



# 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

Štěpán Vetešník

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2019



# 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>         | Štěpán Vetešník                           |
| <b>Název</b>           | Bytový dům                                |
| <b>Vedoucí práce</b>   | doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA |
| <b>Datum zadání</b>    | 30. 11. 2018                              |
| <b>Datum odevzdání</b> | 24. 5. 2019                               |

V Brně dne 30. 11. 2018

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
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 přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, 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 bakalářské práce je projektová dokumentace bytového domu pro provedení stavby. Mezi hlavními cíli práce patří návrh dispozičního, konstrukčního a materiálového řešení. Bytový dům je umístěn na rovinatém pozemku. Jedná se o čtyřpodlažní podsklepený objekt. Objekt je založen na základových pasech a patkách z prostého betonu. Svislé nosné konstrukce jsou z vápenopískových tvárnic. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem. Vodorovné nosné konstrukce jsou z monolitického železobetonu. Střecha je řešena jako plochá jednoplášťová. V bytovém domě se nachází 9 bytů, nebytové prostory, hromadná garáž a technická místnost. Objekt má bezbariérový přístup a nachází se v něm 1 bezbariérový byt. Za bytovým domem je navrženo parkoviště. Objekt byl posouzen z hlediska požární bezpečnosti, tepelné techniky, akustiky, proslunění a denního osvětlení a vyhověl všem investičním i normativním požadavkům.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Bytový dům, projektová dokumentace pro provedení stavby, vnější kontaktní zateplovací systém, plochá jednoplášťová střecha, bezbariérový přístup

## **ABSTRACT**

The subject of this bachelor thesis is design documentation for construction of apartment house. The main goals include designing a layout and creating structural and material solutions. Apartment house is situated on a plain terrain. It is a building with 4 above-ground floors and a basement. The building is based on foundation strips and pads made out of concrete. Vertical load-bearing structures are made of sand-lime blocks. External walls are insulated by external thermal insulating composite system. Horizontal load-bearing structures are made of reinforced concrete. The roof is designed as a warm flat roof. There are 9 dwelling units in the apartment house, together with common premises, mass garage and an utility room. The building is accessible and so is one of the flats. There is also a car park behind the building. The building has been assessed in fire safety, thermal, acoustic and insolation viewpoints and met all requirements of both the investor and given norms.

## **KEYWORDS**

Apartment house, design documentation for construction, external thermal insulation composite system, warm flat roof, wheelchair access

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Štěpán Vetešník *Bytový dům*. Brno, 2019. 52 s., 460 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 O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 22. 5. 2019

---

Štěpán Vetešník  
autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 22. 5. 2019

---

Štěpán Vetešník  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Rád bych zde poděkoval vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Liborovi Matějkovi, CSc., Ph.D., MBA za jeho odborné rady a čas, který mi věnoval při řešení dané problematiky. Rád bych také poděkoval své rodině za její podporu během mého studia na této škole.

V Brně dne 22. 5. 2019

---

Štěpán Vetešník  
autor práce

# Obsah

|          |                                                |           |
|----------|------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>ÚVOD .....</b>                              | <b>9</b>  |
| <b>2</b> | <b>VLASTNÍ TEXT PRÁCE.....</b>                 | <b>9</b>  |
|          | A Průvodní zpráva .....                        | 10        |
|          | B Souhrnná technická zpráva .....              | 14        |
|          | D Technická zpráva pro provedení stavby.....   | 35        |
| <b>3</b> | <b>ZÁVĚR .....</b>                             | <b>44</b> |
| <b>4</b> | <b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>           | <b>45</b> |
| <b>5</b> | <b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ.....</b> | <b>48</b> |
| <b>6</b> | <b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>                     | <b>50</b> |



# 1 ÚVOD

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace bytového domu pro provedení stavby. Bytový dům bude umístěn na rovinatém pozemku v katastrálním území Brno–Sadová (611565) o parc. č. 157/5. Hlavním cílem práce je navrhnout dispoziční, konstrukční a materiálové řešení.

Jedná se o objekt se čtyřmi nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím o celkové zastavěné ploše 428,4 m<sup>2</sup>. V suterénu se nachází hromadná garáž se 6 parkovacími stání, technická místnost, a sklepy. V nadzemních podlažích se nachází celkem 9 bytů, z toho 1 bezbariérový. Přístup do objektu je též bezbariérový. V přízemí se nachází společenská místnost, kočárkárna, sušárna, prostory pro skladování, prostor pro popelnice a 1 byt.

Konstrukční systém je stěnový kombinovaný zděný z vápenopískových tvárnic. Základové konstrukce se skládají z pasů a patek z prostého betonu. Vodorovné nosné konstrukce jsou z monolitického železobetonu. Střecha je řešena jako plochá jednoplášťová. Výška atiky je +12,865 m.

Práce se také zabývá posouzením objektu z hlediska požární bezpečnosti, tepelné techniky, akustiky, proslunění a denního osvětlení. Objekt vyhověl všem investičním i normativním požadavkům.

# 2 VLASTNÍ TEXT PRÁCE

Viz následující zprávy (A – Průvodní zpráva, B – Souhrnná technická zpráva, D – Technická zpráva pro provedení stavby).



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Štěpán Vetešník**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA**

**BRNO 2019**

# Obsah

|       |                                                                     |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------|----|
| A.1   | Identifikační údaje .....                                           | 12 |
| A.1.1 | Údaje o stavbě .....                                                | 12 |
| A.1.2 | Údaje o stavebníkovi .....                                          | 12 |
| A.2   | Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení..... | 12 |
| A.3   | Seznam vstupních podkladů .....                                     | 13 |

## **A Průvodní zpráva**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### **A.1.1 Údaje o stavbě**

- a) název stavby: **Bytový dům**
- b) místo stavby: **Gustava Broma 5, Brno – Královo pole, Brno 612 00  
k.ú. Sadová (611565), parcelní č. 157/5**
- c) předmět dokumentace: **projektová dokumentace pro provádění stavby  
bytového domu**

#### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

- a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba):  
**Štěpán Vetešník, Horní Rožínka 7, IČ:73159717**
- b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,
- c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

### **A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

- SO 01 Bytový dům
- SO 02 Obezdná plocha pro popelnice a kontejnery na třídění odpadu
- SO 03 Přístupová pěší komunikace – zámková dlažba
- SO 04 Vstupní rampa – betonová dlažba, sklon 1:16
- SO 05 Příjezdová komunikace a parkoviště – zámková dlažba

|       |                                         |
|-------|-----------------------------------------|
| SO 06 | Opěrná zeď výšky 5 m z betonových bloků |
| IO 01 | Přípojka vodovodního řádu               |
| IO 02 | Přípojka plynu                          |
| IO 03 | Přípojka elektrického proudu            |
| IO 04 | Přípojka telekomunikační                |
| IO 05 | Přípojka splaškové odpadní kanalizace   |
| IO 06 | Přípojka dešťové odpadní kanalizace     |
| IO 07 | Odlučovač lehkých kapalin               |
| IO 08 | Retenční nádrž                          |

### **A.3 Seznam vstupních podkladů**

- investiční záměr investora
- výpis z katastru nemovitosti
- vyjádření vlastníků inženýrských sítí



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Štěpán Vetešník**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA**

**BRNO 2019**

# Obsah

|        |                                                                                   |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| B.1    | Popis území stavby .....                                                          | 16 |
| B.2    | Celkový popis stavby .....                                                        | 18 |
| B.2.1  | Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....                            | 18 |
| B.2.2  | Celkové urbanistické a architektonické řešení .....                               | 20 |
| B.2.3  | Celkové provozní řešení, technologie výroby .....                                 | 21 |
| B.2.4  | Bezbariérové užívání stavby .....                                                 | 21 |
| B.2.5  | Bezpečnost při užívání stavby .....                                               | 22 |
| B.2.6  | Základní charakteristika objektů .....                                            | 22 |
| B.2.7  | Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....             | 25 |
| B.2.8  | Zásady požárně bezpečnostního řešení .....                                        | 27 |
| B.2.9  | Úspora energie a tepelná ochrana .....                                            | 27 |
| B.2.10 | Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí ..... | 27 |
| B.2.11 | Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....            | 28 |
| B.3    | Připojení na technickou infrastrukturu .....                                      | 28 |
| B.4    | Dopravní řešení .....                                                             | 29 |
| B.5    | Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....                             | 30 |
| B.6    | Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....                      | 30 |
| B.7    | Ochrana obyvatelstva .....                                                        | 31 |
| B.8    | Zásady organizace výstavby .....                                                  | 31 |
| B.9    | Celkové vodohospodářské řešení .....                                              | 34 |

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

**a) charakteristika území a stavebního pozemku:**

Stavební pozemek se nachází na severovýchodní hranici k.ú. Sadová. Pozemek je rovinný a mírně pokrytý zelení. Na sever od pozemku (jiný k.ú.) se nachází svažité plochy určené pro zahrádkářství a les.

Stavební pozemek parc. č. 157/5 v k.ú. Brno-Sadová patří investorovi (Alfa developers s.r.o.) a vznikl nově sloučením parcel 157/4 až 157/6. Hranice parcely byly vymezeny geodetem.

zastavěné území: **428,4 m<sup>2</sup>**

nezastavěné území: **2 386,7 m<sup>2</sup>**

Navrhovaná stavba je v souladu s charakterem území – plochy čistého bydlení, které zachovávají krajinný ráz, díky vymezenému stromořadí a městské zeleně.

**b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci:**

Stavba je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací pro oblast Brno-Sadová (Urbanistická studie s regulačními prvky, leden 2004). Plochy čistého bydlení, na kterých se stavba nachází, jsou řešeny jako otevřená urbanistická struktura s rozvolněnou zástavbou, s průhledy do zeleně a s nezastavitelnými částmi pozemků směrem k lesu.

**c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území:**

Nebyly podány žádné žádosti o povolení výjimky z obecných požadavků.

**d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:**

Pro projekt nejsou žádné podmínky závazných stanovisek státních orgánů.

**e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.:**

Byl proveden předběžný průzkum (vizuální prohlídka) a byl zakoupen inženýrskogeologický průzkum (vrty geofondu ČR č. 726968 a 726433).



V podloží se nachází vrstva jílovité hlíny do hloubky 1,2 m; vápnitý jíl do hloubky 4,4 m a hlinitý písek do hloubky 8,5 m. Hladina podzemní vody nebyla nalezena do hloubky 8,5 m. Dle mapy radonového indexu ČR se pozemek nachází v místě se středním radonovým indexem.

**f) ochrana území podle jiných právních předpisů:**

Území není chráněno žádnými jinými právními předpisy (např. památková péče, ochrana přírody atd.)

**g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:**

Pozemek se nenachází v záplavovém, poddolovaném, či jinak ohroženém území.

**h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:**

Stavba vzhledem ke svému umístění nebude nijak ovlivňovat okolní stavby, pouze bude vrhat stín na část zahrádkářského území (na kterém se zatím nevyskytují žádné objekty) na sever od stavby. Dle posouzení proslunění ve složce č. 6 je stav vyhovující dle normy ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov a výrazně neovlivní kvalitu dotčených pozemků. Vlastníci dotčených pozemků písemně souhlasí s umístěním stavby. Stavba nijak nezmění odtokové poměry v území.

**i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:**

Žádné výše uvedené požadavky nejsou pro tento projekt kladeny.

**j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa:**

Žádné výše uvedené požadavky nejsou pro tento projekt kladeny.

**k) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě:**

Pozemek leží v ulici Gustava Broma, kde se nachází nově postavená místní komunikace i inženýrské sítě – možnost napojení na dopravní a technickou infrastrukturu je bezproblémová. Pozemek je napojen na místní komunikaci o šířce 6 m a na následující inženýrské sítě: vodovodní řád, oddílná kanalizace (splašková i dešťová), nízkotlaký plynovod, elektrický proud a telekomunikace. Možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě je řešena přístupovou rampou k hlavnímu vchodu o sklonu 1:16 a 2 parkovacími stání pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

- l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:**  
Žádné takové vazby ani investice se se navrhované stavby netýkají.
- m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístí a provádí:**  
p. č. 157/5 v k.ú. Brno-Sadová
- n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo:**  
p. č. 157/5 v k.ú. Brno-Sadová – ochranné pásma přípojek

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby:**  
novostavba
- b) účel užívání stavby:**  
stavba pro hromadné bydlení (9 bytů)
- c) trvalá nebo dočasná stavba:**  
trvalá stavba
- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby:**  
Nebyly podány žádné žádosti o výjimky.
- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:**  
Pro projekt nejsou žádné podmínky závazných stanovisek státních orgánů
- f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů:**  
Území není chráněno žádnými jinými právními předpisy (např. památková péče, ochrana přírody atd.)

**g) navrhované parametry stavby:**

|                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| zastavěná plocha:                | <b>428,40 m<sup>2</sup></b>   |
| obestavěný prostor:              | <b>2 401,98 m<sup>3</sup></b> |
| užitná plocha podlaží:           | <b>381,69 m<sup>2</sup></b>   |
| výška podlahy 1. NP nad terénem: | <b>0,8 m</b>                  |
| výška atiky:                     | <b>+12,865 m</b>              |
| výška atiky nad schodištěm:      | <b>+16,140 m</b>              |
| počet funkčních jednotek:        | <b>9 bytů</b>                 |
| navrhovaný počet obyvatel:       | <b>34 osob</b>                |

Tabulka B.2.1.g – funkční jednotky

| Jednotka           | PODL. | PODL.<br>PLOCHA<br>[m <sup>2</sup> ] | UŽITNÁ<br>PLOCHA<br>[m <sup>2</sup> ] | POČET<br>OSOB | POZNÁMKA                    |
|--------------------|-------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Byt č. 1 (3+1, B.) | 1.NP  | 137,66                               | 125,28                                | 4             | Bezbariérový                |
| Byt č. 2 (3+1)     | 2.NP  | 148,12                               | 136,20                                | 4             | Balkón 8,40 m <sup>2</sup>  |
| Byt č. 3 (2+kk)    | 2.NP  | 83,70                                | 78,18                                 | 2             | Balkón 13,78m <sup>2</sup>  |
| Byt č. 4 (3+kk)    | 2.NP  | 128,25                               | 118,44                                | 4             | Lodžie 8,88 m <sup>2</sup>  |
| Byt č. 5 (3+1)     | 3.NP  | 148,12                               | 136,20                                | 4             | Balkón 8,40 m <sup>2</sup>  |
| Byt č. 6 (2+kk)    | 3.NP  | 83,70                                | 78,18                                 | 2             | Balkón 13,78m <sup>2</sup>  |
| Byt č. 7 (3+kk)    | 3.NP  | 128,25                               | 118,44                                | 4             | Lodžie 8,88 m <sup>2</sup>  |
| Byt č. 8 (3+1)     | 4.NP  | 148,12                               | 136,20                                | 4             | Balkón 8,40 m <sup>2</sup>  |
| Byt č. 9 (5+kk)    | 4.NP  | 201,84                               | 195,20                                | 6             | Terasa 14,08 m <sup>2</sup> |

**h) základní bilance stavby:**

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| spotřeba studené vody:              | není řešeno v rámci bakalářské práce |
| spotřeba TUV:                       | není řešeno v rámci bakalářské práce |
| spotřeba plynu:                     | není řešeno v rámci bakalářské práce |
| odpadní voda:                       | není řešeno v rámci bakalářské práce |
| spotřeba elektrické energie:        | není řešeno v rámci bakalářské práce |
| třída energetické náročnosti budov: | B                                    |

**hospodaření s dešťovou vodou:**

Dešťová voda bude zadržena v retenční nádrži, a po té odvedena do oddílné kanalizace. Vsakování na vlastním pozemku není možné kvůli nepropustnému podloží.

**odpady:**

S odpady bude nakládáno v souladu se zákonem 185/2001 Sb. a vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Tabulka B.2.1.h – Přehled produkovaných odpadů dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. o katalogu odpadů

| Číslo    | Název                                                                 | Likvidace           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 15 01    | Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)        | Odvezeno do sběru   |
| 20 01    | Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01) | Odvezeno do sběru   |
| 20 02 01 | Biologicky rozložitelný odpad                                         | Odvezeno na skládku |
| 20 03    | Ostatní komunální odpady                                              | Odvezeno na skládku |

**i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby:**

čas zahájení stavby: **15. 7. 2019**

čas dokončení stavby: **22. 9. 2022**

čas kolaudačního řízení: **12. 10. 2022**

**j) orientační náklady stavby:**

orientační cena:  $2\,401,98\text{ m}^3 \times 7\,200\text{ Kč/m}^3 = \mathbf{17\,294\,250\text{ Kč}}$

**B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení****a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení:**

Pozemek leží v lokalitě BC 11 dle urbanistické studie s regulačními prvky pro k.ú. Sadová. Tato lokalita je vymezena jako plocha čistého bydlení a je řešena jako otevřená urbanistická struktura s rozvolněnou zástavbou, s průhledy do zeleně a s nezastavitelnými částmi pozemků směrem k lesu.

**b) architektonické řešení****kompozice tvarového řešení:**

Stavba má nepravidelný tvar tvořený ze 2 hlavních do sebe zasunutých kvádrů a 1 kvádrů pro schodišťový prostor na střeše. Pro lepší představu viz vizualizace.

**materiálové a barevné řešení:**

Sokl je pokryt omítkou z drobných kamínků (marmolitu) v různých odstínech šedé. Zbytek objektu je pokryt silikonovou omítkou. Jsou použity 2 barvy pro vytvoření pozitivního estetického dojmu viz vizualizace. Barvy jsou určeny vzorníkem StoColor – bílá barva StoColor 37111

a šedomodrá barva StoColor 37100. Dalším prvkem je zábradlí, které je z nerezových trubek s výplní z čirého skla. Klempířské výrobky viz výpis klempířských prvků. Oplechování atiky a vnějších parapetu je z lakovaného hliníku RAL 7016 (antracitově šedá), Okapy jsou z různých materiálů lakované RAL 9010 (bílá), oplechování komínu je nerezové. Okna jsou plastová barevná RAL 7016 (antracitově šedá), dveře (vnější) jsou ocelové stejné barvy jako okna.

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

Bytový dům obsahuje 9 bytů, které jsou přístupné z jednoho centrálního schodišťového prostoru orientovaného na sever. V tomto prostoru je také výtah pro 8 osob s únosností 630 kg. V suterénu se nachází hromadná garáž se 6 parkovacími stání, technická místnost a pár sklepů. V přízemí, které leží 0,8 m nad úrovní terénu, se nachází společenská místnost, kočárkárna, sušárna, sklepy, hlavní rozvaděč elektřiny a byt č. 1 (3+1, bezbariérový). V ostatních nadzemních podlažích se nachází zbytek bytů.

Hlavní vstup do objektu je na jižní fasádě přímo dostupný z veřejného chodníku vzdáleného asi 15 m. K hlavnímu vstupu vede bezbariérová rampa. Hlavní vstup vede do chodby, kde jsou umístěny skříňky pro poštu a čistící zóna. Do objektu je také možný vstup přes zadní vchod, který leží 0,715 m pod úrovní terénu hned u parkoviště a je dostupný přes venkovní schodiště. Zadní vchod vede přímo na mezipodestu schodiště. Severozápadně od objektu leží parkoviště (zámková dlažba) o 12 běžných parkovacích stání a 2 bezbariérových stání. Vjezd do hromadné garáže v suterénu se nachází na západní straně objektu a je dostupný přes příjezdovou komunikaci s 15% sklonem v úrovni 2,67 m pod úrovní terénu.

Technologie výroby, bude především zdění z vápenopískových tvárnic, při kterém budou dodržovány podmínky a postupy uvedené výrobcem (KM Beta – Sendwix) a dále betonování monolitických konstrukcí jak z prostého betonu, tak z železobetonu.

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

Objekt má bezbariérový přístup a jeden bezbariérový byt (č. 1) dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Byty č. 2, 4, 5, 7, 8 a 9 jsou upravitelné. Dále jsou dostupné 2 bezbariérové parkovací stání. Hlavní vstup je přístupný po bezbariérové rampě (sklon 1:16 a příslušné zábradlí a madla). Hlavní podesta šířky 1 500 mm i výtah umožňují bezproblémový pohyb pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

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

Řešení stavby zajišťuje bezpečnost při jejím užívání a vyhovuje vyhlášce 268/2009 Sb. Schody jsou opatřeny protiskluznou úpravou (dvojitá drážka) a vybaveny zábradlím o základní výšce. Všechny stupně ve stejném schodišťovém rameni jsou navrženy o stejné výšce. Podlahy jsou navrženy s vyhovujícím součinitelem tření pro daný prostor. Rovinnosti nášlapných vrstev podlah budou nejvýše  $\pm 2$  mm na 2m lati, prahy nejsou vyšší 20 mm. Neprovozní střecha je vybavena ochranným systémem proti pádu z výšky.

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

### **a) Stavební řešení**

BD má 1 podzemní podlaží (K.V. = 3 535 mm) a 4 nadzemní podlaží (K.V. = 3 030 mm). Světlé výšky jsou proměnné (v nadzemním podlaží buď 2780, 2750, nebo 2720 mm dle stropu, v suterénu dle sklonu – největší světlá výška je 3280 mm v místě vtoku).

BD je založen na základových pasech a patkách z prostého betonu. Hydroizolace spodní stavby je provedena ze 2 vrstev asfaltových modifikovaných pásů tak, aby sloužila i jako protiradonová izolace.

Svislé nosné konstrukce jsou zděné z vápenopískových tvárnic (dále jen VPC) tl. 240 mm na tenkovrstvou maltu. Obvodové zdivo je dále zatepleno kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) s tepelným izolantem ze šedého polystyrenu tl. 200 mm. Svislé nenosné konstrukce jsou z VPC tl. 115 mm. Konstruktivní systém je stěnový kombinovaný.

Vodorovné nosné konstrukce jsou řešeny jako železobetonové monolitické. Výtahová šachta je také z monolitického železobetonu, stejně tak, jako hlavní schodiště. Výtahová šachta bude odhlučněna od konstrukce schodiště izolačními deskami HALFEN HTPL tl. 10 mm ( $\Delta L = 10$  dB). Stupně schodiště jsou opatřeny protiskluznými drážkami.

Střecha je plochá, neprovozní, s hydroizolací ze 2 vrstev asfaltových pásů na spádových deskách z kamenné vlny. Nejvyšší bod objektu (atika) je ve výšce +16,140 m. Komín je systémový (Schiedel ABS 20L; 360×540 mm) s jedním průduchem o průměru 200 mm a 1 větrací šachtou. Hlava komínu je ve výšce +15,895 m. Střecha je odvodněna vnitřními dešťovými svody, které vedou zděnými šachtami plastovým odhlučňovacím systémem potrubí dBlue.

## **b) Konstrukční a materiálové řešení**

### **Konstrukční systém:**

Stěnový kombinovaný zděný, část suterénu (hromadná garáž)  
je z monolitického železobetonového skeletu.

### **Základové konstrukce:**

Základové pasy a patky z prostého betonu C16/20 XA1-Cl0,2-Dmax22-S5,  
podkladní beton (beton stejný jako pasy) tl. 150 mm + 2 kari síť 6/150/150.

### **Svislé nosné konstrukce suterénu:**

Část nad garáží je řešená jako kombinovaný skeletový konstrukční systém  
z monolitických ŽB sloupů (250×250 mm a 250×500 mm) a průvlaků  
(250×750 mm) – beton C20/25-XC1-Cl0,2-Dmax22-S5, ocel B550B,  
krytí 40 mm). Východní část je řešena jako kombinovaný zděný konstrukční  
systém z VPC tvárnic tl. 240 mm.

### **Svislé nosné konstrukce ostatních podlaží:**

Jsou řešeny jako kombinovaný zděný konstrukční systém z VPC tvárnic.

### **Obvodové nosné zdivo:**

Vápenopískové tvárnice 8DF-LD (systém Sendwix) tl. 240 mm; třída  
objemové hmotnosti 1,4; 248×240×248 mm;  $\lambda=0,38 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ;  $R'w=48 \text{ dB}$ ,  
ETICS systém StoTherm Classic, šedý EPS 70 F tl. 200 mm;  
 $\lambda=0,031 \text{ W/(mK)}$ ; kotvený talířovými šroubovacími hmoždinkami s ocelovým  
šroubem, zapuštěné, 6 ks/m<sup>2</sup>. Viz skladby S01 a S02.

### **Vnitřní nosné zdivo:**

Vápenopískové tvárnice 8DF-LD tl. 240 mm; třída objemové hmotnosti 1,4;  
248×240×248 mm;  $\lambda=0,38 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ;  $R'w=48 \text{ dB}$ .

Některé části jsou zateplené vnitřním kontaktním zateplovacím systémem  
StoTherm InComfort z tepelně-izolačních perlitových desek tl. 140 mm  
(viz skladba S04a).

### **Mezibytové zdivo:**

Vápenopískové tvárnice 8DF-LP AKU tl. 240 mm; třída obj. hmotnosti 2,0;  
248×240×248 mm;  $\lambda=0,82 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ;  $R'w=55 \text{ dB}$ . Viz skladby S04.

### **Zdivo příček:**

Vápenopískové tvárnice 5DF-LD; třída objemové hmotnosti 1,4;  
248×115×248 mm;  $\lambda=0,46 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ;  $R'w=42 \text{ dB}$ . Viz skladby S05.

**Vodorovné nosné konstrukce:**

Monolitické železobetonové stropy (vetknuté desky) tloušťky 120, 150 a 180 mm; beton C20/25-XC1-Cl0,2-Dmax22-S5; ocel B550B; krytí 25 mm; v suterénu jsou navíc nosné průvlaky spřažené se stropní deskou o průřezu 250×750 mm ze stejného materiálu. Překlady jsou buď vápenopiskové (SENDWIX), nebo spřažené s věncem. Věnců výšky 405 mm.

**Konstrukce schodiště:**

Železobetonová monolitická desková ramena o šířce 1225 mm s 9 stupni 290×168,3 mm, ze stejného materiálu jako stropy (beton C20/25-XC1-Cl0,2-Dmax22-S5; ocel B550B; krytí 25 mm). Schodiště bude odhlučněno od výtahové šachty izolačními deskami HALFEN HTPL tl. 10 mm.

**Konstrukce výtahové šachty:**

Monolitické železobetonové jádro (stěny tloušťky 250 a 230 mm, (beton C20/25-XC1-Cl0,2-Dmax22-S5; ocel B550B; krytí 25 mm). Schodiště bude odhlučněno od výtahové šachty izolačními deskami HALFEN HTPL tl. 10 mm.

**Konstrukce střechy:**

Jednoplášťová plochá střecha o klasické skladbě. Hydroizolace se skládá ze 2 vrstev asfaltových modifikovaných pásů přitížených 70mm vrstvou kačírku. Tepelná izolace je ze spádových (3%) i plochých desek z hydrofobizované kamenné vlny  $\lambda=0,040 \text{ W/(mK)}$ . Viz skladby S20 a S21.

**Výplně otvorů:**

V suterénu jsou okna v systémových světlících MEAMAX. Okna v garáži mají pouze bezpečnostní mříž (pro zajištění trvalého větrání). Ostatní okna, včetně těch v nadzemních podlažích, jsou plastová s izolačním trojsklem (4-16-4-16-4),  $U_g=0,6 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ . Vrata do garáže jsou sekční boční o šířce 6 m. Výplně dveřních otvorů jsou nejrůznějších typů, viz výpis truhlářských a zámečnických výrobků. Dveře v obvodových stěnách jsou bezpečnostní ocelové (Porta Steel ARCTIC PASSIVE).

**Nášlapné vrstvy podlah:**

V garáži je nášlapnou vrstvou strojně hlazený drátkobeton pokrytý 2mm vrstvou epoxidové stěrky. V nebytových prostorech je teracová dlažba.



V bytech jsou pak vinylové lamely nebo keramická dlažba. Na balkónech jsou dřevoplastová prkna.

#### **Omítky:**

Vnější omítky jsou tenkovrstvé silikonové systémové (z ETICS) tloušťky 2 mm. Vnitřní omítky jsou klasické vápenocementové štukové (PROFIMIX) tloušťky 15 mm.

#### **Ostatní povrchové úpravy:**

V koupelnách a kuchyňských linkách jsou keramické obklady.

#### **Klempířské prvky – viz výpis klempířských prvků**

- Oplechování atiky - hliníkový plech tl. 0,8 mm r.š. 730 mm lakovaný RAL 7016 (antracitové šedá)
- vnější parapety - z taženého hliníku tl. 0,6 mm eloxovaný RAL 7016
- okapový systém balkónů – hliníkový tl. 0,6 mm lakovaný RAL 9010 (bílá)
- Okapový systém nad schodištěm – pozinkovaný plech tl. 0,6 lakovaný RAL 9010
- Oplechování komínu – nerezové tl. 0,6 mm

#### **Zámečnické výrobky - viz výpis zámečnických výrobků**

- Balkónové zábradlí – nerezové trubkové 42,4×2 mm + skleněná čirá výplň
- Zábradlí v přízemí – nerezové, trubkové 42,4×2 mm

#### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Kombinovaný zděný konstrukční systém s vetknutými monolitickými stropy zajišťuje dostatečnou mechanickou odolnost i stabilitu. Monolitické stropy, průvlaky, věnce a překlady budou navrženy a posouzeny autorizovaným statikem.

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

#### **a) Technická řešení**

##### **Dešťová odpadní voda:**

Bude svedena do plastové retenční nádrže (10 m<sup>3</sup>), a poté odvedena do oddílné kanalizace nově vybudovanou přípojkou (PVC KG DN 150). Vsakování na vlastním pozemku není možné kvůli nepropustnému podloží.

**Splašková odpadní voda:**

Bude odváděna nově vybudovanou kanalizační přípojkou (PVC KG, DN 150) do splaškové kanalizace (oddílná kanalizace). Přípojka bude obsahovat betonovou revizní šachtu s pochozím poklopem Ø 600 mm.

**Odpadní voda z garáže a parkoviště:**

Bude odvedena do odlučovače lehkých kapalin, který bude dle ČSN EN 858-2 každých 6 měsíců kontrolován a čištěn. Musí být uzavřena smlouva o pravidelné revizi a údržbě OLK s kompetentní firmou.

**Přívod studené vody:**

Bude vybudovaná nová vodovodní přípojka (HDPE 100 SDR 11, Ø50x4,6), která bude obsahovat hlavní vodoměrnou šachtu (plastová, s plastovým pochozím poklopem).

**Přívod plynu:**

Bude vybudovaná nová plynová přípojka (HDPE 100 SDR 11, Ø50x4,6). Hlavní uzavěr plynu bude na hranici pozemku ve stěně objektu pro odpadní kontejnery.

**Výroba teplé vody**

bude zajištěna lokálně plynovým kondenzačním kotlem typu C o výkonu 35 kW.

**Vytápění:**

Objekt bude vytápěn systémem podlahového topení, který bude samostatně navržen a dimenzován.

**Elektřina:**

Bude vybudována přípojka k veřejnému vedení NN. Hlavní rozvaděč bude ve veřejných prostorech přízemí.

**b) Výčet technických a technologických zařízení:**

- plynový kondenzační kotel typu C o výkonu 35 kW
- boční sekční vrata šířky 6 m výšky 2,75 m
- výtah KONE MonoSpace 500 pro 8 osob (630 kg)

### **B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Viz samostatná zpráva PBŘ (Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení)

### **B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Viz samostatná zpráva (Složka č. 6 – Stavební fyzika). Energetický štítek obálky budovy je zaříděn do třídy B.

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

#### **Větrání:**

Výměna vzduchu v objektu bude zajištěna přirozeným větráním (otevratelnými okny). Šatny a komory jsou odvětrávány ventilačními mřížkami ve dveřích. WC jsou odvětrávány větracím průduchem vybaveným axiálním ventilátorem do vedlejší místnosti.

#### **Vytápění:**

Objekt bude vytápěn systémem podlahového topení, který bude samostatně navržen a dimenzován.

#### **Zásobování vodou:**

Objekt bude zásobován pitnou vodou přes vodovodní přípojku (HDPE 100 SDR 11, Ø50×4,6) napojenou na přilehlý vodovodní litinový řad DN80. Teplá voda bude vyrobena v plynovém kotli typu C o výkonu 35 kW umístěným v technické místnosti.

#### **Odpady:**

Komunální odpad bude skladován v popelnících ve vyhrazené místnosti v 1. NP, ze kterých bude pravidelně vyvážen pověřenou firmou. Tříděný odpad bude skladován v kontejnerech na vyhrazeném místě (SO 02) a bude pravidelně odvážen do sběru pověřenou firmou.

#### **Osvětlení:**

Objekt bude ve dne osvětlen přirozeně okny. Požadavky na denní osvětlení i proslunění jsou splněny (viz příloha č. 6). Pro noční období bude dostupné umělé osvětlení navržené v samostatné dokumentaci elektroinstalace.

**Hygienické zařízení:**

BD splňuje požadavky na hygienické zařízení dle vyhlášky 268/2009 Sb.

Každý byt má samostatnou koupelnu a nejméně 1 WC. V nebytových prostorech se nachází úklidová místnost s výlevkou.

**Vliv na okolí:**

V objektu není instalováno žádné zařízení, které by mohlo negativně ovlivnit své okolí hlukem, vibracemi, prachem aj.

**B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí****a) ochrana před pronikáním radonu z podloží:**

Objekt se nachází v území se středním indexem radonu (dle radonové mapy ČR). Spodní stavba objektu bude izolovaná proti radonu dvěma vrstvami asfaltových modifikovaných pásů typu S SBS o celkové tloušťce 8 mm.

**b) ochrana před bludnými proudy:**

Není relevantní.

**c) ochrana před technickou seizmicitou:**

Není relevantní.

**d) ochrana před hlukem:**

Není relevantní, stavba se nenachází poblíž žádných významných zdrojů hluku.

**e) protipovodňová opatření:**

Není relevantní, stavba se nachází mimo záplavové území.

**f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.:**

Není relevantní.

**B.3 Připojení na technickou infrastrukturu****a) Napojovací místa technické infrastruktury:****Splašková odpadní kanalizace:**

Hlavní vstupní šachta z betonových skruží Ø 1000 mm s poklopem Ø 600 mm (IO 05) bude napojena na veřejnou oddílnou splaškovou kameninovou přípojku DN 300.

**Dešťová odpadní kanalizace:**

Plastová kruhová retenční nádrž o objemu 10 m<sup>3</sup> a Ø 2500 mm (IO 06) bude napojena na veřejnou oddílnou dešťovou kameninovou přípojku DN 300.

**Vodovodní přípojka:**

Vodoměrová souprava s vodoměrem DN 20 a hlavním uzávěrem vody + typová plastová vodoměrná šachta Ø 1000 mm s pochozím poklopem Ø 600 (IO 01), která bude napojena na veřejný litinový řad DN 80 navrtávacím pasem s uzávěrem.

**Plynová přípojka:**

Nová přípojka (IO 02) bude napojena na stávající NTL PE distribuční plynovod Ø90×8,2. Hlavní uzávěr plynu a plynoměr G 4 budou umístěny v nice o rozměrech 600×600×250 mm ve stěně objektu SO 02 u hranice pozemku. Nika bude opatřena ocelovými dvířky s nápisem PLYN, větracími otvory dole i nahoře a uzávěrem na trojhranný klíč.

**Přípojka elektrického proudu (NN):**

Elektroměrná skříň bude umístěna na stěně objektu SO 02 (vedle HUP) a připojena na veřejné podzemní vedení NN (CYKY).

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

- **splašková odpadní kanalizace:** kameninová přípojka DN 150 (dl. 50,4 m).
- **dešťová odpadní kanalizace:** kameninová přípojka DN 150 (dl. 36,7 m).
- **vodovodní přípojka:** HDPE 100 SDR 11 Ø40×3,7 (délky 64,7 m).
- **plynová přípojka:** HDPE 100 SDR 11 Ø50×4 (délky 75,2 m).
- **přípojka elektrického proudu:** podzemní kabel (CYKY 4×16) délky 45 m.

## **B.4 Dopravní řešení**

**a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace:**

V objektu se nachází vnitřní hromadná podzemní garáž s 6 parkovacími stání (2,5×5,0 m) a venkovní parkoviště se zámkovou dlažbou o 14 kolmých parkovacích místech (2,5×5,0 m), z toho 2 bezbariérové (3,5×5,0 m). Parkovací stání vyhovují normě ČSN 73 6056. Počet parkovacích stání odpovídá požadavkům ČSN 73 6110. Bezbariérový přístup do objektu je zajištěn šikmou rampou o sklonu 1:16 opatřenou požadovaným

příslušenstvím (madla). Uvnitř objektu se nachází výtah pro 8 osob (630 kg), který splňuje bezbariérové požadavky.

**b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:**

Příjezdová komunikace ze zámkové dlažby bude k objektu napojena na již vybudovanou část příjezdové komunikace ze zámkové dlažby, která byla dříve vybudována městem Brno. Tato příjezdová komunikace o délce 12,9 m je napojena na místní asfaltovou komunikaci v ulici Gustava Broma.

**c) Doprava v klidu:**

Parkovací stání popsané výše v bodě a) a navíc 3 veřejná podélná parkovací stání přilehlá k místní komunikaci před pozemkem objektu.

**d) Pěší a cyklistické stezky:**

Na veřejném prostranství mezi investičním pozemkem a místní komunikací se nachází veřejný chodník ze zámkové dlažby o šířce 2 m a pruh zeleně o šířce cca 10 m. V blízkosti není žádná cyklostezka.

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

**a) Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav:**

Ornice bude skladována na vlastním pozemku. Část výkopku bude odvezena na skládku. Zbytek bude použit na zásypy a násypy. Bude vytvořen násyp o sklonu 1:8 kolmo na přístupovou rampu.

**b) Použité vegetační prvky:**

Budou vysazeny stromy s okrasným květem (okrasná třešeň 6 kusů, Magnolie Susan 2 kusy).

**c) biotechnická opatření:**

Žádné nejsou.

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

**a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:**

Stavba nemá žádný negativní vliv na okolní ovzduší, hluk, vodu ani půdu. Při provozu stavby nebudou vytvářeny žádné nebezpečné odpady. Ostatní odpady jsou uvedeni v bodě B.8.h) této zprávy.

- b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.:**  
Není relevantní.
- c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000:**  
Není relevantní.
- d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem:**  
Není podkladem.
- e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno:**  
Nebylo vydáno.
- f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů:**  
Žádná ochranná pásma, kromě těch stanovených normou pro přípojky, nebyla navržena.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Objekt je navržen tak, aby při jeho provozu nevznikalo žádné nebezpečí pro osoby užívající tento objekt. Bezpečnostní řešení vyhovuje požadavkům vyhlášky č. 268/2009 Sb.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

- a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:**  
Řešeno v samostatné dokumentaci zařízení staveniště (dále jen ZS) vypracované zhotovitelem (výkazy výměr), která není předmětem bakalářské práce.
- b) Odvodnění staveniště:**  
Bude vybudovaná drenáž s jímkou, která bude navržena v dokumentaci ZS.
- c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:**  
Staveniště bude napojeno sjezdem vedle již vybudované příjezdové komunikace z ulice Gustava Broma, který bude navržen v dokumentaci ZS.

Staveniště bude napojeno na technickou infrastrukturu přes nově vybudované investiční přípojky.

**d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:**

Provádění stavby nepřekročí maximální povolené limity hluku ani prašnosti v nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Znečištění okolí způsobené výstavbou bude odstraněno zhotovitelem.

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

Staveniště bude oploceno plotem navrženým v dokumentaci ZS odpovídajícím zásadám BOZP. V projektu nejsou navrženy žádné asanace, demolice ani kácení dřevin.

**f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště:**

Nejsou navrženy žádné zábory. Veškeré zařízení staveniště se bude nacházet na pozemku investora.

**g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy:**

Žádné požadavky nejsou kladeny.

**h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:**

S odpady bude nakládáno v souladu se zákonem 185/2001 Sb. a vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Tabulka 2.8.h – Přehled produkovaných odpadů dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. o katalogu odpadů.

| Číslo    | Název                                                                                | Likvidace           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 15 01    | Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)                       | Odvezeno do sběru   |
| 17 01    | Beton, cihly, tašky a keramika                                                       | Odvezeno na skládku |
| 17 02    | Dřevo, sklo a plasty                                                                 | Odvezeno na skládku |
| 17 03 02 | Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01                                        | Odvezeno na skládku |
| 17 04 02 | Hliník                                                                               | Odvezeno do sběru   |
| 17 04 05 | Železo a ocel                                                                        | Odvezeno do sběru   |
| 17 05 04 | Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503                                          | Odvezeno na skládku |
| 17 09 04 | Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 | Odvezeno na skládku |

Množství odpadů bude specifikováno v dokumentaci ZS.



- i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:**  
Samostatně řešeno v dokumentaci ZS. Deponie zemin bude na vlastním pozemku investora.
- j) Ochrana životního prostředí při výstavbě:**  
Při výstavbě nebudou použity žádné nebezpečné materiály. Všechny ostatní odpady budou zpracovány v souladu se zákonem 185/2001 Sb.  
Viz bod 2.8.h) této zprávy.
- k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi:**  
Během výstavby budou dodržovány všechny platné bezpečnostní předpisy. Pracovníci budou vybaveni OOPP (ochrannými osobními pracovními prostředky – helmy, rukavice, reflexní vesty, pracovní obuv a oděv), budou proškoleni o bezpečnosti práce. Práce musí být prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů, technologických pravidel a platných norem. Během výstavby budou dodrženy požadavky na BOZP dané právními předpisy:
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.
  - 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.
  - Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. A dále jeho změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.
- Konkrétní opatření budou navržena v samostatné dokumentaci ZS.
- l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:**  
Není relevantní (žádné bezbariérové stavby nebudou výstavbou dotčeny).
- m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření:**  
žádná speciální dopravní inženýrská opatření nejsou potřeba. Zhotovitel bude dbát na to, aby nepoškodil užívané komunikace.
- n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.:**  
Nevyskytují se žádné speciální podmínky pro výstavbu.

**o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:**

|                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| zahájení stavby      | 15. 7. 2019                 |
| základové konstrukce | 12. 8. 2019 až 3. 9. 2019   |
| hrubá stavba         | 10. 9. 2019 až 18. 10. 2020 |
| dokončovací práce    | 27. 10. 2020 až 22. 4. 2021 |
| dokončení stavby     | 22. 9. 2021                 |
| kolaudační řízení    | 12. 10. 2021                |

## **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Řešeno v samostatné dokumentaci, která není předmětem bakalářské práce.



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **D – TECHNICKÁ ZPRÁVA PRO PROVEDENÍ STAVBY**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Štěpán Vetešník**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA**

**BRNO 2019**

# Obsah

|    |                                                                                                                                                                                                              |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| a) | Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje .....                                                                                                                                                           | 37 |
| b) | Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby .....                                                                                                                | 38 |
| c) | Celkové provozní řešení, technologie výroby.....                                                                                                                                                             | 39 |
| d) | Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby .....                                                                                                                                  | 39 |
| e) | Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí .....                                                                                                                                     | 41 |
| f) | Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....               | 42 |
| g) | Požadavky na požární ochranu konstrukcí.....                                                                                                                                                                 | 42 |
| h) | Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení .....                                                                                                                       | 42 |
| i) | Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.....                                                                                           | 43 |
| j) | Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele .....                                                                       | 43 |
| k) | Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami..... | 43 |
| j) | výpis použitých norem.....                                                                                                                                                                                   | 43 |

## D Technická zpráva pro provedení stavby

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

Účelem objektu je hromadné bydlení – stavba obsahuje 9 bytů společně s potřebnými nebytovými prostory. V suterénu se nachází hromadná garáž se 6 parkovacími stání, technická místnost a pár sklepů. V přízemí se nachází společenská místnost, kočárkárna, sušárna, sklepy, hlavní rozvaděč elektřiny a byt č. 1 (3+1, bezbariérový). V ostatních nadzemních podlažích se nachází zbytek bytů. Byty jsou přístupné z jednoho centrálního schodišťového prostoru orientovaného na sever. V tomto prostoru je také výtah pro 8 osob s únosností 630 kg.

#### Kapacitní údaje

|                                     |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| počet funkčních jednotek:           | <b>9 bytů</b>   |
| z toho bezbariérových:              | <b>1 byt</b>    |
| navrhovaný počet obyvatel:          | <b>34 osob</b>  |
| počet venkovních parkovacích stání: | <b>14 stání</b> |
| z toho bezbariérových:              | <b>2 stání</b>  |
| počet vnitřních parkovacích stání:  | <b>6 stání</b>  |
| parkovacích stání celkem:           | <b>20 stání</b> |

Tabulka 1 – funkční jednotky

| Jednotka           | PODL. | PODL.<br>PLOCHA<br>[m <sup>2</sup> ] | UŽITNÁ<br>PLOCHA<br>[m <sup>2</sup> ] | POČET<br>OSOB | POZNÁMKA                    |
|--------------------|-------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Byt č. 1 (3+1, B.) | 1.NP  | 137,66                               | 125,28                                | 4             | Bezbariérový                |
| Byt č. 2 (3+1)     | 2.NP  | 148,12                               | 136,20                                | 4             | Balkón 8,40 m <sup>2</sup>  |
| Byt č. 3 (2+kk)    | 2.NP  | 83,70                                | 78,18                                 | 2             | Balkón 13,78 m <sup>2</sup> |
| Byt č. 4 (3+kk)    | 2.NP  | 128,25                               | 118,44                                | 4             | Lodžie 8,88 m <sup>2</sup>  |
| Byt č. 5 (3+1)     | 3.NP  | 148,12                               | 136,20                                | 4             | Balkón 8,40 m <sup>2</sup>  |
| Byt č. 6 (2+kk)    | 3.NP  | 83,70                                | 78,18                                 | 2             | Balkón 13,78 m <sup>2</sup> |
| Byt č. 7 (3+kk)    | 3.NP  | 128,25                               | 118,44                                | 4             | Lodžie 8,88 m <sup>2</sup>  |
| Byt č. 8 (3+1)     | 4.NP  | 148,12                               | 136,20                                | 4             | Balkón 8,40 m <sup>2</sup>  |
| Byt č. 9 (5+kk)    | 4.NP  | 201,84                               | 195,20                                | 6             | Terasa 14,08 m <sup>2</sup> |

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

Stavba má nepravidelný tvar tvořený ze 2 hlavních do sebe zasunutých kvádrů a 1 kvádrů pro schodišťový prostor na střeše. Pro lepší představu viz vizualizace. Dispoziční řešení zahrnuje 4 druhy bytů. Byty č. 1, 2, 5 a 8 (na východní straně) mají dispozici 3+1 o rozloze 148,12 m<sup>2</sup> určené pro rodiny – obsahují obývací pokoj, ložnici, pokoj a kuchyni. Dále se v nich nachází zádveří, komora, šatna, spíž, WC a prostorná koupelna jako příslušenství bytu. Byt č. 1 je bezbariérový, ostatní jsou upravitelné. Druhý typ bytu (byty č. 3 a 6) má dispozici 2+kk o rozloze 83,70 m<sup>2</sup> a je určený pro mladé páry. Nachází se v něm obývací pokoj s kuchyňským koutem a ložnice, dále menší koupelna, WC a zádveří. Tyto byty mají také přístup k balkónu o velikosti 8,40 m<sup>2</sup> a jsou orientované přímo na jih. Třetí druh bytu (byty č. 4 a 7) se nachází v západní části objektu a má dispozici 3+kk, byty jsou upravitelné pro bezbariérové užívání a obsahují velký obývací pokoj s kuchyňským koutem a přístupem na lodžii, ložnici, pokoj a dále velkou koupelnu, šatnu a komoru. Čtvrtý druh bytu (byt č. 9) se v objektu vykytuje pouze jednou a to v západní části 4. podlaží. Tento byt je nejluxusnější o dispozici 5+kk na 201,84 m<sup>2</sup>. V bytě se nachází obří obývací pokoj orientovaný na jih, s přístupem na balkón a s kuchyňským koutem. Dále tam je pracovna spojená s ložnicí a terasou orientovaná na západ a 2 pokoje. Také tam jsou komora, WC, koupelna a šatna.

Sokl je pokryt omítkou z drobných kamínek (marmolitu) v různých odstínech šedé. Zbytek objektu je pokryt silikonovou omítkou. Jsou použity 2 barvy pro vytvoření pozitivního estetického dojmu viz vizualizace. Barvy jsou určeny vzorníkem StoColor – bílá barva StoColor 37111 a šedomodrá barva StoColor 37100. Dalším prvkem je zábradlí, které je z nerezových trubek s výplní z čirého skla. Klempířské výrobky viz výpis klempířských prvků. Oplechování atiky a vnějších parapetu je z lakovaného hliníku RAL 7016 (antracitově šedá), Okapy jsou z různých materiálů lakované RAL 9010 (bílá), oplechování komínu je nerezové. Okna jsou plastová barevná RAL 7016 (antracitově šedá), dveře (vnější) jsou ocelové stejné barvy jako okna.

Stavba má bezbariérový přístup a jeden bezbariérový byt (č. 1) dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Byty č. 2, 4, 5, 7, 8 a 9 jsou upravitelné. Dále jsou dostupné 2 bezbariérové parkovací stání. Hlavní vstup je přístupný po bezbariérové rampě (sklon 1:16 a příslušné zábradlí a madla). Hlavní podesta šířky 1 500 mm i výtah umožňují bezproblémový pohyb pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

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

Bytový dům obsahuje 9 bytů, které jsou přístupné z jednoho centrálního schodišťového prostoru orientovaného na sever. V tomto prostoru je také výtah pro 8 osob s únosností 630 kg. V suterénu se nachází hromadná garáž se 6 parkovacími stání, technická místnost a pár sklepů. V přízemí, které leží 0,8 m nad úrovní terénu, se nachází společenská místnost, kočárkárna, sušárna, sklepy, hlavní rozvaděč elektřiny a byt č. 1 (3+1, bezbariérový). V ostatních nadzemních podlažích se nachází zbytek bytů.

Hlavní vstup do objektu je na jižní fasádě přímo dostupný z veřejného chodníku vzdáleného asi 15 m. K hlavnímu vstupu vede bezbariérová rampa. Hlavní vstup vede do chodby, kde jsou umístěny skříňky pro poštu a čistící zóna. Do objektu je také možný vstup přes zadní vchod, který leží 0,715 m pod úrovní terénu hned u parkoviště a je dostupný přes venkovní schodiště. Zadní vchod vede přímo na mezipodestu schodiště. Severozápadně od objektu leží parkoviště (zámková dlažba) o 12 běžných parkovacích stání a 2 bezbariérových stání. Vjezd do hromadné garáže v suterénu se nachází na západní straně objektu a je dostupný přes příjezdovou komunikaci s 15% sklonem v úrovni 2,67 m pod úrovní terénu.

Technologie výroby, bude především zdění z vápenopískových tvárnic, při kterém budou dodržovány podmínky a postupy uvedené výrobcem (KM Beta – Sendwix) a dále betonování monolitických konstrukcí jak z prostého betonu, tak z železobetonu.

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

#### **Konstrukční systém:**

Stěnový kombinovaný zděný, část suterénu (hromadná garáž) je z monolitického železobetonového skeletu.

#### **Základové konstrukce:**

Základové pasy a patky z prostého betonu C16/20 XA1-Cl0,2-Dmax22-S5, podkladní beton (beton stejný jako pasy) tl. 150 mm + 2 kari sítě 6/150/150.

#### **Svislé nosné konstrukce suterénu:**

Část nad garáží je řešená jako kombinovaný skeletový konstrukční systém z monolitických ŽB sloupů (250×250 mm a 250×500 mm) a průvlaků (250×750 mm) – beton C20/25-XC1-Cl0,2-Dmax22-S5, ocel B550B,

krytí 40 mm). Východní část je řešena jako kombinovaný zděný konstrukční systém z VPC tvárnic tl. 240 mm.

#### **Svislé nosné konstrukce ostatních podlaží:**

Jsou řešeny jako kombinovaný zděný konstrukční systém z VPC tvárnic.

#### **Obvodové nosné zdivo:**

Vápenopískové tvárnice 8DF-LD (systém Sendwix) tl. 240 mm; třída objemové hmotnosti 1,4; 248×240×248 mm;  $\lambda=0,38 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ;  $R'w=48 \text{ dB}$ , ETICS systém StoTherm Classic, šedý EPS 70 F tl. 200 mm;  $\lambda=0,031 \text{ W/(mK)}$ ; kotvený talířovými šroubovacími hmoždinkami s ocelovým šroubem, zapuštěné, 6 ks/m<sup>2</sup>. Viz skladby S01 a S02.

#### **Vnitřní nosné zdivo:**

Vápenopískové tvárnice 8DF-LD tl. 240 mm; třída objemové hmotnosti 1,4; 248×240×248 mm;  $\lambda=0,38 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ;  $R'w=48 \text{ dB}$ .

Některé části jsou zateplené vnitřním kontaktním zateplovacím systémem StoTherm InComfort z tepelně-izolačních perlitových desek tl. 140 mm (viz skladba S04a).

#### **Mezibytové zdivo:**

Vápenopískové tvárnice 8DF-LP AKU tl. 240 mm; třída obj. hmotnosti 2,0; 248×240×248 mm;  $\lambda=0,82 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ;  $R'w=55 \text{ dB}$ . Viz skladby S04.

#### **Zdivo příček:**

Vápenopískové tvárnice 5DF-LD; třída objemové hmotnosti 1,4; 248×115×248 mm;  $\lambda=0,46 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ;  $R'w=42 \text{ dB}$ . Viz skladby S05.

#### **Vodorovné nosné konstrukce:**

Monolitické železobetonové stropy (vetknuté desky) tloušťky 120, 150 a 180 mm; beton C20/25-XC1-Cl0,2-Dmax22-S5; ocel B550B; krytí 25 mm; v suterénu jsou navíc nosné průvlaky spřažené se stropní deskou o průřezu 250×750 mm ze stejného materiálu. Překlady jsou buď vápenopískové (SENDWIX), nebo spřažené s věncem. Věnců výšky 405 mm.

#### **Konstrukce schodiště:**

Železobetonová monolitická desková ramena o šířce 1225 mm s 9 stupni 290×168,3 mm, ze stejného materiálu jako stropy (beton C20/25-XC1-Cl0,2-Dmax22-S5; ocel B550B; krytí 25 mm).



Schodiště bude odhlučněno od výtahové šachty izolačními deskami HALFEN HTPL tl. 10 mm.

**Konstrukce výtahové šachty:**

Monolitické železobetonové jádro (stěny tloušťky 250 a 230 mm, (beton C20/25-XC1-Cl0,2-Dmax22-S5; ocel B550B; krytí 25 mm). Schodiště bude odhlučněno od výtahové šachty izolačními deskami HALFEN HTPL tl. 10 mm.

**Konstrukce střechy:**

Jednoplášťová plochá střecha o klasické skladbě. Hydroizolace se skládá ze 2 vrstev asfaltových modifikovaných pásů přitížených 70mm vrstvou kačírku. Tepelná izolace je ze spádových (3%) i plochých desek z hydrofobizované kamenné vlny  $\lambda=0,040 \text{ W/(mK)}$ . Viz skladby S20 a S21.

**Výplně otvorů:**

V suterénu jsou okna v systémových světlících MEAMAX. Okna v garáži mají pouze bezpečnostní mříž (pro zajištění trvalého větrání). Ostatní okna, včetně těch v nadzemních podlažích, jsou plastová s izolačním trojsklem (4-16-4-16-4),  $U_g=0,6 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ . Vrata do garáže jsou sekční boční o šířce 6 m. Výplně dveřních otvorů jsou nejrůznějších typů, viz výpis truhlářských a zámečnických výrobků. Dveře v obvodových stěnách jsou bezpečnostní ocelové (Porta Steel ARCTIC PASSIVE).

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

Řešení stavby zajišťuje bezpečnost při jejím užívání a vyhovuje vyhlášce 268/2009 Sb. Schody jsou opatřeny protiskluznou úpravou (dvojitá drážka) a vybaveny zábradlím o základní výšce. Všechny stupně ve stejném schodišťovém rameni jsou navrženy o stejné výšce. Podlahy jsou navrženy s vyhovujícím součinitelem tření pro daný prostor. Rovinnosti nášlapných vrstev podlah budou nejvýše  $\pm 2 \text{ mm}$  na 2m lati, prahy nejsou vyšší 20 mm. Neprovozní střecha je vybavena ochranným systémem proti pádu z výšky.

**f) Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Viz složka č. 6 – stavební fyzika.

Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem StoTherm – obvodové stěny pomocí StoTherm Classic – šedý EPS 70 F tl. 200 mm. Obvodové stěny balkónů a lodžii pomocí StoTherm Resol – desky z fenolické pěny tl. 100 mm. Některé vnitřní stěny jsou zatepleny vnitřním zateplovacím systémem StoTherm InComfort – desky z perlitu tl. 140 mm. Střecha je zateplena tepelnou izolací z kamenné vlny a hydroizolována 2 modifikovanými asfaltovými pásy. Energetický štítek tepelné obálky budovy byl zařazen do třídy B. Hydroizolace spodní stavby je též zajištěna 2 modifikovanými asfaltovými pásy.

Z hlediska akustiky není díky volbě hmotných materiálů problém. Schodiště bude zvukově odizolováno deskami HALFEN HTPL. Kročejová neprůzvučnost je zajištěna kročejovým polystyrenem ve skladbě podlahy EPS 4000 T.

Všechny byty jsou prosluněny a vyhovují požadavkům na denní osvětlení.

Objekt vyhovuje z hlediska tepelné techniky, osvětlení a proslunění i akustiky.

**g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Požadavky jsou určeny v samostatné zprávě požárně bezpečnostní ochrany ve složce č. 5. Konstrukční systém je nehořlavý (všechny konstrukce jsou druhu DP1). Požární odolnost zdiva je REI 180. Okna nevykazují požární odolnost (jsou požárně otevřenou plochou), kromě okna T/77a, které je navrženo jako požární uzavěr z důvodu snížení odstupové vzdálenosti na západní fasádě.

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

Všechny použité materiály budou pořízeny s příslušnými prohlášeními o shodě a certifikáty prokazující jejich parametry, které budou odpovídat projektové dokumentaci. Výstavba bude prováděna v souladu s technologickými postupy uvedenými výrobcí. Požadovaná jakost provedení bude zajištěna kontrolami, které budou specifikovány v kontrolním a zkušebním plánu (KZP) zpracovaným zhotovitelem.

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

Při stavbě nebudou použity žádné netradiční technologické postupy ani nejsou kladené žádné zvláštní požadavky na provádění.

**j) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Zhotovitel vypracuje plán zařízení staveniště a zpracuje příslušné technologické postupy a ostatní dokumentaci potřebnou pro zhotovení stavby, včetně kontrolního a zkušebního plánu a plánu BOZP.

**k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Kontroly a zkoušky budou stanoveny v kontrolním a zkušebním plánu vypracovaným zhotovitelem.

**j) výpis použitých norem**

Viz kapitola 4 hlavního dokumentu závěrečné práce.

### **3 ZÁVĚR**

Jako bakalářskou práci jsem vypracoval dokumentaci pro provedení stavby bytového domu v rozsahu dle zadání. Navrhnutý bytový dům vyhovuje požadavkům právních i normativních předpisů a zároveň představuje standardní bytový dům dnešní doby, jak z hlediska dispozičního, konstrukčního a architektonického, tak z hlediska vnitřního prostředí a uživatelských parametrů. Navrhnutý bytový dům je schopen poskytnout kvalitní a příjemný domov několika rodinám. Zároveň může poskytnout domov rodině s osobou se sníženou schopností pohybu a orientace.

Tvorba této práce mi zajistila veliký osobní růst, při kterém jsem se naučil a zjistil spoustu nových a zajímavých věcí. Nicméně, vzhledem k rozsáhlosti stavebnictví, je stále spousta věcí, jež se ještě naučit musím, což mám také v plánu.

## 4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Odborná literatura:

- [1] KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005. ISBN 978-80-7204-530-3.
- [2] BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2015. Studijní opory. VUT FAST
- [3] Zoufal R. a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0
- [4] REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014, 248 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

### Právní předpisy:

- [5] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) . In: Sbírka zákonů. 14. 3. 2006. ISSN 1211-1244.
- [6] Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů. 25. 10. 2000. ISSN 1211-1244.
- [7] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb. In: Sbírka zákonů. 26. 8. 2009. ISSN 1211-1244.
- [8] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č. 405/2017 Sb. In: Sbírka zákonů 28. 11. 2006. ISSN 1211-1244.
- [9] Vyhláška č. 398/2009 Sb., Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: Sbírka zákonů 18. 11. 2009. ISSN 1211-1244..
- [10] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: Sbírka zákonů 23. 9. 2011. ISSN 1211-1244.
- [11] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů 28. 12. 2007. ISSN 1211-1244.
- [12] Vyhláška č. 93/2016 Sb. Vyhláška o Katalogu odpadů. In: Sbírka zákonů 31. 3. 2016. ISSN 1211-1244.

### Normativní předpisy ČSN:

- [13] ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

- [14] ČSN 730525 Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 1998.
- [15] ČSN EN ISO 717-1 Akustika – hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – část 1: Vzduchová neprůzvučnost. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- [16] ČSN EN ISO 717-2 Akustika – hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – část 1: Kročejová neprůzvučnost. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- [17] ČSN 73 4301 Obytné budovy. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2004.
- [18] ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2007.
- [19] ČSN 73 0580-2 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2007.
- [20] ČSN 73 0581 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- [21] ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2005.
- [22] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2004.
- [23] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- [24] ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- [25] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 1997.
- [26] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- [27] ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [28] ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [29] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací části. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2006.
- [30] ČSN 73 4301 ZMĚNA 3 Obytné budovy. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

- [31] ČSN 74 4505 Podlahy - Společná ustanovení. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.
- [32] ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- [33] ČSN 73 1901 Navrhování střech - Základní ustanovení. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

#### **Internetové zdroje:**

- [34] TZB-info - stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov [online]. [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>
- [35] Sendwix - Energeticky úsporné a pasivní domy od KM Beta a.s. [online]. [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://www.sendwix.cz/>
- [36] Nehořlavé izolace z kamenné vlny ROCKWOOL [online]. [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://www.rockwool.cz/>
- [37] Schiedel - vedoucí firma v oboru komínových systémů Schiedel CZ [online]. [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/>
- [38] Dodáváme fasádní zateplovací systémy, barvy a omítky na fasády | Sto.cz [online]. [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <http://www.sto.cz/>
- [39] Porta [online]. [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://www.portadoors.cz/>
- [40] Plastová okna DAFE-PLAST, zimní zahrady i hliníková okna [online]. [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://dafe.cz/>
- [41] Vrutý - fischer [online]. [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://www.fischer-cz.cz>
- [42] Sklepní světlík MEA MAX - MEA Water Management s.r.o. [online]. [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://www.mea-odvodneni.cz/sklepni-svetlik-mea-max/sortiment/68>
- [43] Terasy Twinson | INOUTIC [online]. [cit. 2019-05-15]. Dostupné z <https://www.inoutic.cz/terasy-twinson>

## 5 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

|          |                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------|
| Al       | hliníkový                                                   |
| BD       | bytový dům                                                  |
| BOZP     | bezpečnost a ochrana zdraví při práci                       |
| BpV      | Balt po vyrovnání                                           |
| CPP      | cihly plné pálené                                           |
| č.       | číslo                                                       |
| ČSN      | česká státní norma                                          |
| ČDO      | činitel denního osvětlení                                   |
| CHÚC     | chráněná úniková cesta                                      |
| DN       | čistý průměr                                                |
| DPS      | dokumentace pro provedení stavby                            |
| EPS      | expandovaný polystyren, nebo elektrická požární signalizace |
| ETICS    | vnější kontaktní zateplovací systém                         |
| HI       | hydroizolace                                                |
| HUP      | hlavní uzávěr plynu                                         |
| KCE      | konstrukce                                                  |
| K.V.     | konstrukční výška                                           |
| k.ú.     | katastrální území                                           |
| m n. m.  | metrů nad mořem                                             |
| mPVC     | měkčený polyvinylchlorid                                    |
| NN       | nízké napětí                                                |
| NTL      | nízkotlaký                                                  |
| NP       | nadzemní podlaží                                            |
| ozn.     | označení                                                    |
| parc. č. | parcelní číslo                                              |
| PBŘ      | požárně bezpečnostní řešení                                 |
| PE       | polyethylen                                                 |
| PES      | polyester                                                   |
| PHP      | přenosný hasicí přístroj                                    |
| PP       | podzemní podlaží                                            |
| PUR      | polyuretan                                                  |
| PÚ       | požární úsek                                                |
| PT       | původní terén                                               |
| ÚT       | upravený terén                                              |



|                  |                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| R.Š.             | revizní šachta                                                        |
| Sb.              | sbírka                                                                |
| S.V.             | světla výška                                                          |
| S-JTSK           | systém jednotné trigonometrické sítě katastrální                      |
| SPB              | stupeň požární bezpečnosti                                            |
| SO               | stavební objekt                                                       |
| TZPO             | technická zpráva požární ochrany                                      |
| tl.              | tloušťka                                                              |
| VPC              | vápenopískový                                                         |
| XPS              | extrudovaný polystyren                                                |
| ZP               | zařizovací předměty                                                   |
| ZS               | zařízení staveniště                                                   |
| ŽB               | železobeton                                                           |
| U                | součinitel prostupu tepla [ $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ]  |
| $\lambda$        | součinitel tepelné vodivosti [ $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ] |
| R                | tepelný odpor [ $(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$ ]              |
| $\delta$         | součinitel difuzní vodivosti vodní páry [s]                           |
| $\mu$            | faktor difuzního odporu [-]                                           |
| $\rho$           | objemová hmotnost [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ]                          |
| $R'_{\text{w}}$  | vážená stavební neprůzvučnost [dB]                                    |
| $L'_{\text{nw}}$ | vážená kročejová neprůzvučnost [dB]                                   |
| h                | výška                                                                 |
| d                | tloušťka                                                              |
| $\sigma_{10}$    | napětí v tlaku při 10% stlačení [kPa]                                 |
| Sd               | dynamická tuhost [ $\text{MN}/\text{m}^3$ ]                           |

## 6 SEZNAM PŘÍLOH

### SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

|      |                                        |         |      |
|------|----------------------------------------|---------|------|
| S.1  | STUDIE 1. S                            | M 1:100 | A3   |
| S.2  | STUDIE 1. NP                           | M 1:100 | A3   |
| S.3  | STUDIE 2. NP                           | M 1:100 | A3   |
| S.4  | STUDIE 3. NP                           | M 1:100 | A3   |
| S.5  | STUDIE 4. NP                           | M 1:100 | A3   |
| S.6  | ŘEZ A-A' PŘÍČNÝ                        | M 1:100 | A3   |
| S.7  | POHLED JIŽNÍ                           | M 1:100 | A3   |
| S.8  | POHLED ZÁPADNÍ                         | M 1:100 | A3   |
| S.9  | POHLED VÝCHODNÍ                        | M 1:100 | A3   |
| S.10 | POHLED SEVERNÍ                         | M 1:100 | A3   |
| S.11 | VÝŘEZ Z KATASTRU NEMOVITOSTÍ           |         | A4   |
| S.12 | PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ZÁKLADŮ                |         | 4×A4 |
| S.13 | PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH STROPNÍCH KONSTRUKCÍ   |         | A4   |
| S.14 | VÝPOČET SCHODIŠTĚ                      |         | A4   |
|      | 3D MODEL NOSNÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU |         | A3   |
|      | POSTER – VIZUALIZACE                   |         | A2   |

### SLOŽKA Č. 2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

#### VÝKRESY:

|     |                                |          |    |
|-----|--------------------------------|----------|----|
| C.1 | SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ | M 1:1000 | A2 |
| C.2 | KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES    | M 1:200  | A1 |

### SLOŽKA Č. 3A – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

#### VÝKRESY:

|          |                  |        |       |
|----------|------------------|--------|-------|
| D.1.1.01 | PŮDORYS 1. S     | M 1:50 | 10×A4 |
| D.1.1.02 | PŮDORYS 1. NP    | M 1:50 | 10×A4 |
| D.1.1.03 | PŮDORYS 2. NP    | M 1:50 | 10×A4 |
| D.1.1.04 | PŮDORYS 3. NP    | M 1:50 | 10×A4 |
| D.1.1.05 | PŮDORYS 4. NP    | M 1:50 | 10×A4 |
| D.1.1.06 | ŘEZ A-A' PŘÍČNÝ  | M 1:50 | A1    |
| D.1.1.07 | ŘEZ B-B' PODÉLNÝ | M 1:50 | A1    |
| D.1.1.08 | POHLED JIŽNÍ     | M 1:50 | A1    |
| D.1.1.09 | POHLED ZÁPADNÍ   | M 1:50 | A1    |
| D.1.1.10 | POHLED SEVERNÍ   | M 1:50 | A1    |

|          |                                         |        |       |
|----------|-----------------------------------------|--------|-------|
| D.1.1.11 | POHLED VÝCHODNÍ                         | M 1:50 | A1    |
| D.1.1.12 | PŮDORYS ZÁKLADŮ                         | M 1:50 | 10×A4 |
| D.1.1.13 | PŮDORYS JEDNOPLÁŠŤOVÉ PLOCHÉ<br>STŘECHY | M 1:50 | 10×A4 |

### **SLOŽKA Č. 3B – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

#### **VÝKRESY:**

|          |                                                |         |    |
|----------|------------------------------------------------|---------|----|
| D.1.1.14 | DETAIL 1 – LODŽIE NAD NEVYTÁPĚNÝM<br>PROSTOREM | M 1:5   | A1 |
| D.1.1.15 | DETAIL 2 – ZÁKLAD                              | M 1:5   | A1 |
| D.1.1.16 | DETAIL 3 – SOKL A SKLEPNÍ SVĚTLÍK              | M 1:5   | A1 |
| D.1.1.17 | DETAIL 4 – PRÁH HLAVNÍCH<br>VSTUPNÍCH DVEŘÍ    | M 1:5   | A1 |
| D.1.1.18 | DETAIL 5 – PRÁH GARÁŽOVÝCH VRAT                | M 1:5   | A1 |
| D.1.1.19 | DETAIL 6 – ATIKA                               | M 1:5   | A1 |
| D.1.1.20 | DETAIL 7 – ATIKA NAD BALKÓNEM                  | M 1:5   | A1 |
| D.1.1.25 | VÝKRES OSAZENÍ DO TERÉNU                       | M 1:500 | A3 |

#### **VÝPISY:**

|          |                            |       |
|----------|----------------------------|-------|
| D.1.1.21 | VÝPIS SKLADEB              | 53×A4 |
| D.1.1.22 | VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ | 3×A4  |
| D.1.1.23 | VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ | 9×A4  |
| D.1.1.24 | VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ | 3×A4  |

### **SLOŽKA Č. 4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

#### **VÝKRESY:**

|          |                               |        |    |
|----------|-------------------------------|--------|----|
| D.1.2.01 | VÝKRES TVARU STROPU NAD 2. NP | M 1:50 | A1 |
|----------|-------------------------------|--------|----|

### **SLOŽKA Č. 5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY | 24×A4 |
| PŘÍLOHY                          | 12×A4 |

#### **VÝKRESY:**

|          |                     |         |    |
|----------|---------------------|---------|----|
| D.1.3.01 | PBŘ - PUDORYS 1. S  | M 1:100 | A3 |
| D.1.3.02 | PBŘ - PUDORYS 1. NP | M 1:100 | A3 |
| D.1.3.03 | PBŘ - PUDORYS 2. NP | M 1:100 | A3 |
| D.1.3.04 | PBŘ - PUDORYS 3. NP | M 1:100 | A3 |

|          |                     |         |    |
|----------|---------------------|---------|----|
| D.1.3.05 | PBŘ - PUDORYS 4. NP | M 1:100 | A3 |
| D.1.3.06 | PBŘ - SITUACE       | M 1:200 | A2 |

## **SLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA**

|                                                       |       |
|-------------------------------------------------------|-------|
| ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY | 22×A4 |
| PŘÍLOHY                                               | 86×A4 |
| TECHNICKÉ LISTY                                       | 5×A4  |