné tkaniny. Asfaltový pás bude vytažen 150 mm nad úroveň upraveného terénu.

Hydroizolace v koupelnách, WC a mokřích provozech bude provedena z hydroizolační hmoty pro vnitřní použití SE1 RAKO SYSTÉM ve dvou vrstvách.

Jako hydroizolace ploché střechy, lodžii a terasy bude použita dvojice asfaltových pásů – vrchní bude asfaltový pás s nosnou vložkou z polyesterové rohože ELASTEK 50 SPECIAL

DEKOR v tloušťce 5,3 mm a spodní asfaltový pás s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL v tloušťce 4 mm.

### *Tepelná izolace*

Objekt je opatřen zateplovacím systémem s provětrávanou mezerou. Je navržena tepelná izolace ze skelné plsti ISOVER MULTIPLAT 35 tloušťky 140 mm. Provětrávaná mezera je navržena v tloušťce 40 mm. Pod zeminou je objekt kontaktně zateplen vrstvou tepelné izolace ISOVER EPS PERIMETR tloušťky 140 mm.

Zateplení střešního pláště bude provedeno pomocí desek z pěnového polystyrenu ISOVER EPS 200S tloušťky 2x100 mm.

Zateplení podlahy v suterénu bude provedeno pomocí desek z pěnového polystyrenu ISOVER EPS PERIMETR v tloušťce 2x50 mm v prostorech sklepních kójí, kočárkárny, skladu, technické místnosti a chodeb. V prostorech garáží bude podlaha zateplená deskami z extrudovaného polystyrenu ISOVER Styrodur 4000CS v tloušťce 100 mm a napětím v tlaku 500 kPa. Podlaha mezi podzemním podlažím a byty v prvním podlaží bude zateplena deskami ISOVER TDPT v tloušťce 2x35 mm.

### *Komín*

Komínové těleso, které začíná v technické místnosti v 1S, je navrženo z komínového systému Schiedel. Je zvolen komín Schiedel Absolut ABS 18L18. Je tvořen dvěma průduchy s průměrem 180 mm a větrací šachtou 130 x 200 mm. Vybírací otvor je umístěn v technické místnosti v 1S. Po celé délce komínu je těleso klasicky omítnuto a vyztuženo výztužnou tkaninou z důvodu možných tepelných změn. Komín bude připojen na dva plynové kotle.

### *Výtah*

Výťahová šachta bude ze železobetonu o tloušťce 300 mm z betonu C25/30. Vnitřní rozměr je 2400x2130 mm. Šachta je založena na železobetonové základové desce tloušťky 400 mm. Je navržena trakční výtah FREE-VOTolift bez strojovny s kabinou o rozměrech 1100 x 1400mm s dveřmi 900 x 2000 mm. Maximální nosnost výtahu je 630 kg pro 8 osob. Návrh a umístění výztuží a posouzení konstrukcí bude provedeno na základě statického posudku, který není součástí této práce.

### *Výplně otvorů*

Jako výplně oken jsou navržena plastová okna s izolačním trojsklem. Celkový součinitel prostupu tepla oken je vyhovující podle normy. Kotvení oken do obvodových zdí je pomocí turbošroubů. Kotvení bude na bocích, na spodním i horním rámu oken. Typy oken a otevíravost je uvedena ve výpisu prvků.

Vstupní dveře jsou navrženy plastové s částečným prosklením a bočním světlíkem. Garážová vrata jsou navržena jako sekční s kováním do otvoru s celoobvodovým

těsněním. Vrata se vysouvají směrem nahoru pod strop. Vrata budou vysouvána automatickým elektrickým pohonem. Vstupní dveře do suterénu (vedlejší vchod) jsou navrženy také plastové s částečným prosklením izolačním trojsklem.

Vnitřní dveře jsou navrženy jako dřevěné s obložkovou zárubní. Dveřní křídlo je odýhované. Typy dveří a otevíravost je uvedena ve výpisu prvků. Pro prosklené části je použité mléčné sklo.

### *Podlahy*

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí s různou nášlapnou vrstvou, dle provozu místnosti. V místnostech s mokrým provozem, v chodbách a ve společných prostorách je navržena nášlapná vrstva z keramické dlažby RAKO tl. 10 mm. V obytných místnostech je navržena laminátová podlaha Balterio. Všechny podlahy jsou ukončeny soklem z materiálu odpovídajícím použité nášlapné vrstvě podlahy. Na rozhraní mezi jednotlivými typy podlah budou použity přechodové lišty. Podrobný popis jednotlivých vrstev podlah je ve složce č. 4 - Výpis skladeb.

### *Zpevněné plochy*

Zpevněné plochy budou provedeny z betonové dlažby BEST ARCHIA STANDARD uložené do štěrkopískového zhutněného lože. Zpevněné plochy budou spádovány do liniových žlabů a dále bude voda zasakována na pozemku investora.

### *Obklady*

V interiéru budou použity ve všech hygienických místnostech obklady RAKO. Výšky obkladů jsou uvedeny v půdorysech jednotlivých podlaží.

### *Úprava povrchů*

Vnitřní stěny budou opatřeny omítkou štukovou na vápenocementovém jádru, vše od firmy Baumit. Jádrová omítka bude nanášena ručně zednickou lžící, ostatní části pomocí hladítka. Barevné provedení maleb bude upřesněno na základě projektu interiéru a v rámci autorského dozoru při realizaci stavby. Výmalba bude provedena malířskou barvou Primalex.

Vnější povrch obvodových konstrukcí bude tvořen fasádními deskami Cembrit, které budou kotvené k ocelovému roštu.

### *Truhlářské výrobky*

Podrobnosti viz složka č. 4 - Výpis truhlářských výrobků

### *Klempířské výrobky*

Podrobnosti viz složka č. 4 - Výpis klempířských výrobků

### *Zámečnické výrobky*

Podrobnosti viz složka č. 4 - Výpis zámečnických výrobků

### *Odvětrání*

Odvětrání objektu bude přirozené – okny. Odvod par z kuchyně je řešeno pomocí trubního ventilátoru.

### **e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Stavba je navržena a bude muset být provedena tak, aby byla při užívání bezpečná. Všechny konstrukce a prvky jsou navrženy a musí být provedeny v souladu s platnými normami a vyhláškami.

### **f) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, vibrace**

Viz samostatná příloha Složka č. 6 – Stavební fyzika.

### **g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Viz samostatná příloha Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

### **h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Všechny použité materiály musí mít požadované vlastnosti, které jsou uvedené v projektové dokumentaci. S materiály musí být manipulováno přesně v souladu s podmínkami, které jsou stanoveny výrobcem, a montáž nebo provádění konstrukcí musí být v souladu s montážními návody a doporučeními konkrétního výrobku nebo systému.

Dodržení pracovních postupů a návodů, které stanovil výrobce, zajišťuje požadovanou jakost provedení.

### **i) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Navržená stavba nemá požadavky na netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

## **j) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby**

Dokumentace zpracovaná zhotovitelem musí splňovat požadavky platných norem, vyhlášek a zákonů.

## **k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek**

Bude brán zřetel na kontrolu zakrývaných železobetonových konstrukcí, především na správné uložení izolace, množství a druh výztuže, průměry výztuže a krytí betonem. Žádné speciální kontroly ani měření nad rámec požadavků technologických předpisů a norem není nezbytně nutné.

## **l) Výpis použitých norem**

ČSN 01 3420/2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části;  
ČSN 73 4301 – Obytné budovy;  
ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy;  
ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení;  
ČSN 73 0540-1 – Tepelná ochrana budov – část 1: Terminologie;  
ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky;  
ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky – Změna Z1;  
ČSN 73 0540-3 – Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin;  
ČSN 73 0540-4 – Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody  
ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov  
ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky;  
ČSN EN 12354-1 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi;  
ČSN EN 12354-2 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi;  
ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty;  
ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty;  
ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami;  
ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování;  
ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou;  
ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb;

## 2. ZÁVĚR

V bakalářské práci jsem se zabývala návrhem novostavby bytového domu. Snahou bylo volit dispozici, architektonické a materiálové řešení objektu tak, aby bylo pro budoucí užívání co nejvhodnější a nejpříjemnější. Můj první návrh bytového domu zahrnoval 12 bytových jednotek, z důvodu daného času na vypracování této práce jsem bytový dům zmenšila do této podoby. Výsledkem je tedy bytový dům se třemi nadzemními podlažními a jedním podzemním podlažím. V bytovém domě je navrženo 8 bytových jednotek různých velikostí. V podzemním podlaží je navrženo parkovací místo pro každý byt. Objekt je navržen tak, aby splňoval veškeré technické požadavky na stavbu, Součástí projektu jsou situační výkresy, prováděcí dokumentace, požárně bezpečnostní řešení, tepelně technické posouzení, technické zprávy, vizualizace a 3D model. Při práci byly použity softwary: ArchiCAD, Microsoft Office, Building Design, Světlo+, SketchUp a Lumion.

Bakalářskou práci jsem zpracovala s využitím doposud nabytých zkušeností s navrhováním pozemních staveb, za použití českých norem, vyhlášek, předpisů a technických listů výrobců použitých materiálů. Zpracování práce a odborné konzultace mi přinesly velké množství dalších cenných zkušeností.



### 3. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

#### Literatura

REMĚŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz.* vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel., 248 s. ISBN 978-80-247-5142-9.

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb.* Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01.* Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

#### Právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) vč. Změny 350/2012 Sb.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb vč. doplnění vyhláškou č. 62/2013 Sb.

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

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

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb;

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.; o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími;

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci;

#### Normy

ČSN 01 3420/2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části;

ČSN 73 4301 – Obytné budovy;

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy;

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení;

ČSN 73 0540-1 – Tepelná ochrana budov – část 1: Terminologie;

ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky;

ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky – Změna Z1;  
ČSN 73 0540-3 – Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin;  
ČSN 73 0540-4 – Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody  
ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov  
ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky;  
ČSN EN 12354-1 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi;  
ČSN EN 12354-2 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi;  
ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty;  
ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty;  
ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami;  
ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování;  
ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou;  
ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb;

## **Webové stránky**

*Český úřad zeměměřičský a katastrální* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>

*TZB-info: stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

*Wienerberger cihlářský průmysl* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://wienerberger.cz/>

*Isover: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

*BEST: dlažba pro tři generace - Best* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://www.best.info/>

*Baumit: Fasády, omítky, potěry, lepidla pro obklady a dlažby, betony* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <https://www.baumit.cz/>

*Povlakové výztuže BRONZE* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://www.bronze.cz/>

*Schiedel: Komíny a komínové systémy* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/>

*Stavebniny DEK: Vše pro Váš dům* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

*Cembrit české* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://www.cembrit.cz/>

*RAKO keramické obklady a dlažba do kuchyně, koupelny, venkovní dlažby* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>

*Laminátové podlahy Balterio* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <https://www.balterio.cz/balterio.php>

*Výtahy VOTO Plzeň* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <https://www.vytahy-voto.cz/>

*Střešní prvky TOPWET* [online]. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>

## **Použitý software**

ArchiCAD

Microsoft Office

Building Design

Světlo +

SketchUp

Lumion

## 4. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

|          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| 1S       | suterén                              |
| 1NP      | první nadzemní podlaží               |
| 2NP      | druhé nadzemní podlaží               |
| 3NP      | třetí nadzemní podlaží               |
| AKU      | akustické                            |
| BPV      | balt po vyrovnání                    |
| č.       | číslo                                |
| čl.      | článek                               |
| ČSN      | česká státní norma                   |
| DN       | světlost                             |
| DPS      | dokumentace pro provedení stavby     |
| EL       | elektroměrový rozvaděč               |
| EPS      | expandovaný polystyren               |
| FeZn     | pozinkované železo                   |
| HI       | hydroizolace                         |
| HUP      | hlavní uzávěr plynu                  |
| CHÚC     | chráněná úniková cesta               |
| kat. úz. | katastrální území                    |
| k-ce     | konstrukce                           |
| KV       | konstrukční výška                    |
| m n. m.  | metrů nad mořem                      |
| NN       | nízké napětí                         |
| par. č.  | parcelní číslo                       |
| PE       | polyetylen                           |
| PENB     | průkaz energetické náročnosti budovy |
| PT       | původní terén                        |
| PVC      | polyvinylchlorid                     |
| REI      | požární odolnost konstrukce          |
| SPB      | stupeň požární bezpečnosti           |
| STL      | středotlaký                          |
| SV       | světlá výška                         |
| tab.     | tabulka                              |
| TI       | tepelná izolace                      |
| TL.      | tloušťka                             |
| UT       | upravený terén                       |
| vyhl.    | vyhláška                             |
| XPS      | extrudovaný polystyren               |
| ŽB       | železobeton                          |

|             |  |
|-------------|--|
| A           | plocha   |
| d           | tloušťka konstrukce                                  |
| $H_T$       | měrná tepelná ztráta prostupem tepla                 |
| Hz          | hertz  |
| Kč          | koruna česká   |
| R           | tepelný odpor konstrukce                             |
| $R_{si}$    | tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřním povrchu |
| $R_{se}$    | tepelný odpor při přestupu tepla na vnějším povrchu  |
| $R_w$       | vážená laboratorní neprůzvučnost daná výrobcem       |
| U           | součinitel prostupu tepla                            |
| $U_{em}$    | průměrný součinitel prostupu tepla                   |
| $\lambda$   | součinitel tepelné vodivosti materiálu               |
| $\varphi_i$ | relativní vlhkost vnitřního vzduchu                  |

## 5. SEZNAM PŘÍLOH

### Složka č.1 – Přípravné a studijní práce

Výpočet základových pásů

Výpočet schodiště

Návrh železobetonové stropní konstrukce

Návrh odvodnění ploché střechy

První návrh bytového domu:

- půdorys 1S
- půdorys 1NP
- půdorys 2NP
- půdorys 3NP
- situace
- 3D model

Studie:

- 01 - půdorys 1S, M1:100
- 02 - půdorys 1NP, M1:100
- 03 - půdorys 2NP, M1:100
- 04 - půdorys 3NP, M1:100
- 05 - řez, M1:100
- 06 - pohled severovýchodní, M1:100
- 07 - pohled severozápadní, M1:100
- 08 - pohled jihozápadní, M1:100
- 09 - pohled jihovýchodní, M1:100
- 3D model

### Složka č.2 – C Situační výkresy

Výkresy:

- C.1 – Situace širších vztahů, M1:1000
- C.2 – Celkový situační výkres, M1:200
- C.3 – Koordinační situační výkres, M1:200

### Složka č.3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Výkresy:

- D.1.1.01 – Půdorys 1S, M1:50
- D.1.1.02 – Půdorys 1NP, M1:50
- D.1.1.03 – Půdorys 2NP, M1:50
- D.1.1.04 – Půdorys 3NP, M1:50
- D.1.1.05 – Střešní konstrukce, M1:50
- D.1.1.06 – Řez A-A, M1:50
- D.1.1.07 – Řez B-B, M1:50
- D.1.1.08 – Pohled severovýchodní, M1:50

D.1.1.09 – Pohled severozápadní, M1:50

D.1.1.10 – Pohled jihozápadní, M1:50

D.1.1.11 – Pohled jihovýchodní, M1:50

#### **Složka č.4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

- Výkresy: D.1.2.01 – Základy, M1:50  
D.1.2.02 – Výkres tvaru stropu nad 1NP, M1:50  
D.1.2.03 – D1 – Detail základu, M1:10  
D.1.2.04 – D2 – Detail konce lodžie, M1:5  
D.1.2.05 – D3 – Detail balkonových dveří, M1:5  
D.1.2.06 – D4 – Detail atiky, M1:5  
D.1.2.07 – D5 – Detail vjezdu do garáže, M1:5

Výpis skladeb

- Výpis prvků pro 1NP: Výpis truhlářských výrobků  
Výpis plastových výrobků  
Výpis klempířských výrobků  
Výpis zámečnických výrobků

#### **Složka č.5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

- Výkresy: D.1.3.01 – Půdorys 1.S, M1:100  
D.1.3.02 – Půdorys 1.NP, M1:100  
D.1.3.03 – Půdorys 2.NP, M1:100  
D.1.3.04 – Půdorys 3.NP, M1:100  
D.1.3.05 – Situace, M1:200

Technická zpráva požární ochrany

Výpočet požárního zatížení úseku P1.02

#### **Složka č.6 – Stavební fyzika**

Stavební fyzika - zpráva

Stavební fyzika - výpočty



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

## PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: SLOŽKA Č. 1 - SLOŽKA Č. 6

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Kateřina Nováková

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2017