



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DOM BUDATÍN

THE APARTMENT BUILDING BUDATÍN

## BAKALÁRASKA PRÁCA

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Zuzana Hubocká

### VEDÚCI PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

BRNO 2020



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Zuzana Hubocká
<b>Název</b>	Bytový dom Budatín
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Roman Brzoň, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2019
<b>Datum odevzdání</b>	22. 5. 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 přílohovou 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 směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a 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**

Bakalárska práca rieši realizačný projekt bytového domu v prímestskej časti mesta Žilina – Budatín. Objekt je navrhnutý na parcele č. 712/108, ktorá má rovinný povrch a nenachádzajú sa na nej žiadne ďalšie objekty. Bytový dom má tri nadzemné a jedno podzemné podlažie, ktoré bude využívané ako podzemné garáže. Obvodové nosné konštrukcie sú v nadzemných podlažiach navrhnuté zo systému Ytong, doplnené o kontaktný zatepl'ovací systém z minerálnej vlny. V suteréne sú obvodové nosné steny riešené formou debniacich tvárnic, zaliatych betónom a vystužených betonárskou oceľou. Stropné konštrukcie sú v objekte navrhnuté ako polomontované od systému Rectobeton. Objekt je zastrešený valbovou strechou so sklonom 15°. V objekte je navrhnutých 8 bytových jednotiek, z toho jedna je riešená ako bezbariérová, 3 dvojizbové, 2 trojizbové a 2 štvorizbové bytové jednotky s rôznymi dispozičnými riešeniami. Okrem toho sa v objekte nachádza spoločenská miestnosť, pivničné priestory s technickou miestnosťou a kočíkárňou a podzemné garáže s 13 parkovacími miestami.

## **KLÚČOVÉ SLOVÁ**

Bytový dom, podzemné garáže, bytová jednotka, minerálna vlna, valbová strecha, výťah, väzníkový krov

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis deals with design realization of apartment house in suburban part of Žilina-Budatín. The building has been designed for plot n. 712/108, which has got flat surface and it is without any other building. The apartment house has got three above ground storeys and underground, which is used for garage. External load-bearing structures of above ground storeys are designed from blocks Ytong complemented with contact thermal insulation system from mineral wool. External load-bearing walls in basement are made from hollow concrete blocks with concrete encasement and reinforced with steel. Floor structure in the building has been designed from prefabricated floor Rectobeton. The building is roofed with hipped roof under 15° angle. The building has been designed with 8 housing units; one of them has been designed as barrier-free housing unit, 3 two-room, 2 three-room and 2 four-room housing units with different layout of the floor. Moreover there are common room, cellar area with technical room, room for prams and basement garage with 13 parking places in the building.

## **KEY WORDS**

Apartment house, underground garage, housing unit, mineral wool, hipped roof, lift, timber truss girder

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITÁCIA VŠKP**

HUBOCKÁ, Zuzana. *Bytový dom Budatín*. Brno, 2020. 65s., 410 s. příl. Bakalárska práca. Vysoké učení technické v Brne, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedúci práce Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

## **PREHLÁSENIE O PÔVODE ZÁVEREČNEJ PRÁCE**

Prehlasujem, že som bakalársku prácu s názvom *Bytový dom Budatín* spracovala samostatne a že som uviedla všetky použité informačné zdroje.

V Brne, dňa 22.05.2020

---

Zuzana Hubocká  
autor práce

**PREHLÁSENIE O ZHODE LISTINNEJ A ELEKTRONICKEJ  
FORMY ZÁVEREČNEJ PRÁCE**

Prehlasujem, že elektronická forma odovzdanej bakalárskej práce s názvom *Bytový dom Budatín* je zhodná s odovzdanou listinnou formou.

V Brne, dňa 22.05.2020

---

Zuzana Hubocká  
autor práce



## **POĎAKOVANIE**

Týmto by som sa rada poďakovala vedúcemu mojej bakalárskej práce, Ing. Romanovi Brzoňovi, Ph.D., za odborné vedenie, rady, pripomienky, ochotu a usmernenie pri jej písaní a spracovaní.

# Obsah

1. Úvod .....	2
2. Vlastný text práce.....	3
A Sprievodná správa.....	3
A.1 Identifikačné údaje .....	3
A.1.1 Údaje o stavbe .....	3
A.1.2 Údaje o žiadateľovi .....	3
A.1.3 Údaje o spracovateľovi dokumentácie .....	3
A.2 Členenie stavby na objekty a technologické zariadenie.....	3
A.3 Zoznam vstupných podkladov .....	4
B Súhrnná technická správa .....	5
B.1 Popis územia stavby.....	5
B.2 Celkový popis stavby.....	7
B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej užívania .....	7
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie.....	13
B.2.3 Dispozičné, technologické a prevádzkové riešenie.....	14
B.2.4 Bezbariérové riešenie stavby .....	15
B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby .....	15
B.2.6 Základný technický popis stavieb.....	15
B.2.7 Základný popis technických a technologických zariadení.....	20
B.2.8 Zásady požiarne bezpečnostného riešenia .....	20
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	20
B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie.....	21
B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia .....	22
B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru .....	22
B.4 Dopravné riešenie .....	23
B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav .....	23
B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochranu.....	24
B.7 Ochrana obyvateľstva .....	26
B.8 Zásady organizácie výstavby .....	27
C Situačné výkresy.....	31
C.1 Situačný výkres širších vzťahov .....	31
C.2 Katastrálny situačný výkres.....	31
C.3 Koordinačný situačný výkres.....	31

D Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení .....	32
D.1 Dokumentácia stavebného objektu.....	32
D.1.1 Architektonicky – stavebné riešenie.....	32
D.1.2 Stavebne – konštrukčné riešenie.....	34
D.1.3 Požiarne – bezpečnostné riešenie .....	43
3. Záver.....	44
4. Zoznam použitých zdrojov .....	45
4.1 Použitá literatúra.....	45
4.2 Použité právne predpisy.....	45
4.3 Použité technické normy.....	46
4.4 Použité webové stránky .....	47
5. Zoznam tabuliek.....	49
6. Zoznam použitých skratiek.....	50
7. Zoznam príloh .....	53
Zložka č.1 – Prípravné a študijné práce.....	53
Zložka č.2 – C Situačné výkresy .....	53
Zložka č.3 – D.1.1 Architektonicky – stavebné riešenie .....	53
Zložka č.4 – D.1.2 Stavebne – konštrukčné riešenie .....	54
Zložka č.5 – D.1.3 Požiarne – bezpečnostné riešenie.....	54
Zložka č.6 – Základné posúdenie objektu z hľadiska stavebnej fyziky .....	55
Zložka č.7 – Technické listy .....	55

# 1. Úvod

Téma bakalárskej práce sa zaoberá riešením a problematikou výstavby bytového domu. V práci je spracované riešenie projektovej dokumentácie bytového domu, ktorý sa nachádza v prímestskej časti mesta Žilina – Budatín, na ulici Karmínová, na parcele č.712/108. Terén pozemku je rovinný, bez vzrástlej zelene. Na pozemku sa nenachádzajú žiadne ďalšie objekty, ktoré by obmedzovali výstavbu alebo návrh bytového domu. Pozemok je napojený na technickú aj dopravnú infraštruktúru zo západnej strany pozemku. Bytový dom je navrhnutý ako podpivničený, s tromi nadzemnými podlažiami. Obvodové murivo v nadzemných podlažiach je navrhnuté z tvárnic Ytong zateplené zatepl'ovacím systémom z minerálnej vlny. V suteréne sú zvislé obvodové konštrukcie navrhnuté z debniacich tvárnic, zaliate betónom a vystužené betonárskou výstužou. Objekt je založený na základových pásoch. Strop bude zhotovený ako skladaný strop systému Rectobeton s nadbetónávkou. Bytový dom bude zastrešený valbovou strechou so sklonom 15°. Krov bude zhotovený na subdodávku ako väzníkový. Podzemné podlažie bude slúžiť ako podzemné garáže pre obyvateľov bytového domu. Nachádza sa tu 13 parkovacích státí, z toho jedno vyhradené pre imobilných. V prvom nadzemnom podlaží je umiestnená spoločenská miestnosť, pivničné priestory, v ktorých sa nachádza technická miestnosť, kočíkárň a pivničné boxy. Taktiež sa tu nachádzajú 2 bytové jednotky, z toho jedna bezbariérová. V ďalších nadzemných podlažiach sa nachádza ďalších 6 bytových jednotiek. Kapacita objektu je 34 osôb.

Hlavným cieľom práce, je vypracovať projektovú dokumentáciu pre realizáciu stavby, umiestnenie objektu na parcele, osadenie objektu do terénu, posúdenie navrhnutého objektu z hľadiska tepelnej techniky, akustiky, denného osvetlenia a požiarnej bezpečnosti. Pri vypracovaní projektu boli dodržiavané platné normy a legislatívne predpisy.

Projekt obsahuje hlavnú textovú časť a prílohy, ktoré obsahujú študijné a prípravné práce, situačné výkresy, architektonicky – stavebné a stavebne – konštrukčné riešenie objektu, požiarne – bezpečnostné riešenie stavby, stavebnú fyziku, výpočty a špecifikácie.

## **2. Vlastný text práce**

### **A Sprievodná správa**

#### **A.1 Identifikačné údaje**

##### **A.1.1 Údaje o stavbe**

- a) Názov stavby: Novostavba bytového domu Budatín
- b) Miesto stavby: Budatín, p.č.: 712/108, kat. územie Budatín
- c) Predmet dokumentácie: Novostavba

##### **A.1.2 Údaje o žiadateľovi**

Žiadateľ: Mesto Žilina  
Nám. obetí komunizmu 1  
011 31 Žilina

##### **A.1.3 Údaje o spracovateľovi dokumentácie**

Autor projektu: Zuzana Hubocká  
Hlboké nad Váhom 225  
014 01 Bytča

#### **A.2 Členenie stavby na objekty a technologické zariadenia**

SO.01	Bytový dom Budatín
SO.02	Chodníky a spevnené plochy okolo bytového domu
SO.03	Vodovodná prípojka
SO.04	Plynová prípojka
SO.05	NN prípojka elektrickej energie
SO.06	Prípojka splaškovej a dažďovej kanalizácie
SO.07	Terénne úpravy
SO.08	Oplotenie

### **A.3 Zoznam vstupných podkladov**

Dokumentácia bola spracovaná na základe zadania bakalárskej práce a následne boli použité podklady pre navrhovanie jednotlivých výrobcov, podklady z katastrálnej mapy a podklady o sieťach technickej infraštruktúry mesta Žilina.

## **B Súhrnná technická správa**

### **B.1 Popis územia stavby**

#### **a) charakteristika územia a stavebného pozemku**

Stavebný pozemok sa nachádza v prímestskej časti Budatín v katastrálnom území Budatín, na p.č.:712/108 v zastavanej oblasti. Parcela č. 712/108 má plochu 1403 m<sup>2</sup>. Dotknutý pozemok je rovinatý, zatravněný bez vzrástlej zelene – stromov a kríkov. Širšie okolie je obytného charakteru. V súčasnosti sa na pozemku nenachádza žiadny stavebný objekt.

#### **b) údaje o súlade stavby s územnoplánovacou dokumentáciou**

Navrhovaný objekt spĺňa požadované podmienky a je v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou mesta Žilina.

#### **c) informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z obecných požiadaviek na využitie územia**

Na územie, na ktorom bol navrhnutý objekt neboli vydané žiadne rozhodnutia o povolení výnimky z obecných požiadaviek na využitie územia.

#### **d) informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov**

Projektová dokumentácia bola vyhotovená v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou a technickými normami. Projekt je riešený v zmysle platného regulatívu.

#### **e) výčet a závery urobených prieskumov a rozborov**

V danom území nebol vyhotovený žiaden geologický, hydrogeologický ani stavebno-historický prieskum.

#### **f) ochrana územia podľa iných právnych predpisov**

Okolité prostredie nebude narušované vibráciami ani hlukom vzniknutými pri výstavbe a budú dodržané podmienky dané nariadením vlády č. 272/2011 Sb., o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií.

**g) poloha vzhľadom k územiu**

Navrhovaný objekt sa nenachádza na záplavovom ani poddolovanom území.

**h) vplyv stavby na okolité stavby a pozemky**

Stavba svojim vzhľadom nebude nijako narušovať ani ovplyvňovať okolitú zástavbu, pozemky ani odtokové pomery. Objekt svojim architektonickým riešením zapadá do okolitej zástavby.

**i) požiadavky na asanácie, demolácie, rúbanie drevín**

Na danom území nie sú žiadne požiadavky kladené na asanácie, demolácie či výrub drevín.

**j) požiadavky na maximálne dočasné a trvalé zábory poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa**

Podľa zákona č. 334/1992 Sb., o ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu, bude uskutočnené vyňatie pôdy v rozsahu zastavanej plochy pozemku, spevnených plôch a terénnych úprav. Jedná sa o trvalé vyňatie pôdy z poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

**k) územne technické podmienky – hlavne možnosť napojenia na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru, možnosť bezbariérového prístupu k navrhovanej stavbe**

Objekt bude napojený na miestnu komunikáciu parc.č.: 712/53, 712/109. Budú vybudované prípojky elektrickej energie nízkeho napätia, kanalizačnej siete, nízkotlakového plynovodu a vodovodu, ktoré sú vedené pod miestnou komunikáciou. K budove bude terénnymi úpravami zabezpečený bezbariérový prístup, taktiež vstup do objektu bude riešený ako bezbariérový tak, aby dodržiaval technické požiadavky zabezpečujúce bezbariérové užívanie stavby podľa vyhlášky č. 398/2009 Sb.

**l) vecné a časové väzby stavby**

Stavba nemá žiadne vecné ani časové väzby z hľadiska podmieňujúcich, vyvolaných alebo inak súvisiacich investícií.



**m) zoznam pozemkov podľa katastra nehnuteľností, na ktorých sa stavba umiestňuje**

Parcelné číslo	Výmera [m <sup>2</sup> ]	Vlastnícke právo
712/108	1403	Mahútová Terézia r. Chobotová, Tajovského 64, Žilina 010 01, SR

*Tab. 1 Zoznam pozemkov, na ktorých sa stavba umiestňuje*

**n) zoznam pozemkov podľa katastra nehnuteľností, na ktorých vznikne ochranné alebo bezpečnostné pásmo**

Parcelné číslo	Výmera [m <sup>2</sup> ]	Vlastnícke právo
712/135	205	Neexistuje záznam o vlastníkoch
712/179	205	Mlich Július Ing., a Jaroslava Mlichová r. Franková Ing., Fialová 1090/18, Žilina-Budatín 010 03, SR
712/107	661	Marčan Peter Ing. PhD., ČSA 1306/1, Kysucké Nové Mesto 024 04, SR
712/501	133	Chochulová Zdenka, Petzvalova 3380/75, Žilina 010 15, SR
712/178	612	Ižvolt Libor Doc.Ing.PhD., a Ižvoltová Jana r. Tóthová, Dr.Ing. Fialová 1094/16, Žilina-Budatín 010 03, SR

*Tab.2 Zoznam pozemkov, na ktorých vznikne ochranné alebo bezpečnostné pásmo*

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej užívania**

- a) nová stavba alebo zmena dokončenej stavby, u zmeny stavby údaje o jej súčasnom stave, závery stavebne technického, prípadne stavebne historického prieskumu a výsledky statického posúdenia nosných konštrukcií**

Objekt je zaradený ako novostavba.

**b) účel užívania stavby**

Objekt je určený pre bývanie ôsmych dvoj až štvorčlenných rodín. Ide o bytový dom.

**c) trvalá alebo dočasná stavba**

Jedná sa o trvalú stavbu.

**d) informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z technických požiadaviek na stavby a technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby**

K stavbe neboli vydané žiadne rozhodnutia o povolení výnimky z technických požiadaviek na stavby a požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérovosť objektu.

**e) informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov**

Projektová dokumentácia je spracovaná s ohľadom na územnoplánovací plán územia a technických požiadaviek na stavby.

**f) ochrana stavby podľa iných právnych predpisov**

Na navrhovaný objekt sa nevzťahujú žiadne ďalšie právne predpisy na ochranu stavby.

**g) navrhované parametre stavby – zastavaná plocha, obostavaný priestor, užitná plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosť a pod.**

- Rozmery objektu: 18,00x21,70 m (bez zateplenia)  
18,40x22,10 m (so zateplením)
- Počet obytných buniek: 8
- Zastavaná plocha: 390,30 m<sup>2</sup>
- Obostavaný priestor: 4 400 m<sup>3</sup>
- Počet nadzemných podlaží: 3
- Počet podzemných podlaží: 1

- Úžitková plocha:

B01.01	64,69m <sup>2</sup>
B02.01	64,64m <sup>2</sup>
B01.02	64,11m <sup>2</sup>
B02.02	64,64m <sup>2</sup>
B03.02	64,64m <sup>2</sup>
B04.02	64,11m <sup>2</sup>
B01.03	131,03m <sup>2</sup>
B02.03	131,03 m <sup>2</sup>

- Počet parkovacích miest : 13

**h) základná bilancia stavby – potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií, trieda energetickej náročnosti budov a pod.**

Vodovodná prípojka bude vo vodomernej šachte osadená vodomermom, odkiaľ bude umožnený odber vody. Na pozemku bude počas výstavby zriadené sociálne zázemie pre robotníkov.

**Celková spotreba vody:**

Počet obyvateľov (n):	34
Menovitá spotreba vody (q <sub>n</sub> ):	150 l/deň
Priemerná spotreba vody:	$Q_p = q_n * n = 150 * 34 = 5100 \text{ l/deň} = 5,1 \text{ m}^3/\text{deň}$
Súčiniteľ dennej nerovnomernosti (k <sub>d</sub> ):	1,5
Maximálna denná spotreba vody:	$Q_m = Q_p * k_d = 5,1 * 1,5 = 7,65 \text{ m}^3/\text{deň}$
Súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti (k <sub>h</sub> ):	1,8
Doba čerpania vody (z):	24h
Maximálna hodinová spotreba vody:	$Q_h = (Q_m * k_h) / z = (7,65 * 1,8) / 24 = 0,574 \text{ m}^3/\text{h}$

### Odhad množstva splaškových vôd

Názov	Množstvo (ks)	Spotreba (l/s)	Spotreba celkom (l/s)
Umývadlo	11	0,5	5,5
Umývadielko	6	0,3	1,8
Drez	9	0,8	7,2
Umývačka	8	0,8	6,4
Práčka	8	0,8	6,4
Sprchový kút	3	0,8	2,4
Vaňa	8	0,8	6,4
WC	9	2,0	18,0
<b>Celkom</b>			54,10

Tab.3 Odhad množstva splaškových vôd

Súčiniteľ zdržania odtoku v zariadeniach predmetoch (K): 0,5  
Výpočtové odtoky zariadeniach predmetov ( $\Sigma DU$ ): 54,10l/s

Výpočtový prietok splaškových odpadných vôd:

$$Q_s = K * \sqrt{\Sigma DU} = 0,5 * \sqrt{54,10} = 3,68 \text{ l/s}$$

Dimenzia kanalizačnej prípojky DN 150 so sklonom 2% a max. mierou plnenia 70%.

### Odhad množstva dažďových vôd

Množstvo zrážkovej vody z plochy strechy:

Intenzita dažďa (i): 0,05 l/s\*m<sup>2</sup>

Účinná plocha strechy (A): 474,00 m<sup>2</sup>

Odtokový súčiniteľ dažďa (C): 1,0

Výpočtový prietok dažďových odpadných vôd:

$$Q_{ds} = i * A * C = 0,05 * 474,0 * 1,0 = 23,7 \text{ l/s}$$

Množstvo zrážkovej vody zo spevnených plôch:

Intenzita dažďa (i): 0,05 l/s\*m<sup>2</sup>

Účinná plocha spevnených plôch (A): 279,75 m<sup>2</sup>

Odtokový súčiniteľ dažďa (C): 1,0

Výpočtový prietok dažďových odpadných vôd:

$$Q_{ds} = i \cdot A \cdot C = 0,05 \cdot 279,75 \cdot 1,0 = 13,99 \text{ l/s}$$

### **Odhad spotreby elektrickej energie**

Spotreba elektrickej energie bude stanovená na základe spracovanej projektovej dokumentácie elektroinštalácií pre daný objekt odborníkom. Elektrická energia počas výstavby bude odoberaná z elektrickej prípojky, odkiaľ bude vedená do staveniskového rozvádzača s elektromerom.

### **Odhad spotreby plynu**

Spotreba plynu bude stanovená na základe spracovanej projektovej dokumentácie plynu pre daný objekt odborníkom. Návrh bude stanovený na základe výkonu plynového kotlu, ktorý bude zaisťovať vykurovanie a ohrev teplej vody pre celý objekt.

### **Starostlivosť o životné prostredie**

Pri výstavbe sa predpokladá iba s bežným množstvom a druhom stavebného odpadu. Likvidácia odpadu bude prebiehať v súlade s platnou legislatívou.

Stavebný objekt neohrozuje svojim umiestnením a riešením životné prostredie. Pri zariadení staveniska a realizácií výstavby sa kladie veľký dôraz na dodržanie všetkých zákonov, vyhlášok a nariadení vydanými ministerstvom životného prostredia, t.j. ochrana ovzdušia, ochrana vôd, ochrana zelene a odpadové hospodárstvo stavby.

Na stavenisku sú vykonávané práce, ktorých charakter môžeme zaradiť medzi malé zdroje znečistenie ovzdušia. Neuvažuje sa ani s výrobou čerstvej betónovej zmesi v mieste staveniska.

Aby sa zabránilo možnému znečisteniu podzemných vôd nebezpečnými látkami, budú použité technologické postupy a zariadenia na to určené. Splašková a dažďová voda sa odvedie do verejnej kanalizácie.

Územie stavby je v 1. stupni ochrany z hľadiska ochrany prírody a krajiny.

Nenachádzajú sa v ňom chránené územia, ochranné pásma alebo stromy, ani žiadne vzácne alebo ohrozené živočíchy a rastliny. Predpokladá sa s tvorbou stavebného odpadu. Ten bude triedený v nádobách na to určených a neskôr premiestnený na skládku odpadov.

**Spôsob zneškodnenia, zúžitkovania, resp. odstránenia odpadových látok:***Jednorázové odpady, ktoré vzniknú počas výstavby.*

Označ.	Názov druhu odpadu	kategória
15 01	Zmiešané odpady	O
15 01 06	Obaly z papiera a lepenky, z plastov, z dreva, z kovov, Zmiešané obaly (z dodávaného tovaru)	O
17 01	Betón, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika	O
17 01 01	Betón	O
17 01 02	Murivo	O
17 01 03	Obkladačky a dlaždice	O
17 02	Drevo, sklo a plasty	O
17 02 01	Drevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 04	Kovy (vrátane ich zlatín)	O
17 04 04	Pozinkovaný plech	O
17 04 05	Železo a oceľ	O
17 06	Izolačné materiály	O
17 06 04	Izolačné materiály neobsahujúce azbest a nebezpečné látky	O

*Tab.4 Jednorázové odpady***i) základné predpoklady výstavby – časové údaje o realizácii stavby, členenie na etapy**

Výstavba môže byť zahájená ihneď po vydaní stavebného povolenia. Výstavba nebude členená na etapy.

Predpokladané zahájenie výstavby: 6/2020

Predpokladané ukončenie výstavby: 3/2022

Chronológia výstavby:

- odobratie ornice, vytýčenie a realizácia výkopových prác, uloženie retenčnej nádrže
- zhotovenie základov, napojenie stavby na inžinierske siete
- výstavba bytového domu
- vyhotovenie spevnených plôch okolo objektu
- terénne úpravy, zhotovenie oplotenia pozemku a výsadba zelene

#### **j) orientačný náklad stavby**

Určené podľa JKSO a orientačného ukazovateľa ceny za m<sup>3</sup> obostavaného priestoru:

Kód JKSO: 803 5 Budovy pro bydlení – Domy bytové netypové

Cena/merná jednotka: 4 448 Kč/m<sup>3</sup>

Obostavaný priestor: 4400,00 m<sup>3</sup>

Orientačná cena: 19 571 200 Kč

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

#### **a) urbanizmus – územné regulácie, kompozícia priestorového riešenia**

Projekt je riešený v zmysle platného regulatívu. Pri tvorbe projektu sa vychádzalo zo zadania bakalárskej práce. Stavba je na pozemku osadená tak, aby nenarušovala okolitú zástavbu a svojim vzhlľadom do nej zapadala. Navrhovaný objekt spĺňa požadované podmienky a je v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou. Oblasť záujmovej lokality nie je regulovaná regulačným plánom. Podľa územného plánu spracovaného pre túto oblasť, pozemok spadá do oblasti BI – plocha pre bývanie.

## **b) architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie**

Navrhovaný objekt je situovaný na parcele č: 712/108, s úrovňou výšky  $\pm 0,000 = 374,250\text{m n.m.}$ . Bytový dom, SO.01 má tri nadzemné a jedno podzemné podlažie. Pôdorysné rozmery sú cca  $18,4 \times 22,1\text{m}$  so zateplením. Hlavný vstup do objektu je na úrovni prvého nadzemného podlažia z južnej strany objektu. Parkovanie je zabezpečené v podzemnej garáži s počtom parkovacích miest 13. Vstup do podzemnej garáže je riešený zo západnej strany objektu, smerom od hlavnej príjazdovej komunikácie. Parkovacie státiá sú riešené ako kolmé parkovanie. Podzemná garáž je prepojená s ostatnými podlažiami schodiskom a výtťahom. Na 1.NP sa nachádzajú dve bytové jednotky, z toho jedna je riešená ako bezbariérová pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu, druhá je určená pre dvojčlennú rodinu. Ďalej sa tu nachádza spoločenská miestnosť vybavená hygienickým zázemím a kuchynskou linkou a pivničné priestory, v ktorých je umiestnená okrem pivničných kóji aj technická miestnosť a miestnosť pre odkladanie bicyklov a kočiarov. V druhom nadzemnom podlaží sa nachádzajú dva dvojizbové a dva trojizbové byty. V 3.NP sa nachádzajú dva byty určené pre štvorčlennú rodinu.

Architektonické a urbanistické riešenie objektu rešpektuje okolitú zástavbu. Jednoduchá hmota a kompozícia nijak nenarušuje okolitú zástavbu prímestskej časti.

### **B.2.3 Dispozičné, technologické a prevádzkové riešenie**

Hlavný vstup do objektu je orientovaný na južnej strane objektu. Hlavným vstupom sa dostaneme do spoločnej chodby, kde sa na pravej strane nachádza vstup do bezbariérového dvojizbového bytu a vstup do pivničných priestorov, v ktorých je umiestnená okrem pivničných kóji aj technická miestnosť, kde sú umiestnené technologické zariadenia určené pre vykurovanie objektu a zaistenie ohrevu teplej vody a sklad pre bicykle a kočiare. Po ľavej strane sa nachádza spoločenská miestnosť vybavená malých hygienickým zázemím a kuchynskou linkou a vstup do dvojizbového bytu. Chodba je prepojená dvojranným ľavotočivým schodiskom a výtťahom, ktorým sa dostaneme do podzemných garáží alebo do druhého a tretieho nadzemného podlažia. V podzemných garážach je 13 parkovacích miest, z toho jedno, ktoré sa nachádza oproti schodisku s výtťahom je určené pre osobu so zníženou schopnosťou pohybu. Na druhom



nadzemnom podlaží sa po pravej aj ľavej strane nachádzajú vstupy do dvoj a trojizbových bytov. Na treťom podlaží sa na pravej aj ľavej strane nachádzajú dva totožné štvorizbové byty.

Vykurovanie a ohrev teplej vody bude zabezpečený sústavou plynových kotlov a tepelným čerpadlom, ktoré budú umiestnené v technickej miestnosti na 1.NP. Bytové jednotky budú vykurované kombináciou podlahového vykurovania a rebríkových vykurovacích telies umiestnených v kúpeľniach jednotlivých bytov.

#### **B.2.4 Bezbariérové riešenie stavby**

Objekt je navrhnutý tak, aby umožňoval bývanie osobám so sťažnosťami podmienkami pohybu. Hlavný vstup umožňuje bezbariérový prístup osôb a v 1.NP je bytová jednotka navrhnutá podľa výhlášky 398/2009 Sb. O obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb.

#### **B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby**

Obyvatelia sú povinní rešpektovať všetky predpisy zaisťujúce bezpečnosť pri užívaní stavby podľa vyhlášky 20/2012 Sb. O technických požiadavkách na stavby. Pri užívaní alebo prevádzke stavby nesmie vzniknúť neprijateľné nebezpečenstvo nehôd alebo poškodenie napríklad pošmyknutím, pádom, nárazom, popálením, zásahom elektrického prúdu, zranenie výbuchom alebo vlámaním. Všetky nášľapné vrstvy budú mať takú povrchovú úpravu, aby boli splnené požiadavky normy na protišmykovosť, a to aj pri zmene vlhkosti. Všade, kde hrozí nebezpečenstvo pádu, je umiestnené zábradlie odpovedajúce svojou výškou normovým požiadavkám.

#### **B.2.6 Základný technický popis stavieb**

##### **a) stavebné riešenie**

Projekt obsahuje objekt bytového domu. Bytový dom je podpivničený, s tromi nadzemnými a jedným podzemným podlažím, ktoré slúži ako podzemné garáže objektu. Budova svojim tvarom pripomína písmeno H. V objekte budú dodržané požiadavky na minimálne svetlé výšky, plochy a rozmery obytných miestností. Veľkosti navrhnutých okenných otvorov splňujú požiadavky na denné osvetlenie a insoláciu. Deliace konštrukcie medzi miestnosťami a jednotlivými bytovými jednotkami splňujú požiadavky akustiky. Návrh konštrukcií zodpovedá požiadavkám normy z hľadiska tepelnej techniky.

## **b) konštrukčné a materiálové riešenie**

### **Práce HSV**

- **Zemné práce a výkopy**

Podľa podmienok určených v územnom rozhodnutí sa pred začatím zemných prác objekt domu vytýči lavičkami. Takisto sa zreteľne označí výškový bod, od ktorého sa určujú všetky príslušné výšky. Výkopové práce môžu začať po mechanickom odstránení ornice v hrúbke 150mm. Ornica bude uskladnená na dopredu určenej skládke. Zemné práce zahŕňajú výkopy stavebnej jamy a rýh pre základové pásy, terénne úpravy, hutnenie a výkopy pre vedenie jednotlivých prípojok. Časť výkopku bude ponechaná a uskladnená na stavebnom pozemku a použitá pre spätné zasypy, ktoré sa budú hutniť. Nadbytočný výkopok bude odvezený na dopredu určenú skládku. Stavebná jama sa bude rozširovať smerom od konštrukcie spodnej stavby o 0,8m kvôli jednoduchému vyhotoveniu hydroizolácie a izolácie proti radónu. Svahovanie stavebnej jamy bude urobené v sklone 1:0,5 a bude rozdelené lavičkami o šírke min. 0,5m. Stavebná jama bude chránená proti povrchovej vode po obvode stavebnej jamy priekopami. Výkopové práce je odporúčané vykonávať strojom. Tesne pred betonážou základov je potrebné ručné začistenie až po základovú škáru. Podsypy pod konštrukciami je potrebné zhutniť na únosnosť  $E_{def2} = 40\text{MPa}$ .

- **Základové konštrukcie**

Stavebný objekt bude založený na betónových základových pásoch uložených do nezámrznej hĺbky. Plošné základy je potrebné zhotoviť z prostého betónu a vystužiť KARI sieťou. Podkladové dosky sú navrhnuté hr. 150mm. Pod nimi sa bude nachádzať zhutnený štrkový násyp hr. 150mm, zhutniť na únosnosť  $E_{def2} = 40\text{MPa}$ . Podkladový betón bude armovaný KARI sieťou. Nesmie sa zabudnúť na vynechanie prestupov pre ležaté rozvody podľa dokumentácie časti TZB. Pri realizácii základových pásov musí byť osadený FeZn zemniaci pásik, ktorý bude vyvedený v protiľahlých stranách konštrukcie a bude po celej dĺžke spojený. Konkrétne triedy betónu a prierezy výstuží vid'. časť statika.

- **Zvislé konštrukcie suterénu**

Obvodové steny suterénu sú navrhnuté z debniacich tvárnic DT30 (300x500x250) kladených na sucho. Výplň tvárnic je z prostého betónu a betonárskej ocele ( vid'.statika). Steny budú mať hrúbku 300mm. Zvislé nenosné murivo je z pórobetónových tvárnic YTONG hr. 150mm, P2-500 (599x249x150) a steny výťahovej šachty sú navrhnuté zo železobetónu (vid'. statika). Hrúbka steny výťahovej šachty je 250mm.

- **Zvislé konštrukcie nadzemných častí objektu**

Obvodové murivo na prvom nadzemnom podlaží je navrhnuté z pórobetónových tvárnic YTONG Statik P4-550 hr. 300mm, 499x249x300. Tepelný odpor muriva  $R=2,04 \text{ (m}^2\text{K)/W}$ . Obvodové murivo druhého a tretieho nadzemného podlažia je navrhnuté z pórobetónových tvárnic YTONG Standart P2-400 hr. 300mm, 599x249x300. Tepelný odpor muriva  $R=2,86 \text{ (m}^2\text{K)/W}$ .

Vnútorne nosné murivo je z tehál Silka S15-1600 hr. 300mm, 300x199x333.

Zvislé nenosné murivo je z pórobetónových tvárnic YTONG Klasik hr. 100mm, P2-500 (599x249x100) a 150mm, P2-500 (599x249x150).

- **Vodorovné nosné konštrukcie**

Všetky steny budú v hlave vystužené monolitickým železobetónovým vencom výšky 250mm a šírky 250mm, ktorý bude súčasťou stropnej dosky a je ho potrebné poriadne vystužiť (vid'. statika).

Vodorovnú nosnú konštrukcia nad suterénom, 1.NP a 2.NP bude tvoriť stropná doska hr. 250mm zo stropných predpätých nosníkov, betónových stropných vložiek od systému RECTOBETON a s nadbetónávkou hr. 50mm vystuženou armovacou sieťovinou (vid'. statika).

Preklady nad výplňami otvorov v obvodových stenách a nad garážou bránou sú navrhnuté od systému Ytong NOP 300 alebo ako monolitické železobetónové preklady (vid'. statika). Preklady nad výplňami otvorov vo vnútorných nosných sú navrhnuté nosné preklady systému Ytong NOP 300. Nad vnútorné výplne otvorov v nenosných stenách sú navrhnuté preklady systému Ytong NEP 100 a NEP 150.

- **Strešná konštrukcia**

Strecha je valbová. Konštrukcia strechy je riešená ako väzníkový krov. Osové vzdialenosti jednotlivých väzníc ako aj prierezy prvkov si navrhne dodávateľ a zhotoviteľ väzníkového krovu. Orientačné rozloženie väzníkov vid'.výkre „D2.05 Pôdorys krovu“. Sklon strechy je navrhnutý 15°. Objekt bude zastrešený plechovou strešnou krytinou od firmy Ruukki. Na streche je umiestnený výlez a rebrík, vďaka ktorým je zabezpečený bezproblémový prístup ku komínovému telesu.

- **Konštrukcia schodiska**

Schodisko je navrhnuté ako trojramenné s priamymi stupňami. Schodisko bude riešené ako monolitické železobetónové (vid' statika). Šírka jednotlivých ramien je 1200mm. Madlo bude umiestnené na vnútornej aj vonkajšej strane schodiskového ramena. Schodiskové rameno bude uložené cez trvalo pružné podložky Sylomer hr. 12,5mm.

- **Komínové teleso**

V objekte sa nachádza komínový systém Schiedel Stabil rozmerov 360x500mm s vnútorným priemerom prieduchu 180mm. Komín teleso bude od ostatných konštrukcií oddielované pomocou dosiek Isover Orstech 100 z kamennej vlny hr. 50mm. V technickej miestnosti bude umiestnený kontrolný otvor. Z tohto otvoru bude možné kontrolovať a čistiť spodnú časť komína, predovšetkým priestor s kondenzačnou nádržkou. Ku komínovému telesu vedie na streche rebrík, vďaka ktorému je bezproblémový prístup ku komínu aj na streche.

## **Práce PSV**

- **Povrchové úpravy**

Povrchová úprava vnútorných stien je riešená interiérovou sádrovou stierkou na tvarovky - hrúbky 5 mm , sadrokartónový podhl'ad v 3.NP- pretmelit' a prebrúsiť spoje.

V interiéri bude po zaschnutí omietky nanesená biela farba.

Povrch stien v hygienických miestnostiach sa obloží keramickým obkladom. Konkrétny vzor a farebnosť sa bude realizovať podľa požiadaviek investora. Vonkajší

povrch obvodových stien bude realizovaný tenkovrstvovou omietkou . Sokel bude realizovaný disperznou omietkou Marmolit.

- **Dlažby a podlahy**

V obytných priestoroch nášľapnú vrstvu tvorí laminátová podlaha hrúbky 10mm. V hygienických priestoroch, kuchyni a technických priestoroch objektu nášľapnú vrstvu tvorí keramická dlažba.

- **Výplne otvorov**

Výplňovými konštrukciami otvorov sú okná, vstupné dvere. Vstupné dvere sú plastové. Okná majú plastový 6-komorový profil s izolačným trojsklom, kotvené oceľovou pásovinou k nadpražiu a ostению . Parotesnosť zabezpečujú fólie na to určené aplikované z vnútornej strany konštrukcie. Z vonkajšej strany sú na rám nalepené paropriepustné pásky. Vyplnenie škár otvorov je realizované polyuretánovou penou. Konkrétne výplne otvorov vid'. „D2.13 Výpis prvkov“.

- **Hydroizolácie a izolácia proti radónu**

Na podkladový betón je po celej jeho ploche aplikovaná izolácia z modifikovaných asfaltových pásov (Glastek 40 Special Mineral a Elastek 40 Special Mimeral) proti zemnej vlhkosti, tlakovej vode a radónu. Spodný pás bude na podkladový betón bodovo natavený a horný pás bude natavený celoplošne na spodný. Základová doska bude pred realizáciou izolácie proti vlhkosti a radónu opatrená náterom z asfaltovej penetračnej emulzie. Obidva pásy majú hr. 4mm. Hydroizolácia bude vytiahnutá do výšky min. 300mm nad upravený terén.

- **Tepelné izolácie**

Obvodové steny objektu sú zateplené kontaktným zateplovacím systémom Isover z minerálnej vlny Isover TF Profi hr. 200mm. Suterénne murivo je z vonkajšej strany zateplené tepelnou izoláciou EPS Perimeter hr. 160mm a z vnútornej strany tepelnou izoláciou Isover NF333 z čadičovej vlny hr. 100mm.

- **Klmpiarske, truhlárske a zámočnícke výrobky**

Klmpiarske konštrukcie ako strešné dažďové žľaby a vonkajšie parapety sú z pozinkovaného plechu, hrúbky 0,63mm (viz. výpis klmpiarskych, truhlárskych a zámočníckych prvkov).

- c) mechanická odolnosť a stabilita**

Stavba splňuje požiadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požiadavkách na stavby a bude navrhnutá a realizovaná v súlade s normovými hodnotami tak, aby účinky zaťaženia a nepriaznivé vplyvy prostredia, ktorým je stavba vystavená, počas výstavby a jej užívania, nemohli pri bežnej údržbe spôsobiť náhle či postupné zrušenie konštrukcie, neprípustné pretvorenie alebo kmitanie konštrukcie, poškodenie alebo obmedzenie prevádzky technických zariadení v dôsledku deformácie nosnej konštrukcie a porušenie stavby v miere neprimeranej príčine. Stavebné konštrukcie a prvky sú navrhnuté tak, aby zodpovedali normovým požiadavkám a aby po celú dobu životnosti stavby vyhovovali požadovanému účelu a odolávali všetkým účinkom zaťaženia a nepriaznivým vplyvom prostredia.

### **B.2.7 Základný popis technických a technologických zariadení**

- a) technické riešenie**

Všetky technické a technologické zariadenia objektov sú spracované a vyriešené v rámci projektovej dokumentácie jednotlivých profesií.

- b) výčet technických a technologických zariadení**

Všetky výpočty technických a technologických zariadení objektov sú spracované a vyriešené v rámci projektovej dokumentácie jednotlivých profesií.

### **B.2.8 Zásady požiarne bezpečnostného riešenia**

Požiarne bezpečnostné riešenie objektu je spracované v samostatnej časti projektovej dokumentácie „D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie“.

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

Úspora energie a tepelná ochrana objektu je spracovaná v samostatnej časti projektovej dokumentácie „Základné posúdenie objektu z hľadiska stavebnej fyziky“ .

Objekt bol navrhnutý tak, aby bol z hľadiska spotreby energií na vykurovanie a vetranie čo najúspornejší a aby boli splnené všetky požiadavky normy ČSN 73 0540-2: Tepelná ochrana budov – Časť 2: Požiadavky. Pri stanovení podmienok pre tepelne technické výpočty bola braná do úvahy klimatická oblasť, v ktorej sa objekt nachádza, účel objektu, tvar objektu a vlastnosti použitých materiálov, vid'. „ Tepelne technické posúdenie objektu“. Budova je zaradená do klasifikačnej triedy A – Veľmi úsporná.

#### **B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie**

Hygienické požiadavky sú spracované podľa platnej legislatívy.

- **Vetranie**

V objekte je uvažované s prirodzenou výmenou vzduchu vďaka infiltrácií a otvárateľnými oknami a dverami.

- **Zásobovanie vodou**

Objekt bude napojený na verejný vodovod.

- **Riešenie odpadov**

Pred objektom, pri vstupnej bráne, je navrhnuté miesto na bezpečné ukladanie komunálneho odpadu.

- **Osvetlenie**

Objekt spĺňa požiadavky noriem ČSN 73 0580 – 1 Denné osvetlenie budov – Časť 1: Základné požiadavky a ČSN 73 0580 – 2 Denné osvetlenie budov – Časť 2: Denné osvetlenie obytných budov. Sú splnené požiadavky na činiteľa dennej osvetlenosti a insolácií, vid'. príloha „ Technická správa – Zhodnotenie objektu z hľadiska osvetlenia a preslnenie“.

- **Vibrácie a hluk**

V objekte ani jeho blízkom okolí sa nenachádza žiaden významný zdroj hluku a vibrácií, ktorý by narušoval svojim pôsobením chránené prostredie. Návrh objektu zaisťuje, že hluk a vibrácie budú na takej úrovni, aby nemali nepriaznivý vplyv na zdravie človeka a jeho pohodu. Konštrukcie spĺňujú požiadavky na vzduchovú a kročajovú nepriezvučnosť.

- **Prašnosť**

V objekte sa nepredpokladá vznik prašného prostredia vzhľadom k účelu objektu.

### **B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia**

#### **a) ochrana pred prenikaním radónu z podlažia**

Objekt je situovaný na pozemku, kde hodnota radónu mierne prekračuje doporučenú hodnotu. Opatrenie proti prenikaniu radónu do objektu bude riešené asfaltovými pásmi (Glastek 40 Special Mineral a Elastek 40 Special Mineral) hrúbky 4mm, ktorá zároveň slúži ako hydroizolácia objektu. Všetky prestupy touto izoláciou musia byť dokonale tesné.

#### **b) ochrana pred bludnými prúdmi**

Ochrana pred bludnými prúdmi nie je riešená týmto projektom.

#### **c) ochrana pred technickou seizmicitou**

Technická seizmicita sa v danej oblasti nevyskytuje.

#### **d) ochrana pred hlukom**

Ochrana pred hlukom nie je nutná, pretože sa v objekte ani v jeho okolí nevyskytuje významný zdroj hluku.

#### **e) protipovodňová ochrana**

Protipovodňové opatrenia nie sú potrebné, keďže sa objekt nenachádza v záplavovej oblasti.

#### **f) ochrana pred ostatnými účinkami**

Pozemok sa nenachádza v poddolovanom území s výskytom metanu, teda nie sú potrebné žiadne ďalšie opatrenia.

### **B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru**

#### **a) napájacie miesta technickej infraštruktúry**

Objekt bude napojený na verejné siete technickej infraštruktúry, ktoré sa nachádzajú v miestnej komunikácii. Budú zriadené prípojky na verejnú sieť el. energie, nízkotlakový rozvod plynu, vodovodu a na verejnú kanalizáciu. Presné umiestnenie



napojenia technickej infraštruktúry je zakreslené vo výkresovej dokumentácii stavby. Všetky prípojky inžinierskych sietí sú novovybudované.

**b) pripájacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky**

Pripájacie rozmery sú spracované v samostatných častiach projektovej dokumentácie.

## **B.4 Dopravné riešenie**

**a) pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky**

Spevnená plocha pred objektom bude dopravne napojená na miestnu komunikáciu zo západnej strany pozemku.

**b) napojenie územia na existujúcu dopravnú infraštruktúru**

Napojenie na miestnu komunikáciu bude zrealizované zo západnej strany novým zjazdom do podzemných garáží.

**c) doprava v kl'ude**

Parkovacie státie je pre bytový dom riešené v podzemných garážach kde sa nachádza 13 parkovacích miest, z toho jedno vyhradené pre parkovanie osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu.

**d) pešie a cyklistické chodníky**

Na pozemku bude vybudovaný chodník pre obyvateľov objektu, ktorý bude napojený na obecný chodník. V okolí objektu sa nenachádzajú žiadne cyklistické chodníky.

## **B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav**

**a) terénne úpravy**

Po ukončení všetkých stavebných prác dôjde k úprave terénu v okolí objektu, prevažne pôjde o zrovnanie zeminy, zásypy spodnej stavby objektu, ich zhutnenie, vytvorenie zjazdu do podzemných garáží a vysadenie vyvetácie.

**b) použité vegetačné prvky**

Nespevnené plochy budú zatrávnené, alebo vysadené ozdobnými krovinami.

### **c) biotechnické opatrenia**

Pozemok má rovinatý charakter, čiže nebudú nutné žiadne veľké zásahy, dôjde ku spätnému rozprestretiu ornice a drobným terénnym úpravám.

## **B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochranu**

### **a) vplyv stavby na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda**

Stavebný objekt SO 01 neohrozuje svojim umiestnením a riešením životné prostredie. Pri zariadení staveniska a realizácii výstavby sa kladie veľký dôraz na dodržanie všetkých zákonov, vyhlášok a nariadení vydanými ministerstvom životného prostredia, t.j. ochrana ovzdušia, ochrana vôd, ochrana zelene a odpadové hospodárstvo stavby.

Na stavenisku sú vykonávané práce, ktorých charakter môžeme zaradiť medzi malé zdroje znečistenie ovzdušia. Neuvažuje sa ani s výrobou čerstvej betónovej zmesi v mieste staveniska.

Aby sa zabránilo možnému znečisteniu podzemných vôd nebezpečnými látkami, budú použité technologické postupy a zariadenia na to určené. Splašková voda sa odvedie do verejnej splaškovej kanalizácie. Dažďová voda z celého objektu sa odvedie do vsakovacieho priestoru.

Územie stavby je v 1. stupni ochrany z hľadiska ochrany prírody a krajiny.

Nenachádzajú sa v ňom chránené územia, ochranné pásma alebo stromy, ani žiadne vzácne alebo ohrozené živočíchy a rastliny.

Predpokladá sa s tvorbou stavebného odpadu. Ten bude triedený v stavebných kontajneroch na to určených a neskôr premiestnený na skládku odpadov. Odpad bude do doby odvezenia na skládku uskladnený na pozemku a nebude musieť byť z dôvodu pristavenia stavebných kontajnerov obmedzená doprava.

**Spôsob zneškodnenia, zúžitkovania, resp. odstránenia odpadových látok:***Jednorázové odpady, ktoré vzniknú počas výstavby*

Označ.	Názov druhu odpadu	kategória
15 01	Zmiešané odpady	O
15 01 06	Obaly z papiera a lepenky, z plastov, z dreva, z kovov, Zmiešané obaly (z dodávaného tovaru)	O
17 01	Betón, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika	O
17 01 01	Betón	O
17 01 02	Murivo	O
17 01 03	Obkladačky a dlaždice	O
17 02	Drevo, sklo a plasty	O
17 02 01	Drevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 03	Bitúmenové zmesi	O
17 03 02	Bitúmenové zmesi neobsahujúce nebezpečné látky	O
17 04	Kovy (vrátane ich zlatín)	O
17 04 04	Pozinkovaný plech	O
17 04 05	Železo a oceľ	O
17 06	Izolačné materiály	O
17 06 04	Izolačné materiály neobsahujúce azbest a nebezpečné látky	O
17 09	Iné odpady zo stavieb a demolácií	O

*Tab.5 Jednorázové odpady*

- b) vplyv na prírodu a krajinu – ochrana drevín, ochrana pamätných stromov, ochrana rastlín a živočíchov, zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine a pod.**

V oblasti plánovanej výstavby sa nenachádzajú žiadne chránené živočíchy, rastliny ani stromy. Na pozemku sa nenachádzajú žiadne dreviny, ktoré by boli výstavbou alebo prevádzkou objektu ohrozené. Výstavbou nedôjde k narušeniu ekologických funkcií a väzieb v krajine.

- c) vplyv na sústavu chránených území Natura 2000**

Stavba nemá vplyv na sústavbu chránených území Natura 2000.

- d) spôsob zohľadnenia podmienok záväzného stanoviska posúdenia vplyvu zámeru na životné prostredie, ak je podkladom**

V zisťovacom konaní ani v stanoviskách EIA neboli žiadne pripomienky ani podmienky ku výstavbe.

- e) v prípade zámerov spadajúcich do režimu zákona o integrovanej prevencii základné parametre spôsobu naplnenia zámeru o najlepších dostupných technikách alebo integrované povolenie, ak bolo vydané**

Bez požiadaviek na objekt.

- f) navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov**

Na pozemku sa nenachádzajú žiadne ochranné ani bezpečnostné pásma okrem ochranných pásiem navrhovaných prípojok na technickú infraštruktúru a tie budú zodpovedať normových požiadavkám.

## **B.7 Ochrana obyvateľstva**

Pri výstavbe budú dodržané všetky bezpečnostné opatrenia a predpisy stanovené vyhláškami a nariadeniami vlády aby nedošlo k ujme na zdraví stavebných pracovníkov ani nepovolaných osôb v blízkosti staveniska. Pri realizácii bude pozemok oplotená plotom výšky 2,0m pre zamedzenie vstupu nepovolených osôb.

## **B.8 Zásady organizácie výstavby**

### **a) potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie**

Odber vody pre technologické i hygienické účely bude zaistený dočasnou vodovodnou prípojkou. Odvod splaškovej vody z hygienických zariadení bude zaistený dočasnou kanalizačnou prípojkou. Odber elektrickej energie z dočasnej elektro prípojky.

### **b) odvodnenie staveniska**

Stavebná jama bude mať mierny spád do zberných jám odkiaľ bude voda prečerpávaná do dažďovej kanalizácie. Mimo stavebnú jamu vsakovaním priamo do zeminy na povrchu.

### **c) napojenie staveniska na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru**

Bude zriadený vjazd na pozemok z ulice Karmínová.

### **d) vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky**

Pri realizácii stavby môže dôjsť k zvýšenému hluku a prašnosti v okolí stavby. Preto budú vykonávané pravidelné kontroly merania hluku v pracovné dni. Stavba bude oplotená mobilným oplotením a zreteľne vyznačené ceduľami „ zákaz vstupu na stavenisko“.

### **e) ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, demolácie, výrub drevín**

Stavba bude oplotená mobilným oplotením výšky 2,0m kvôli zamedzeniu vstupu nepovolaných osôb na stavenisko. Kácenie drevín na pozemku nebude nutné.

### **f) maximálne dočasné a trvalé zábery pre stavenisko**

Stavenisko a jeho zariadenie sa bude nachádzať na stavenisku investora, nedôjde k záberu pozemkov okolitých.

### **g) požiadavky na bezbariérové obchádzkové trasy**

Pri výstavbe daného objektu nie sú žiadne požiadavky na bezbariérové obchádzkové trasy.

**h) maximálne produkované množstvo a druhy odpadov a emisií pri výstavbe, ich likvidácia**

Odpad z výstavby bude roztriedený a v rámci staveniska recyklovaný ( nosné časti budov). Komunálny odpad bude triedený a pravidelne odvážaný.

**i) bilancia zemných prác, požiadavky na prísun alebo depónie zemín**

Vyťažená zemina bude odvážaná na najbližšiu skládku zeminy, ktorá bude dopredu dohodnutá. Prístup strojov na stavenisko bude z ulice Karmínová po vybudovanej príjazdovej komunikácii.

**j) ochrana životného prostredia pri výstavbe**

Pri likvidácii odpadu postupujeme podľa zákona o odpadoch. Za správnu likvidáciu odpadu vzniknutých behom výstavby zodpovedá stavbyvedúci, prípadne vedúci každej čaty.

**k) zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku**

Pri výstavbe budú dodržiavané zásady BOZP a pracovníci budú riadne preškolení a poučení. Stavba bude realizovaná v súlade s príslušnou legislatívou a dodávateľ je povinný dodržiavať platné bezpečnostné opatrenia a predpisy:

- nariadenie vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách
- nariadenie vlády č.362/2005 Sb., o bližších požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na pracoviskách s nebezpečím pádu z výšky alebo do hĺbky
- zákon č. 309/2006 Sb., o zaistení ďalších podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
- vyhláška č.268/2009 Sb., o technických požiadavkách na stavby
- nariadenie vlády č. 68/2010 Sb., o podmienkach ochrany zdravia pri práci

Pri realizácii stavby je nutné sa zamerať aj na predpisy týkajúce sa výkopových prác, lešenia, prác vo výškach, ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím, ČSN

73 6005: Priestorové usporiadanie sietí technického vybavenia a ČSN 33 3301: Stavba elektrických vonkajších vedení s menovitým napätím do 52kV.

Pred začatím výstavby zaistí investor vytýčenie trás inžinierskych sietí prechádzajúcich staveniskom. Do vzdialenosti 1,5m od existujúcich sietí sa nesmú pri zemných prácach používať ťažké mechanizmy.

Každý pracovník musí byť riadne poučený a vyškolený a musí rešpektovať bezpečnostné predpisy. Pracovníci zaisťujúci dopravu musia mať oprávnenie a musia byť vyškolení a poučení o podmienkach prevádzky. Pracovníkom na stavenisku je zakázané vstupovať mimo ich pracovisko a je im povolené vykonávať iba povolené práce. Pracovníci musia používať predpísané ochranné pomôcky. Na stavenisku je zakázané požívať a donášať alkoholické nápoje a omamné látky. Dodávateľ stavby je povinný preukázateľne zoznámiť pracovníkov s bezpečnostnými predpismi a kontrolovať ich dodržovanie.

Stavenisko musí byť riadne oplotené, osvetlené a označené výstražnými tabuľami, výkopy musia byť riadne označené, osvetlené a zabezpečené. Na stavenisku musia byť dodržané hygienické predpisy a smernice.

**l) úpravy pre bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých osôb**

Bezbariérový vjazd na pozemok.

**m) zásady pre dopravne inžinierske opatrenia**

Napojenie staveniska na verejnú komunikáciu ulice Karmínová musí byť opatrené príslušným dopravným značením

**n) stanovenie špeciálnych podmienok pre prevádzkovanie stavby - prevádzkovanie stavby počas prevádzky opatrení proti účinkom vonkajšieho prostredia pri výstavbe a pod.**

Pri vjazde a výjazde zo staveniska umiestnené príslušné dopravné značenie.

**o) postup výstavby, rozhodujúce dielčie termíny**

Výstavba môže byť zahájená ihneď po vydaní stavebného povolenia. Výstavba nebude členená na etapy.

Predpokladané zahájenie výstavby: 6/2020

Predpokladané ukončenie výstavby: 3/2022

Chronológia výstavby:

- odobratie ornice, vytýčenie a realizácia výkopových prác, uloženie retenčnej nádrže
- zhotovenie základov, napojenie stavby na inžinierske siete
- výstavba bytového domu
- vyhotovenie spevnených plôch okolo objektu
- terénne úpravy, zhotovenie oplotenia pozemku a výsadba zelene



## **C Situačné výkresy**

### **C.1 Situačný výkres širších vzťahov**

Je súčasťou projektovej dokumentácie. Vid'. príloha „ C01 Situačný výkres širších vzťahov.“

### **C.2 Katastrálny situačný výkres**

Je súčasťou projektovej dokumentácie. Vid'. príloha „ C02 Celkový situačný výkres.“

### **C.3 Koordinačný situačný výkres**

Je súčasťou projektovej dokumentácie. Vid'. príloha „ C03 Koordinačný situačný výkres.“

## **D Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení**

### **D.1 Dokumentácia stavebného objektu**

#### **D.1.1 Architektonicky – stavebné riešenie**

##### **a) technická správa**

##### **Architektonické, výtvarné, materiálové riešenie**

Navrhovaný objekt je situovaný na parcele č: 712/108, s úrovňou výšky  $\pm 0,000 = 374,250\text{m n.m.}$ . Bytový dom, SO.01 má tri nadzemné a jedno podzemné podlažie. Pôdorysné rozmery sú cca  $18,4 \times 22,1\text{m}$  so zateplením. Hlavný vstup do objektu je na úrovni prvého nadzemného podlažia z južnej strany objektu. Parkovanie je zabezpečené v podzemnej garáži s počtom parkovacích miest 13. Vstup do podzemnej garáže je riešený zo západnej strany objektu, smerom od hlavnej príjazdovej komunikácie. Parkovacie státi sú riešené ako kolmé parkovanie. Podzemná garáž je prepojená s ostatnými podlažiami schodiskom a výťahom. Obvodové nosné konštrukcie sú v nadzemných podlažiach navrhnuté zo systému Ytong, doplnené o kontaktný zatepľovací systém z minerálnej vlny. V suteréne sú obvodové nosné steny riešené formou debniacich tvárnic, zaliatych betónom a vystužených betonárskou oceľou. Stropné konštrukcie sú v objekte navrhnuté ako polomontované od systému Rectobeton. Objekt je zastrešený valbovou strechou so sklonom  $15^\circ$ . Objekt je navrhnutý v tvare písmena H a svojim vzhľadom a kompozíciou zapadá do okolitej zástavby

Architektonické a urbanistické riešenie objektu rešpektuje okolitú zástavbu. Jednoduchá hmota a kompozícia nijak nenarušuje okolitú zástavbu prímestskej časti.

##### **Dispozičné a prevádzkové riešenie**

Hlavný vstup do objektu je orientovaný na južnej strane objektu. Hlavným vstupom sa dostaneme do spoločnej chodby, kde sa na pravej strane nachádza vstup do bezbariérového dvojizbového bytu a vstup do pivničných priestorov, v ktorých je umiestnená okrem pivničných kójí aj technická miestnosť, kde sú umiestnené technologické zariadenia určené pre vykurovanie objektu a zaistenie ohrevu teplej vody a sklad pre bicykle a kočiare. Po ľavej strane sa nachádza spoločenská miestnosť vybavená malých hygienickým zázemím a kuchynskou linkou a vstup do dvojizbového

bytu. Chodba je prepojená dvojramenným ľavotočivým schodiskom a výtahom, ktorým sa dostaneme do podzemných garáží alebo do druhého a tretieho nadzemného podlažia. V podzemných garážach je 13 parkovacích miest, z toho jedno, ktoré sa nachádza oproti schodisku s výtahom je určené pre osobu so zníženou schopnosťou pohybu. Na druhom nadzemnom podlaží sa po pravej aj ľavej strane nachádzajú vstupy do dvoj a trojizbových bytov. Na treťom podlaží sa na pravej aj ľavej strane nachádzajú dva totožné štvorizbové byty.

### **Bezbariérové užívanie stavby**

Objekt je navrhnutý tak, aby umožňoval bývanie osobám so sťažnosťami podmienkami pohybu. Hlavný vstup umožňuje bezbariérový prístup osôb a v 1.NP je bytová jednotka navrhnutá podľa výhlášky 398/2009 Sb. O obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb.

### **Konštrukčné a stavebne technické riešenie a technické vlastnosti**

Bytový dom má 3 nadzemné a jedno podzemné podlažie. V suteréne obvodovú konštrukciu tvoria debniace tvárnice DT30 hr. 300mm zaliate betónom C20/25 a vystužené betonárskou oceľou B500B. Tieto tvárnice v suteréne tvoria aj nosné murivo. V 1. nadzemnom podlaží obvodovú konštrukciu tvoria tvárnice systému Ytong Statik P4-550 a v 2. a 3. podlaží sú to tvárnice Ytong Standart P2-400 hrúbky 300mm. Vnútorne nosné murivo je z tvárnic Silka S15-1600 hrúbky 300mm. Všetky vnútorné nenosné priečky sú navrhnuté z tvárnic Ytong Klasik P2-500 hrúbky 100 a 150mm. Vonkajšie obvodové murivo je doplnené zatepl'ovacím systémom Isover TF Profi hrúbky 200mm a suterénne obvodové murivo zatepl'ovacím systémom Isover Perimeter hrúbky 160mm. Stropná konštrukcia je navrhnutá od systému Rectobeton zo stropných predpätých nosníkov a betónových stropných vložiek hrúbky 200mm a nadbetónávky hrúbky 50mm. Stupňujúce vence sú súčasťou stropnej konštrukcie s prierezom 250x250mm. Preklady nad otvormi v obvodových konštrukciách sú navrhnuté ako nosné preklady Ytong NOP300 s max. svetlou dĺžkou otvoru 2,0m, pri väčšej svetlosti otvoru bude preklad vyhotovený ako železobetónový. Vnútorne nosné preklady sú taktiež Ytong NOP300 a nenosné preklady NEP100 a NEP150. Schodisko je navrhnuté ako monolitické železobetónové. Objekt je založený na základových pásoch. Nosnú konštrukciu strechy budú tvoriť prihradové väzníky, ktoré budú na stavbu dodané od

subdodávateľa. Strecha je navrhnutá ako valbová so sklonom 15° a plechovou strešnou krytinou.

### **Stavebná fyzika**

Stavebná fyzika je spracovaná v samostatnej prílohe bakalárskej práce „Zložka č.6 – Základné posúdenie objektu z hľadiska stavebnej fyziky“.

#### **b) výkresová časť**

Výkresová časť je spracovaná v samostatnej prílohe bakalárskej práce „Zložka č.3 – D.1.1 Architektonicky - stavebné riešenie“.

### **D.1.2 Stavebne – konštrukčné riešenie**

#### **a) technická správa**

#### **Popis navrhnutého konštrukčného systému**

Objekt je navrhnutý z pozdĺžneho stenového konštrukčného systému. Steny budú murované, v podzemnom podlaží z debniacich tvárnic a nadzemných podlažiach z tvárnic Ytong. Stuzenie objektu bude zabezpečené stužujúcim železobetónovým vencom 250x250mm, ktorý bude súčasťou stropnej dosky od systému Rectobeton hrúbky 200mm s nadbetónávkou hr. 50mm. Objekt je založený na základových pásoch. Nosnú konštrukciu strechy budú tvoriť priehradové väzníky, ktoré budú na stavbu dodané od subdodávateľa. Strecha je navrhnutá ako valbová so sklonom 15° a plechovou strešnou krytinou.

#### **Technologické podmienky postupu prác**

- **Zemné práce**

Zemné práce budú začínať po odstránení stromov a kríkov. Výkop sa nachádza na rovinatom teréne. Počas výkopov treba dbať na správne zaistenie svahov výkopov a náhle zmeny poveternostných podmienok. Hlavne v prípade silného dažďa, zhoršenej viditeľnosti, hmly, silného vetru, ktorý nesmie presiahnuť 11m/s, pri práci na plošinách, pojazdných lešeniach a rebríkoch nad 5 m výšky rýchlosť vetra nesmie prekročiť 8 m /s. Práce sa zastavia pri zvýšenej tvorbe hmly, ak bude viditeľnosť kratšia ako 30 m. budú výkopové práce pozastavené až do zlepšenia podmienok, v ktorých bude možné bezpečne pokračovať v prácach. Pred zahájením výkopových prác bude sňatá ornica na

vytýčenej ploche pozemku. Následne budú vytýčené inžinierske siete a objekt stavby. Výkopy budú robené strojne s ručným dočistením. Zemina na spätná zásypy bude uložená do figúr maximálnej výšky 1,5m. Prebytočná zemina sa odvezie zo staveniska na skládku, ktorá bude dopredu určená. Stavebná jama nebude pažená ale bude prevedené svahovanie v sklone 1:0,5.

- **Základy**

Po vyhlbení a ručnom začistení základových rýh, elektrikár do ryhy položí zemniaci pásik a urobí vývody pre hromozvod. Do rýh sa budú postupne ukladať predchystané armokoše na distančné podložky pre zaistenie správneho krytia výstuže. Následne sa zalejú základové pásy. Aby nedochádzalo k znehodnocovaniu betónovej zmesi, obsluha zaistí, aby zmes nepadala z väčšej výšky než 1,5 m. Betónová zmes sa bude hutniť ponorným betónovým vibrátorom približne v 300mm vrstvách. Hlavice vibrátoru sa zvislo alebo šikmo ponorí do uloženej vrstvy čerstvého betónu a bude sa hutniť tak dlho, dokiaľ sa medzery na povrchu tvorené vzduchom nezaplnia cementovou maltou. Doba jedného vpichu hlavice je medzi 20–60 sekundami. Aby sa vrstvy dobre spojili, musí sa pri vibrovaní nasledujúcej vrstvy zasunúť vibrátor čiastočne do vrstvy predchádzajúcej. Betónovou zmes hutníme až do požadovanej výšky základového pásu. Pri slnečnom počasí musíme zaistiť, aby sa neodparila voda v kapilárach a na povrchu a betón nezačal hydratovať. Zabetónovaný povrch môžeme prekryť jemným igelitom a povrch pásov prípadne kropiť vodou.

- **Izolácie proti zemnej vlhkosti**

Hydroizolácia bude vyhotovená z modifikovanéhoasfaltového pásu Glastek 40 Special mineral. Na vodorovných plochách sa pásy k podkladu natavujú bodovo a pásy sa ukladajú vo viacerých vrstvách. Na zvislých stenách sú v spodnej stavbe pásy ukladané zvislo. Podkladné pásy sa doporučuje kotviť k podkladu v horizontálnom spoji 4 kotvami a v ploche k podkladu nataviť. Pásy asfaltového súvrstvia sa medzi sebou natavujú celoplošne. Pásy je spravidla nutné rozdeliť na úseky 2,0-2,5m. Zabráni sa tak nežiaducemu previsu pásov.

- **Zvislé nosné konštrukcie**

Ako prvé sa pri realizácii zvislých nosných konštrukcií nataví hydroizolačný asfaltový pás s presahom na každú stranu min. 150mm. Vytýčenie obvodových a nosných stien bude podľa PD a skontrolované pomocou vytyčovacích lavičiek za pomoci olovnice a natiahnutej tesárskej šnúrky. Bod sa vyznačí nastreľovacím klincom a farebnou značkou. Krajné body sa potom spoja za pomoci nastreľovacej farebnej šnúrky. Následne sa skontroluje pravouhlosť objektu pomocou premerania uhlopriečok. Po vytýčení stien prevedieme výškové premeranie podkladu. Murovať začíname vždy od najvyššieho rohu budovy smerom k najnižšiemu. Nerovnosť podkladu vyrovnáme pomocou zakladacej. Minimálna hrúbka zakladacej malty v najvyššom mieste bude 10 mm. Po založení rohov natiahneme tesársku šnúрку z vonkajšej strany rohových tehál a skontrolujeme tak, či nám tehly lícujú. Rovnako prevedieme kontrolu vodorovnosti rohov pomocou vodováhy. Pomocou šnúrky sa uloží prvá, zakladacia rada tehál. Na prvý rad tehál uložíme do malty poistnú hydroizoláciu proti vzlínaniu z asfaltových pásov, tento krát bez presahov, pás bude lícovať s tehlou. Druhú radu tehál začíname murovať opäť z rohov objektu a počas procesu kontrolujeme vodorovnosť a rovinnosť pomocou šnúrky a vodováhy. Murovaciu maltu Ytong nanášame pomocou nánašacej lyžice. Rovinnosť sa upravuje pomocou gumového kladiva. Tretia rada tehál je už bez pomocnej hydroizolácie, murujeme podľa technologických predpisov firmy Ytong. Pri murovaní je dôležité dodržiavať väzbu a presahy tehál o 1/2 tehly. Po vymurovaní 4 šiarov tehly sa podľa PD vyznačia budúce okenné otvory a v murovaní sa pokračuje až do výšky 1,5 m. Táto výška je hraničná a po jej dosiahnutí nasleduje technologická prestávka. V miestach križovania a napojenia stien a priečok je treba osadiť do každej tretej ložnej škáry plechový pokračovací profil, ktorý zabezpečí vzájomné previazanie muriva.

- **Vodorovné nosné konštrukcie**

Pokládka stropného systému Rector je jednoduchá, časovo nenáročná a nevyžaduje technicky zložité debnenie. V súlade s kladačským plánom, za predpokladu dodržania dĺžky minimálneho uloženia, ukladáme stropné nosníky minimálne 70mm na múroch z pórobetónu a minimálne 20mm na prievlakoch. Pred samotným ukladaním stropných vložiek uložené nosníky dôkladne podprieme kvalitnými montážnymi podperami

pričom zachováme záporný priehyb. Nasleduje montáž debnenia a vystuženie okolo otvorov. Stropné vložky rozložíme v súlade s kladačským plánom na podopreté stropné nosníky. Stropné vložky môžeme skracovať a ukladať priamo na murivo. Nie je nutné realizovať deliace rebrá. Na celej ploche stropu s výnimkou stropných otvorov rozložíme sieťovinu Ø 5mm s okami o rozmere 20x20cm. Koniec každého stropného nosníka ukončíme v smere do venca zahnutým kotviacim prútom. Nadbetónávkou vyhotovíme betónom C20/25 rovnomerne a neprerušovane, pričom sa vyhýbame nahromadeniu betónovej zmesi na jednom mieste. V letných mesiacoch strop pred samotnou betonážou navlhčíme.

- **Podhl'ady**

Na treťom podlaží sa nachádza sadrokartónový podhl'ad. Hornú vrstvu tvoria konštrukčné Rigi profily R-CD, pripevnené na spodný pás väzníkov prostredníctvom závesov a závesných drôtov s okom. Spodné R-CD Rigi profily sa nazývajú montážne a pripevňujú sa na ne sadrokartónové dosky. Na stene si vyznačíme polohu a obrysú čiaru podhl'adu. Na obvodové Rigi profily R-UD nalepíme samolepiace penové tesnenie, ktoré vplýva na akustické parametra celého podhl'adu. R-UD Rigi profily pripevňujeme na obvodovú stenu po predvrtaní plastovými natlákačmi hmoždinkami, príp. inými vhodnými pripevňovacími prostriedkami podľa druhu materiálu, ktorý na strop použijeme. Vzájomný rozostup pripevnenie je max. 800mm. Vzďialenosť prvého pripojenia od rohu miestnosti je max. 200mm. Rozmeriame polohu závesov, ktoré rozmiestnime tak, aby v smere nosných profilov bol ich rozostup max. 900mm a v kolmom smere bol max. 1000mm, tým vznikne sieť závesov. Vzďialenosť krajného nosného R-CD Rigi profilu od steny je max. 1000mm a vzďialenosť krajného závesu od steny v opačnom smere je max 900mm. Pripevníme drôt s okom pre zavesenie sadrokartónového stropu buď oceľovým stropným klincom DN6 alebo jednou skrutkou s plochou hlavou typu FN na drevené prvky. Na ukotvené drôty sa cez pero namontujú závesy. Odporúča sa používať štvorbodový záves kvôli vyššej nosnosti a jednoduchšej montáži. Na obvodové R-UD Rigi profily položíme nosné R-CD Rigi profily a následne do nich naklikneme perové závesy. R-CD profily môžeme nadstaviť na dĺžku pomocou spojovacích kusov. Montážne R-CD profily vložíme do obvodových R-UD profilov a krížovými spojkami spojíme s nosnými R-CD. Maximálny rozostup montážnych profilov je 500mm. Osadený rošt z R-CD RigiProfilov ešte pred pripevnením

sadrokartónových dosiek výškovo vyrovnáme do vodorovnej polohy pomocou vodováhy alebo pomocou laserového nivelačného prístroja. Sadrokartónové dosky Rigips sú ideálne na použitie pri konštrukcii podhl'adu, hrúbky 12,5 mm pripevňujeme ich na montážne R-CD Rigi profily rýchloskrutkami Rigips typu TN 212, vo vzdialenosti max.170 mm. Dosky orientujeme vždy dĺžkou kolmo na montážne profily. Spoj priečných hrán dosiek musí byť umiestnený na montážnom R-CD Rigi profile. Priečne škáry susedných dosiek musíme vystriedať minimálne o jeden montážny profil, t.j. aby nedochádzalo k tvoreniu krížových spojov. Pri napojení sadrokartónového podhl'adu s obvodovými stenami ponecháme škáru o šírke cca 6 mm, ktorá nám zabezpečí priestor pre správne vytmelenia tohto napojenia. Nakoniec nasleduje pretmelenie spojov a skrutiek na sadrokartónovom strope.

- **Priečky**

Z projektovej dokumentácie zistíme presné umiestnenie vnútornej priečky. Potom si pomocou metra odmeráme polohu od nosného muriva a na stene vyznačíme obe hrany priečky ceruzkou. Po položení asfaltovej lepenky pod vnútornú priečku nanesieme vrstvu Ytong zakladacej malty v hrúbke min. 20 mm. Malta musí byť po celej ploche priečkovej tvárnice. Prvú tvárnicu umiestnime do zakladacej malty s dilatačnou medzerou medzi priečkou a obvodovou stenou zhruba 15 mm od nosnej konštrukcie. Po vymurovaní celej priečky miesto vyplníme montážnou penou. Vodováhou priebežne kontrolujeme rovinnosť a pre prípadné korekcie použijeme gumovú paličku. Na pripojenie vnútorných priečok k nosným stenám použijeme nerezové spojky, ktoré sa osadzujú už pri murovaní obvodového muriva. Spojky osadzujeme do každej druhej ložnej škáry nosnej steny. Ak sme tak neurobili, uchytit' ich môžeme tiež dodatočne pomocou nerezovej spojky muriva ohnutej do tvaru L. Ytong murovaciu maltu nanášame murárskou lyžicou s výškou zubu 5 mm po celej ploche priečkových tvárnic. Postrážime si správnu väzbu medzi tvárnicami a nanášame lepidlo alebo maltu tiež na zvislú plochu. V mieste nerezových spojok muriva je dôležité, aby bola murovacía malta nad aj pod samotnou spojkou. Medzera medzi posledným radom a stropom musí byť minimálne 20 mm. Ale môže byť aj väčšia v závislosti na prehybu strešnej konštrukcie.



- **Preklady**

Skôr ako začneme preklad osadzovať, skontrolujeme, či je ložná plocha v rovine pomocou vodováhy. Prípadné nerovnosti môžeme zbrúsiť. Na podklade si ceruzkou označíme miesto, kde bude preklad. Minimálna dĺžka uloženia je 170 až 250 mm od okraja otvoru v závislosti od typu prekladu. Vopred plochu zbavíme nečistôt, potom pomocou murárskej lyžice so zubom 5 mm nanášame murovaciu maltu Ytong. Je dôležité uskutočniť nanesenie malty na zvislú aj vodorovnú plochu v mieste, kde bude preklad. To znamená na tvárnicu pod aj vedľa prekladu. Pri montáži dbáme na správnu polohu prekladu. Tú si overíme tak, že bude nápis Ytong čitateľný a nakreslené šípky budú ukazovať smerom nahor. Vodováhou skontrolujeme rovinnosť prekladu a prípadne ho stabilizujeme poklepom gumovej paličky. Nosné preklady môžeme ihneď po vymurovaní zaťažiť.

- **Podlahy**

Overí sa rovinnosť stropnej dosky pomocou laseru, tá musí vyhovovať max. medzným odchýlkam  $\pm 2\text{mm}$  na 2m, podklad musí byť zbavený nečistôt a prachu. Inštalácie budú zastabilizované, aby nedošlo k ich posunu. Na očistený a rovný podklad začneme od rohu miestnosti ukladať tepelnú izoláciu, ktorá slúži aj proti kročajovému hluku. Izoláciu režeme na presné rozmery pomocou zalamovacieho noža. Po rozložení tepelnej izolácie sa prekyje po celom povrchu pásovou PE fóliou proti zatečeniu betónovej mazaniny. PE fólia má presahy 100 mm. Fólia sa ukladá od steny, na stenu sa vyvedie o hrúbku mazaniny. Na PE fóliu sa uložia v predpísaných roztečiach spodné dištančníky a na ne sa následne rozloží Kari sieť 150x150mm Ø6mm. Presah KARI sietí je min 200mm. Siete sa vzájomne zviažu viazacím drôtom. Pred betonážou skontrolujeme celistvosť skladby a polohu rozvodov. Nastavíme si laser na požadovanú výšku. Betonári vylejú betón v požadovanej hrúbke a následne ho zagletujú ručnými hladidlami. Po betonáži treba dbať na ošetrovanie mazaniny. V prípade väčších dilatačných celkov treba zabezpečiť oddilatovanie. Pred samotným dláždením si rozmeriame jednotlivé rady dlažby a pomocou uhlového laseru ich nastrelíme na očistený povrch mazaniny. Dláždiť začíname v najvzdialenejšom rohu od vstupu do miestnosti. Zarobené flexibilné lepidlo nanášame pomocou hrebeňa na podklad a aj na spodnú hranu dlažby, následne dlažbu postupne prikladáme k podkladu a pomocou

plastových dištančníkov (2-5mm) a klinov zabezpečíme jej polohu. Je nutné vždy naniest' lepidlo len na takú plochu na akú sme schopný dlaždice priložiť pred jeho zatuhnutím. Dlaždice vhodne skracujeme pomocou špeciálnej rezačky na keramický obklad s diamantovým nožom. Týmto spôsobom sa pokračuje až ku vchodu do miestnosti, ktorý sa dláždí posledný. Nasleduje technologická prestávka spravidla jeden deň. Následne sa lepí keramický soklík požadovanej výšky a osadzujú sa rohové profily. Po vytvrdnutí lepidla pomocou zalamovacieho noža a špachtle škáry očistíme, vyškriabeme. Nasleduje škárovanie pomocou špeciálnej škárovacej zmesi. Škárovačka sa nanesie na dlažbu a do škár sa dostane pomocou gumovej stierky namočenej vo vode. Po vyškárovaní dlažby aj soklu sa povrch umyje. Laminátová podlaha sa začína klást' vždy v rohu miestnosti, ak sa však napájame od keramickej dlažby je potrebné začať v tomto mieste. Ako prvé sa na čistý podklad položí pružná podložka Miralon v pásoch 1m kolmo na budúce pásy z laminátových lamiel. Jednotlivé pásy Miralonu pokladať na zraz ku sebe, neprekladať. Prvá lamela bude osadená drážkou k stene. Druhá lamela sa ku nej priloží pod uhlom a pomocou Klik-klak systému sa spoja dohromady, ide o systém podobný systému pero-drážka, avšak na konci pera je zámok a teda lepidlo nie je potrebné ku spájaniu lamiel. Nikdy nekladíme lamely na doraz ku stenám, oddilatujeme ich plastovými alebo drevenými klinmi 5-7mm, ktoré po dokončení podlahy odstránime a vzniknutú škáru prekryjeme soklovou lištou. Lamely sú kladené na väzbu a preto druhú radu lamiel posunieme o polovicu aby vzniklo previazanie. Dorezy robíme pomocou priamočiarej píli alebo laminátovej rezačky. Okolo prestupov cez podlahu ( potrubie kúrenia,...) otvor zväčšíme oproti skutočnosti o 8 mm a vzniknutú škáru prekryjeme plastovou krytkou.

- **Tepelné izolácie**

Tepelno-izolačné dosky je možné lepíť iba na súdržný, dostatočne pevný a rovný podklad bez prachu a iných nečistôt. Rovina podkladu by mala byť max. 20 mm/m, resp. 10 mm/m pri celoplošnom lepení. Certifikovaný soklový profil s lištou je najčastejší spôsob založenia fasády. V súčasnosti sa postupne prechádza na zakladacie profily z plastu, pretože nevytvárajú tepelné mosty, nedilatujú a sú cenovo výhodnejšie. Minerálna izolácia s pozdĺžnymi vláknami Isover TF Profi sa lepí iba po obvode s vnútornými "bodmi" tak, aby kontaktné lepená plocha bola min. 40%. Minerálna izolácia z kolmých vlákien Isover NF333 sa vždy lepí celoplošne. Lepiaca malta sa

nanáša na izolačné dosky celoobvodovo kde hrúbka pásu je 10 - 20 mm, šírka pásu min. 50 mm. Do stredu platne sa aplikujú minimálne dva terče veľkosti dlane. Po nalepení dosiek a primeranom vytvrdnutí lepidla (min. 24 hodín) sa vykonáva prebrúsenie dosiek brúsnym hladidlom tak, aby sa odstránili prípadné drobné nerovnosti. Po prebrúsení sa kotvia dosky tanierovými hmoždinkami. Nárožné a ostatné hrany sa musia vystužiť špeciálnymi profilmi, alebo zdvojením výstužnej sieťoviny pri menej náročných aplikáciách. Pri oknách a dverách sa vykoná diagonálne spevnenie v rohoch otvorov pruhom perlinky o min. rozmeroch 300 × 500 mm.

- **Klmpiarske výrobky**

Medzi klmpiarske výrobky patrí aj plechová krytina Monterrey od firmy Ruukki. Osová vzdialenosť medzi 1. a 2. latou je 265mm a medzi nasledujúcimi latami je 350 mm. Pred montážou strešných plechov pripevníme alebo pomocou laty navýšime najkrajnejšiu štítovú dosku o výšku príslušného strešného plechu nad latovanie. K tejto štítovej doske potom pripevníme štítové lemovanie. Pri montáži krytiny Monterrey sa používajú samovrtné skrutky vyrobené z ocele najvyššej kvality. Skrutky sú opatrené podložkou na ktorej je zo spodnej strany navulkanizované tesnenie z materiálu EPDM. Podložka s tesnením umožňuje zabezpečiť vodonepriepustnosť prevedených spojov. Pri montáži krytiny sa používajú 3 typy skrutiek. Montáž sa realizuje podľa kladačského plánu dodaného firmou Ruukki Slovakia s.r.o. Pred montážou strešnej krytiny je potrebné namontovať príslušenstvo strešnej krytiny - odkvap, odkvapové lemovania, úžľabia a štítové obruby. Plech strešnej krytiny zarovnáme podľa odkvap a pripevníme k latovaniu v najspodnejšom mieste profilu pod priečnym prelisom. Pri drevenom latovaní použijete samovrtné skrutky 4,8×35mm. Ľavý krycí okraj plechu strešnej krytiny má kapilárny žliabok. V krycom spoji sú k sebe plechy pripevnené v hornej časti profilu samovrtnými skrutkami (pod každým priečnym prelisom). Do krycieho spoja nie je potrebné ukladať tesnenie – potreba dodatočného tesnenia je riešená bočným prekrytím plechov podľa vlnového modulu a sklonom strechy. Na strane, z ktorej sme sa rozhodli začať, položíme prvý plech s dostatočným dĺžkovým presahom cez odkvapnú rímsu (asi 40 – 45 mm). Plech strešnej krytiny zarovnáme podľa odkvapovej hrany strechy a pripevníme jednou skrutkou u odkvapovej rímsy k latovaniu a provizórne aj k hrebeňu. Každý ďalší plech bočne zarovnáme so spodnou hranou prvého plechu. Ak sa zdá, že plechy dobre nesedia, v mieste priečneho profilu ich od seba oddelíme. To nám umožní

ich presne zarovnať so spodnými hranami. Spodná odkvapová hrana musí vytvárať rovnú líniu. Ďalšie plechy navzájom pripevníme zboku skrutkami 4,8x20 mm a to na vrchole vlny, pod každým priečnym prelisom. Postupujte od odkvapovej rímsy smerom k hrebeňu strechy. Týmto spôsobom namontujeme k sebe tri alebo štyri plechy. Vyberieme skrutku v latovaní pri hrebeni a zarovnáme plechy s odkvapovou rímsou. Spodnou časťou plechov pohybuje do strán, až kým nedosiahneme požadovanú rovinu odkvapovej hrany. Po dosiahnutí potrebnej polohy prvých profilov tieto zafixujeme a to v každej ďalšej spodnej vlne v mieste odkvapovej rímsy k latovaniu, skrutkami 4,8x35 mm. Teraz keď máme zaistenú rovinu odkvapovej hrany môžeme ukladať ďalšie profily. Každý položený profil pripevníme k predošlému profilu v prekrytí skrutkami 4,8x20 mm v hornej vlne pod každým prelisom a potom k latám skrutkami 4,8x35 mm. Oplechovanie vonkajšieho parapetu bude realizované s hliníkového plechu hrúbky 2mm.

- **Výplne otvorov**

Pred začatím montáže vyveste krídlo z rámu. Rám by mal po stranách vyčnievať rovnako a je potrebné ho pomocou vodováhy vyvážiť vo vodorovnej i zvislej polohe. Aby sa nám rám neposúval, zaistíme ho na niekoľkých miestach pomocnými klinmi. Osadenie podložiek je nutné vykonať pred zavrútaním rámu. Osadenie nosných a dištančných podložiek, predchádza finálnemu pevnému spojeniu rámu s ostením. Nosné podložky musia mať dostatočnú nosnosť, musia byť nenasiakavé, trvanlivé, chemicky kompatibilné s vedľajšími materiálmi a musia mať tepelnú vodivosť rovnakú alebo nižšiu ako materiál rámu. Dištančné podložky musia spĺňať rovnaké kritériá s výnimkou požiadavky na ich dostatočnú nosnosť. Spôsobom ukotvenia je použitie montážnych kotiev. Kotvu zasekneme do drážok v ráme, prihneme k murivu a pomocou hmoždieniek a skrutiek uchytiť do muriva. Po ukotvení prekontrolujeme správne vyváženie rámu. Po zakotvení rámu je potrebné priestor medzi rámom a ostením vyplniť izolačným materiálom. Použijeme montážnu penu, ktorú jednoducho vstrekneme pomocou pištole alebo trubičky. Pred aplikáciou peny aerosolovú plechovku dokonale pretrepeme a podklad navlhčíme vodou. Medzery vypeníme zhruba z dvoch tretín, pretože pena ešte napučí. Penu nanášame zdola smerom nahor. Aby pena dostatočne vytvrdla, nemal by vyplňovaný priestor na jednu vrstvu čerstvej peny byť väčší ako 50 až 100 mm. Po

zatuhnutí peny vyberieme pomocné klíny a vzniknuté medzery vyplníme penou. Keď bude pena dostatočne stuhnúť, prebytočné časti orežte.

- **Konštrukcia schodiska**

Schodisko je navrhnuté ako trojramenné priamočiare. Schodisko bude vyhotovené ako monolitické železobetónové z betónu triedy C20/25 a betonárskej ocele B500B. Šírka schodiskového ramena je 1200mm. Schodiskové rameno bude uložené cez trvale pružné podložky Sylomer hr. 12,5mm.

- **Komínové teleso**

Spaliny budú odvádzané nad strechu pomocou komínového telesa Schiedel Absolut. Rozmery komínového telesa sú 360x500mm, rozmer šachty je 100x230mm. V technickej miestnosti bude umiestnený kontrolný otvor. Ku komínovému telesu je prístup zo strechy pomocou rebríku, ktorý vedie zo strešného výlezu.

- b) výkresová časť**

Výkresová časť je spracovaná v samostatnej prílohe bakalárskej práce „Zložka č.4 – D.1.2 Stavebne - konštrukčné riešenie“.

- c) statické posúdenie**

Statické posúdenie nie je predmetom riešenia bakalárskej práce.

### **D.1.3 Požiarne – bezpečnostné riešenie**

Požiarne bezpečnostné riešenie je spracované v samostatnej prílohe bakalárskej práce „Zložka č.5 – D.1.3 Požiarne - bezpečnostné riešenie“.

### **3. Záver**

Pri vypracovaní bakalárskej práce, som sa zaoberala návrhom novostavby bytového domu s podzemnou garážou. Objekt je navrhnutý tak, aby splňoval všetky technické požiadavky na stavbu. Súčasťou projektu je realizačná dokumentácia, situačné výkresy, požiarne bezpečnostné riešenie, zhodnotenie objektu z hľadiska stavebnej fyziky, technické správy a vizualizácie. Pri spracovaní som pracovala v programoch AutoCAD, Microsoft Office, Teplo 2017, Svetlo+. Počas práce došlo k niekoľkým zmenám rozmerov, skladieb aj konštrukcií. Pri spracovaní som využila poznatky a vedomosti, ktoré som nadobudla štúdiom na strednej priemyselnej škole stavebnej a ktoré som prehĺbila štúdiom bakalárskeho programu zameraného na pozemné stavitelstvo a taktiež poznatky vedúceho mojej bakalárskej práce. Pri vypracovaní som používala potrebné platné normy, právne predpisy a technické listy materiálov a výrobkov.

## 4. Zoznam použitých zdrojov

### 4.1 Použitá literatúra

- [1] REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.
- [2] MIKULÁŠ, Marián, Jozef OLÁH a Dana MIKULÁŠOVÁ. *Kreslenie stavebných konštrukcií*. 4. prepracované a doplnené vyd. Bratislava: Jaga group, 2011. ISBN 978-80-8076-088-5.
- [3] *Stavební zákon a vyhlášky: autorizované profese, vyvlastnění, urychlení výstavby infrastruktury : redakční uzávěrka ..* Ostrava: Sagit, 2006-. ÚZ. ISBN 978-80-7488-368-2.
- [4] 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.
- [5] ŠESTÁKOVÁ, Irena a Pavel LUPAČ. *Budovy bez bariér: návrhy a realizace*. Praha: Grada, 2010. Stavitel. ISBN 9788024732251.
- [6] ŠNAJDAROVÁ, Helena. *Bezbariérové stavby: právní a normové prostředí, úpravy staveb pro pohybově postižené*. Brno: ERA group, 2007. Technická knihovna (ERA). ISBN 8073660849.

### 4.2 Použité právné predpisy

- [1] Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících předpisů
- [2] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- [3] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [4] Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- [5] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění, včetně souvisejících nařízení vlády
- [6] Vyhláška č.246/2001 Sb., o požární prevenci

- [7] Vyhláška č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů
- [8] Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- [9] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [10] Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- [11] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [12] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [13] Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [14] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb (ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.)
- [15] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (ve znění Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.)

### **4.3 Použité technické normy**

- [1] ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- [2] ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
- [3] ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov
- [4] ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků - Požadavky
- [5] ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- [6] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- [7] ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [8] ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty
- [9] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [10] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [11] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami



- [12] ČSN 73 0821 ed.2 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- [13] ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory
- [14] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- [15] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- [16] ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- [17] ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- [18] ČSN 73 4301 Obytné budovy
- [19] ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- [20] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- [21] ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží
- [22] ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia.
- [23] ČSN 73 3305 Ochranné zábradlí
- [24] ČSN 73 6058 Hromadné garáže. Základní ustanovení
- [25] ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení
- [26] ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

#### **4.4 Použité webové stránky**

- [1] Ytong [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.ytong.cz/>
- [2] Isover [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>
- [3] Rectorbeton [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.rector-sk.com/>
- [4] DEK stavebniny [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.dek.cz/>
- [5] Balkónové termoizolačné nosníky BRONZE [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.bronze.cz/>
- [6] Cemix [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.cemix.cz/>

- [7] Schock Isokorb [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.schoeck-wittek.cz/>
- [8] Komín Schiedel Absolut [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.schiedel.com/cz/>
- [9] Rigips [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz/>
- [10] TZB – info [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>
- [11] Svetlík Aco Markant [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.aco.sk/>
- [12] Kotel Vitodens 100-W [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.viessmann.cz/>
- [13] Výt'ah Schindler 3300 [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.schindler.com/>
- [14] Ruukki [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: <http://www.ruukki.cz/>

## **5. Zoznam tabuliek**

- [1] *Tab. 1 Zoznam pozemkov, na ktorých sa stavba umiestňuje*
- [2] *Tab.2 Zoznam pozemkov, na ktorých vznikne ochranné alebo bezpečnostné pásmo*
- [3] *Tab.3 Odhad množstva splaškových vôd*
- [4] *Tab.4 Jednorázové odpady*
- [5] *Tab.5 Jednorázové odpady*

## 6. Zoznam použitých skratiek

BD	Bytový dom
HSV	Hlavná stavebná výroba
HUP	Hlavný uzáver plynu
IS	Inžinierske siete
KCE	Konštrukcia
PD	Projektová dokumentácia
PSV	Pridružená stavebná výroba
PÚ	Požiarny úsek
SO	Stavebný objekt
TT	Tepelná technika
TZB	Technické zariadenie budov
ÚR	Územné rozhodnutie
VO	Verejné osvetlenie
RHP	Ručný hasiaci prístroj
HI	Hydroizolácia
OSB	Drevoštiepková doska
SDK	Sadrokartón
TI	Tepelná izolácia
ŽB	Železobetón
DPS	Dokumentácia pre realizáciu stavby
STS	Štúdia stavby
KV	Konštrukčná výška
SV	Svetlá výška
HR	Hrúbka

ČSN	Česká technická norma
$\lambda$	Súčiniteľ tepelnej vodivosti
U	Súčiniteľ prestupu tepla
$U_N$	Požadovaná hodnota súčiniteľu prestupu tepla
$U_w$	Súčiniteľ prestupu tepla okna
$U_{em}$	Priemerný súčiniteľ prestupu tepla
$U_{em,N}$	Požadovaná hodnota priemerného súčiniteľu prestupu tepla
$U_f$	Súčiniteľ prestupu tepla rámom
$U_g$	Súčiniteľ prestupu tepla sklom
$R_{He}$	Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu
$R_{Hi}$	Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu
R	Tepelný odpor
$R'_{w,N}$	Vážená stavebná nepriezvučnosť
$L'_{w,N}$	Vážená normalizovaná hladina akustického tlaku kročajového zvuku
K	Korekcia
$f_{Rsi,N}$	Požadovaná hodnota najnižšieho teplotného faktoru vnútorného povrchu
$f_{Rsi,cr}$	Kritický teplotný faktor vnútorného povrchu
$\theta_{ai}$	Návrhová teplota vnútorného vzduchu
$\theta_{ex}$	Návrhová vonkajšia teplota prostredia priľahlého k vonkajšej strane konštrukcie v zimnom období
$\theta_{ae}$	Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu v zimnom období
$\theta_i$	Návrhová vnútorná teplota
$\theta_e$	Vonkajšia návrhová teplota v zimnom období
$\theta_{im}$	Prevažujúca vnútorná teplota vo vykurovacom období
$\theta_{gr}$	Návrhová teplota zeminy pre konštrukcie priľahlé k zemine

$\Delta\theta_{10,N}$	Požadovaná hodnota poklesu dotykovej teploty podlahy
$\Delta\phi_i$	Bezpečnostná vlhkosťná prirážka
$\phi_i$	Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu v zimnom období
$\Delta\phi_r$	Zmena relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu vplyvom teploty vonkajšieho vzduchu
$\phi_{si,cr}$	Kritická vnútorná povrchová vlhkosť
$M_c$	Skondenzovaná vodná para vnútri konštrukcie
$M_{c,a}$	Ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary vnútri konštrukcie
$M_{ev,a}$	Ročné množstvo odpariteľnej vodnej pary
HT	Merná strata prestupom
$b_j$	Teplotný redukčný činiteľ
$A / V$	Objemový faktor tvaru budovy
e	Exteriér
i	Interiér
$B_{pv}$	Balt po vyrovnaní
S – JTSK	Systém jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej
m n. m.	Metrov nad morom
k. ú	Katastrálne území
Z	Zábradlie
O	Okenné otvory
K	Klampiarske výrobky
P	Vnútorný parapet

## 7. Zoznam príloh

### Zložka č.1 – Prípravné a študijné práce

S01	Situácia	M1:250
S02	Pôdorys podzemnej garáže	M1:100
S03	Pôdorys 1.NP	M1:100
S04	Pôdorys 2.NP	M1:100
S05	Pôdorys 3.NP	M1:100
S06	Rez A-A'	M1:100
S07	Pohľady	M1:175
S08	Vizualizácie	8xA4
S09	Výpočet schodiska	4xA4
S10	Výpočet zaťaženia základovej špáry	3xA4

### Zložka č.2 – C Situačné výkresy

C01	Situačný výkres širších vzťahov	M1:750
C02	Celkový situačný výkres	M1:250
C03	Koordinačný situačný výkres	M1:250

### Zložka č.3 – D.1.1 Architektonicky – stavebné riešenie

D1.01	Pôdorys podzemnej garáže	M1:50
D1.02	Pôdorys 1.NP	M1:50
D1.03	Pôdorys 2.NP	M1:50
D1.04	Pôdorys 3.NP	M1:50
D1.05	Rez A-A'	M1:50
D1.06	Južný pohľad	M1:75
D1.07	Severný pohľad	M1:75

D1.08	Západný pohľad	M1:75
D1.09	Východný pohľad	M1:75

**Zložka č.4 – D.1.2 Stavebne – konštrukčné riešenie**

D2.01	Pôdorys základov	M1:75
D2.02	Výkres stropu nad podzemnou garážou	M1:50
D2.03	Výkres stropu nad 1.NP	M1:50
D2.04	Výkres stropu nad 2.NP	M1:50
D2.05	Pôdorys krovu	M1:50
D2.06	Pôdorys strechy	M1:50
D2.07	Schéma kanalizácie	M1:100
D2.08	Detail č.1 – Pivničný svetlík	M1:10
D2.09	Detail č.2 - Balkón	M1:10
D2.10	Detail č.3 – Napojenie vstupných dverí	M1:10
D2.11	Detail č.4 – Fasádny obklad	M1:10
D2.12	Detail č.5 – Okap	M1:10
D2.13	Výpis prvkov	9xA4

**Zložka č.5 – D.1.3 Požiarne – bezpečnostné riešenie**

D3.01	Pôdorys podzemnej garáže - PBRS	M1:100
D3.02	Pôdorys 1.NP - PBRS	M1:100
D3.03	Pôdorys 2.NP - PBRS	M1:100
D3.04	Pôdorys 3.NP - PBRS	M1:100
D3.05	Južný pohľad - PBRS	M1:75
D3.06	Severný pohľad - PBRS	M1:75
D3.07	Východný pohľad - PBRS	M1:75



D3.08	Západný pohľad - PBRS	M1:75
D3.09	Koordinačná situácia - PBRS	M1:250
	Technická správa požiarnej ochrany	24xA4

#### **Zložka č.6 – Základné posúdenie objektu z hľadiska stavebnej fyziky**

	Technická správa – Zhodnotenie objektu z hľadiska tepelnej techniky a akustiky	28xA4
P1	Protokol – Tepelná technika	48xA4
P2	Protokol – Akustika	3xA4
	Technická správa – Zhodnotenie objektu z hľadiska osvetlenia a preslnenia	6xA4
P3	Protokol – Oslnenie a osvetlenie	20xA4

#### **Zložka č.7 – Technické listy**

	Technické listy	106xA4
--	-----------------	--------