



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM LNÁŘSKÁ

APARTMENT BUILDING LNÁŘSKÁ

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ondřej Panský

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2020



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Ondřej Panský
Název	Bytový dům Lnářská
Vedoucí práce	Ing. Roman Brzoň, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2019
Datum odevzdání	05. 6. 2020

V Brně dne 30. 11. 2019

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnici děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce řeší projekt bytového domu a parkovacích stání na parcele č. 426/13 v katastrálním území Humpolec. Objekt má jedenáct bytových jednotek ve třech nadzemních podlažích a suterén pro technickou a občanskou vybavenost. Obvodové nadzemní zdivo je navrženo z keramických dutinových bloků s kontaktním zateplovacím systémem. V suterénu jsou použity dutinové betonové dílce vyplněné betonem. Vodorovné konstrukce budou z monolitických vyztužených desek. Na objektu je navržena jednoplášťová plochá střecha. Část parkovacích stání bude zastřešena ocelovou konstrukcí s pultovou střechou.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Bytový dům, bytová jednotka, keramické bloky, plochá střecha, suterén, Humpolec

## **ABSTRACT**

This bachelo'r thesis deals with the project of an apartment building and parking spaces on plot no. 426/13 in the cadastral area of Humpolec. The building has eleven residential units on three floors and basement for technical and civic amenities. Perimeter above-ground masonry is designed from ceramic hollow blocks with a contact thermal insulation system. In the basement, hollow concrete parts filled with concrete are used. The horizontal will be made of monolithic reinforced slabs. The roof is designed as a warm flat roof.

Part of the parking spaces will be covered with steel structure with countertop roof.

## **KEYWORDS**

Apartment building, apartment unit, ceramic blocks, flat roof, basement, Humpolec

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Ondřej Panský *Bytový dům Lnářská*. Brno, 2020. 45 s., 334 s. příl. Bakalářská práce.  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.  
Vedoucí práce Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

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

V Brně dne 29. 5. 2020

---

Ondřej Panský  
autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

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

V Brně dne 29. 5. 2020

---

Ondřej Panský  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji především vedoucímu bakalářské práce Ing. Romanu Brzoňovi, Ph.D., za odborné vedení při zpracování bakalářské práce a za vstřícné jednání při konzultacích.



## Obsah

1. Úvod.....	11
2. Vlastní text práce .....	12
A Průvodní zpráva .....	12
A.1 Identifikační údaje.....	12
A.2 Členění stavby na objekty a technologická zařízení.....	12
A.3 Seznam vstupních podkladů .....	13
B Souhrnná technická zpráva .....	14
B.1 Popis území stavby .....	14
B.2 Celkový popis stavby .....	16
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	22
B.4 Dopravní řešení .....	22
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	23
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	23
B.7 Ochrana obyvatelstva .....	24
B.8 Zásady organizace výstavby .....	25
B.9 Celkové vodohospodářské řešení .....	27
D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení .....	28
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	28
3. Závěr .....	37
4. Seznam použitých zdrojů.....	38
Literatura.....	38
Seznam použitých norem.....	38
Právní předpisy .....	39
Internetové stránky .....	40
5. Seznam použitých zkratk a symbolů.....	40

6. Seznam příloh .....	43
Složka č.1 – Přípravné a studijní práce.....	43
Složka č.2 – C. Situační výkresy .....	43
Složka č.3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.....	44
Složka č.4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.....	44
Složka č.5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.....	45
Složka č.6 – Stavební fyzika.....	45
Složka č.7 – Další posudky, výpočty a specifikace .....	45

# 1. Úvod

Bakalářská práce řeší projekt bytového domu a parkovacích stání na parcele č. 426/13 na rohu ulic Lnářská a U Sokolovny v Humpolci. Cílem je doplnit stávající zástavbu bytových domů o objekt, který bude respektovat okolí a dotvoří dané území v jeden celek. Objekt je navržen jako třípodlažní s jedním suterénem s jedenácti bytovými jednotkami. Zdivo je v systémovém řešení keramických tvárnic. Obvodové zdivo suterénu tvoří dutinové betonové dílce vyplněné betonem. Vodorovné konstrukce spolu se schodištěm jsou navrženy železobetonové. Na objektu je navržena plochá střecha s povlakovou izolací.

Část parkovacích stání bude zastřešena ocelovou konstrukcí s pultovou střechou pro komfortnější parkování obyvatel domu.

Práce je vypracována s ohledem na platné znění zákonů, vyhlášek a norem.

Bakalářská práce je rozdělena na hlavní textovou část a přílohy, které jsou součástí této dokumentace.

## **2. Vlastní text práce**

### **A Průvodní zpráva**

#### **A.1 Identifikační údaje**

##### **A.1.1 Údaje o stavbě**

###### **a) Název stavby**

Název: Bytový dům Lnářská

###### **b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)**

Parcelní číslo: 426/13

Obec: Humpolec

Katastrální území: Humpolec (okres Pelhřimov); 649325

Výměra [m<sup>2</sup>]: 3730

Vlastnické právo: Byty Humpolec s.r.o., Termesivy 41, 58001 Havlíčkův Brod

##### **A.1.2 Údaje o žadateli/ stavebníkovi**

###### **a) Obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba)**

Město Humpolec, Horní náměstí 300, 396 01 Humpolec

##### **A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace**

###### **a) Jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnícká osoba), identifikační číslo osoby, adresa sídla**

Panský Ondřej, Krátká 81, 396 01 Humpolec

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

Stavební objekty:

SO01 – Bytový dům, 1 S, 3 NP, zast. plocha 348,00 m<sup>2</sup>

SO02 – Krytá parkovací stání s jedenácti místy, zast. plocha 201,71 m<sup>2</sup>

- SO03 – Parkoviště ze zámkové dlažby, zast. plocha 129,56 m<sup>2</sup>
- SO04 – Plocha pro uložení komunálního odpadu ze zámkové dlažby,  
zast. plocha 33,45 m<sup>2</sup>
- SO05 – Zpevněné plochy pojízdné ze živičné vrstvy, zast. plocha 241,20 m<sup>2</sup>
- SO06 – Zpevněné plochy pochozí ze zámkové dlažby, zast. plocha 201,50 m<sup>2</sup>
- SO07 – zatravněné plochy
- SO08 – Stávající komunikace z živičné vrstvy, zast. plocha 278,39 m<sup>2</sup>
- SO09 – Přípojka kanalizace splaškové z PVC DN 150
- SO10 – Kanalizace dešťová z PVC DN 125
- SO11 – Přípojka vodovodu z HDPE DN 50
- SO12 – Přípojka plynovodu NTL z HDPE DN 70
- SO13 – Přípojka elektrického vedení

### **A.3 Seznam vstupních podkladů**

Byla provedena obhlídka staveniště.

Jako podklad pro zpracování projektové dokumentace slouží:

- Katastrální mapa
- Výpis z katastru nemovitostí
- Územní plán města Humpolec
- Vyjádření o existenci inženýrských sítí jednotlivých správců
- Mapy podloží, radonového indexu
- Hydrogeologický průzkum
- Geologický průzkum

## **B Souhrná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

#### **a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné a nezastavěné území, soulad návrhové stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**

Stavební pozemek se nachází v obci Humpolec, katastrální území Humpolec na parcelním čísle 426/13. Převýšení pozemku je 2,5 m. Terén se svažuje z JZ k SV. Na parcele roste tráva a je zde několik vzrostlých keřů. Velikost parcely dostačuje pro skladování materiálu a zařízení staveniště. Pozemek je oplocen ze všech stran se dvěma vjezdy z ulice Lnářská a U Sokolovny. Pozemek leží v zastavěném území obce, kde jsou na okolních parcelách postaveny bytové domy a tím pádem je návrhová stavba v souladu s charakterem území. V katastru nemovitostí je pozemek veden jako ostatní plocha a v současné době není využíváný.

#### **b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem**

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím dle stavebního zákona č. 183/2006 sb. § 92.

#### **c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby**

Stavba je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací obce. Dle územního plánu je pozemek označen jako BH – bydlení v bytových domech. Územní plán stanovuje koeficient zastavění max. 0,65.  $(A \text{ objektu} + A \text{ parkovacích stání} + A \text{ zpevněných ploch pojezdných} + A \text{ zpevněných ploch pochozích}) / A \text{ pozemku} = (348+130+183+503+145) / (3730) = 0,35$ , výška budovy není omezená. Koeficient zeleně nesmí být nižší než 40 % (zeleň je navržena na 65 % plochy pozemku).

#### **d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území nebylo vydáno – stavba splňuje obecné požadavky na využívání území.

**e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

V části E, dokladová část – jsou doložena všechna závazná stanoviska dotčených orgánů. V rámci bakalářské práce se nezpracovává.

**f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.**

Byl proveden geologický průzkum a byla zjištěna propustná zemina s výpočtovou únosností zeminy  $R_{dt} = 150 \text{ kPa}$

Podle hydrogeologického průzkumu, hladina spodní vody bude pod základovou spárou budoucí stavby.

Radonový index podle mapy radonového indexu je střední.

**g) Ochrana území podle jiných právních předpisů**

Není vyžadována ochrana území podle jiných právních předpisů.

**h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

**i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby a okolí a ani na odtokové poměry. Pouze se může během výstavby zvýšit prašnost a hluk.

**j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Budou vykáceny keře, které lemují hranice pozemku. Dojde i k odstranění pařezů. Na kácení dřevin bude vypracován projekt, který bude součástí této dokumentace.

**k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fonu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Stavba nevyžaduje zábory zemědělské, nebo lesní půdy. Parcela není chráněna zemědělským půdním fondem.

**l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu bude pomocí dvou komunikací. Nová místní komunikace napojená na ulici Lnářská a stávající komunikace na ulici U Sokolovny. Objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu. K navrhované stavbě je možnost bezbariérového přístupu. Sjezdy už jsou zhotovené a dojde pouze k jejich revitalizaci a napojení účelové komunikace z daného pozemku.

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

Se stavbou nesouvisí žádné podmiňující, vyvolané a související investice.

Předpoklad období výstavby: 09/2020 – 09/2022

**n) seznam pozemků podle katastru nemovitosti, na kterých se stavba provádí**

p. č. 426/13 ostatní plocha (manipulační plocha), LV: 3463, Byty Humpolec s.r.o., Termesivy 41, 58001 Havlíčkův Brod

**o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

p. č. 426/13 ostatní plocha (manipulační plocha), LV: 3463

p. č. 426/10 ostatní plocha (manipulační plocha), LV 10001, Město Humpolec, Horní náměstí 300, 39601 Humpolec

p. č. 2496/2 ostatní plocha (ostatní komunikace), LV 10001, Město Humpolec, Horní náměstí 300, 39601 Humpolec

Vzniknou ochranná pásma od nových inženýrských sítí. Rozměry pásem dle ČSN 73 6005.

## **B.2 Celkový popis stavby**

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

**a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Jedná se o novostavbu.

**b) Účel užívání stavby**



Stavba je určena pro bydlení.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

**d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Na objekt nebyly vydané výjimky z technických požadavků na stavby, ani na požadavky zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

**e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

V části E, dokladová část – jsou doložena všechna závazná stanoviska dotčených orgánů. V rámci bakalářské práce se nezpracovává.

**f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Není vyžadována ochrana stavby podle jiných právních předpisů.

**g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

Zastavěná plocha:	348 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	12450 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	1190 m <sup>2</sup>
Funkční jednotky:	11 bytů
Počet park. stání:	11 (kryté stání), z toho 1 pro osoby se sníženou schopností pohybu 10 (venkovní), z toho 1 pro osoby se sníženou schopností pohybu

Funkční jednotky jsou v kapacitách 5x 3+kk, 4x 2+kk, 1x 4+kk, 1x 2+kk bezbariérové. Zakryté parkovací stání je navrženo pro 11 osobních automobilů, z toho je vyhrazené jedno pro osoby se sníženou schopností pohybu.

Zastavěná plocha: 201,71 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 705,98 m<sup>3</sup>

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

Splašková voda bude svedena do obecní splaškové kanalizace. Dešťová voda bude svedena do retenční nádrže o objemu 6,3 m<sup>3</sup>. Z retenční nádrže bude povolená voda vytékát do vsakovacích tunelů o objemu 17,7 m<sup>3</sup>. Objem tunelů je počítán i se zásypovou propustnou vrstvou. Ostatní viz samostatná zpráva.

**i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Předpokládaný datum zahájení stavby: září 2020

Předpokládaný datum ukončení stavby: září 2022

Stavba bude probíhat bez etap.

**j) Orientační náklady stavby**

Náklady budou určeny položkovým rozpočtem.

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

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

Objekt je v souladu s územním plánem obce Humpolec a nachází se v zastavěné části na ploše určené pro bydlení. Okolní stavby jsou bytové domy, tudíž objekt zapadá do místní výstavby. Stavba je umístěna tak, aby nevyčnívala nebo výrazně nepřevyšovala okolní zástavbu.

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

Bytový dům je řešen jako samostatně stojící se třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Jsou zde řešeny balkony a ve třetím nadzemním podlaží jsou dvě terasy. Střecha je navržena jako plochá jednoplášňová. Obvodové zdivo bude provedeno z keramických tvárnic s kontaktním zateplením z EPS. Nosné příčky budou provedeny z keramických akustických tvárnic. Stropní konstrukce budou ze železobetonových desek. Základové konstrukce budou provedeny ze železobetonové základové desky. Výplně otvorů budou z plastových oken a dveří. Fasáda bude opatřena tenkovrstvou silikonovou pastovitou omítkou Ral 7035, 9004.

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

Vstupní část je řešena ze zádveří, kde jsou umístěny poštovní schránky a hlavní elektroměr. Z chodby v 1NP je vstup do čtyř bytů. Vstup do dalších podlažích je pomocí dvouramenného schodiště, nebo pomocí výtahu. Ve druhém nadzemním podlaží jsou umístěny čtyři bytové jednotky a ve třetím nadzemním podlaží jsou tři bytové jednotky. V suterénu jsou místnosti sloužící pro obyvatele domu a technické vybavení. (technická místnost, kolárna, společenská místnost, sklad, sklepní kóje, prádelna, sušárna).

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

Stavba řeší bezbariérové užívání. Jedna bytová jednotka v 1NP je řešena jako bezbariérová - byt B1 (2+kk). Dokumentace je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

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

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při užívání a provozu nedošlo k úrazu pádem, nárazem, popálením, uklouznutím, zásahem elektrickým proudem, otravou plynem aj. Při užívání stavby je soulad ve využití všech prostor stavby s podmínkami určené při kolaudaci stavby.

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

#### **a) Stavební řešení**

Objekt tvoří jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. Střecha bude jednoplášťová plochá. Voda bude odváděna střešními vtoky a bezpečnostními přepady. Stavba bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem v zásadách ETICS. Stropní konstrukce tvoří monolitické železobetonové desky. Stavba bude založena na železobetonové monolitické desce.

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

Základová konstrukce bude ze železobetonové desky tl. 400 mm z betonu c 25/30. Svislé konstrukce v 1 S, jsou navrženy z tvárníc ztraceného bednění tl. 300 mm a výplňového betonu c 20/25. Ostatní svislé konstrukce budou z keramických bloků, obvodové z broušených bloků tl. 300 mm, vnitřní nosné z akustických bloků tl. 300 mm, v 1 S bloky tl. 300 mm, nenosné z bloků tl. 150 mm a akustické nenosné z bloků tl. 115 mm. Stropní

konstrukce jsou navrženy jako železobetonové desky tl. 250 mm z betonu c 25/30. Je navržen kontaktní zateplovací systém ETICS, tloušťka izolace je 180 mm. Plochá střecha je ve spádu pomocí klínů z EPS a hydroizolační vrstva je z PVC folie. Vnější výplně otvorů jsou navrženy jako plastové. Vnitřní dveře jsou v obložkových, nebo ocelových zárubních.

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

Stavba je navržena tak, aby po dobu její životnosti fungovala bez větších problémů, nebo závad.

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

### **a) Technické řešení**

Objekt bude osazen standartní technologií vytápění, elektrorozvodů a zdravotně technickou instalací obvyklou pro daný typ objektu.

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

- Plynové kotle pro ohřev teplé vody a pro vytápění objektu
- Silnoproud, slaboproud
- Rozvody pitné vody a požární vody
- Splašková a dešťová kanalizace

Další technologická zařízení se v objektu nevyskytují.

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

Požárně bezpečnostní řešení je popsáno v samostatné příloze D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

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

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

Konstrukce splňují požadavky a jsou navrženy podle ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov.

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

Alternativní zdroje energií nejsou uvažovány.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)**

Objekt bude splňovat hygienické požadavky. Větrání místností bude přirozeně okny. Na WC a v koupelně bude použito nucené větrání pomocí ventilátorů. Vytápění je řešeno pomocí plynových kotlů, ze kterých je voda rozváděna do otopných těles. Osvětlení je zajištěno přirozeně pomocí oken. Elektrická energie je do objektu přiváděna z elektroměrového pilíře do zádveří, kde se nachází hlavní domovní rozvaděč. Každý byt bude obsahovat bytovou rozvodnici elektrické energie. Voda je do objektu přiváděna z obecního vodovodního řádu. Vodoměrná šachta s hlavním uzávěrem a vodoměrem je umístěna před objektem. V každém bytě bude v instalační šachtě osazen odečtový vodoměr. Teplou vodu bude ohřívat plynový kotel, na který jsou napojeny dva zásobníky o objemu 250 l. V každém bytě bude v instalační šachtě osazen odečtový vodoměr na teplou vodu. Hlavní trasy teplé vody budou doplněny o cirkulační potrubí. Splaškové vody jsou odvedeny přes hlavní revizní šachtu do obecní splaškové kanalizace. Dešťová voda bude svedena do retenční nádrže o objemu 6,3 m<sup>3</sup>. Z retenční nádrže bude povolená voda vytékat do vsakovacích tunelů o objemu 17,7 m<sup>3</sup>. Objem tunelů je počítán i se zásypovou propustnou vrstvou. Při provádění stavby bude dodržováno nařízení vlády č. 241/2018 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací. Při výstavbě bude omezení prašnosti eliminováno dodržováním čištění stavebních strojů a průběžným čištěním přilehlých komunikací.

Po výstavbě nebude mít stavba na okolí negativní vliv.

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

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

Dle mapy radonového indexu se stavba nachází v oblasti se středním radonovým indexem. Bude použita protiradonová izolace z asfaltových pásů. viz. skladba podlahy na terénu. Všechny prostupy instalací a spoje hydroizolace musí být vzduchotěsné v 1. stupni těsnosti.

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

V okolí se nenachází žádný zdroj způsobující bludní proudy.

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

Stavba není v oblasti s technickou seizmicitou.

#### **d) Ochrana před hlukem**

Plášť objektu (zdívo, výplně otvorů) je navržen tak, aby zajišťoval dostatečnou ochranu vnitřního prostředí před účinky hluku z venkovního prostředí. Všechny navržené skladby vyhovují hygienickým požadavkům na dané konstrukce, především mezi jednotlivými byty.

#### **e) Protipovodňová opatření**

Pozemek neleží v záplavovém území.

#### **f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Stavba není v oblasti s poddolováním a nevyskytuje se zde metan.

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

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

Objekt bude napojen na vodovod, plynovod, splaškovou kanalizaci, slaboproudé vedení. Způsob napojení bude dle požadavků správců sítí.

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

Plynovodní přípojka bude z HDPE DN 70 v délce 46 m. Kanalizační přípojka splašková v délce 84 m. Vodovodní přípojka v délce 23 m bude z HDPE DN 50.

Přesné rozměry, výkonové kapacity a délky řeší samostatný projekt TZB.

### **B.4 Dopravní řešení**

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

Kolem pozemku vedou dvě místní komunikace ulice Lnářská a U Sokolovny. Bezbariérové opatření budou v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu bude pomocí stávající příjezdové cesty a nově zbudované cesty k parkovacím krytým stáním.

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

Budou vybudovány kryté a nekryté stání v dostatečné kapacitě dle ČSN 73 6110 projektování místních komunikací.

#### **d) Pěší a cyklistické stezky**

Pěší a cyklistické stezky nejsou navrhovány.

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

#### **a) Terénní úpravy**

Terénní úpravy proběhnou v okolí bytového domu a při dokončení chodníků a příjezdových komunikací. Původní terén bude přizpůsoben vzniklým stavbám. Při dokončovacích pracích bude rozprostřena ornice a proběhne výsev trávy.

#### **b) Použité vegetační prvky**

Proběhne výsev druhu trávy, typický pro danou lokalitu. Budou vysazeny listnaté stromy, keře. Pro studii osázení a realizaci bude vypracován samostatný projekt.

#### **c) Biotechnická opatření**

Biotechnická opatření nebudou řešena.

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

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

Výstavba a používání bytového domu bude probíhat s co nejmenším vlivem na životní prostředí. Odpady je nutno řešit podle zákona o odpadech č. 45/2019 Sb. Při výstavbě může docházet ke zvýšení hluku a prašnosti v okolí. Vsakovaná voda na pozemku nebude

mít vliv na okolní objekty. Stavba svým provozem nebude zatěžovat životní prostředí a vzhledem ke svému charakteru nebude vytvářet nadměrný hluk, prach a odpady.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. Na pozemku se nenacházejí chráněné rostliny a živočichové.

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

Stavba neovlivní soustavu chráněných území.

**d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

Stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení ani stanovisku EIA.

**e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Stavba nespadá do režimu daného zákona.

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

Navrhovaná ochranná pásma budou u nového vedení inženýrských sítí dle ČSN 73 6005 prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

*V případě, že je dokumentace podkladem pro stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.*

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

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

Objekt je v souladu s vyhláškou č. 380/2002 Sb. o přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.



## **B.8 Zásady organizace výstavby**

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

Staveniště bude mít k dispozici dodávku elektrické energie a vody. Elektrické vedení bude napojeno na elektroměrový rozvaděč. Voda bude přiváděna z nově vytvořené přípojky osazena dočasným vodoměrem.

### **b) Odvodnění staveniště**

Srážková voda bude přirozeně vsakovat do terénu. Při vyšších intenzitách deště bude staveniště odvodněno do veřejné kanalizace se stavebními úpravami zamezujícími vniknutí hrubých nečistot ze stavby do veřejné kanalizace.

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

Příjezdová komunikace na staveniště bude napojena na stávající komunikaci. Budou osazeny příslušné dopravní značky a bude provedena ochrana stávajících chodníků.

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

Při výstavbě může být omezen provoz do garáží v sousedním bytovém domu na parcele č. 426/21.

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

Staveniště bude oploceno plotem výšky 2 m (minimální výška je 1,8 m) tak, aby byla zajištěna ochrana staveniště. Budou osazeny dočasné zamykatelné brány pro vstup na pozemek. Plot bude osázen potřebnými informačními tabulkami. Budou vykáceny původní keře. Dřeviny, které zůstanou na pozemku budou během výstavby ochráněny, především okolí dřevin s kořenovým systémem. Při přemístění dřevin bude vyjmut celý kořenový bal, který bude ochráněn proti rozpadnutí.

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

Zařízení staveniště bude pouze na pozemku investora.

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

Nejsou zde požadavky na bezbariérové obchozí trasy.

## **h) Maximální produkované množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Nakládání s odpady se řídí zákonem č. 185/2006 Sb., o odpadech a vyhláškou č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů. Materiály budou průběžně tříděny a odváženy k likvidaci.

Odpady, které sám původce nemůže využít nebo odstranit v souladu s platnými právními předpisy, musí předat osobě oprávněně k jejich převzetí. Odpady lze ukládat pouze na skládky, které splňují požadavky pro ukládání těchto odpadů (rozhoduje jejich složení, mísitelnost, nebezpečné příměsi a škodlivé látky).

Zatřídění odpadů dle katalogu z vyhlášky č. 93/2016 Sb. v platném znění:

Druh odpadu	Označení	Způsob likvidace
Beton	17 01 01	Skládka
Cihly	17 01 02	Skládka
Keramické výrobky	17 01 03	Skládka
Dřevo	17 02 01	Skládka
Sklo	17 02 02	Skládka
Plasty	17 02 03	Skládka
Asfaltové směsi obsahující dehet	17 03 01*	Skládka
Kovy	17 04	Sběrný dvůr
Kabely neuvedené pod 17 03 01	17 04 11	Skládka
Zemina a kamení neuvedené pod 17 05 03	17 05 04	Skládka
Izol. materiály neuvedené pod 17 06 01 a 03	17 06 04	Skládka
Barvy, lepidla	20 01 27*	Skládka
Směsný komunální odpad	20 03 01	Skládka
Zemina a kamení obsahující znečištěné látky	17 05 03*	Skládka

\* jsou označeny nebezpečné látky

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

Sejmutá ornice a část vykopané zeminy bude uložena v jižní části pozemku. Zbytek bude odvezen na nejbližší skládku. Uložená ornice se použije na terénní úpravy. Nepředpokládá se větší objem dovezené zeminy. Ornice bude ochráněna proti rozbahnění a zaplevelení.

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

Během výstavby musí být používány jen stroje a zařízení v náležitém technickém stavu, aby nedošlo k úniku ropných látek do půdy, nebo spodních vod. Dopravní prostředky musí být před vjezdem na veřejnou komunikaci řádně očištěny, aby je neznečišťovaly,

popřípadě musí být nečistoty pravidelně odstraňované. Odpady musí likvidovat firmy, které mají náležité povolení.

#### **k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Během výstavby budou dodržována nařízení, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky, nebo do hloubky. Za bezpečnost zodpovídá zhotovitel, stavební dozor. Je třeba kontrolovat dodržování BOZP.

#### **l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.**

Není třeba provádět bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

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

Před vjezdem na staveniště budou dočasně umístěny příslušné dopravní značky – pozor vjezd a výjezd vozidel ze stavby.

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

Není třeba stanovit speciální podmínky pro provádění stavby.

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

Harmonogram stavebních prací vypracuje realizační firma. Je nutné naplánovat provádění prací tak, aby nenarušovalo okolí během nočních hodin, nebo o svátcích. Stavba není řešená na etapy.

Zahájení prací: září 2020

Předpokládané dokončení: září 2022

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

Nové vodohospodářské objekty nejsou řešeny. Srážkové vody budou pomocí sklonu odváděny ze zpevněných povrchů do zelené plochy, kde budou vsakovány. Splašková voda bude svedena do kanalizace. Dešťová voda bude svedena do retenční nádrže o objemu 6,3 m<sup>3</sup>. Z retenční nádrže bude povolna voda vytékat do vsakovacích tunelů o objemu 17,7 m<sup>3</sup>. Objem tunelů je počítán i se zásypovou propustnou vrstvou.

## **D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**

### **D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

#### **D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

##### **A) Technická zpráva**

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

Bytový dům je navržen jako třípodlažní se suterénem a plochou střechou.

Zastavěná plocha: 351,2 m<sup>2</sup>

Užitná plocha: 1153,3 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 3 505 m<sup>3</sup>

Počet bytových jednotek: 11

Byt A1 2+kk, 61,35 m<sup>2</sup>

Byt B1 2+kk, 56,2 m<sup>2</sup>, bezbariérový

Byt C1 2+kk, 56,2 m<sup>2</sup>

Byt D1 3+kk, 69,65 m<sup>2</sup>

Byt D2 3+kk, 69,65 + 3 m<sup>2</sup>

Byt C2 2+kk, 56,2 + 3 m<sup>2</sup>

Byt C3 2+kk, 56,2 + 3 m<sup>2</sup>

Byt D3 3+kk, 69,65 + 3 m<sup>2</sup>

Byt D4 3+kk, 69,65 + 3 m<sup>2</sup>

Byt E1 4+kk, 92,9 + 2 x 10,36 m<sup>2</sup>

Byt D5 3+kk, 69,65 + 3 m

Zakryté parkovací stání je navrženo pro 11 osobních automobilů, z toho je vyhrazené jedno pro osoby se sníženou schopností pohybu.

Zastavěná plocha: 201,71 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 705,98 m<sup>3</sup>

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

Bytový dům je řešen jako samostatně stojící s třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Jsou zde řešeny balkony a ve třetím nadzemním podlaží jsou dvě terasy. Střeška je navržena jako plochá jednoplášťová. Obvodové zdivo bude provedeno z keramických tvárnic s kontaktním zateplením z EPS. Nosné příčky budou provedeny z keramických akustických tvárnic. Stropní konstrukce budou ze železobetonových desek. Základové konstrukce budou provedeny ze železobetonové základové desky. Výplně otvorů budou z plastových oken a dveří. Fasáda bude opatřena tenkovrstvou silikonovou pastovitou omítkou Ral 7035, 9004.

Stavba řeší bezbariérové užívání. Jedna bytová jednotka v INP je řešena jako bezbariérová byt B1 (2+kk). Dokumentace je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

Kryté parkovací stání je řešeno jako jednoduchá ocelová konstrukce se zastřešením pultovou střechou z trapézového plechu. Stání jsou z jedné strany opláštěny trapézovým plechem. Konstrukce je opatřena nátěry. Sloupy jsou založeny na základových patkách z prostého betonu.

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

Vstup do objektu je z veřejného chodníku z ulice Lnářská přes závětrří do zádveří, kde se nachází schránky a hlavní domovní rozvaděč. Přes zádveří je přístup do společné chodby, která propojuje byty, schodiště a výtah. V 1. S je technické zázemí (strojovna výtahu, technická místnost) a prostory využívané osobami v objektu (sklepní kóje, úklidová místnost, společenská místnost, kolárna, sušárna). V 1. NP se nachází čtyři byty: A1, B1, C1, D1. V 2. NP se nachází čtyři byty: D2, C2, C3, D3. V posledním 3. NP se nachází tři byty: D4, E1, D5.

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

### **Zemní práce**

Před začátkem provádění zemních prací je potřeba odstranit keře a stromy, které by pracím bránily. Poté dojde k sejmutí ornice v tl. 150 mm. Sejmutá ornice a část vykopané zeminy bude uložena do maximální výšky 1,2 m v jižní části pozemku a bude zpětně

použita na zasypaní výkopů a na upravení terénu při dokončovacích pracích. Zbytek bude odvezen na nejbližší skládku.

Objekt je podsklepen a založen na základové železobetonové desce, takže hlavní výkopová jáma bude v hloubce – 3,665 m pod projektovanou nulou. Po vyhloubení stavební jámy se upraví sklon stavební jámy v poměru 1:0,5 a vytvoří se lavičky široké min. 500 mm se klonem 5 % směrem od stavební jámy. Lavičky budou ve výšce 1,5 m nad dnem stavební jámy. Poté bude vykopána jáma pro výtahovou šachtu se dnem – 4,715 m pod projektovanou nulou, která bude mít sklon v poměru 1:0,5. Před betonáží se ručně dočistí základová spára, aby vlivem deště nedocházelo ke zhoršení únosnosti zeminy.

Odtěžená zemina třídy 2, písek hlinitý bude ihned nakládána a odvážena, nebo uložena na deponii.

Hladina podzemní vody se předpokládá pod budoucí úrovní základové spáry a trvalé odvodnění není nutné. Při velké intenzitě srážek bude voda odčerpána ponorným čerpadlem.

U objektu SO 02 proběhnou zemní práce obdobným způsobem. Bude provedena skrývka ornice a bude odtěžena zemina pro budoucí základové patky.

### **Základové konstrukce**

Základová konstrukce bude provedena ze železobetonové desky z betonu c25/30 v tl. 400 mm.

Nejdříve se provede základová konstrukce pod výtahovou šachtou. Jako první se vybetonuje podkladní betonová deska z betonu c20/25 tl. 100 mm vyztužená kari sítí 6/100/100. Podkladní betonová deska bude s přesahem 300 mm od vnější hrany budoucího zdiva. Bude osazen zemnicí pásek FeZn 30/4. Po vyzrání betonu pro ukládání hydroizolace se provede penetrační nátěr. Na penetrační nátěr se nataví modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm se skelnou tkaninou. Druhou vrstvou bude tvořit asfaltový pás tl. 4 mm s hliníkovou vložkou, protože dle radonové mapy je zde střední index. Na asfaltové pásy se nadbetonuje ochranná betonová deska tl. 50 mm z betonu c20/25, která se po stranách vybední. Následuje nosná železobetonová deska z betonu c25/30 tl. 400 mm, která bude s přesahem 150 mm od vnější hrany budoucího zdiva. Deska bude vylévána do bednění. Při betonáží se vloží do betonu svislá výztuž určená pro svislé obvodové zdivo. Je nutné vytvořit kanálky pro kanalizační potrubí dle výkresu základů.

Základové patky 550 x 550 x 800 mm u SO 02 budou zhotoveny z prostého betonu c20/25. Vzhledem k hloubce založení bude beton vtléván přímo do výkopu (před betonáží je nutné ručně začistit základovou spáru). Nad úrovní terénu bude vytvořeno bednění.

### **Svislé nosné konstrukce**

Obvodové zdivo v suterénu bude provedeno z betonových tvárnic ztraceného bednění 500 x 300 x 250 a první vrstva bude uložena do cementové malty tl. 15 mm. Ostatní vrstvy budou skládány na sucho s danou převazbou a do ložných spár budou vkládány 2 ks prutové ocelové betonářské výztuže. Po vyskládání budou vloženy svislé výztuže a bednění bude vylito betonem c20/25 XC3. Výztuž bude protažena i do stropní konstrukce. Poté bude provedena hydroizolace ve stejné skladbě jako u základové konstrukce a bude nalepena tepelná izolace XPS 360 kPa,  $\lambda_d = 0,038 \text{ W/m.K}$  v tl. 140 mm.

Obvodové zdivo tl. 300 mm v nadzemní podlažích bude z broušených keramických tvarovek např. Porotherm 30 profi (250x300x249) 15 MPa na tenkovrstvé cementové lepidlo 10 MPa,  $R = 1,72 \text{ m}^2\text{K/W}$ . Zdivo bude založeno na cementové maltě tl. 12 mm 10 MPa.

Zdivo bude provedeno dle technologických postupů daných výrobcem (nerezové pásky v ložných spárách pro příčky apod.)

Výtahová šachta bude provedena ze železobetonové stěny tl. 300 mm z betonu c25/30 a bude oddílatováno od základových, stropních konstrukcí a schodiště izolacemi Sylomer. V suterénu budou použity keramické tvárnice tl. 300 mm např. Porotherm 30 (250x300x238) na cementovou maltu tl. 12 mm 10 MPa.

Nosné vnitřní zdivo v nadzemních podlažích bude z akustických keramických tvarovek tl. 300 mm např. Porotherm 30 AKU Z na cementovou maltu tl. 12 mm 10 MPa,  $R_w = 57 \text{ dB}$ .

U SO 02 je svislá konstrukce tvořená jekly 140 x 140 x 5, které jsou přivařeny k plechu 400 x 400 x 6. Plech bude přikotven do základové patky čtyřmi závitovými tyčemi d 18 mm pomocí chemické kotvy. Spojení bude zlepšeno výztuhami mezi sloupem a podkladním plechem. Sloup pod úrovní dlažby bude ošetřen dvousložkovým hydroizolačním trvale pružným tmelem. Svislá konstrukce bude ztužena ocelovými táhly.

### **Svislé nenosné konstrukce**

Nenosné příčky budou z keramických tvárnic tl. 100 mm např. Porotherm 8 na cementovou maltu 10 MPa (sklepní kóje), tl. 150 mm např. Porotherm 14 na cementovou maltu 10 MPa.

Akustické příčky tl. 115 mm budou provedeny z akustických keramických tvárnic např. Porotherm 11,5 AKU na cementovou maltu 10 MPa,  $R_w = 47$  dB.

Instalační předstěny tl. 100 mm budou provedeny ze sádkartonu odolnému proti vlhkosti, např. Rigips RBI (h2), výška předstěny bude 850 mm. Provedení sádkartonu bude dle systémového řešení výrobce s použitím daných materiálů a technologických řešení.

### **Stropní konstrukce**

Stropní konstrukce je navržena jako železobetonová monolitická deska tl. 250 mm z betonu c25/30. Je zde kombinace desek křížem vyztužených a vyztužených v jednom směru. Desky jsou spojitě, prostě uloženy na svislých nosných stěnách. Vyztuž desek určí statik.

### **Překlady**

V suterénu jsou použity monolitické železobetonové překlady z betonu c25/30 výšky 250 mm. Vyztuž určí statik.

V nadzemních podlažích jsou použity keramické železobetonové prefabrikované překlady šířky 70 mm, výšky 238 mm např. Porotherm KP7. Pro nenosné stěny jsou použity překlady šířky 145, 115 mm např. Porotherm KP 14,5, KP 11,5. Délka uložení je daná výrobcem.

### **Konzoly**

Balkonové konstrukce jsou ze železobetonových desek tl. 200 mm z betonu c25/30. K přerušení tepelných mostů jsou použity ISO nosníky např. Bronze Tip MQ s izolací tl. 80 mm z grafitového EPS, smyková vyztuž z korozivzdorné oceli, tlaková a tahová ocel z vyztuže B500B s antikorozií úpravou v kondenzační zóně.

### **Průvlaky**

V objektu jsou navrženy dva průvlaky ze železobetonu 450 x 300 mm z betonu c25/30.



### **Schodiště**

Schodiště bude monolitické železobetonové deskové z betonu c25/30. Schodišťové stupně se budou provádět zároveň s betonáží desky. Schodišťové rameno bude mít tl. 150 mm a mezipodesta tl. 170 mm. Schodiště je oddilatoáno od výtahové šachty a okolních nosných stěn pomocí akustické izolace Sylomer SR11 tl. 12,5 mm a mezipodesty pomocí izobloků Bronze dle návrhu statika. Od stropních konstrukcí je dilatace provedena pomocí pružné podložky Sylomer a svislá spára pomocí Sylomer SR 28-12.

### **Výtah**

Výtah je navržen Kone ecospace s nosností 630 kg. Vnitřní rozměr kabiny je 1100 x 1400 mm a dveře jsou šířky 900 mm. Výtah je vhodný pro osoby se sníženou schopností pohybu. Výtah není určen pro evakuaci osob v případě požáru.

### **Střešní konstrukce**

Střešní konstrukce je jednoplášťová plochá střecha. Hlavní hydroizolaci tvoří PVC-P fólie vyztužená polyesterovou mřížkou např. Fatrafol 810 mechanicky kotvená do nosné konstrukce. Spád bude 3 % a bude tvořen spádovými klíny z EPS 150 kPa,  $\lambda_d = 0,035$  W/m.K. Tepelná izolace bude také z EPS 150 kPa,  $\lambda_d = 0,035$  W/m.K tl. 200 mm. Parotěsnicí vrstva bude z asfaltového modifikovaného pásu s vložkou ze skelné tkaniny tl. 4 mm. Dilatační vrstvu pod parotěsnicí tvoří asfaltový pás oxidovaný tl. 4 mm. Voda je ze střechy odváděna dvěma střešními vtoky DN 100 s integrovanou PVC manžetou a jsou zde tři bezpečnostní přepady DN 100 s integrovanou PVC manžetou.

U objektu SO 02 je konstrukce navržena z vaznic UPE 200 x 6, ztužidel UPE 100 x 50 x 4,5 a střešní plášť z konstrukčního trapézového plechu T80 / 280 / 1,25. Trapézový plech bude z pozinkovaného lakovaného plechu. Nosné prvky budou opatřeny základním a vrchním nátěrem.

### **Terasa**

Nosnou část tvoří železobetonová deska tl. 100 mm z betonu c25/30. Spádové klíny jsou z EPS 150 kPa a tepelná izolace z PIR izolace 150 kPa,  $\lambda_d = 0,022$  W/m.K tl. 100 mm.

Hydroizolace je z PVC-P s polyesterovou mřížkou s nakaširovanou geotextílií 300 g/m<sup>2</sup> tl. 2,6 mm. Pochozí plocha je z betonových dlaždic položených na plastových kroužcích v systému Schlüter®.

### **Komín**

Je navržen skládaný třívrstvý komín 360 x 360 mm s průduchem průměru 180 mm, např. Schiedel uni advanced. Výška komínu je 13,85 m a končí 1,0 m nad atikou objektu. Na komín jsou v suterénu napojeny dva plynové kotle. Ve spodní části bude umístěn kontrolní otvor s kondenzační jímkou.

### **Výplně otvorů**

Okna a balkonové dveře jsou navrženy jako plastová s izolačním trojsklem, např. Sulko profi line s  $U_w = 0,84 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  a  $RW = 47 \text{ dB}$ . Vchodové dveře jsou plastové s izolačním trojsklem, např. Sulko profi line s  $U_d = 0,97 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  a  $RW = 47 \text{ dB}$ . Dveře do bytů jsou navrženy jako bezpečnostní dřevěné v ocelové zárubni. Vnitřní dveře jsou navrženy jako dřevěné (dýchované) s obložkovou zárubní.

### **Fasáda**

Úprava fasády bude pomocí tenkovrstvé silikonové pastovité omítky se zrnem 1,5 mm v tloušťce 2 mm. Soklová část bude upravena soklovou mozaikovou omítkou se zrnem 2 mm v tloušťce 4 mm.

### **Vnitřní omítky**

Vnitřní omítky budou zhotoveny z vápenocementové jádrové omítky tl. 15 mm s vnitřní štukovou vrstvou tl. 2 mm. V suterénní části bude štuková vrstva vynechána. Finální úprava proběhne běžnými nátěrovými hmotami s vhodnou penetrací.

### **Obklady**

Obklady budou provedeny v místech obvyklých – WC, koupelna apod. V oblasti umyvadel a vany bude provedena hydroizolační stěrka. V oblasti sprchového koutu je navržena hydroizolace Schlüter – kerdi shower.

## **Podlahy**

Nášlapné vrstvy podlah jsou zvoleny s ohledem na využití místností. Je použita keramická dlažba a laminátová krytina s tlumící podložkou. Podlaha suterénu je ošetřena dvousložkovým epoxidovým nátěrem. Roznášecí vrstva podlah je navržena z anhydridového potěru 25 MPa.

## **Klempířské prvky**

Podrobněji viz výpis klempířských výrobků.

## **Zámečnické prvky**

Podrobněji viz výpis zámečnických výrobků.

## **Truhlářské prvky**

Podrobněji viz výpis truhlářských výrobků.

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

Stavba je navržena tak, aby při jejím správném užívání byl minimální počet úrazů a zranění např. pád z výšky, uklouznutí, popálení, zásahem elektrickým proudem. Zábradlí splňují normu ČSN 74 3305 – ochranná zábradlí. Dlažby mají odpovídající stupeň protiskluznosti dle použití. Kontroly technických zařízení musí provádět oprávněná osoba.

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

Objekt vyhoví všem požadavkům. Podrobný popis viz složka č. 6 – stavební fyzika.

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

Viz samostatná složka č. 5 - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

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

Veškeré použité materiály budou atestované s platnými prohlášeními o vlastnostech. Konstrukce budou prováděny dle technologických postupů daných výrobců. Při výstavbě bude průběžně prováděna kontrola materiálů a jakost provedení. Práce budou provádět proškolení a kvalifikovaní pracovníci.

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

Netradiční technologické postupy ani zvláštní požadavky na provádění a jakosti navržených konstrukcí se v daném objektu neřeší.

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

Bude vypracována dokumentace dočasných objektů zařízení staveniště. Před provedením stavby krytých parkovacích stání bude vytvořena dílenská dokumentace s přesnou specifikací konstrukce, spojovacího materiálu, popřípadě svárů.

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

Požadované kontroly nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami se nepředpokládají.

**k) Výpis použitých norem**

Viz seznam použitých zdrojů.

### **3. Závěr**

V bakalářské práci jsem se zabýval dokumentací pro provádění stavby bytového domu. Navrhl jsem dostatek parkovacích míst a u objektu je navržena dostatečná plocha zeleně. Při návrhu jsem respektoval příslušné zákony, normy, vyhlášky a snažil jsem se navrhovat konstrukce osvědčené danými výrobci. Dispozice a celkové uspořádání bylo v průběhu měněno s ohledem na zpřesňování detailů i samotného návrhu objektu.

Při práci jsem se snažil vyzkoušet a navrhnout konstrukce a řešení pro mě nové, se kterými jsem se tolik neseťkal, například plošné zakládání stavby na základové desce.

## 4. Seznam použitých zdrojů

### Literatura

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

NOVOTNÝ, Jan. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. Praha: Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86817-23-1.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: Modul M01*. Brno, 2005.

### Seznam použitých norem

ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov –Část 1: Terminologie. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov –Část 2: Požadavky. Říjen 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0540-3. Tepelná ochrana budov –Část 3: Návrhové hodnoty veličin. Listopad 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-4. Tepelná ochrana budov –Část 4: Výpočtové hodnoty. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 74 3305. Ochranná zábradlí. Leden 2008. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 73 4108. Hygienická zařízení a šatny. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb –Nevýrobní objekty. Květen 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb –Společná ustanovení. Duben 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb –Budovy pro bydlení a ubytování. Září 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb –Zásobování požární vodou. Červen 2003. Praha: Český normalizační institut, 2003.

ČSN 73 4301. Obytné budovy. Červen 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb –Kreslení výkresů stavební části. Červenec 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

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

ČSN EN 1991-1-1. Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení staveb. Praha: Český normalizační institut, 2004

## **Právní předpisy**

ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb.: o technických požadavcích na stavby. In: . 2009, č. 81/2009.

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb.: o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: . 2008, č. 10/2008.

ČR. Vyhláška č. 268/2011 Sb.: kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: . 2011, č. 10/2008.

ČR. Vyhláška č. 62/2013 Sb.: kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. In: . 2013, č. 28/2013.

ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb.: o dokumentaci staveb. In: . 2006, č. 163/2006.

ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb.: o obecných požadavcích na využívání území. In: . 2006, č.163/2006.

ČR. Vyhláška č. 398/2009 Sb.: o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: . 2009, č. 129/2009.

ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb.: o energetické náročnosti budov. In: . 2013, č. 36/2013.

ČR. Vyhláška č. 93/2016 Sb.: o Katalogu odpadů. In: . 2016, č. 38/2016

ČR. Vyhláška č. 383/2001 Sb.: Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady. In: . 2001, č. 145/2001.

ČR. Vyhláška č. 20/2012 Sb.: kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. In: . 2012, č. 6/2012.

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

vibrací. In: . 2011, č. 97/2011.

ČR. Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.: kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: . 2016, č. 84/2016.

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb.: o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: . 2006, č. 63/2006.

ČR. Zákon č. 406/2000 Sb.: o hospodaření energií. In: . 2000, č. 115/2000.

ČR. Zákon č. 254/2001 Sb.: o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In: . 2001, č. 98/2001.

ČR. Zákon č. 100/2001 Sb.: Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí). In: . 2001, č. 40/2001.

ČR. Zákon č. 185/2001 Sb.: o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In: . 2001, č. 71/2001.

## **Internetové stránky**

*Wienerberger* [online]. [cit. 2020-05-31]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

*Schiedel* [online]. [cit. 2020-05-31]. Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/>

*Cemix* [online]. [cit. 2020-05-31]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/>

*Kone* [online]. [cit. 2020-05-31]. Dostupné z: <https://www.kone.cz/nove-budovy/vytahy/>

*Bronze* [online]. [cit. 2020-05-31]. Dostupné z: <http://www.bronze.cz/podestovy-izoblok.html>

*Sulko* [online]. [cit. 2020-05-31]. Dostupné z: <https://www.sulko.cz/>

*Aco Therm* [online]. [cit. 2020-05-31]. Dostupné z: <https://www.aco.cz/produkty/sklepni-okna-a-svetliky/sklepni-svetliky-therm/>

## **5. Seznam použitých zkratk a symbolů**

BP	Bakalářská práce
DPS	Dokumentace pro provedení stavby
BD	Bytový dům
NP	Nadzemní podlaží
S	Suterén
ČSN	Česká technická norma



S – JTSK	System jednotné trigonometrické sítě katastrální
m n. m.	Metrů nad mořem
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
A / V	Objemový faktor tvaru budovy
e	Exteriér
i	Interiér
Bpv	Balt po vyrovnání
VO	Veřejné osvětlení
k. ú	Katastrální území
DN	Světlost potrubí
HUP	Hlavní uzávěr plynu
BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
RŠ	Revizní šachta
PB	Polohový bod
Z	Zámečnický výrobek
T	Truhlářský výrobek
K	Klempířský výrobek
D	Výplň dveřního otvoru
O	Výplň okenního otvoru
H	Výška
KV	Konstrukční výška
ŽB	Železobeton
C25/30	Charakteristická válcová/krychelná pevnost betonu v tlaku
B500B	Třída oceli
EPS	Expandovaný polystyren
XPS	Extrudovaný polystyren
WC	Toaletní mísa
PÚ	Požární úsek
PHP	Přenosný hasicí přístroj
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
U	Součinitel prostupu tepla

$\lambda$	Součinitel tepelné vodivosti
R	Tepelný odpor
K	Korekce
HT	Měrná ztráta prostupem
$b_j$	Teplotní redukční činitel
$U_w$	Součinitel prostupu tepla okna
$U_f$	Součinitel prostupu tepla rámem
$U_g$	Součinitel prostupu tepla sklem
$U_N$	Požadovaná normová hodnota součinitele prostupu tepla
$U_{em}$	Průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,N}$	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla
RH <sub>e</sub>	Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu
RH <sub>i</sub>	Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu
$R'_{w,N}$	Vážená stavební neprůzvučnost
$L'_{w,N}$	Vážená normalizovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku
$M_c$	Zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce
$M_{c,a}$	Roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce
$M_{ev,a}$	Roční množství odpařitelné vodní páry
$f_{Rsi,N}$	Požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu
$f_{Rsi,cr}$	Kritický teplotní faktor vnitřního povrchu
$\theta_i$	Návrhová vnitřní teplota
$\theta_e$	Venkovní návrhová teplota v zimním období
$\theta_{im}$	Převažující vnitřní teplota v otopném období
$\theta_{ai}$	Návrhová teplota vnitřního vzduchu
$\theta_{ae}$	Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období
$\theta_{ex}$	Návrhová vnější teplota prostředí přilehlého k vnější straně konstrukce v zimním období
$\theta_{gr}$	Návrhová teplota zeminy pro konstrukce přilehlé k zemině

$\varphi_i$	Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu v zimním období
$\varphi_e$	Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu v zimním období
$\Delta\varphi_r$	Změna relativní vlhkosti vnitřního vzduchu vlivem teploty venkovního vzduchu
$\varphi_{si,cr}$	Kritická vnitřní povrchová vlhkost
$\Delta\varphi_i$	Bezpečnostní vlhkostní přírážka
$\Delta\theta_{10,N}$	Požadovaná hodnota poklesu dotykové teploty podlahy

## 6. Seznam příloh

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

S1	Situace širších vztahů	M 1:250
S2	Půdorys 1S	M 1:100
S3	Půdorys 1NP	M 1:100
S4	Půdorys 2NP	M 1:100
S5	Půdorys 3NP	M 1:100
S6	Pohled JV	M 1:100
S7	Pohled JZ	M 1:100
S8	Pohled SV	M 1:100
S9	Pohled SZ	M 1:100
S10	Půdorys parkovacích stání	M 1:100
S11	Řez A-A'	M 1:100
S12	3D řez	
S13	Poster	

### Složka č.2 – C. Situační výkresy

C.1	Situace širších vztahů	M 1:1000
C.2	Celkový situační výkres	M 1:500
C.3	Koordinační situační výkres	M 1:250

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

D.1.1.1	Půdorys 1S	M 1:50
D.1.1.2	Půdorys 1NP	M 1:50
D.1.1.3	Půdorys 2NP	M 1:50
D.1.1.4	Půdorys 3NP	M 1:50
D.1.1.5	Řez A-A'	M 1:50
D.1.1.6	Pohled JV	M 1:100
D.1.1.7	Pohled JZ	M 1:100
D.1.1.8	Pohled SV	M 1:100
D.1.1.9	Pohled SZ	M 1:100
D.1.1.10	Parkovací stání – půdorys	M 1:50
D.1.1.11	Parkovací stání – řez C-C'	M 1:50

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

D.1.2.1	Výkres ploché střechy	M 1:50
D.1.2.2	Základy	M 1:50
D.1.2.3	Detail atiky	M 1:5
D.1.2.4	Detail střešního vtoku	M 1:5
D.1.2.5	Detail okna	M 1:5
D.1.2.6	Detail balkonu	M 1:5
D.1.2.7	Detail světlíku	M 1:5
D.1.2.8	Detail napojení stěny a zákl. konstrukce	M 1:5
D.1.2.9	Schéma kanalizace 1S	M 1:100
D.1.2.10	Schéma kanalizace 1NP	M 1:100
D.1.2.11	Schéma kanalizace 2NP	M 1:100
D.1.2.12	Schéma kanalizace 3NP	M 1:100
D.1.2.13	Výkres tvaru nad 1S	M 1:50
D.1.2.14	Výkres tvaru nad 1NP	M 1:50
D.1.2.15	Výkres tvaru nad 2NP	M 1:50
D.1.2.16	Výkres tvaru nad 3NP	M 1:50

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

D.1.3.1	Zpráva PBŘ	
D.1.3.2	Situace PBŘ	M 1:250
D.1.3.3	Půdorys 1S	M 1:100
D.1.3.4	Půdorys 1NP	M 1:100
D.1.3.5	Půdorys 2NP	M 1:100
D.1.3.6	Půdorys 3NP	M 1:100

### **Složka č.6 – Stavební fyzika**

01	Stavební fyzika – technická zpráva
02	P.1 Stavební fyzika – výpočty
03	P.2 Energetický štítek obálky budovy
04	P.3 Akustika, osvětlení a oslunění – výpočty

### **Složka č.7 – Další posudky, výpočty a specifikace**

01	Návrh dimenzí svodů
02	Návrh parkovacích stání
03	Návrh schodiště
04	Návrh vsakovacího zařízení
05	Předběžný návrh základů
06	Skladby konstrukcí
07	Výpisy výrobků
08	Vybrané technické listy