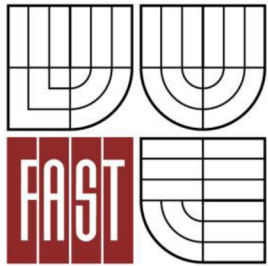




**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**BYTOVÝ DŮM NA VĚTRNÍKU**  
APARTMENT HOUSE, NA VĚTRNÍKU

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**  
DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**BC. JAN SCHMIDT**

**VEDOUČÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.**

BRNO 2016



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	N3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608T001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Diplomant</b>	Bc. Jan Schmidt
<b>Název</b>	Bytový dům Na Větrníku
<b>Vedoucí diplomové práce</b>	Ing. Jan Müller, Ph.D.
<b>Datum zadání diplomové práce</b>	31. 3. 2015
<b>Datum odevzdání diplomové práce</b>	15. 1. 2016
V Brně dne 31. 3. 2015	

.....  
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

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

## **Podklady a literatura**

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. (Stavební zákon), zákon č. 183/2006 Sb. (Stavební zákon), vyhláška č.62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška/ 398/2009 Sb., vyhláška č. 501/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a její dodatky.

## **Zásady pro vypracování**

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části novostavby bytového domu dle daných studií dispozičního řešení.

Cíl práce: Vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP je povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svíslé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

## **Struktura bakalářské/diplomové práce**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....

Ing. Jan Müller, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## **Abstrakt**

Diplomová práce je zaměřena na návrh a vypracování projektové dokumentace bytového domu. Navržený objekt se nachází na okraji města Chrudim, v lokalitě sídliště Na Větrníku. Jedná se o samostatně stojící objekt s pěti nadzemními podlažími a suterénem. Budova má půdorysně tvar obdélníku o rozměrech 30,92 × 17,17 m. Založení objektu je navrženo jako kombinace hlubinných pilot a základových pásů. Svislé konstrukce jsou navrženy z keramických tvárnic. Stropní konstrukce tvoří železobetonové monolitické desky. Zastřešení objektu tvoří šikmá sedlová střecha se sklonem 15°. V domě se nachází celkem 25 bytových jednotek. V suterénu jsou umístěny hromadné garáže pro 15 osobních automobilů sloužící obyvatelům domu.

## **Klíčová slova**

Chrudim, samostatně stojící dům, bytový dům, byt, hromadné garáže, sedlová střecha, balkón, monolitický strop, dřevěný příhradový vazník, zděný systém

## **Abstract**

The final thesis is focused on a design of an apartment house and processing of the design documentation. Designed building is situated on the periphery of the town Chrudim in the locality of the housing estate Na Větrníku. It's a detached house with five floors and a basement. Building has a rectangular plan with dimensions 30,92 × 17,17 m. The foundation of the building is designed as a combination of piles and strips. The vertical constructions will be made of the clay blocks. The floor structures are designed as cast-in-place reinforced concrete floors. The apartment house has a saddle roof with a slope 15°. There are 25 apartments in the building and the mass garages for 15 cars, which are situated in the basement. The garages will serve to the residents of the house.

## **Keywords**

Chrudim, detached house, apartment house, apartment, mass garages, saddle roof, balcony, cast-in-place reinforced concrete floor, timber truss girder, masonry system



### **Bibliografická citace VŠKP**

Bc. Jan Schmidt *Bytový dům Na Větrníku*. Brno, 2016. 55 s., 666 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jan Müller, Ph.D.

**Prohlášení:**

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

V Brně dne 11.1.2016

.....  
podpis autora  
Bc. Jan Schmidt

**Poděkování:**

Tímto děkuji vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. Janu Müllerovi, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce, cenné rady a připomínky a vstřícný přístup při konzultacích. Dále děkuji vedoucím specializací, Ing. Michalovi Požárovi a Ing. Ladislavu Bártovi, CSc., za užitečné rady a informace.

V Brně dne 11. 1. 2016

.....  
podpis autora  
Jan Schmidt

# **OBSAH**

ÚVOD.....	9
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	10
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	17
D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ – TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	38
ZÁVĚR.....	48
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	49
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ .....	51
SEZNAM PŘÍLOH.....	52
PŘÍLOHY .....	55

# ÚVOD

Cílem mé diplomové práce bylo navrhnout novostavbu bytového domu a vypracovat k této stavbě projektovou dokumentaci stavební části ve stupni pro provedení stavby. Měl jsem za úkol navrhnout dispoziční řešení objektu, zvolit vhodnou konstrukční soustavu a nosný systém a vypracovat výkresovou dokumentaci včetně textové části.

Jako součást diplomové práce jsou zpracovány dvě specializace. První z nich je zaměřena na návrh, výpočet a posouzení železobetonového schodiště a průvlaku. Druhá se zaměřuje na návrh části kanalizačního systému. Dále je součástí této práce požárně bezpečnostní řešení objektu a základní posouzení z hlediska stavební fyziky.

Navržený bytový dům je situován na severozápadním okraji města Chrudim, v lokalitě sídliště Na Větrníku. Jedná se o samostatně stojící budovu s pěti nadzemními podlažími a suterénem. V objektu se nachází celkem 25 bytových jednotek typu 1+KK, 2+KK a 3+KK. Součástí každého bytu je také samostatný balkón nebo terasa. V suterénu bytového domu jsou umístěny hromadné garáže se stáním pro 15 osobních automobilů. Tyto garáže budou sloužit pouze pro potřeby obyvatel domu.

Konstrukční systém objektu je příčný stěnový. Založení objektu je navrženo jako kombinace hlubinných pilot a základových pásů. Svislé nosné i nenosné konstrukce jsou navrženy převážně jako zděné z keramických tvárnic. Stropní konstrukce tvoří železobetonové monolitické desky. Zastřešení objektu je řešeno tříplášťovou sedlovou střechou se sklonem 15°.

# A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

#### a) Název stavby

Bytový dům Na Větrníku

#### b) Místo stavby

Adresa: Na Větrníku, Chrudim IV, 537 05 Chrudim  
Katastrální území: Chrudim, č. kat. 654299  
Parcelní číslo: 2514/1, 2514/2, 2514/24  
Kraj: Pardubický

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Název: Město Chrudim  
Adresa: Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno: Bc. Jan Schmidt  
Adresa: Malecká 221, Chrudim IV, 537 05 Chrudim

## A.2 Seznam vstupních podkladů

- požadavky investora
- dokumentace pro stavební povolení
- inženýrsko-geologický průzkum, hydrogeologický průzkum
- radonový průzkum
- stanoviska dotčených orgánů k dokumentaci pro stavební povolení
- existence stávajících inženýrských sítí

## A.3 Údaje o území

### a) Rozsah řešeného území

Zájmová lokalita náleží z hlediska administrativního členění do katastrálního území Chrudim. Stavební pozemek se nachází v severovýchodní části města Chrudim, v lokalitě sídliště Na Větrníku. Stavební parcely jsou ve vlastnictví města. Přístup na pozemek je možný z jižní strany z přilehlé místní komunikace. Okolní zástavbu tvoří bytové domy o 5 – 6 nadzemních podlažích a dvanáctipodlažní panelové bytové domy. Celkový reliéf terénu je mírně svažité. Nadmořská výška staveniště se pohybuje od 295,500 m n. m. do 297,500 m n. m. Stavební pozemek je v současné době pokrytý trvalým travním porostem bez vzrostlé zeleně.

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

Území dotčené výstavbou se nenachází v území s ochranou podle jiných právních předpisů.

**c) Údaje o odtokových poměrech**

Dosud se srážková voda dopadající na řešené plochy vsakovala do horninového prostředí rozptýleně po celé ploše. Případně při větších přívalech srážková voda odtékala po povrchu.

V navrženém řešení bude dešťová voda ze střechy a ze zpevněných ploch odváděna kanalizačním potrubím do retenční nádrže a následně řízeným odtokem odpouštěna do stoky jednotné kanalizace.

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

Navržený objekt je v souladu s územně plánovací dokumentací. Podle platného územního plánu města Chrudim se místo stavby nachází v území určeném pro hromadné bydlení v bytových domech o pěti nadzemních podlažích.

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

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím a s povolením stavby.

**f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Navržený objekt dodržuje obecné požadavky na využití území.

**g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Požadavky dotčených orgánů státní správy, známé v průběhu zpracování dokumentace, jsou v dokumentaci respektovány a zapracovány.

**h) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Projekt je řešen bez výjimek a úlevových řešení.

**i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné související ani podmiňující investice

## j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Tab. 1: Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Parcelní číslo	Výměra (m <sup>2</sup> )	Druh pozemku	Vlastník	Poznámky (využití)
2514/1	21401	Orná půda	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Zemědělský půdní fond
2514/2	2914	Ostatní plocha	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Jiná plocha
2514/24	2756	Orná půda	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Zemědělský půdní fond

Tab. 2: Seznam sousedních pozemků a staveb

Parcelní číslo	Výměra (m <sup>2</sup> )	Druh pozemku	Vlastník	Poznámky (využití)
St. 743	1012	Zastavěná plocha a nádvoří	Pantůček Vilém, Na Kopci 154, Chrudim IV, 53705 Chrudim	Budova č. p. 154, rodinný dům
St. 6454	297	Zastavěná plocha a nádvoří	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Budova č. p. 1294, bytový dům
St. 6878	310	Zastavěná plocha a nádvoří	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	
St. 6879	393	Zastavěná plocha a nádvoří	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	
St. 6880	20	Zastavěná plocha a nádvoří	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Budova bez čísla popisného nebo evidenčního, jiná stavba
St. 6888	20	Zastavěná plocha a nádvoří	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Budova bez čísla popisného nebo evidenčního, jiná stavba
2483/11	2238	Ostatní plocha	K2 invest s.r.o., Palackého třída 314, Chrudim IV, 53701 Chrudim	Jiná plocha
2483/12	841	Ostatní plocha	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Jiná plocha



2483/13	742	Ostatní plocha	K2 invest s.r.o., Palackého třída 314, Chrudim IV, 53701 Chrudim	Jiná plocha
2483/14	785	Ostatní plocha	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Jiná plocha
2483/15	725	Ostatní plocha	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Jiná plocha
2502/2	663	Ostatní plocha	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Jiná plocha
2508/1	1308	Trvalý travní porost	Pantůček Vilém, Na Kopci 154, Chrudim IV, 53705 Chrudim	Zemědělský půdní fond
2512	3148	Orná půda	Pantůček Vilém, Na Kopci 154, Chrudim IV, 53705 Chrudim	Zemědělský půdní fond
2514/4	777	Ostatní plocha	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Jiná plocha
2514/14	6989	Ostatní plocha	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Ostatní komunikace
2514/29	1769	Ostatní plocha	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Jiná plocha
2514/30	864	Ostatní plocha	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Jiná plocha
2514/34	180	Ostatní plocha	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Ostatní komunikace
2867/2	2297	Ostatní plocha	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Ostatní komunikace
2867/3	693	Ostatní plocha	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Jiná plocha
2867/4	9	Ostatní plocha	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim I, 537 01 Chrudim	Ostatní komunikace

## **A.4 Údaje o stavbě**

### **a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu bytového domu.

### **b) Účel užívání stavby**

Jedná se o stavbu pro trvalé bydlení.

### **c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Navržený objekt představuje stavbu trvalou.

### **d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)**

Nejedná se o kulturní památku nebo o jinak chráněnou stavbu podle jiných právních předpisů.

### **e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Projektová dokumentace stavby je zhotovena v souladu se zákonem 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu v platném znění a souvisejícími vyhláškami. Navrhované stavební řešení splňuje technické požadavky podle vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

V objektu se nenachází žádný byt zvláštního určení pro osoby s pohybovým nebo zrakovým postižením, ani byt upravitelný ve smyslu vyhlášky 398/2009 Sb. V souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. jsou bezbariérově řešeny pouze vnější komunikace, vstup do objektu a společné prostory bytového domu.

### **f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Doposud známé požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů jsou v dokumentaci respektovány a zapracovány.

### **g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Projekt je řešen bez výjimek a úlevových řešení.

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

V domě se nachází celkem 25 samostatných bytových jednotek. Z tohoto počtu je 15 bytů typu 3+KK, 4 byty typu 2+KK a 6 bytů typu 1+KK.

Velikosti a kapacity bytových jednotek:

Číslo bytu	Typ bytu	Plocha (m <sup>2</sup> )	Projektovaný počet obyvatel
Byt 11	1+KK	47,40	1
Byt 12	3+KK	85,45	4
Byt 13	1+KK	38,78	1
Byt 14	3+KK	85,45	4
Byt 15	3+KK	85,37	3
Byt 21	2+KK	64,54	2
Byt 22	3+KK	84,52	4
Byt 23	1+KK	38,78	1
Byt 24	3+KK	84,52	4
Byt 25	3+KK	84,26	3
Byt 31	2+KK	64,54	2
Byt 32	3+KK	84,52	4
Byt 33	1+KK	38,78	1
Byt 34	3+KK	84,52	4
Byt 35	3+KK	84,26	3
Byt 41	2+KK	64,54	2
Byt 42	3+KK	84,52	4
Byt 43	1+KK	38,78	1
Byt 44	3+KK	84,52	4
Byt 45	3+KK	84,26	3
Byt 51	2+KK	64,54	2
Byt 52	3+KK	84,52	4
Byt 53	1+KK	38,78	1
Byt 54	3+KK	84,52	4
Byt 55	3+KK	84,26	3

Zastavěná plocha:	530,9 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	10928,5 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	2639,2 m <sup>2</sup>
Počet parkovacích míst:	15 vnitřních, 17 venkovních
Projektovaný počet obyvatel:	69

**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 budovy apod.)**

Směrné číslo roční potřeby vody:	35 m <sup>3</sup> /(obyvatel·rok)
Specifická potřeba vody:	35/365 = 0,096 m <sup>3</sup> /(obyv.·den) = = 96 l/(obyv.·den)
Průměrná denní potřeba vody:	$Q_p = 69 \cdot 96 = 6624 \text{ l/den} = 6,624 \text{ m}^3/\text{den}$
Maximální denní potřeba vody:	$Q_m = Q_p \cdot k_d = 6,624 \cdot 1,5 = 9,936 \text{ m}^3/\text{den}$
Maximální hodinová potřeba vody:	$Q_m = 1/24 \cdot Q_p \cdot k_d \cdot k_h =$ $= 1/24 \cdot 6624 \cdot 1,5 \cdot 1,8 = 745,2 \text{ l/hod}$
Roční potřeba vody:	$Q_r = 35 \cdot 69 = 2415 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dešťová voda ze střechy bude odváděna do retenční nádrže. Dešťová voda ze zpevněných ploch bude odváděna přes odlučovač ropných látek do rovněž retenční nádrže. Z retenční nádrže bude následně dešťová voda řízeným odtokem odpouštěna do stoky jednotné kanalizace. Splašková voda bude odváděna kanalizačním potrubím do stoky jednotné kanalizace.

Komunální odpad bude ukládán do kontejnerů umístěných v přístřešku zbudovaném u bytového domu. Odvoz komunálního odpadu budou zajišťovat místní technické služby.

Energie pro vytápění a přípravu TUV bude zajištěna připojením objektu na tepelnou síť soustavy zásobování teplem Elektrárny Opatovice. Vytápění a příprava TUV pro jednotlivé byty bude zajištěna bytovými předávacími stanicemi s deskovým výměníkem tepla, které budou umístěny v instalačních šachtách.

Na základě provedeného výpočtu tepelných ztrát byla stanovena měrná potřeba tepla na vytápění na 15,87 kWh/(m<sup>3</sup>·rok). Výsledná roční potřeba tepla na vytápění činí 127,506 MWh/rok. Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy  $U_{em}$  činí 0,29 W/(m<sup>2</sup>·K), což z hlediska prostupu tepla obálkou budovy řadí objekt do klasifikační třídy B / úsporná.

#### **j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje stavby, členění na etapy)**

Zahájení prací je plánováno na duben roku 2016. Stavba bude realizována v jedné etapě. Předpokládaný termín jejího dokončení je v listopadu roku 2017.

#### **k) Orientační náklady stavby**

Při předpokládané průměrné ceně 5000,- Kč za 1 m<sup>3</sup> obestavěného prostoru činí celkové orientační náklady stavby 54 642 500,- Kč

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

Stavba je členěna na následující objekty:

- SO01 – Bytový dům
- SO02 – Přístřešek pro ukládání komunálního odpadu
- SO03 – Příjezdová komunikace
- SO04 – Příjezdová komunikace
- SO05 – Přípojka jednotné kanalizace
- SO06 – Přípojka vodovodu
- SO07 – Přípojka teplovodu
- SO08 – Přípojka sdělovacího vedení
- SO09 – Přípojka elektrického vedení

## **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **B.1 Popis území stavby**

#### **a) Charakteristika stavebního pozemku**

Parcely č. 2514/1, 2514/2 a 2514/24, na kterých bude probíhat výstavba, náleží z hlediska administrativního členění do katastrálního území Chrudim. Stavební pozemek se nachází v severovýchodní části města Chrudim, na okraji sídliště Na Větrníku. Stavební parcely jsou ve vlastnictví města Chrudim. Přístup na pozemek je možný z jižní strany z přilehlé místní komunikace. Okolní zástavbu tvoří bytové domy o 5 – 6 nadzemních podlažích a dvanáctipodlažní panelové bytové domy.

Stavební pozemek je mírně svažité. Nadmořská výška staveniště se pohybuje od 295,500 m n. m. do 297,500 m n. m. V současné době pozemek není využíván, je porostlý trvalým travním porostem bez vzrostlé zeleně. Nenachází se zde žádné stávající stavby.

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

Na pozemcích byl proveden hydrogeologický, inženýrsko-geologický a radonový průzkum.

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna. Zemina v úrovni základové spáry byla zatříděna jako F3 – hlína písčité pevné konzistence, s únosností 275 kPa. Vzhledem k dobré propustnosti zeminy není nutné navrhovat obvodovou drenáž objektu.

Na základě radonového průzkumu byl pro stavební pozemek stanoven nízký radonový index. Není tedy potřeba provádět žádná zvláštní opatření.

#### **c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Do řešeného území zasahují ochranná pásma inženýrských sítí. Při provádění stavebních prací v ochranných pásmech inženýrských sítí je nutné postupovat dle pokynů správce dotčené sítě.

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

Zájmová lokalita 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**

Pro účely stavby budou využívány pouze pozemky investora a přilehlá komunikace. V důsledku stavební činnosti může dojít k dočasnému zvýšení prašnosti a hlučnosti v přilehlém okolí. Stavba bude prováděna tak, aby tyto negativní vlivy byly co nejvíce eliminovány.

Vlastní provoz objektu nebude negativně ovlivňovat okolní stavby ani pozemky. Stavba nebude mít negativní vliv na odtokové poměry v území.

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

Stavba nevyvolává žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin. Na stavebním pozemku se nenachází žádné stávající stavby. Vegetaci tvoří pouze trvalý travní porost, žádné dřeviny se zde nevyskytují.

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

Parcely 2514/1 a 2514/24 jsou součástí zemědělského půdního fondu. Požadavky na trvalý zábor zemědělského půdního fondu činí 1900 m<sup>2</sup>.

#### **h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

##### ***Dopravní infrastruktura***

Objekt bude dopravně napojen na přilehlou místní komunikaci. Bude zrealizována nová příjezdová komunikace s parkovací plochou pro 17 osobních automobilů. Dále bude vybudována příjezdová rampa do podzemních garáží a nové chodníky pro pěší.

##### ***Technická infrastruktura***

Objekt bude napojen na stávající inženýrské sítě. Budou zbudované nové přípojky vodovodu, jednotné kanalizace, elektrického vedení, sdělovacího vedení a teplovodu.

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

Žádné věcné a časové vazby stavby nebyly v době zpracování projektové dokumentace známy. Se stavbou nesouvisí žádné další investice.

## **B.2 Celkový popis stavby**

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

Navrženou stavbou je bytový dům určený pro trvalé bydlení. V domě se nachází celkem 25 samostatných bytových jednotek. Z tohoto počtu je 15 bytů typu 3+KK, 4 byty typu 2+KK a 6 bytů typu 1+KK. Celkový projektovaný počet obyvatel činí 69 osob. Součástí objektu jsou podzemní hromadné garáže, určené obyvatelům objektu, se stáním pro 15 osobních automobilů. Dále bude vybudováno venkovní parkoviště pro 17 osobních automobilů.

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

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

Podle platného územního plánu města Chrudim se místo stavby nachází v území určeném pro hromadné bydlení v bytových domech o pěti nadzemních podlažích. Navržený objekt vyhovuje těmto požadavkům.

Stavba je navržena tak, aby svým řešením nenarušovala charakter stávající zástavby ani ráz okolní krajiny. Prostorově je stavba umístěna s maximálním ohledem na okolní zástavbu.

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

Bytový dům je navržen jako samostatně stojící budova o pěti nadzemních podlažích a jednom podlaží podzemním. Půdorysně má budova tvar obdélníku o rozměrech 30,92 × 17,17 m. Hmotu objektu je rozčleněna uskočením obvodových stěn nadzemních podlaží v jeho rozích. Tímto uskočením vznikl prostor pro umístění balkónů, které ze dvou stran přiléhají k obvodovým stěnám a nenarušují tak základní tvar objektu. Zastřešení je tvořeno šikmou sedlovou střechou se sklonem 15° a výškou hřebene 18,280 m nad úrovní podlahy 1NP.

Fasáda je tvořena tenkovrstvou omítkou ve dvou odstínech oranžovo-žluté barvy. V oblasti soklu je použita mozaiková omítka, barevně laděná do hněda. Zábradlí na balkónech a terasách má plnou výplň z kompaktních desek světle šedé barvy. Díky předsazení zábradelní výplně před sloupky jsou pohledově zakryté jak samotné sloupky, tak čelní strany balkónů. Okna jsou navržena s plastovým rámem a s izolačním zasklením, vstupní dveře hliníkové a garážová vrata sekční lamelová. Všechny obvodové výplně mají rámy i plné výplně světle šedé barvy. Klempířské prvky na fasádách (parapety, dešťové svody, apod.) budou z lakovaného pozinkovaného plechu stříbrné barvy. Střešní krytinu tvoří cihlově červené betonové tašky.

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

Hlavní vstup do objektu je z východní strany. Vchází se do prostoru zádveří, odkud vede dále přístup do schodišťového prostoru s výtahem. Prostřednictvím schodiště a výtahu jsou propojena všechna podlaží objektu.

V suterénu se nachází hromadné garáže se stáním pro patnáct osobních automobilů. Příjezd do garáží umožňuje příjezdová rampa napojená na místní komunikaci, vedoucí jižně od objektu. V suterénu jsou dále umístěny sklepní kóje, určené pro byty v 1NP a místnost pro úschovu jízdních kol a kočárků.

V 1NP se nachází celkem 5 bytových jednotek. Jedná se o 3 byty typu 3+KK a 2 byty typu 1+KK. Dále v tomto podlaží nalezneme technickou místnost a úklidovou komoru, která poskytuje zázemí pro úklid společných prostor domu.

V 2NP – 5NP se nachází vždy 5 bytových jednotek. Z toho jsou 3 byty typu 3+KK, 1 byt typu 2+KK a 1 byt 1+KK. V každém z těchto podlaží jsou také umístěny komory určené vždy pro byty v příslušném podlaží. Z 5NP je po skládacích schodech umožněn přístup do podstřešního prostoru a dále na střechu.

Každý z celkem 25 bytů má svůj vlastní balkón nebo terasu.

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

V objektu se nenachází žádný byt zvláštního určení pro osoby s pohybovým nebo zrakovým postižením, ani byt upravitelný ve smyslu vyhlášky 398/2009 Sb. V souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. jsou bezbariérově řešeny pouze vnější komunikace, vstup do objektu a společné prostory bytového domu. Na nově navrženém parkovišti jsou umístěna 2 parkovací stání vyhrazená pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. V hromadných garážích je navrženo 1 další takové stání.

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

Stavba je navržena dle platných norem a bezpečnostních předpisů tak, aby byla bezpečná při užívání.

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

### **a) Stavební řešení**

Bytový dům je navržen jako samostatně stojící budova s pěti nadzemními podlažními a jedním podlažím suterénu. Půdorysně má tvar obdélníku o rozměrech 30,92 × 17,17 m. Jedná se o budovu s příčným stěnovým nosným systémem. Svislé konstrukce jsou převážně zděné, vodorovné konstrukce jsou monolitické železobetonové. Zastřešení objektu je tvořeno šikmou sedlovou střechou se sklonem 15°. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěné příhradové vazníky.

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

#### ***Zemní práce***

Na staveništi bude sejmuta vrstva ornice tloušťky 200 mm. Ornice bude uskladněna na pozemku a po dokončení stavby bude použita na konečné úpravy terénu. Po vytyčení stavby bude proveden výkop stavební jámy pro suterén objektu a následně rýhy pro základové pásy a vrty pro provedení pilot. Výkopy budou hloubeny strojně s ručním začištěním základové spáry. Část vytěžené zeminy bude deponována na stavebním pozemku a následně použita na obsypy a zásypy. Zbytek zeminy bude odvezen na skládku.

#### ***Základy***

Založení objektu je navrženo jako kombinace hlubinných pilotových základů a základových pásů. Hlubinné základy tvoří vrtané železobetonové piloty o průměru 600 mm. Hlavy pilot budou převázány železobetonovými základovými pásy š. 800 mm, v. 500 mm a 800 mm. Část základových konstrukcí tvoří železobetonové pásy š. 600 mm a v. 500 mm. Tyto konstrukce budou provedeny z betonu C20/25 s ocelovou výztuží B500B. Pod základovými pásy ze železobetonu bude provedena vrstva podkladního betonu C12/15 o tl. 50 mm. Pod schodištěm bude proveden základový pás o rozměrech 500 × 500 mm z betonu C20/25. Na základové pásy bude proveden



podkladní beton C20/25 tloušťky 150 mm, který bude vyztužen při horním i spodním povrchu kari sítí 8×100/100 mm.

Výtahová šachta bude založena na pásech z prostého betonu C16/20 na které bude proveden podkladní beton C16/20 tloušťky 100 mm. Podkladní beton bude vyztužen kari sítí 6×150/150 mm. Stěna prohlubně výtahové šachty bude vyzděna z betonových tvárnic ztraceného bednění tl. 150 mm, které budou vylité betonem C20/25 a bude do nich vložena ocelová výztuž.

Do základové spáry bude vložena zemnicí páska FeZn 30/4 mm s vývody nad upravený terén pro napojení hromosvodu.

Základová spára bude před betonáží převzata geologem, který prověří předpokládané základové poměry. Před betonáží musí být základová spára suchá a bez rozbředlé zeminy. V případě, že ve výkopu bude voda (např. vlivem srážek), bude nutné ji před betonáží odčerpát a základovou spáru začistit.

### ***Hydroizolace spodní stavby***

Bude provedena izolace proti zemní vlhkosti a stékající vodě, tvořená souvrstvím dvou natavitelných celoplošně svařených pásů z SBS modifikovaného asfaltu. Spodní vrstvu tvoří pás Glastek 40 Special Mineral tl. 4 mm s vložkou ze skleněné tkaniny, který bude bodově nataven k podkladní konstrukci. Před jeho natavením je nutné podkladní konstrukci napenetrovat asfaltovou emulzí. Horní vrstva bude z pásu Elastek 40 Special Mineral tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože. Při provádění izolace je nutné dodržet technologický postup výrobce. Hydroizolace bude vytažena do výšky minimálně 150 mm nad přilehlý upravený terén.

### ***Svislé nosné konstrukce***

Nosné stěny suterénu budou provedeny z betonových tvárnic ztraceného bednění tl. 300 mm vylitých betonem C20/25, s vloženou ocelovou výztuží B500B. Obvodové nosné stěny nadzemních podlaží tl. 300 mm budou vyzděny z keramických svisle děrovaných cihel Porotherm 30 P+D pevnosti P15, na maltu MVC 5 MPa. Vnitřní nosné, výplňové a akusticky dělící stěny tl. 300 mm budou zděné z akustických keramických svisle děrovaných cihel Porotherm 30 AKU P+D pevnosti P15, na maltu MVC 5 MPa. Stěny výtahové šachty tl. 250 mm budou vyzděny z keramických svisle děrovaných cihel Porotherm 25 AKU P+D pevnosti P15, na maltu MVC 5 MPa.

### ***Vodorovné nosné konstrukce***

Stropní konstrukce jsou tvořeny monolitickými železobetonovými deskami tloušťky 250 mm. Ztužující věnce jsou navrženy v úrovni stropních konstrukcí a jsou tak součástí stropních desek. Výjimkou jsou pozední věnce v. 250 mm, šířky dle tloušťky zdiva, u výtahové šachty a obvodové stěny schodišťového prostoru. V místech, kde jsou v úrovni pozedních věnců umístěna okna, budou věnce plynule probíhat pod okny. Všechny monolitické stropní konstrukce, průvlaky i pozední věnce budou provedeny z betonu C25/30 a oceli B500B.

Nad otvory v stěnách zděných z keramických cihel budou osazeny systémové keramobetonové překlady Porotherm 7 (pro zdivo tl. 250 mm a 300 mm), Porotherm 11,5 (pro zdivo tl. 125 mm) a Porotherm 14,5 (pro zdivo tl. 150 mm).

### **Schodiště**

V objektu je navrženo dvouramenné monolitické železobetonové schodiště s šířkou ramene 1250 mm. Schodišťová ramena jsou tvořena monolitickou železobetonovou deskou tl. 150 mm s nabetonovanými stupni. Napojení ramen na stropní konstrukce je provedeno pomocí akusticky izolačních prvků Schöck Tronsole typ T6. Mezipodesty jsou řešeny jako monolitická železobetonová deska tl. 200 mm, která je ukotvena do nosných stěn akusticky izolačními prvky Schöck Tronsole typ AZT. V prostoru zrcadla se nachází zděná výtahová šachta. Kvůli zamezení přenosu kročejového hluku jsou schodišťová ramena i mezipodesta od výtahové šachty i přilehlých stěn pružně oddilátovány pryžovými spárovými deskami Schöck typ PPL.

Z materiálového hlediska je schodiště navrženo z betonu C25/30 s ocelovou výztuží B500B.

Nášlapnou vrstvu na schodišti bude tvořit keramická dlažba lepená k podkladu cementovým lepidlem.

### **Svislé nenosné konstrukce**

Příčky tl. 150 mm budou zděné ze svisle děrovaných keramických cihel Porotherm 14 P+D pevnosti P8. Příčky tl. 125 mm budou zděné z akustických svisle děrovaných keramických cihel Porotherm 11,5 AKU pevnosti P10. Příčky tl. 80 mm budou vyzděné ze svisle děrovaných keramických cihel Porotherm 8 P+D pevnosti P8. Pro veškeré zdivo příček bude použita zdící malta MVC 2,5 MPa.

Čelní stěny instalačních šachet budou provedeny jako sádrokartonové s nosnými ocelovými profily CW 50 a opláštěním tvořeným dvěma sádrokartonovými deskami tl. 12,5 mm. Pro opláštění musí být použity desky se zvýšenou požární odolností a impregnací proti vlhkosti.

V koupelnách a na WC budou provedeny sádrokartonové instalační předstěny výšky 1200 mm s nosnými ocelovými profily CW 75. Jejich opláštění bude provedeno dvěma SDK deskami tl. 12,5 mm impregnovanými proti vlhkosti.

### **Střešní konstrukce**

Zastřešení objektu tvoří tříplášťová větraná sedlová střecha se sklonem 15°. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěné příhradové vazníky spojované styčnickovými deskami s prolisovanými trny (tzv. G-N vazníky).

Spodní plášť střechy je tvořen monolitickou železobetonovou stropní deskou tl. 250 mm. Na stropní desku bude bodově natavena parotěsná a vzduchotěsná vrstva z SBS modifikovaného asfaltového pásu Glastek 40 Special Mineral tl. 4 mm s vložkou ze skleněné tkaniny. Před jeho natavením je nutné podkladní konstrukci napenetrovat asfaltovou emulzí. Následně budou na stropní konstrukci osazeny vazníky, které k ní budou kotvené pomocí ocelových kotevních úhelníků. Mezi a nad spodní pásnice vazníků bude vložena tepelná izolace tl. 150 mm + 100 mm z minerální vaty Rockwool Superrock s  $\lambda_d = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Na tepelnou izolaci bude položena ochranná difúzně otevřená fólie s  $s_d \leq 0,02 \text{ m}$ , která bude přilepena k navazujícím konstrukcím. V části podstřešního prostoru mezi půdními schody a střešním výlezem bude provedena pochozí podlaha z OSB desek tl. 25 mm.

Horní plášť střechy je tvořen celoplošným bedněním z desek OSB/3 tl. 18 mm s perem a drážkou, doplňkovou hydroizolací ze střešní fólie ( $s_d \leq 0,02$  m), větranou vzduchovou mezerou tvořenou kontralatěmi 60×60 mm, dřevěnými latěmi 40×60 mm a střešní krytinou z velkoformátových betonových tašek Bramac Max. Podstřešní prostor bude přirozeně provětráván. Přívod vzduchu bude zajištěn přívodními otvory v podbití přesahu vazníků, odvod vzduchu přes větrací stříšku provedenou v hřebeni střechy.

Obvodové stěny půdy budou provedeny z desek OSB/3 tl. 25 mm s perem a drážkou, které budou kotveny vruty k vazníkům. Na tyto desky bude proveden kontaktní zateplovací systém ETICS s tepelnou izolací tl. 160 mm z fasádního pěnového polystyrenu EPS 70F,  $\lambda_d = 0,039$  W/(m·K).

Prostor před vchodem do objektu je krytý vykonzolovanou stříškou. Ta bude tvořena monolitickou železobetonovou deskou tl. 160 mm, betonovou mazaninou ve spádu 2 % o tl. 50 – 80 mm, separační geotextilií o plošné hmotnosti 300 g/m<sup>2</sup> a mechanicky kotvenou hydroizolační PVC-P fólií tl. 1,5 mm s polyesterovou vložkou.

Podrobný popis skladeb střešních konstrukcí viz část D.1.1.23 – Výpis skladeb konstrukcí.

### ***Tepelné a akustické izolace***

Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS s tepelnou izolací tl. 160 mm z fasádního pěnového polystyrenu EPS 70F,  $\lambda_d = 0,039$  W/(m·K). Bude proveden certifikovaný zateplovací systém, např. Baumit Pro. Pro kotvení tepelné izolace budou použity zapouštěcí talířové hmoždinky se zátkou z tepelné izolace. V oblasti soklu a části suterénního zdiva bude provedeno kontaktní zateplení tepelnou izolací Austrotherm XPS Top P GK tl. 140 mm,  $\lambda_d = 0,04$  W/(m·K).

Na stěnách suterénu mezi vytápěnými prostory a hromadnými garážemi bude provedeno kontaktní zateplení s tepelnou izolací tl. 100 mm z desek minerální vaty Rockwool Frontrock Max E, které budou kotveny talířovými hmoždinkami. Stejným způsobem bude zateplen i strop hromadných garáží.

Pro zateplení střechy bude použita minerální vata Rockwool Superrock,  $\lambda_d = 0,035$  W/(m·K), která bude kladena ve dvou vrstvách. Spodní vrstva tl. 150 mm bude uložena mezi spodní pásnice vazníků a na ní bude uložena druhá vrstva tl. 100 mm. Na strop nad výtahovou šachtou bude uložena taktéž minerální vata Rockwool Superrock tl. 150 mm,  $\lambda_d = 0,035$  W/(m·K). Stejným způsobem budou zatepleny i stěny výtahové šachty proti podstřešnímu prostoru.

Ve skladbě teras v INP bude použita mechanicky kotvená tepelná izolace ve formě spádových klínů tl. 75 – 100 mm ze stabilizovaného EPS 150 S,  $\lambda_d = 0,035$  W/(m·K). Spád klínů je 2 %.

Součástí konstrukcí podlah je kročejová a tepelná izolace tl. 30 mm z minerální vaty Rockwool Steprock ND,  $\lambda_d = 0,037$  W/(m·K). Podlaha na terénu vytápěných místností bude navíc izolována tepelnou izolací EPS 150 S tl. 50 mm,  $\lambda_d = 0,035$  W/(m·K). Od navazujících stěnových konstrukcí budou podlahy dilatovány páskem Mirelon tl. 10 mm z pěnového PE.

Kvůli eliminaci liniových tepelných mostů jsou napojení balkónových desek a konzoly nad vchodem na stropní konstrukce navržena pomocí tepelně izolačních nosných prvků Schöck Isokorb KXT tl. 120 mm. Přenos kročejového hluku ze schodiště do okolních konstrukcí bude eliminován použitím akustických prvků systému Schöck Tronsole.

### ***Podhledy***

V místnosti 103 – Chodba a v chodbách některých bytů budou provedeny snížené sádkartonové podhledy z desek tl. 12,5 mm. Jejich nosnou konstrukci budou tvořit tenkostěnné ocelové profily kotvené ke stěnám.

### ***Úpravy povrchů***

Vnitřní omítky budou dvouvrstvé. Na jádrovou vápenocementovou omítku bude provedena štuková omítková malba. Stěny v koupelnách budou opatřené keramickým obkladem do výšky 2150 mm. Stěny na WC budou opatřené keramickým obkladem do výšky 1500 mm. V kuchyni bude nad kuchyňskou linkou proveden pás keramického obkladu výšky 600 mm se spodní hranou ve výšce 850 mm nad podlahou.

Na venkovní fasádu bude použita tenkovrstvá silikátová omítková Baumit SilikatTop. Oblast soklu bude omítnuta tenkovrstvou mozaikovou omítkou Baumit MosaikTop.

Přesahy střechy budou podbity dřevěnými palubkami tl. 15 mm, ošetřenými lazurovacím lakem.

### ***Podlahové konstrukce***

Podrobný popis skladeb podlahových konstrukcí viz část D.1.1.23 – Výpis skladeb konstrukcí.

Vnitřní podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí s roznášecí vrstvou z betonové mazaniny vyztužené kari sítí 6×150/150 mm a s kročejovou izolací z minerální vaty Rockwool Steprock ND tl. 30 mm. Od navazujících stěnových konstrukcí budou podlahy dilatovány páskem Mirelon tl. 10 mm z pěnového PE. Nášlapné vrstvy podlah v obytných místnostech jsou navrženy z dýhovaných lamel pokládaných na separační podložku z XPS tl. 3 mm. V ostatních místnostech je navržena keramická dlažba lepená k podkladu cementovým lepidlem. Pro vyrovnání podkladu před aplikací nášlapných vrstev bude provedena vrstva samonivelační stěrky. V prostorách namáhaných výšnou vlhkostí (koupelny, WC, technická místnost) bude navíc aplikována hydroizolační stěrka.

V prostoru hromadných garáží bude na hydroizolaci provedena kročejová izolace z pryžové akustické podložky a následně drátkobetonová mazanina ve spádu 1 % a tloušťce 100 – 180 mm. Nášlapnou vrstvou bude tvořit epoxidová stěrka vhodná pro užití v garážích. Podlaha bude vyspárována směrem k vypařovacímu žlabu osazenému ve středu garáží.

Na balkónech bude provedena nášlapná vrstva z mrazuvzdorné keramické dlažby s protiskluzným povrchem, která bude lepena k podkladu voděodolným a mrazuvzdorným flexibilním cementovým lepidlem. Hydroizolace je navržena z tvarované PE fólie Schlüter Ditra 25. Spádování podlahy balkónů bude provedeno betonovou mazaninou s horním povrchem ve spádu 2 %.

Na terasách bude provedena nášlapná vrstva z mrazuvzdorné keramické dlažby s protiskluzným povrchem, která bude lepena k podkladu voděodolným a mrazuvzdorným flexibilním cementovým lepidlem. Hydroizolace je navržena z PVC-P fólie Dekplan 77 se skelnou vložkou, určené ke stabilizaci přetížením. Spádování podlahy teras bude zajištěno spádovými klíny z EPS 150 S se spádem 2 %. Ve skladbě teras jsou navrženy drenážní a separační vrstvy z profilovaných PE fólií Schlüter Ditra-Drain 4 a Schlüter Troba-Plus.

### ***Výplně otvorů***

Okna v obvodových stěnách budou plastová, zasklená izolačním trojsklem. U většiny oken v obytných místnostech jsou jako stínící prvky navrženy venkovní žaluzie. Vchodové dveře do objektu budou hliníkové s izolačním dvojsklem a zabudovaným panelem s poštovními schránkami. Vchodové dveře do garáží budou plastové, zasklené izolačním dvojsklem. Garážová vrata budou lamelová sekční. Vnitřní dveře v komunikačních prostorech budou hliníkové. Vstupní dveře do bytů, sklepních kójí a komor budou dýhované s ocelovými zárubněmi. Interiérové dveře v jednotlivých bytech budou dýhované vsazené do dřevěných obložkových zárubní.

Připojovací spára oken musí být vyplněna polyuretanovou pěnou. Ze strany interiéru musí být spára uzavřena parotěsnou páskou a ze strany exteriéru páskou vodotěsnou a vzduchotěsnou.

Podrobná specifikace jednotlivých výplní otvorů, včetně tepelně technických požadavků, viz příslušné části této dokumentace – D.1.1.24 Výpis oken a D.1.1.25 Výpis dveří.

### ***Klempířské výrobky***

Podrobný popis klempířských výrobků viz část D.1.1.26 – Výpis klempířských výrobků.

Venkovní parapety budou ohýbané z lakovaného pozinkovaného plechu celkové tloušťky 0,75 mm. Jejich povrchová úprava bude ve stříbrné barvě (RAL 9006).

Dešťové svody, podokapní žlaby a všechny jejich součásti budou zhotoveny z oboustranně lakovaného ocelového pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm s povrchovou úpravou ve stříbrné barvě (RAL 9006).

Prvky oplechování střechy budou z oboustranně lakovaného ocelového pozinkovaného plechu tl. 0,55 mm s povrchovou úpravou v cihlově červené barvě (RAL 8004).

Pro napojení hydroizolační PVC-P fólie na terasách a konzole nad vstupem budou použity klempířské prvky z poplastovaného plechu tl. 0,6 mm světle šedé barvy (RAL 9018).

Na balkónech a terasách budou použity systémové ukončovací profily z lakovaného hliníku a koutové profily z PVC v pastelově šedé barvě.

### ***Truhlářské výrobky***

Podrobný popis truhlářských výrobků viz část D.1.1.28 – Výpis truhlářských výrobků. Vnitřní parapety budou dřevotřískové s laminátovou krycí vrstvou. Schody u vstupů na terasy budou opatřeny lakovanou stupnicí z dubového dřeva.

### ***Zámečnické výrobky***

Podrobný popis zámečnických výrobků viz část D.1.1.27 – Výpis zámečnických výrobků. Schodišťové madlo bude nerezové, obdélníkového průřezu. Sloupky a madla zábradlí na balkónech a terasách budou zhotoveny z pozinkované oceli. Zábradlí má plnou výplň z kompaktních desek Fundermax světle šedé barvy (RAL 9018). Sloupky budou kotveny rozpěrnými kotvami z boku balkónů.

### ***Zpevněné plochy***

Kolem domu bude proveden okapový chodník šířky 0,5 m z praného kačírku. Chodníky pro pěší budou vydlážděny betonovou zámkovou dlažbou tl. 60 mm ukládanou do štěrkového lože. Pojízdne komunikace budou asfaltbetonové.

Podrobný popis skladeb viz část D.1.1.23 – Výpis skladeb konstrukcí.

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

Stavební konstrukce jsou navrženy v souladu s příslušnými normami a technickými podklady výrobců. Všechny použité materiály musí mít požadované vlastnosti dle projektové dokumentace. Při provádění prací musí být postupováno v souladu s technickými podklady a technologickými postupy výrobců jednotlivých materiálů.

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

### **a) Technické řešení**

#### ***Vodovod***

Pitná voda bude do objektu přivedena nově zbudovanou vodovodní přípojkou z HDPE 100 SDR 11. Přípojka je ukončena v plastové vodoměrné šachtě umístěné před objektem na parcele č. 2514/24, kde bude osazen hlavní uzávěr vody a vodoměr. Z vodoměrné šachty je vedeno potrubí vnitřního vodovodu přes místnost 003 Kola a kočárky do technické místnosti č. 105 a následně je rozvedeno po objektu.

Veškeré venkovní potrubí bude uloženo na pískovém podsypu tloušťky 150 mm a obsypáno pískem do výše 300 mm nad vrchol trubky. Podél potrubí bude položen signalizační vodič. Ve výšce 300 mm nad potrubím se do výkopu položí výstražná fólie.

Vnitřní rozvody budou vedeny v instalačních šachtách, v instalačních předstěnách a v podhledech. Materiálem potrubí uvnitř domu bude PPR, PN 16.

Pro zásobování vnitřních hydrantových hadicových systémů je zřízen samostatný požární vodovod z pozinkovaných trubek. Hydrantové systémy s tvarově stálou hadicí DN19 délky 20 m jsou osazeny ve výšce 1,1 – 1,3m nad přílehlou podlahou.

Všechny rozvody pitné vody (mimo volně vedeného požárního vodovodu), ale především teplé vody budou izolovány v souladu s vyhl. 193/2007 Sb. Izolování bude provedeno tepelnou izolací z minerální vaty se součinitelem tepelné vodivosti

minimálně  $\lambda = 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . U rozvodů studené vody bude tloušťka této izolace 20 mm, u rozvodů teplé vody a u cirkulačního potrubí bude tloušťka izolace 30 mm.

### ***Kanalizace***

Objekt bude odkanalizován do stávající stoky jednotné kanalizace DN 400 vedoucí pod přilehlou místní komunikací. Pro odvod dešťových i splaškových vod z budovy bude vybudována nová kameninová kanalizační přípojka DN 150. Přípojka bude na stoku napojena jádrovým vývrtem. Hlavní vstupní plastová šachta o vnitřním průměru 1000 mm s poklopem  $\varnothing 600 \text{ mm}$  je umístěna na pozemku u objektu. Potrubí přípojky bude uloženo na pražcích a obetonováno. Podél potrubí bude položen signalizační vodič. Ve výšce 300 mm nad potrubím se do výkopu položí výstražná fólie.

Svodná potrubí splaškové kanalizace povedou pod stropem v suterénu a pod terénem vně domu. V místě napojení svodného potrubí na přípojku bude zřízena plastová hlavní vstupní šachta o vnitřním průměru 1000 mm s poklopem  $\varnothing 600 \text{ mm}$ . Splašková odpadní potrubí budou vedena instalačními šachtami a budou spojena větracím potrubím s venkovním prostředím. Připojovací potrubí budou vedena v instalačních předstěnách a pod omítkou. Materiálem potrubí v zemi budou trouby a tvarovky z PVC KG uložené na pískovém loži tloušťky 150 mm a obsypané pískem do výše 300 mm nad vrchol hrdel. Splašková odpadní, větrací, připojovací a svodná potrubí, vedená uvnitř budovy, budou z PP HT

Dešťová odpadní potrubí budou vnější vedená po fasádě a budou v úrovni terénu opatřena lapači střešních splavenin. Tato potrubí budou z lakovaného pozinkovaného plechu. Nově budované zpevněné plochy obslužné komunikace a parkoviště budou odvodněny betonovými uličními vpustmi napojenými na svodné potrubí a opatřenými krycí mříží. Vjezd do hromadných garáží bude odvodněn liniovým žlabem, který bude umístěn před garážovými vraty. Ze žlabu bude dešťová voda svedena do přečerpávací jímky a následně přečerpávána do svodného potrubí. Na svodném potrubí, které odvádí vodu z dopravních komunikací, bude umístěn odlučovač ropných látek.

Dešťová svodná potrubí budou vedena pod terénem vně domu. Materiálem těchto potrubí budou trouby a tvarovky z PVC KG uložené na pískovém loži tloušťky 150 mm a obsypané pískem do výše 300 mm nad vrchol hrdel. Dešťová voda bude svedena přes filtrační šachtu do retenční nádrže, odkud bude následně přes šachtu s regulovaným odtokem, zpětnou klapku a hlavní vstupní šachtu odváděna do přípojky jednotné kanalizace. Na svodném dešťovém potrubí budou dále osazeny plastové revizní a čistící šachty.

### ***Vytápění a ohřev teplé vody***

Energie pro vytápění a přípravu TUV bude zajištěna připojením objektu na tepelnou síť soustavy zásobování teplem Elektrárny Opatovice. Vytápění a příprava TUV pro jednotlivé byty bude zajištěna bytovými předávacími stanicemi s deskovým výměníkem tepla, které budou umístěny v instalačních šachtách. U bytů typu 3+KK se bude jednat o předávací stanice s cirkulací. Na jednotlivé bytové předávací stanice budou napojeny rozvody ústředního vytápění s otopnými deskovými tělesy. V koupelnách budou instalovány topné žebříky. Úklidová komora bude pro přípravu teplé vody vybavena elektrickým průtokovým ohřivačem.

### ***Vzduchotechnika***

V prostoru hromadných garáží bude provozní větrání zajištěno vzduchotechnickým systémem s přívodem i odvodem vzduchu přes obvodové stěny suterénu.

Odvod odpadního vzduchu z kuchyní bude zajištěn digestořemi, které budou napojeny na potrubí odvádějící odpadní vzduch nad střechu objektu. Tato potrubí budou vedena v instalačních šachtách. Prostory koupelen a WC budou odvětrány ventilátory napojenými na potrubí odvádějící odpadní vzduch nad střechu objektu. Tato potrubí budou vedena rovněž v instalačních šachtách. Větrání ostatních místností bude přirozené okny.

Z hlediska požární bezpečnosti tvoří prostor schodiště a zádveří chráněnou únikovou cestu typu B. V této únikové cestě musí být zřízeno přetlakové větrání. Přetlak mezi CHÚC a přilehlými požárními úseky musí být nejméně 25 Pa. Vzduch musí být dodáván nejméně v patnáctinásobku objemu prostoru CHÚC za hodinu. Přetlak nesmí přesáhnout 100 Pa. Přetlaková ventilace musí odpovídat požadavkům 9.4.7 až 9.4.9, ČSN 73 0802: 2009, přičemž dodávka vzduchu musí být zajištěna po dobu nejméně 30 minut.

Pro požární větrání požárního úseku P1.03 (hromadné garáže) bude zřízeno samočinné odvětrací zařízení (SOZ). SOZ bude řešeno jako vzduchotechnický systém nuceného větrání. Toto SOZ musí být navrženo v souladu s odst. 7.2.6, ČSN 73 0804: 2010 a přílohou H, ČSN 73 0802: 2009. Musí být navrženo tak, aby byly splněny parametry pro částečně otevřený požární úsek dle odst. I.2.5 b), přílohy I, ČSN 73 0804: 2010.

### ***Elektroinstalace***

Elektrická energie bude do objektu přivedena nově zbudovanou přípojkou NN na stávající veřejnou síť NN. Připojení bude provedeno z rozvodné skříň umístěné ve zděném sloupku na parcele 2514/2. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v místnosti 104 Zádveří. Bytové rozvaděče budou umístěné v chodbě každého z bytů.

### ***Bleskosvod***

Celý objekt bude chráněn před následky úderu blesku hromosvodnou soustavou navrženou dle ČSN EN 62305. Pro uzemnění bude do základové spáry vložena zemnicí páska FeZn 30/4 mm s vývody nad upravený terén pro napojení hromosvodu.

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

- lanový výtah bez strojovny Schindler 3300 – pro 8 osob, 6 stanic, rychlost zdvihu 1 m/s – 1ks
- bytová předávací stanice bez cirkulace TUV, s deskovým výměníkem tepla – 10 ks
- bytová předávací stanice s cirkulací TUV, s deskovým výměníkem tepla – 15 ks
- elektrický průtokový ohřívač TUV – 1 ks
- vzduchotechnické jednotky pro větrání hromadných garáží



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

Požárně bezpečnostní řešení stavby je obsaženo v samostatné části této dokumentace: Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

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

### **a) Kritéria tepelně technického hodnocení**

Použité stavební materiály a konstrukce splňují požadavky na tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí budov. Podrobně řešeno v samostatné části této dokumentace: Složka č. 6 – Stavební fyzika.

### **b) Energetická náročnost stavby**

Vypracování průkazu energetické náročnosti budovy nebylo v rámci diplomové práce požadováno. Byl vypracován pouze energetický štítek obálky budovy. Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy  $U_{em}$  činí  $0,29 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ , což z hlediska prostupu tepla obálkou budovy řadí objekt do klasifikační třídy B / úsporná.

Podrobně řešeno v samostatné části této dokumentace: Složka č. 6 – Stavební fyzika.

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

V projektu není počítáno s využitím alternativních zdrojů energie.

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

Projektová dokumentace je v souladu s legislativními požadavky platnými v době zpracování projektové dokumentace.

### ***Větrání***

V prostoru hromadných garáží bude provozní větrání zajištěno vzduchotechnickým systémem s přívodem i odvodem vzduchu přes obvodové stěny suterénu. Odvod odpadního vzduchu z kuchyní bude zajištěn digestořemi, které budou napojeny na potrubí odvádějící odpadní vzduch nad střechu objektu. Prostory koupelen a WC budou odvětrány ventilátory napojenými na potrubí odvádějící odpadní vzduch nad střechu objektu. Větrání ostatních místností bude přirozené okny.

### ***Vytápění***

Energie pro vytápění bude zajištěna připojením objektu na tepelnou síť soustavy zásobování teplem Elektrárny Opatovice. Vytápění a příprava TUV pro jednotlivé byty budou zajištěny bytovými předávacími stanicemi s deskovým výměníkem tepla, které budou umístěny v instalačních šachtách. Na jednotlivé bytové předávací stanice budou napojeny rozvody ústředního vytápění s otopnými tělesy.

### ***Osvětlení***

U všech obytných místností je zajištěno dostatečné denní osvětlení okny. Všechny místnosti nového domu budou vybaveny i umělým osvětlením s parametry dle typu prostoru a výběru investora.

### ***Zásobování vodou***

Objekt bude zásobován pitnou vodou z vodovodního řádu v dostatečném množství pro pokrytí potřeb všech jeho uživatelů.

### ***Odpady***

Splaškové vody budou odvedeny nově zbudovanou kanalizační přípojkou do veřejné stoky jednotné kanalizace. Dešťová voda ze střechy a ze zpevněných ploch odváděna kanalizačním potrubím do retenční nádrže a následně řízeným odtokem odpouštěna do stoky jednotné kanalizace. Dešťová voda ze zpevněných ploch bude navíc odváděna přes odlučovač ropných látek.

Komunální odpad bude ukládán do kontejnerů umístěných v přístřešku zbudovaném u bytového domu. Odvoz komunálního odpadu budou zajišťovat místní technické služby.

### ***Vliv stavby na okolí***

V důsledku stavební činnosti může dojít k dočasnému zvýšení prašnosti a hlučnosti v přilehlém okolí. Stavba bude prováděna tak, aby tyto negativní vlivy byly co nejvíce eliminovány.

Vlastní provoz objektu nebude negativně ovlivňovat okolní stavby ani pozemky.

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

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

Na základě radonového průzkumu byl pro stavební pozemek stanoven nízký radonový index. Není tedy třeba provádět žádná zvláštní opatření. Jako izolace proti radonu postačí navržené souvrství dvou vzájemně celoplošně svařených SBS modifikovaných asfaltových pásů.

### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Nepředpokládá se ohrožení stavby bludnými proudy.

### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Stavba není ohrožena technickou seizmicitou.

### **d) Ochrana před hlukem**

Stavba není ohrožena nadměrným hlukem. Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532.

### **e) Protipovodňová opatření**

Stavba se nachází mimo záplavové území. Nejsou tedy navržena žádná protipovodňová opatření.

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

### **a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Objekt bude napojen na stávající inženýrské sítě. Budou zbudované nové přípojky vodovodu, jednotné kanalizace, elektrického vedení, sdělovacího vedení a teplovodu.

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

#### ***Vodovodní přípojka***

Vodovodní přípojka z HDPE 100 SDR 11 bude napojena kolmo na stávající vodovodní řad z PVC 110. Přípojka je ukončena v plastové vodoměrné šachtě umístěné před objektem na parcele č. 2514/24, kde bude osazen hlavní uzávěr vody a vodoměr. Délka vodovodní přípojky činí 23 m.

#### ***Kanalizační přípojka***

Objekt bude odkanalizován do stávající stoky jednotné kanalizace DN 400 vedoucí pod přilehlou místní komunikací. Pro odvod dešťových i splaškových vod z budovy bude vybudována nová kameninová kanalizační přípojka DN 150. Přípojka bude na stoku napojena jádrovým vývrtem. Průtok odpadních vod kanalizační přípojkou činí 7,47 l/s. Hlavní vstupní plastová šachta o vnitřním průměru 1000 mm s poklopem Ø 600 mm je umístěna na pozemku u objektu. Délka kanalizační přípojky je 17,88 m.

#### ***Přípojka elektrického vedení***

Připojení bude provedeno z rozvodné skříně umístěné ve zděném sloupku na parcele 2514/2. Délka přípojky elektrické energie činí 14,96 m.

#### ***Přípojka sdělovacího vedení***

Bude realizována přípojka na stávající vedení. Délka přípojky je 43,4 m.

#### ***Přípojka teplovodu***

Bude realizována přípojka na stávající síť teplovodu. Délka přípojky je 19,8 m.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) Popis dopravního řešení**

Místo stavby je dobře přístupné pro chodce i dopravní prostředky z přilehlé místní komunikace vedoucí jižně od objektu. Na tuto komunikaci bude napojena nově zbudovaná příjezdová komunikace šířky 6 m, sloužící k obsluze objektu a k příjezdu na parkoviště. Podél nové komunikace i podél stávajícího parkoviště bude vybudován nový chodník pro chodce. Ze stávající komunikace bude rovněž zbudována nová sjezdová rampa vedoucí do hromadných garáží.

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

Jižně od objektu vede stávající místní komunikace, která probíhá celým sídlištěm Na Větrníku. Na tuto komunikaci bude provedeno dopravní napojení objektu.

### **c) Doprava v klidu**

Současně se stavbou bytového domu bude před objektem realizována parkovací plocha. Tato plocha zahrnuje celkem 17 stání pro osobní automobily, z nichž 2 jsou vyhrazena pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Součástí bytového domu jsou také hromadné garáže umístěné v jeho suterénu. Hromadné garáže zahrnují celkem 15 parkovacích míst pro osobní automobily, z nichž 1 je vyhrazeno pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

### **d) Pěší a cyklistické stezky**

Pěší ani cyklistické stezky projekt neřeší.

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

### **a) Terénní úpravy**

Navržené řešení do značné míry respektuje stávající průběh terénu. Terénní úpravy budou prováděny vesměs pouze v okolí zpevněných ploch. Okolo bytového domu bude vybudován okapový chodník z praného kačírku. Pro terénní úpravy bude použita ornice sejmutá před započítím výstavby.

### **b) Použité vegetační prvky**

Projekt počítá s výsadbou keřů podél nově budovaného přístupového chodníku a dále s výsadbou listnatých stromů podél nového parkoviště. Nezpevněné plochy budou zatravněny.

### **c) Biotechnická opatření**

Nebudou prováděna 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**

V důsledku stavební činnosti může dojít k dočasnému zvýšení prašnosti a hlučnosti v přilehlém okolí. Stavba bude prováděna tak, aby tyto negativní vlivy byly co nejvíce eliminovány. Odpady vzniklé v průběhu výstavby budou odváženy specializovanou firmou a likvidovány v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb.

Vlastní provoz objektu nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Splaškové vody budou odvedeny nově zbudovanou kanalizační přípojkou do veřejné stoky jednotné kanalizace. Dešťová voda ze střechy a ze zpevněných ploch odváděna kanalizačním potrubím do retenční nádrže a následně řízeným odtokem odpouštěna do

stoky jednotné kanalizace. Dešťová voda ze zpevněných ploch bude navíc odváděna přes odlučovač ropných látek.

Komunální odpad z provozu budovy bude ukládán do kontejnerů umístěných v přístřešku zbudovaném u bytového domu. Odvoz komunálního odpadu budou zajišťovat místní technické služby.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu ani krajinu. Nedojde k narušení ekologických funkcí a vazeb v krajině.

#### **c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

V blízkosti stavby se nenachází žádné chráněné území soustavy Natura 2000. Stavba tedy nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Pro stavbu nejsou stanoveny žádné podmínky ze zjišťovacího řízení ani stanoviska EIA.

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

Nejsou stanovena žádná ochranná nebo bezpečnostní pásma, ani omezení nebo podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

### **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Na stavbu nejsou kladeny požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva.

### **B.8 Zásady organizace výstavby**

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

Pro potřeby zásobování stavby vodou bude zřízena staveništní přípojka k vodovodnímu řádu. Pro přívod elektrické energie 220/380V bude zřízena staveništní přípojka ke stávajícímu vedení NN.

Stavební materiál bude dovážěn na stavbu postupně, aby byly minimalizovány potřebné plochy pro jeho skladování.

#### **b) Odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště bude provedeno areálovým rozvodem kanalizace, který bude napojen do místní stoky jednotné kanalizace. Tento systém odvodnění bude opatřeno stavebními úpravami zamezujícími stékání hrubých nečistot ze staveniště do městské kanalizace.

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

Pro příjezd na staveniště bude vybudován sjezd z přilehlé místní komunikace. Tento sjezd bude proveden v místě napojení nově navržené příjezdové komunikace. Budou vybudovány staveništní přípojky vodovodu, vedení NN a kanalizace.

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

V důsledku stavební činnosti může dojít k dočasnému zvýšení prašnosti a hlučnosti v přilehlém okolí. Stavební práce budou prováděny tak, aby tyto negativní vlivy byly co nejvíce eliminovány.

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

Stavba nevyvolává žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin. Na stavebním pozemku se nenachází žádné stávající stavby. Vegetaci tvoří pouze trvalý travní porost, žádné dřeviny se zde nevyskytují.

### **f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**

V rámci staveniště budou vymezeny plochy pro dočasné umístění zařízení staveniště. Bude se jednat o stavební buňky – šatna pro pracovníky, kancelář stavbyvedoucího, chemické WC, sklady nářadí, drobného materiálu apod. Počet jednotlivých buněk určí zhotovitel dle svých potřeb. Dále budou vymezeny plochy pro skladování stavebního materiálu a odpadu.

Kolem staveniště bude zřízeno oplocení, aby se zamezilo neoprávněnému vstupu a odcizení majetku. Veškeré zařízení staveniště bude umístěno na pozemcích investora. Přesné umístění a plochy, které bude možné využít pro zařízení staveniště, budou před zahájením prací dohodnuty s investorem. Předběžně se počítá s využitím plochy budoucího parkoviště a nově budované komunikace.

### **g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě**

Veškerý stavební odpad bude postupně odvážen a likvidován dle platné legislativy firmou oprávněnou k nakládání se stavebním odpadem. Pokud budou při provádění stavby zaznamenány ekologicky závadné odpady, budou odstraněny v souladu s platnou legislativou. Nakládání se stavebními odpady se řídí zákonem č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb., katalogem odpadů a dále legislativou v oblasti ochrany životního prostředí.

Stavební odpad bude tříděn a likvidován v souladu se zák. č. 185/2001 Sb., zákon o odpadech a vyhl. č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů. Po dobu výstavby budou vznikat odpady, které se musí řádně třídit a soustřeďovat k odvozu. Pro ukládání odpadů budou na staveništi umístěny kontejnery.

*Druhy odpadů vzniklých při výstavbě:*

<b>Kód druhu odpadu</b>	<b>Druh odpadu</b>	<b>Kategorie odpadu</b>
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 02 04	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné	N
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 07	Směsné kovy	O
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

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

Na staveništi bude sejmuta vrstva ornice tloušťky 200 mm. Ornice bude uskladněna na pozemku a po dokončení stavby bude použita na konečné úpravy terénu. Část vytěžená zemina bude deponována na stavebním pozemku a následně použita na obsypy a záস্যy. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

#### **i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Vzhledem k charakteru stavby nebude výstavbou zásadně dotčeno životní prostředí. Při realizaci záměru, dojde ke chvilkovému zhoršení akustické pohody v okolí stavby.

Veškeré odpady vznikající při stavbě budou ukládány do nádob k tomu určených. Stavební odpad bude tříděn a likvidován firmou oprávněnou k nakládání se stavebním odpadem. Pokud budou při provádění stavby zaznamenány ekologicky závadné odpady, budou odstraněny v souladu s platnou legislativou. Nakládání se stavebními odpady se řídí zákonem č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb., katalogem odpadů a dále legislativou v oblasti ochrany životního prostředí.

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

Při provádění veškerých stavebních prací budou dodrženy veškeré závazné ustanovení platných norem a podmínek bezpečnosti práce obsažené v zákoníku práce a vyhláškách Státního úřadu inspekce práce, zejména:

- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci),
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, včetně jeho prováděcích předpisů.

Stavební práce budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností. Vedení stavby bude prováděno v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy a zásadami BOZP seznámeni před zahájením prací. Návrh ochranných opatření si provede zhotovitel dle svých zvyklostí za dodržení platných norem a předpisů.

Staveniště se nachází na pozemku investora. Staveniště bude oplocené a vstup na staveniště bude uzamykatelný a chráněný proti vniknutí neoprávněných osob.

## **k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Výstavba nebude narušovat bezbariérové užívání dotčených staveb.

## **l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Při vyjíždění ze staveniště budou vozidla očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování vozovky a k možným nehodám. Na dopravní trase staveništní dopravy bude nutné provádět pravidelné čištění vozovky. Dopravní prostředky stavby, převážející na stavbu sypké materiály, musí používat k zakrytí nákladu plachtu k omezení prašnosti.

Po dobu provádění stavebních prací bude zachován přístup ke stávajícím objektům a bude zachována možnost příjezdu vozidel v nejnutnějších případech (jedná se hlavně o vozidla hasičů a vozů zdravotnické záchranné služby). Označen bude výjezd ze staveniště a eventuálně průjezd stavbou.

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

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.



#### **n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Zahájení prací je plánováno na duben roku 2016. Stavba bude realizována v jedné etapě. Na jaře 2016 budou provedeny přípojné body na stávající inženýrské sítě, zemní práce a základové konstrukce. Následně se naváže zděním svislých konstrukcí, prováděním stropních konstrukcí, schodiště a zastřešení. Dokončení hrubé stavby se předpokládá v prosinci 2016. Následovat budou výplně otvorů, vnitřní instalace, úpravy povrchů, dokončovací práce a na závěr provedení terénních úprav, zpevněných ploch a vegetačních úprav. Předpokládaný termín dokončení stavby je v listopadu roku 2017.

## D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ - TECHNICKÁ ZPRÁVA

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

Navrženým objektem je novostavba bytového domu. Jedná se o objekt určený k trvalému bydlení, jehož součástí jsou podzemní hromadné garáže, sloužící pouze pro potřeby obyvatel domu. V domě se nachází celkem 25 samostatných bytových jednotek. Z tohoto počtu je 15 bytů typu 3+KK, 4 byty typu 2+KK a 6 bytů typu 1+KK.

Velikosti a kapacity bytových jednotek:

Číslo bytu	Typ bytu	Plocha (m <sup>2</sup> )	Projektovaný počet obyvatel
Byt 11	1+KK	47,40	1
Byt 12	3+KK	85,45	4
Byt 13	1+KK	38,78	1
Byt 14	3+KK	85,45	4
Byt 15	3+KK	85,37	3
Byt 21	2+KK	64,54	2
Byt 22	3+KK	84,52	4
Byt 23	1+KK	38,78	1
Byt 24	3+KK	84,52	4
Byt 25	3+KK	84,26	3
Byt 31	2+KK	64,54	2
Byt 32	3+KK	84,52	4
Byt 33	1+KK	38,78	1
Byt 34	3+KK	84,52	4
Byt 35	3+KK	84,26	3
Byt 41	2+KK	64,54	2
Byt 42	3+KK	84,52	4
Byt 43	1+KK	38,78	1
Byt 44	3+KK	84,52	4
Byt 45	3+KK	84,26	3
Byt 51	2+KK	64,54	2
Byt 52	3+KK	84,52	4
Byt 53	1+KK	38,78	1
Byt 54	3+KK	84,52	4
Byt 55	3+KK	84,26	3

Zastavěná plocha:	530,9 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	10928,5 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	2639,2 m <sup>2</sup>
Počet parkovacích míst:	15 vnitřních, 17 venkovních
Projektovaný počet obyvatel:	69

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

Bytový dům je navržen jako samostatně stojící budova o pěti nadzemních podlažích a jednom podlaží podzemním. Půdorysně má budova tvar obdélníku o rozměrech 30,92 × 17,17 m. Hmotu objektu je rozčleněna uskočením obvodových stěn nadzemních podlaží v jeho rozích. Tímto uskočením vznikl prostor pro umístění balkónů, které ze dvou stran přiléhají k obvodovým stěnám a nenarušují tak základní tvar objektu. Zastřešení je tvořeno šikmou sedlovou střechou se sklonem 15° a výškou hřebene 18,280 m nad úrovní podlahy 1NP.

Fasáda je tvořena tenkovrstvou omítkou ve dvou odstínech oranžovo-žluté barvy. V oblasti soklu je použita mozaiková omítka, barevně laděná do hněda. Zábradlí na balkónech a terasách má plnou výplň z kompaktních desek světle šedé barvy. Díky předsazení zábradelní výplně před sloupky jsou pohledově zakryté jak samotné sloupky, tak čelní strany balkónů. Okna jsou navržena s plastovým rámem a s izolačním zasklením, vstupní dveře hliníkové a garážová vrata sekční lamelová. Všechny obvodové výplně mají rámy i plné výplně světle šedé barvy. Klempířské prvky na fasádách (parapety, dešťové svody, apod.) budou z lakovaného pozinkovaného plechu stříbrné barvy. Střešní krytinu tvoří cihlově červené betonové tašky.

## **c) Dispoziční a celkové provozní řešení, bezbariérové užívání stavby**

Hlavní vstup do objektu je z východní strany. Vchází se do prostoru zádveří, odkud vede dále přístup do schodišťového prostoru s výtahem. Prostřednictvím schodiště a výtahu jsou propojena všechna podlaží objektu.

V suterénu se nachází hromadné garáže se stáním pro patnáct osobních automobilů. Příjezd do garáží umožňuje příjezdová rampa napojená na místní komunikaci, vedoucí jižně od objektu. V suterénu jsou dále umístěny sklepní kóje, určené pro byty v 1NP a místnost pro úschovu jízdních kol a kočárků.

V 1NP se nachází celkem 5 bytových jednotek. Jedná se o 3 byty typu 3+KK a 2 byty typu 1+KK. Dále v tomto podlaží nalezneme technickou místnost a úklidovou komoru, která poskytuje zázemí pro úklid společných prostor domu.

V 2NP – 5NP se nachází vždy 5 bytových jednotek. Z toho jsou 3 byty typu 3+KK, 1 byt typu 2+KK a 1 byt 1+KK. V každém z těchto podlaží jsou také umístěny komory určené vždy pro byty v příslušném podlaží. Z 5NP je po skládacích schodech umožněn přístup do podstřešního prostoru a dále na střechu.

Každý z celkem 25 bytů má svůj vlastní balkón nebo terasu.

V objektu se nenachází žádný byt zvláštního určení pro osoby s pohybovým nebo zrakovým postižením, ani byt upravitelný ve smyslu vyhlášky 398/2009 Sb. V souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. jsou bezbariérově řešeny pouze vnější komunikace, vstup do objektu a společné prostory bytového domu.

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

### ***Zemní práce***

Na staveništi bude sejmuta vrstva ornice tloušťky 200 mm. Ornice bude uskladněna na pozemku a po dokončení stavby bude použita na konečné úpravy terénu. Po vytyčení stavby bude proveden výkop stavební jámy pro suterén objektu a následně rýhy pro základové pásy a vrty pro provedení pilot. Výkopy budou hloubeny strojně s ručním začištěním základové spáry. Část vytěžené zeminy bude deponována na stavebním pozemku a následně použita na obsypy a zásypy. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

### ***Základy***

Založení objektu je navrženo jako kombinace hlubinných pilotových základů a základových pásů. Hlubinné základy tvoří vrtané železobetonové piloty o průměru 600 mm. Hlavy pilot budou převázány železobetonovými základovými pásy š. 800 mm, v. 500 mm a 800 mm. Část základových konstrukcí tvoří železobetonové pásy š. 600 mm a v. 500 mm. Tyto konstrukce budou provedeny z betonu C20/25 s ocelovou výztuží B500B. Pod základovými pásy ze železobetonu bude provedena vrstva podkladního betonu C12/15 o tl. 50 mm. Pod schodištěm bude proveden základový pás o rozměrech 500 × 500 mm z betonu C20/25. Na základové pásy bude proveden podkladní beton C20/25 tloušťky 150 mm, který bude vyztužen při horním i spodním povrchu kari sítí 8×100/100 mm.

Výtahová šachta bude založena na pásech z prostého betonu C16/20 na které bude proveden podkladní beton C16/20 tloušťky 100 mm. Podkladní beton bude vyztužen kari sítí 6×150/150 mm. Stěna prohlubně výtahové šachty bude vyžděna z betonových tvárnic ztraceného bednění tl. 150 mm, které budou vylité betonem C20/25 a bude do nich vložena ocelová výztuž.

Do základové spáry bude vložena zemnicí páska FeZn 30/4 mm s vývody nad upravený terén pro napojení hromosvodu.

Základová spára bude před betonáží převzata geologem, který prověří předpokládané základové poměry. Před betonáží musí být základová spára suchá a bez rozbředlé zeminy. V případě, že ve výkopu bude voda (např. vlivem srážek), bude nutné ji před betonáží odčerpát a základovou spáru začistit.

### ***Hydroizolace spodní stavby***

Bude provedena izolace proti zemní vlhkosti a stékající vodě, tvořená souvrstvím dvou natavitelných celoplošně svařených pásů z SBS modifikovaného asfaltu. Spodní vrstvu tvoří pás Glastek 40 Special Mineral tl. 4 mm s vložkou ze skleněné tkaniny, který bude bodově nataven k podkladní konstrukci. Před jeho natavením je nutné podkladní konstrukci napenetrovat asfaltovou emulzí. Horní vrstva bude z pásu Elastek 40 Special Mineral tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože. Při provádění izolace je nutné dodržet technologický postup výrobce. Hydroizolace bude vytažena do výšky minimálně 150 mm nad přilehlý upravený terén.

### ***Svislé nosné konstrukce***

Nosné stěny suterénu budou provedeny z betonových tvárníc ztraceného bednění tl. 300 mm vylitých betonem C20/25, s vloženou ocelovou výztuží B500B. Obvodové nosné stěny nadzemních podlaží tl. 300 mm budou vyzděny z keramických svisle děrovaných cihel Porotherm 30 P+D pevnosti P15, na maltu MVC 5 MPa. Vnitřní nosné, výplňové a akusticky dělicí stěny tl. 300 mm budou zděné z akustických keramických svisle děrovaných cihel Porotherm 30 AKU P+D pevnosti P15, na maltu MVC 5 MPa. Stěny výtahové šachty tl. 250 mm budou vyzděny z keramických svisle děrovaných cihel Porotherm 25 AKU P+D pevnosti P15, na maltu MVC 5 MPa.

### ***Vodorovné nosné konstrukce***

Stropní konstrukce jsou tvořeny monolitickými železobetonovými deskami tloušťky 250 mm. Ztužující věnce jsou navrženy v úrovni stropních konstrukcí a jsou tak součástí stropních desek. Výjimkou jsou pozední věnce v. 250 mm, šířky dle tloušťky zdiva, u výtahové šachty a obvodové stěny schodišťového prostoru. V místech, kde jsou v úrovni pozedních věnců umístěna okna, budou věnce plynule probíhat pod okny. Všechny monolitické stropní konstrukce, průvlaky i pozední věnce budou provedeny z betonu C25/30 a oceli B500B.

Nad otvory v stěnách zděných z keramických cihel budou osazeny systémové keramobetonové překlady Porotherm 7 (pro zdivo tl. 250 mm a 300 mm), Porotherm 11,5 (pro zdivo tl. 125 mm) a Porotherm 14,5 (pro zdivo tl. 150 mm).

### ***Schodiště***

V objektu je navrženo dvouramenné monolitické železobetonové schodiště s šířkou ramene 1250 mm. Schodišťová ramena jsou tvořena monolitickou železobetonovou deskou tl. 150 mm s nabetonovanými stupni. Napojení ramen na stropní konstrukce je provedeno pomocí akusticky izolačních prvků Schöck Tronsole typ T6. Mezipodesty jsou řešeny jako monolitická železobetonová deska tl. 200 mm, která je ukotvena do nosných stěn akusticky izolačními prvky Schöck Tronsole typ AZT. V prostoru zrcadla se nachází zděná výtahová šachta. Kvůli zamezení přenosu kročejového hluku jsou schodišťová ramena i mezipodesta od výtahové šachty i přilehlých stěn pružně oddilátovány pryžovými spárovými deskami Schöck typ PPL.

Z materiálového hlediska je schodiště navrženo z betonu C25/30 s ocelovou výztuží B500B.

Nášlapnou vrstvu na schodišti bude tvořit keramická dlažba lepená k podkladu cementovým lepidlem.

### ***Svislé nenosné konstrukce***

Příčky tl. 150 mm budou zděné ze svisle děrovaných keramických cihel Porotherm 14 P+D pevnosti P8. Příčky tl. 125 mm budou zděné z akustických svisle děrovaných keramických cihel Porotherm 11,5 AKU pevnosti P10. Příčky tl. 80 mm budou vyzděné ze svisle děrovaných keramických cihel Porotherm 8 P+D pevnosti P8. Pro veškeré zdivo příček bude použita zdící malta MVC 2,5 MPa.

Čelní stěny instalačních šachet budou provedeny jako sádrokartonové s nosnými ocelovými profily CW 50 a opláštěním tvořeným dvěma sádrokartonovými deskami

tl. 12,5 mm. Pro opláštění musí být použity desky se zvýšenou požární odolností a impregnací proti vlhkosti.

V koupelnách a na WC budou provedeny sádkartonové instalační předstěny výšky 1200 mm s nosnými ocelovými profily CW 75. Jejich opláštění bude provedeno dvěma SDK deskami tl. 12,5 mm impregnovanými proti vlhkosti.

### ***Střešní konstrukce***

Zastřešení objektu tvoří tříplášťová větraná sedlová střecha se sklonem 15°. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěné příhradové vazníky spojované styčnickovými deskami s prolisovanými trny (tzv. G-N vazníky).

Spodní plášť střechy je tvořen monolitickou železobetonovou stropní deskou tl. 250 mm. Na stropní desku bude bodově natavena parotěsná a vzduchotěsná vrstva z SBS modifikovaného asfaltového pásu Glastek 40 Special Mineral tl. 4 mm s vložkou ze skleněné tkaniny. Před jeho natavením je nutné podkladní konstrukci napenetrovat asfaltovou emulzí. Následně budou na stropní konstrukci osazeny vazníky, které k ní budou kotvené pomocí ocelových kotevních úhelníků. Mezi a nad spodní pásnice vazníků bude vložena tepelná izolace tl. 150 mm + 100 mm z minerální vaty Rockwool Superrock s  $\lambda_d = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Na tepelnou izolaci bude položena ochranná difúzně otevřená fólie s  $s_d \leq 0,02 \text{ m}$ , která bude přilepena k navazujícím konstrukcím. V části podstřešního prostoru mezi půdními schody a střešním výlezem bude provedena pochozí podlaha z OSB desek tl. 25 mm.

Horní plášť střechy je tvořen celoplošným bedněním z desek OSB/3 tl. 18 mm s perem a drážkou, doplňkovou hydroizolací ze střešní fólie ( $s_d \leq 0,02 \text{ m}$ ), větranou vzduchovou mezerou tvořenou kontralatěmi 60×60 mm, dřevěnými latěmi 40×60 mm a střešní krytinou z velkoformátových betonových tašek Bramac Max. Podstřešní prostor bude přirozeně provětráván. Přívod vzduchu bude zajištěn přívodními otvory v podbití přesahu vazníků, odvod vzduchu přes větrací stříšku provedenou v hřebeni střechy.

Obvodové stěny půdy budou provedeny z desek OSB/3 tl. 25 mm s perem a drážkou, které budou kotveny vruty k vazníkům. Na tyto desky bude proveden kontaktní zateplovací systém ETICS s tepelnou izolací tl. 160 mm z fasádního pěnového polystyrenu EPS 70F,  $\lambda_d = 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ .

Prostor před vchodem do objektu je krytý vykonzolovanou stříškou. Ta bude tvořena monolitickou železobetonovou deskou tl. 160 mm, betonovou mazaninou ve spádu 2 % o tl. 50 – 80 mm, separační geotextilií o plošné hmotnosti 300 g/m<sup>2</sup> a mechanicky kotvenou hydroizolační PVC-P fólií tl. 1,5 mm s polyesterovou vložkou.

Podrobný popis skladeb střešních konstrukcí viz část D.1.1.23 – Výpis skladeb konstrukcí.

### ***Tepelné a akustické izolace***

Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS s tepelnou izolací tl. 160 mm z fasádního pěnového polystyrenu EPS 70F,  $\lambda_d = 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Bude proveden certifikovaný zateplovací systém, např. Baumit Pro. Pro kotvení tepelné izolace budou použity zapouštěcí talířové hmoždinky se zátkou

z tepelné izolace. V oblasti soklu a části suterénního zdiva bude provedeno kontaktní zateplení tepelnou izolací Austrotherm XPS Top P GK tl. 140 mm,  $\lambda_d = 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ .

Na stěnách suterénu mezi vytápěnými prostory a hromadnými garážemi bude provedeno kontaktní zateplení s tepelnou izolací tl. 100 mm z desek minerální vaty Rockwool Frontrock Max E, které budou kotveny talířovými hmoždinkami. Stejným způsobem bude zateplen i strop hromadných garáží.

Pro zateplení střechy bude použita minerální vata Rockwool Superrock,  $\lambda_d = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ , která bude kladena ve dvou vrstvách. Spodní vrstva tl. 150 mm bude uložena mezi spodní pásnice vazníků a na ní bude uložena druhá vrstva tl. 100 mm. Na strop nad výtahovou šachtou bude uložena taktéž minerální vata Rockwool Superrock tl. 150 mm,  $\lambda_d = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Stejným způsobem budou zatepleny i stěny výtahové šachty proti podstřešnímu prostoru.

Ve skladbě teras v 1NP bude použita mechanicky kotvená tepelná izolace ve formě spádových klínů tl. 75 – 100 mm ze stabilizovaného EPS 150 S,  $\lambda_d = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Spád klínů je 2 %.

Součástí konstrukcí podlah je kročejová a tepelná izolace tl. 30 mm z minerální vaty Rockwool Steprock ND,  $\lambda_d = 0,037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Podlaha na terénu vytápěných místností bude navíc izolována tepelnou izolací EPS 150 S tl. 50 mm,  $\lambda_d = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Od navazujících stěnových konstrukcí budou podlahy dilatovány páskem Mirelon tl. 10 mm z pěnového PE.

Kvůli eliminaci liniových tepelných mostů jsou napojení balkónových desek a konzoly nad vchodem na stropní konstrukce navržena pomocí tepelně izolačních nosných prvků Schöck Isokorb KXT tl. 120 mm. Přenos kročejového hluku ze schodiště do okolních konstrukcí bude eliminován použitím akustických prvků systému Schöck Tronsole.

### ***Podhledy***

V místnosti 103 – Chodba a v chodbách některých bytů budou provedeny snížené sádkartonové podhledy z desek tl. 12,5 mm. Jejich nosnou konstrukci budou tvořit tenkostěnné ocelové profily kotvené ke stěnám.

### ***Úpravy povrchů***

Vnitřní omítky budou dvouvrstvé. Na jádrovou vápenocementovou omítku bude provedena štuková omítková opatřená malbou. Stěny v koupelnách budou opatřené keramickým obkladem do výšky 2150 mm. Stěny na WC budou opatřené keramickým obkladem do výšky 1500 mm. V kuchyni bude nad kuchyňskou linkou proveden pás keramického obkladu výšky 600 mm se spodní hranou ve výšce 850 mm nad podlahou.

Na venkovní fasádu bude použita tenkovrstvá silikátová omítková Baumit SilikatTop. Oblast soklu bude omítnuta tenkovrstvou mozaikovou omítkou Baumit MosaikTop.

Přesahy střechy budou podbity dřevěnými palubkami tl. 15 mm, ošetřenými lazurovacím lakem.

### ***Podlahové konstrukce***

Podrobný popis skladeb podlahových konstrukcí viz část D.1.1.23 – Výpis skladeb konstrukcí.

Vnitřní podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí s roznášecí vrstvou z betonové mazaniny vyztužené kari sítí 6×150/150 mm a s kročejovou izolací z minerální vaty Rockwool Steprock ND tl. 30 mm. Od navazujících stěnových konstrukcí budou podlahy dilatovány páskem Mirelon tl. 10 mm z pěnového PE. Nášlapné vrstvy podlah v obytných místnostech jsou navrženy z dýhovaných lamel pokládaných na separační podložku z XPS tl. 3 mm. V ostatních místnostech je navržena keramická dlažba lepená k podkladu cementovým lepidlem. Pro vyrovnání podkladu před aplikací nášlapných vrstev bude provedena vrstva samonivelační stěrky. V prostorách namáhaných výšenou vlhkostí (koupelny, WC, technická místnost) bude navíc aplikována hydroizolační stěrka.

V prostoru hromadných garáží bude na hydroizolaci provedena kročejová izolace z pryžové akustické podložky a následně drátkobetonová mazanina ve spádu 1 % a tloušťce 100 – 180 mm. Nášlapnou vrstvou bude tvořit epoxidová stěrka vhodná pro užití v garážích. Podlaha bude vyspárována směrem k vypařovacímu žlabu osazenému ve středu garáží.

Na balkónech bude provedena nášlapná vrstva z mrazuvzdorné keramické dlažby s protiskluzným povrchem, která bude lepena k podkladu voděodolným a mrazuvzdorným flexibilním cementovým lepidlem. Hydroizolace je navržena z tvarované PE fólie Schlüter Ditra 25. Spádování podlahy balkónů bude provedeno betonovou mazaninou s horním povrchem ve spádu 2 %.

Na terasách bude provedena nášlapná vrstva z mrazuvzdorné keramické dlažby s protiskluzným povrchem, která bude lepena k podkladu voděodolným a mrazuvzdorným flexibilním cementovým lepidlem. Hydroizolace je navržena z PVC-P fólie Dekplan 77 se skelnou vložkou, určené ke stabilizaci přetížením. Spádování podlahy teras bude zajištěno spádovými klíny z EPS 150 S se spádem 2 %. Ve skladbě teras jsou navrženy drenážní a separační vrstvy z profilovaných PE fólií Schlüter Ditra-Drain 4 a Schlüter Troba-Plus.

### ***Výplně otvorů***

Okna v obvodových stěnách budou plastová, zasklená izolačním trojsklem. U většiny oken v obytných místnostech jsou jako stínící prvky navrženy venkovní žaluzie. Vchodové dveře do objektu budou hliníkové s izolačním dvojsklem a zabudovaným panelem s poštovními schránkami. Vchodové dveře do garáží budou plastové, zasklené izolačním dvojsklem. Garážová vrata budou lamelová sekční. Vnitřní dveře v komunikačních prostorách budou hliníkové. Vstupní dveře do bytů, sklepních kójí a komor budou dýhované s ocelovými zárubněmi. Interiérové dveře v jednotlivých bytech budou dýhované vsazené do dřevěných obložkových zárubní.

Připojovací spára oken musí být vyplněna polyuretanovou pěnou. Ze strany interiéru musí být spára uzavřena parotěsnou páskou a ze strany exteriéru páskou vodotěsnou a vzduchotěsnou.

Podrobná specifikace jednotlivých výplní otvorů, včetně tepelně technických požadavků, viz příslušné části této dokumentace – D.1.1.24 Výpis oken a D.1.1.25 Výpis dveří.



### ***Klempířské výrobky***

Podrobný popis klempířských výrobků viz část D.1.1.26 – Výpis klempířských výrobků.

Venkovní parapety budou ohýbané z lakovaného pozinkovaného plechu celkové tloušťky 0,75 mm. Jejich povrchová úprava bude ve stříbrné barvě (RAL 9006).

Dešťové svody, podokapní žlaby a všechny jejich součásti budou zhotoveny z oboustranné lakovaného ocelového pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm s povrchovou úpravou ve stříbrné barvě (RAL 9006).

Prvky oplechování střechy budou z oboustranné lakovaného ocelového pozinkovaného plechu tl. 0,55 mm s povrchovou úpravou v cihlově červené barvě (RAL 8004).

Pro napojení hydroizolační PVC-P fólie na terasách a konzole nad vstupem budou použity klempířské prvky z poplastovaného plechu tl. 0,6 mm světle šedé barvy (RAL 9018).

Na balkónech a terasách budou použity systémové ukončovací profily z lakovaného hliníku a koutové profily z PVC v pastelově šedé barvě.

### ***Truhlářské výrobky***

Podrobný popis truhlářských výrobků viz část D.1.1.28 – Výpis truhlářských výrobků. Vnitřní parapety budou dřevotřískové s laminátovou krycí vrstvou. Schody u vstupů na terasy budou opatřeny lakovanou stupnicí z dubového dřeva.

### ***Zámečnické výrobky***

Podrobný popis zámečnických výrobků viz část D.1.1.27 – Výpis zámečnických výrobků. Schodišťové madlo bude nerezové, obdélníkového průřezu. Sloupky a madla zábradlí na balkónech a terasách budou zhotoveny z pozinkované oceli. Zábradlí má plnou výplň z kompaktních desek Fundermax světle šedé barvy (RAL 9018). Sloupky budou kotveny rozpěrnými kotvami z boku balkónů.

### ***Zpevněné plochy***

Kolem domu bude proveden okapový chodník šířky 0,5 m z praného kačírku. Chodníky pro pěší budou vydlážděny betonovou zámkovou dlažbou tl. 60 mm ukládanou do šterkového lože. Pojízdne komunikace budou asfaltobetonové.

Podrobný popis skladeb viz část D.1.1.23 – Výpis skladeb konstrukcí.

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

Stavba je navržena dle platných norem a bezpečnostních předpisů tak, aby byla bezpečná při užívání.

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

### ***Stavební fyzika***

Posouzení objektu z hlediska stavební fyziky je obsaženo v samostatné části této dokumentace: Složka č. 6 – Stavební fyzika.

### ***Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí***

Na základě radonového průzkumu byl pro stavební pozemek stanoven nízký radonový index. Není tedy potřeba provádět žádná zvláštní opatření. Jako izolace proti zemní vlhkosti a stékající vodě je navrženo souvrství dvou plnoplošně svařených pásů z SBS modifikovaného asfaltu.

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

Požárně bezpečnostní řešení stavby je obsaženo v samostatné části této dokumentace: 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 dle projektové dokumentace. Při provádění prací musí být postupováno v souladu s technickými podklady a technologickými postupy výrobců jednotlivých materiálů.

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

Při výstavbě budou použity tradiční technologické postupy, nejsou kladeny zvláštní požadavky na jakost a provádění navržených konstrukcí.

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

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby nebyly stanoveny.

### **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 zakrývaných konstrukcí bude na stavbě provádět stavbyvedoucí v součinnosti s technickým dozorem investora. Záznamy o provedených kontrolách a převzetí zakrývaných konstrukcí budou zapisovány do stavebního deníku.

### **l) Výpis použitých norem**

- ČSN 01 3420/2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0532/2010 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN 73 0540-2/2011 – Tepelná ochrana budov – Požadavky
- ČSN 73 0540-3/2005 – Tepelná ochrana budov – Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4/2005 – Tepelná ochrana budov – Výpočtové metody
- ČSN 73 1901/2011 – Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 73 3405/2008 – Ochranná zábradlí

- ČSN 73 3610/2008 – Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 73 4130/2010 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 4301/2004 – Obytné budovy
- ČSN 73 6056/2011 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 6058/2011 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 73 6110/2006 – Projektování místních komunikací

## ZÁVĚR

Ve své práci jsem se zaměřil na vytvoření plnohodnotného a příjemného bydlení. Bytový dům byl navržen tak, aby co nejvíce respektoval okolní zástavbu a aby v co nejvyšší míře kopíroval původní terén. Od prvotních návrhů dispozic se objekt významně neměnil.

Výstupem této diplomové práce je projektová dokumentace novostavby bytového domu ve stupni pro provedení stavby. Tato dokumentace obsahuje jak část textovou, tak část výkresovou. Diplomová práce je zpracována v plném rozsahu dle zadání. Objekt bytového domu je navržen v souladu s platnými normami a legislativními předpisy. V rámci práce byly také zpracovány specializované části z oboru betonových konstrukcí a z technického zařízení budov. Její součástí je dále požárně bezpečnostní řešení stavby a základní posouzení z hlediska stavební fyziky.

# SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

## Literatura:

KLIMEŠOVÁ, J. *Nauka o pozemních stavbách, Modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005.

RUSINOVÁ, M.; JURÁKOVÁ, T.; BADALOVÁ, M. *Požární bezpečnost staveb, Modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007.

ZICH, M. a kolektiv. *Příklady posouzení betonových prvků dle eurokódů*. Praha: Dashöfer, 2010.

## Normy:

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

ČSN 01 3495/1997 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb

ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 0540-2/2011 – Tepelná ochrana budov – Požadavky

ČSN 73 0540-3/2005 – Tepelná ochrana budov – Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540-4/2005 – Tepelná ochrana budov – Výpočtové metody

ČSN 73 0580-2:2007 – Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov

ČSN 73 0802/2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804/2010 - Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0810/2009 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0818/1997 - Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0824/1992 – Požární bezpečnost staveb – Výchřevnost hořlavých látek

ČSN 73 0833/2010 – Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 1901/2011 – Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 3405/2008 – Ochranná zábradlí

ČSN 73 3610/2008 – Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN 73 4130/2010 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2/2009 - Obytné budovy

ČSN 73 6056/2011 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6058/2011 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

ČSN 73 6110/2006 – Projektování místních komunikací

## **Legislativa:**

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)  
ve znění pozdějších předpisů

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

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky  
č. 20/2012 Sb.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů

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

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku  
a vibrací

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci  
ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně v platném znění

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

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního  
požárního dozoru

Zákon č. 185/2006 Sb., o odpadech

## **Internetové stránky:**

<http://www.wienerberger.cz>

<http://www.bramac.cz>

<http://www.rockwool.cz>

<http://www.dektrade.cz>

<http://www.baumit.cz>

<http://www.sapeli.cz>

<http://www.stavona.cz>

<http://www.climax.cz>

<http://www.schoeck-wittek.cz>

<http://www.tremco-illbruck.cz>

<http://www.tzb-info.cz>

<http://www.cuzk.cz>

<http://www.schlueter.cz>

<http://www.knauf.cz>

<http://www.prefa.cz>

<http://www.dupont.cz>

<http://www.fakro.cz>

<http://www.schindler.com>

<http://www.montkov.cz>

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

EPS – expandovaný polystyren  
XPS – extrudovaný polystyren  
MV – minerální vata  
PE – polyetylen  
PP – polypropylen  
PVC, PVC-P – měkčené PVC (polyvinylchlorid)  
PU, PUR – polyuretan  
ŽB – železobeton  
kce – konstrukce  
tl. – tloušťka  
š. – šířka  
dl. – délka  
RŠ – rozvinutá šířka  
DN – vnitřní průměr potrubí  
HI – hydroizolace  
TI – tepelná izolace  
KS – kusů  
OZN. – označení  
č. – číslo  
odst. – odstavec  
čl. – článek  
Zák. – zákon  
Vyhl. – vyhláška  
Sb. – sbírky  
ČSN – česká státní norma  
Bpv – Balt po vyrovnání  
S-JTSK – souřadnicový systém jednotné sítě katastrální  
min. – minimální  
max. – maximální  
1S – první podlaží suterénu  
1NP – první nadzemní podlaží  
2NP – druhé nadzemní podlaží  
3NP – třetí nadzemní podlaží  
4NP – čtvrté nadzemní podlaží  
5NP – páté nadzemní podlaží  
p.ú. – požární úsek  
SPB – stupeň požární bezpečnosti  
CHÚC – chráněná úniková cesta  
parc. č. – parcelní číslo  
č. kat. – číslo katastru  
PT – původní terén  
UT – upravený terén

# SEZNAM PŘÍLOH

## Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

1.01 – Situace .....	M 1:200
1.02 – Výkres základů.....	M 1:100
1.03 – Půdorys 1S .....	M 1:100
1.04 – Půdorys 1NP .....	M 1:100
1.05 – Půdorys 2NP .....	M 1:100
1.06 – Půdorys 3NP .....	M 1:100
1.07 – Půdorys 4NP .....	M 1:100
1.08 – Půdorys 5NP .....	M 1:100
1.09 – Půdorys Krovu .....	M 1:100
1.10 – Půdorysný pohled na střechu .....	M 1:100
1.11 – Tvar stropní konstrukce nad 1S .....	M 1:100
1.12 – Tvar stropní konstrukce nad 1NP.....	M 1:100
1.13 – Tvar stropní konstrukce nad 2NP.....	M 1:100
1.14 – Tvar stropní konstrukce nad 3NP.....	M 1:100
1.15 – Tvar stropní konstrukce nad 4NP.....	M 1:100
1.16 – Tvar stropní konstrukce nad 5NP.....	M 1:100
1.17 – Řez A-A .....	M 1:100
1.18 – Pohled od jihu .....	M 1:100
1.19 – Pohled od západu .....	M 1:100
1.20 – Pohled od severu .....	M 1:100
1.21 – Pohled od východu .....	M 1:100

## Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1 – Situace širších vztahů .....	M 1:1000
C.2 – Koordinační situace.....	M 1:200

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

D.1.1.01 – Půdorys 1S .....	M 1:50
D.1.1.02 – Půdorys 1NP.....	M 1:50
D.1.1.03 – Půdorys 2NP.....	M 1:50
D.1.1.04 – Půdorys 3NP.....	M 1:50
D.1.1.05 – Půdorys 4NP.....	M 1:50
D.1.1.06 – Půdorys 5NP.....	M 1:50
D.1.1.07 – Půdorys střechy .....	M 1:50
D.1.1.08 – Řez a-a, řez b-b .....	M 1:50
D.1.1.09 – Řez c-c.....	M 1:50
D.1.1.10 – Pohledy.....	M 1:100
D.1.1.11 – Detail A – Prohlubeň výtahové šachty.....	M 1:5
D.1.1.12 – Detail B – Napojení konstrukcí u základu .....	M 1:5
D.1.1.13 – Detail C – Práh vchodových dveří .....	M 1:5
D.1.1.14 – Detail D – Okap terasy .....	M 1:5



D.1.1.15 – Detail E – Napojení terasy na stěnu .....	M 1:5
D.1.1.16 – Detail F – Vstup na terasu .....	M 1:5
D.1.1.17 – Detail G – Balkón.....	M 1:5
D.1.1.18 – Detail H – Vstup na balkón.....	M 1:5
D.1.1.19 – Detail i – Konzola nad vchodem.....	M 1:5
D.1.1.20 – Detail j – Okapní hrana střechy.....	M 1:5
D.1.1.21 – Detail k – Hřeben střechy.....	M 1:5
D.1.1.22 – Detail l – Štítová hrana střechy .....	M 1:5
D.1.1.23 – Výpis skladeb konstrukcí	
D.1.1.24 – Výpis oken	
D.1.1.25 – Výpis dveří	
D.1.1.26 – Výpis klempířských výrobků	
D.1.1.27 – Výpis zámečnických výrobků	
D.1.1.28 – Výpis truhlářských výrobků	
D.1.1.29 – Výpis ostatních výrobků	

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

D.1.2.01 – Základy.....	M 1:50
D.1.2.02 – Tvar stropní konstrukce nad 1S.....	M 1:50
D.1.2.03 – Tvar stropní konstrukce nad 1NP.....	M 1:50
D.1.2.04 – Tvar stropní konstrukce nad 2NP.....	M 1:50
D.1.2.05 – Tvar stropní konstrukce nad 3NP.....	M 1:50
D.1.2.06 – Tvar stropní konstrukce nad 4NP.....	M 1:50
D.1.2.07 – Tvar stropní konstrukce nad 5NP.....	M 1:50
D.1.2.08 – Výkres krovu.....	M 1:50

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

D.1.3.01 – Technická zpráva požární ochrany	
D.1.3.02 – Situace odstupových vzdáleností .....	M 1:200
D.1.3.03 – Požárně bezpečnostní řešení 1S .....	M 1:100
D.1.3.04 – Požárně bezpečnostní řešení 1NP .....	M 1:100
D.1.3.05 – Požárně bezpečnostní řešení 2NP .....	M 1:100
D.1.3.06 – Požárně bezpečnostní řešení 3NP .....	M 1:100
D.1.3.07 – Požárně bezpečnostní řešení 4NP .....	M 1:100
D.1.3.08 – Požárně bezpečnostní řešení 5NP .....	M 1:100

#### **Složka č. 6 – Stavební fyzika**

Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky	
Příloha 1 – Tepelně technické posouzení konstrukcí	
Příloha 2 – Area	
Příloha 3 – Výpočet tepelných ztrát, energetický štítek obálky budovy	
Příloha 4 – Tepelná stabilita místnosti v zimním období	
Příloha 5 – Tepelná stabilita místnosti v letním období	
Příloha 6 – Neprůzvučnost	

Příloha 7 – Posouzení denního osvětlení

Příloha 8 – Posouzení proslunění

### **Složka č. 7 – Specializace BZK**

7.01 – Statický výpočet průvlastku P1	
7.02 – Statický výpočet schodiště	
7.03 – Tvar stropní konstrukce nad 1S .....	M 1:50
7.04 – Výztuž průvlastku P1 .....	M 1:20
7.05 – Tvar schodiště mezi 1NP a 2NP .....	M 1:50
7.06 – Výztuž schodiště mezi 1NP a 2NP .....	M 1:20

### **Složka č. 8 – Specializace TZB**

8.01 – Technická zpráva	
8.02 – Výpočty	
8.03 – Situace .....	M 1:200
8.04 – Půdorys svodného potrubí kanalizace .....	M 1:100
8.05 – Rozvinutý řez svodného potrubí splaškové kanalizace.....	M 1:100
8.06 – Kanalizace – půdorys bytu 12 .....	M 1:50
8.07 – Rozvinutý řez odpadního potrubí S4 .....	M 1:50

## **PŘÍLOHY**

Viz samostatné složky diplomové práce Složka č. 1, Složka č. 2, Složka č. 3, Složka č. 4, Složka č. 5, Složka č. 6, Složka č. 7 a Složka č. 8.