



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM V ŽILINĚ

APARTMENT BUILDING IN ŽILINA CITY

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Stanislava Bielková**

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**Ing. Eva Šuhajdová, Ph.D.**

**BRNO 2023**



# 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>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Pracoviště</b>	Pozemní stavby

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Stanislava Bielková
<b>Název</b>	Bytový dům v Žilině
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Eva Šuhajdová, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	30.11.2022
<b>Datum odevzdání</b>	26.5.2023

V Brně dne 30.11.2021

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.

vedoucí ústavu

---

Ing. Eva Šuhajdová, Ph.D.

vedoucí práce

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.

děkan

## **Stručná charakteristika problematiky úkolu:**

Vytvoření části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. 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.

## **Cíle a výstupy bakalářské práce:**

Návrh 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 vytvořena 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 celém rozsahu části D.1.1 a D.1.3. a v částečném rozsahu části D.1.2. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech 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. Dále bude dokumentace obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy obsahující i modulové schéma budovy.

Závěrečná práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 4/2019 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 závěrečné práce bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací. Všechny zdroje použité při zpracování diplomové práce musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690 (např. pomocí [www.citace.com](http://www.citace.com)).

## **Seznam doporučené literatury a podkladů:**

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, (10) Vlastní architektonický návrh budovy a (11) ČSN ISO 690.

---

Ing. Eva Šuhajdová, Ph.D.

vedoucí práce

## **ABSTRAKT**

Úkolem této bakalářské práce je navrhnout novostavbu bytového domu v Žilině v městské části Velký Diel a zpracovat projektovou dokumentaci pro fázi provedení stavby. Objekt je částečně podsklepen. Pozemek je rovinatý, bez zástavby, zatravněný. Návrh respektuje okolní zástavbu a je navrhnout v souladu s územním plánem města Žilina. Objekt bude mít 4 nadzemní podlaží a také suterén se sklepními kójiemi. Novostavba celkově nabídne 12 nových nadstandardně vybavených bytů a to o dispozicích 1x1+kk, 7x2+kk, 1x3+kk a 3x4+kk. Objekt je celkově řešen pro 33 osob. Bytový dům je částečně založen na základových pásech a základových patkách. Nosným systémem je železobetonový skelet se ztužujícím jádrem. Výplňové zdivo je z keramických tvarovek typu Porotherm. Střešní konstrukce je plochá jednoplášťová. Stropní konstrukce jsou navrženy jako obousměrný průvlakový systém. Obvodové zdivo nadzemních podlaží je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS pomocí kamenné minerální vlny.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

bytový dům, částečné podsklepení, skelet, obousměrný průvlakový systém, systém ETICS, základové pásy, základové patky

## **ABSTRACT**

The task of this bachelor thesis is to design a new apartment building in Žilina in the urban area of Veľký Diel and to prepare project documentation for the construction phase. The building is partially basemented. The land is flat, without buildings, grassed. The proposal respects the surrounding buildings and is designed in accordance with the Žilina town plan. The building will have 4 floors above ground and also a basement with cellar cubicles. The new building will offer a total of 12 new luxuriously equipped apartments with the layout of 1x1+kk, 7x2+kk, 1x3+kk and 3x4+kk. The building is designed for a total of 33 people. The apartment building is partly built on foundation strips and footings. The load bearing system is a reinforced concrete frame with a strengthening core. The filling masonry is made of ceramic blocks. The roof structure is flat single-skinned. The ceiling structures are designed as a two-way beam system. The external masonry of the above-ground floors is insulated with the ETICS contact insulation system using stone mineral wool.

## **KEYWORDS**

apartment building, partial basement, frame, two-way beam system, ETICS, foundation strips, foundation footings

## BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

BIELKOVÁ, Stanislava. *Bytový dům v Žilině*. Brno, 2023. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí Ing. Eva Šuhajdová, Ph.D.

## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 26. 5. 2023

---

Stanislava Bielková

autor

## PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům v Žilině* zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 26. 5. 2023

---

Stanislava Bielková

autor

## PODĚKOVÁNÍ

Chtěla poděkovat mé vedoucí bakalářské práce, paní Ing. Evě Šuhajdové, Ph.D. za její ochotu, čas, cenné rady, vstřícný přístup a především trpělivost po celou dobu zpracování bakalářské práce.

Dále bych chtěla poděkovat celé své rodině a přátelům za jejich trpělivost, podporu a rady během celého studia.

V Brně dne 26. 5. 2023

---

Stanislava Bielková

autor práce

# Obsah

Úvod .....	11
<b>A Průvodní zpráva .....</b>	<b>13</b>
<b>A.1 Identifikační údaje .....</b>	<b>13</b>
A.1.1 Údaje o stavbě .....	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	14
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	14
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	14
<b>B Souhrnná technická zpráva.....</b>	<b>16</b>
B.1 Popis území stavby.....	16
B.2 Celkový popis stavby.....	18
B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	18
B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	21
B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	21
B.2.4. Bezbariérové užívání stavby .....	22
B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby .....	22
B.2.6. Základní charakteristika objektů.....	22
B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	23
B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	24
B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana .....	24
B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	24
B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	25
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	27
B.4 Dopravní řešení.....	27
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	28
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	28
B.7 Ochrana obyvatelstva .....	30
B.8 Zásady organizace výstavby.....	30
B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	35
<b>D Technická zpráva.....</b>	<b>37</b>
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského záměru.....	37
D1.1. Architektonicko stavební řešení.....	37

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.....	39
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.....	41
D.1.4 Technika prostředí staveb.....	41
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení.....	41
ZÁVĚR.....	42
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	43
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ.....	45
SEZNAM PŘÍLOH.....	48

# Úvod

Obsahem této bakalářské práce je zpracování části projektové dokumentace ve fázi určené k provedení stavby bytového domu.

Navrhovaný objekt má čtyři nadzemní podlaží a je částečně podsklepen. Je rozdělen do 12 bytových jednotek o různých dispozicích. Celkově je objekt navrhován pro 33 osob.

Podsklepená část budovy je založena na základových pásech a nepodsklepená na základových patkách. Obojí je z prostého betonu.

Novostavba je řešena jako železobetonový skelet se ztužujícím jádrem a obousměrným průvlakovým systémem. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou, která je přitížena vrstvou kačírku.

Stavba bude realizována na rovinatém pozemku v Žilině, v městské části Velký Diel.

Bakalářská práce je členěna na textovou část a přílohy, jejichž součástí jsou přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení a stavební fyziku.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM V ŽILINĚ

APARTMENT BUILDING IN ŽILINA CITY

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Stanislava Bielková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Eva Šuhajdová, Ph.D.

BRNO 2023

# A Průvodní zpráva

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

#### a) název stavby,

Novostavba bytového domu v Žiline – 1. etapa výstavby

#### b) místo stavby – adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků,

Adresa: Univerzitná , Žilina 010 01

Obec: Žilina

Katastrální území: Žilina

Řešená parcela/y: 5038/1, 5132/15

#### c) předmět projektové dokumentace – nová stavby nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby.

Předmět: Novostavba bytového domu

Účel užívání stavby: Bytový dům (trvalé bydlení)

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

#### c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba).

jméno: Tomáš Bielka s.r.o.

Adresa sídla : Pod Skalkou 1370, 013 06 Terchová

IČ: 00112233

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

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

Stanislava Bielková, Veveří 331/95 602 00, Brno

Hlavní projektant: Stanislava Bielková

Architektonicko-stavební řešení: Stanislava Bielková

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

SO 01 – NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU

SO 02 – ZPEVNĚNÉ PLOCHY POJÍZDNÉ

SO 03- PARKOVACÍ STÁNÍ

SO 04 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY POCHÚZÍ

SO 05 – OKAPOVÝ CHODNÍK

SO 06 – PŘÍPOJKA VEDENÍ NN

SO 07 - PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ

SO 08 – PŘÍPOJKA NA HORKOVOD

SO 09 - PŘÍPOJKA NA VODOVOD

## **A.3 Seznam vstupních podkladů**

- katastrální mapa města Žilina
- Popis záměru investora
- Vyhláška č. 405/2017 Sb. – Vyhláška o dokumentaci staveb (novela vyhlášky č. 499/2006 Sb.)
- Zásady a předpisy z hlediska BOZP
- Zákony, vyhlášky a předpisy pojednávající o technických požadavcích na stavby
- Územně plánovací dokumentace řešené lokality (Žilina)
- Podklady poskytnuté v rámci předprojektové přípravy (technická infrastruktura)
- Geologický průzkum



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM V ŽILINĚ

APARTMENT BUILDING IN ŽILINA CITY

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Stanislava Bielková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Eva Šuhajdová, Ph.D.

BRNO 2023

# B Souhrnná technická zpráva

## B.1 Popis území stavby

**a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,**

Novostavba bytového domu je umístěna v městské části Velký Díel. V lokalitě převažují bytové domy, v blízkosti se nachází obchodní dům a koupaliště. Objekt bude řešen jako samostatně stojící bytový dům se čtyřmi nadzemními podlažními, bude částečně podsklepen. Výměra pozemku (parc. č. 5038/1, 5132/15) je 11087 m<sup>2</sup>. Stavební pozemek je současné době nezastavěný, zatravněný, rovinného charakteru. Na pozemku není narušeno přirozené vsakování srážkové vody

**b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující a nebo územním souhlasem,**

Stavba je v souladu s územní plánovací dokumentací města Žilina jako plocha s funkcí obytnou, v bytových domech.

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

Návrh a určený způsob využití stavby je v souladu s podmínkami a požadavky územně plánovací dokumentace města Žilina, katastrální území Žilina. Je dodrženo využití plochy jako obytná plocha. Charakter záměru je v souladu s územně plánovací dokumentací.

**d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,**

Návrhové podmínky záměru jsou v souladu s podmínkami a požadavky územně plánovací dokumentace. V rámci tohoto návrhu nebylo vyžadováno vydání rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

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

Projektová dokumentace záměru bude předložena k posouzení každému, z dotčených orgánů. Všechna vydaná závazná stanoviska, vyjádření a jejich podmínky k návrhu, budou v rámci ohlašování stavby návrhu nadřazena.

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

Bylo provedené zaměření projektantem. Realizace hodnocené činnosti vzhledem k charakteru dotknutého území, způsobu zakládání stavby nevyvolá aktivaci žádných geodynamických jevů.

**g) ochrana území podle jiných právních předpisů,**

Stavba a území nejsou chráněny dle jiných právních předpisů.

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

Dle údajů koordinačního výkresu územně plánovací dokumentace města Žilina vyplývá, že se pozemek nenachází v žádném rizikovém území

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

Nejbližším obytným územím je Obytný komplex 3-Star, který se nachází v kontaktu se západním okrajem navrhované činnosti. Vzhledem na kontakt s obytným územím byl daný důraz při urbanistickém řešení navrhované činnosti na potřebu ověření osazení a vzájemných odstupových vzdáleností navrhovaného bytového domu k existujícímu obytnému komplexu 3-Star z hlediska požárně-bezpečnostního, z hlediska světelně-technického i z hlediska zachování a dosažení optimální pohody a intimity bydlení.

Veškeré práce a činnosti na stavbě, které mohou potenciálně obtěžovat okolí hlukem, budou prováděny v pracovní dny, v denním čase. Po dobu výstavby nesmí být okolí stavby ovlivňováno nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez, kterou stanovuje Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Je nutné brát ohled na životní prostředí – podmínky a požadavky, vydané Odborem životního prostředí, je nutno dodržovat po celý průběh výstavby. Zhotovitel stavby je povinen v průběhu realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, a v co největší míře šetřit stávající zeleň. V případě znečištění veřejné komunikace je nutno zajistit jejich čištění. Za udržování čistoty komunikací a nakládání s odpady, odpovídá zhotovitel stavby.

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

Realizaci navrhované činnosti v hodnoceném území dojde k výrubu části nelesní dřevinné náletové vegetace, jedná se o několik jedinců stromů a částečně křiků pocházející z náletů. Nepředpokládají se žádné negativní vlivy na geofond, nebudou ohrožené žádné chráněné, vzácné a ohrožené druhy fauny a flóry.

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

Ne území nedochází k záborům půdního fondu ani lesa.

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

Komunikační propojení se stávající dopravní infrastrukturou je řešen výjezdem na místní komunikaci na ulici Univerzitná. Pozemek bude napojen na technickou infrastrukturu v dané lokalitě.

**m) věcné časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,**

Stavba není vázána žádnými podmiňujícími investicemi.

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

**Informace o řešeném pozemku**

Parcela č. 5038/1 a 5132/15, k.ú. Žilina

**Seznam sousedních parcel:**

Žilina p. č. 5038/2

Žilina p. č. 5039

Žilina p. č. 5038/46

Žilina p. č. 5038/47

Žilina p. č. 5038/5

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

Realizaci stavebního objektu na žádném z pozemků nevznikne žádné nové ochranné ani bezpečnostní pásmo.

## **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 stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,**

Novostavba bytového domu

**b) účel užívání stavby,**

Objekt je určen k trvalému bydlení.

**c) trvalá nebo dočasná stavba,**

Stavba bytového domu je charakterem trvalé stavby.

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

V rámci záměru jsou musím mít v objektu alespoň jeden byt bezbariérové řešení.

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

Veškerá vydaná stanoviska dotčených orgánů, a jejich podmínky, jsou zapracovány do projektové dokumentace. V případě nesouladu navržené dokumentace se zněním vydaných stanovisek v rámci správního řízení a činění dalších kroků, bude znění stanovisek navržené dokumentaci nadřazeno a postupováno dle toho.

**f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,**

V rámci záměru nejsou na stavbu kladeny žádné požadavky na ochranu stavby podle jiných právních předpisů.

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

Zastavěná plocha:	467,65 m <sup>2</sup>
Užitná plocha:	247,93 m <sup>2</sup>
Počet funkčních jednotek:	12 (bytová jednotka)
Obytná plocha:	1030,97 m <sup>2</sup>
Počet uživatelů:	33

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

1) předpokládaná spotřeba vody (v rámci projektu počítáno pro 33 osob):  
- dle vyhlášky č. 120/2011 Sb.

$$\underline{33 \text{ osoby} * 35 \text{ m}^3/\text{osoba}/\text{rok} = 1155 \text{ m}^3/\text{rok} = 3164 \text{ l}/\text{den}}$$

$$\text{Maximální denní spotřeba: } 3164 * 1,4 = 4430 \text{ l}/\text{den}$$

**2) odhad spotřeby paliva na vytápění a ohřev vody:**

Celková potřeba energie na vytápění je stanovena na základě předběžného výpočtu tepelných ztrát budovy). Na základě vypočtené hodnoty bude určen zdroj a konkrétní zařízení pro vytápění –tepelné čerpadlo v kombinaci s fotovoltaickými panely o topném

výkonu, pokrývajícím vypočtenou celkovou hodnotu tepelných ztrát. Hodnota výkonu pro ohřev TUV bude stanovena v samostatné příloze PD.

### 3) odhad množství dešťových vod

#### Odvodnění střechy:

Intenzita deště	$r = 0,03 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$
Účinná plocha	$A = 296,23 \text{ m}^2$
Součinitel odtoku	$c = 1,0 [-]$
<u>Výpočet:</u>	$Q_v = r * A * c = 0,03 * 296,23 * 1,0 = 8,89 \text{ l/s}$

#### Odvodnění zpevněných ploch:

Intenzita deště:	$r = 0,03 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$
Účinná plocha	$A = 177,72 \text{ m}^2$
Součinitel odtoku	$c = 1,0 [-]$
<u>Výpočet:</u>	$Q_v = r * A * c = 0,03 * 177,72 * 1,0 = 5,33 \text{ l/s}$

### 4) odhad množství splaškových odpadních vod

Zařizovací předmět	Počet [ks]	Spotřeba [l/s]	Celková spotřeba [l/s]
Umyvadlo	14	0,3	4,2
Dřez	11	0,6	6,6
Sprchový kout	4	0,4	2,4
Pračka (6 kg)	12	0,6	7,2
Vana	12	0,8	9,6
Záchod (6 l)	13	1,8	23,4

Spotřeba všech zařizovacích předmětů	6,8 l/s
Součinitel odtoku	$K = 0,5$
Průtok splaškových odpadních vod	$Q_s = K * \sqrt{DU} = 0,5 * \sqrt{23,4} = 2,42 \text{ l/s}$

#### Návrh kanalizačního potrubí:

DN svodného potrubí splaškové kanalizace (koncové) = 150 mm.

### 5) odhad spotřeby elektrické energie

Zásobování objektu elektrickou energií bude stávající přípojkou vedenou ze sloupu nadzemního vedení NN od severu.

### 6) druhy odpadů a emisí

Označení odpadu	Název	N / O	Způsob likvidace
20 01 01	Papír	0	Odvoz na skládku
20 01 02	Sklo	0	Odvoz na skládku
20 01 39	Plasty	0	Odvoz na skládku
20 03 01	Směsný komunální odpad	0	Odvoz na skládku

#### Odhadované roční náklady na odpadové hospodářství:

$33 * 580 * 12 = 41760 \text{ Kč/rok}$  (cena včetně DPH)

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

Předání projektové dokumentace zhotoviteli:	srpen 2023
Předpokládaný termín zahájení stavby:	září 2023
Předpokládaný termín dokončení stavby:	září 2024

### **j) orientační náklady stavby,**

Přibližně předpokládané celkové náklady záměru (v Kč):

56 500 000,- Kč

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

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

Projekt řeší návrh obytného souboru v městě Žilina. Z hlediska prostorového řešení je obytní soubor rozdělený do čtyř-podlažních bloků. Rozmístění a návrh jednotlivých bloků vychází ze schválené urbanistické studie. Základní funkce řešeného území je obytní v bytových domech. Dopravní přístup je řešený napojením na existující místní komunikaci na ulici Univerzitná.

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

Řešený bytový dům je navržen jako samostatně stojící objekt se čtyřmi nadzemními podlažními, částečně podsklepen. Vstup je objektu je situován na východní straně pozemku na úrovni prvního nadzemního podlaží. Parkování bude zabezpečeno vybudováním nekrytého parkoviště s celkovým počtem parkovacích stání 33 z nichž budou 4 pro vozidla přepravující osoby s omezenou schopností orientace a pohybu. Na prvním nadzemním podlaží se nachází technické a společné místnosti a dále tři byty, přičemž jeden je navržen jako byt pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu. Byty na dalších nadzemních podlažích jsou nadstandardně vybavené, každý disponuje balkónem a byty situované na jižní straně disponují navíc vlastní terasou. Každý byt má k dispozici svou sklepní kóji v 1PP. Kompozice tvarového, materiálového a barevného řešení objektu respektuje okolitou zástavbu a požadavky stanové v regulačním pláne. Vnější barva objektu je zhotovená v bále barvě v kombinaci s hnědým kamenným obkladem. Okna, vstupní dveře a doplňky jsou plastové hnědé a parapetní desky tmavě sivé.

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

Objekt s 12timi bytovými jednotkami je tvořený čtyřmi nadzemními podlažními a jedním podzemním. Hlavní vstup je situován na východní straně a je řešen jako bezbariérový. Jako vertikální komunikace slouží schodiště a výtah v bytovém jádře budovy. Vstupy do jednotlivých bytů jsou ze společné komunikace. Všechny byty v disponují balkónem nebo terasou. V suteréne se nachází 12 sklepních kójí.

V prvním nadzemním podlaží se nachází hlavní vstup se zádveřím a poštovnými schránkami, technická místnost, sklad, sušárna a společenská místnost. Dále se tady nachází tři bytové jednotky, 1x 1+KK, 2x 2+kk, přičemž jeden z bytů je řešen pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu.

Druhé nadzemní podlaží tvoří tři byty s dispozicí 2+kk a jeden byt 3+kk.

Třetí nadzemní podlaží disponuje jedním bytem 4+kk a dvěma byty 2+kk.

Poslední nadzemní podlaží je tvořeno dvěma prostornými byty s dispozicí 4+kk.

Nosný systém objektu je řešen jako monolitický skelet s výplňovým zdívkem. Zateplení objektu je řešen s deskami z kamenné vaty spolu v kombinaci s deskami PIR.

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

**Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.**

Navrhovaná stavba bytového domu splňuje požadavky dle vyhlášky č.j.

398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zajišťujících bezbariérové užívání staveb.

Hlavní vstup do objektu je řešen jako bezbariérový. Výtah má velikost kabiny 1300x1700 mm, což splňuje požadavky pro pohyb tělesně postižených osob na invalidním vozíku. Všechny dveře do společných prostor jsou v minimální šířce 900 mm. Výškový rozdíl všech pochůzných ploch bude maximálně 20 mm. povrch nášlapných vrstev bude pevný, rovný a protiskluzový. Součinitel smykového tření min. 0,5 a úhel skluzu min. 10°. V bezbariérovém bytě nutnost manipulačního prostoru min. Ø 1500 mm v každé místnosti. Na parkovišti budou vyhrazena čtyři místa pro vozidla osob s omezenou schopností pohybu. Parkovací stání budou označena příslušným symbolem pro vozíčkáře a budou osazeny také svislým dopravním značením upozorňujícím na toto stání.

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

Návrh objektu je v souladu s vyhláškou čj. č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhláška čj. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky čj. 20/2012 Sb. Stavba je navržena a bude zhotovena tak, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a krádeží. Všude, kde hrozí nebezpečí pádu, je umístěné zábradlí odpovídající svojí výškou normovým požadavkům.

Nášlapné vrstvy podlah splňují normové hodnoty požadované protiskluznosti, a to i při změně vlhkosti. Všechna zařízení instalace, u kterých je to požadováno, musí být pravidelně kontrolovány a o kontrole musí být vystaveny revizní zprávy a protokoly.

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

**a) stavební řešení,**

Objekt je navržen jako samostatně stojící se čtyři nadzemními a jedním podzemním podlažím. Nosný systém tvoří monolitický železobetonový skelet s železobetonovým ztužujícím jádrem. Jako výplňové zdivo budou použity keramické tvárnice tloušťky 300 mm. V jádře se nachází železobetonové schodiště a výtahová šachta. Stropní konstrukce je navržena jako obousměrný průvlakový systém s deskou tloušťky 220 mm.

Základové konstrukce jsou navrženy jako základové patky spolu se základovými pásy.

Obvodové stěny v suteréne jsou navrženy jako monolitické stěny zateplené polystyrénem. Stavba nad úrovní terénu je zateplená systémem ETICS z kamenné minerální vlny.

Zastřešení objektu je řešeno nepochůzní jednoplášťovou plochou střechou. Střecha je odvodněná pomocí střešních vpustí.

Konstrukční výška je 3,5 metra. Dělicí konstrukce jsou z akustických tvárnic tloušťky 300 a 115 mm.

V objektu jsou dodrženy požadavky na minimální světlé výšky, plochy a rozměry všech místností. Velikosti navržených okenních otvorů splňují požadavky pro denní osvětlení a insolaci. Dělicí konstrukce mezi místnostmi a jednotlivými bytovými jednotkami splňují požadavky akustiky. Návrh konstrukcí odpovídá požadavkům normy z hlediska tepelné techniky.

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

Bytový dům je navržen jako železobetonový monolitický skelet, s výplňovým zdivem z keramických tvarovek, zateplený systémem ETICS. Základová konstrukce je navržena jako železobetonové monolitické patky v kombinaci s železobetonovými pásy. Nosní prvky skeletové konstrukce tvoří sloupy 300x300 mm, průvlaky 500x300 mm, stropní desky tloušťky 220 mm a železobetonové stěny tvořící jádro objektu tloušťky 300 mm.

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

Statika dle autorizovaného statika. (Není předmětem bakalářské práce)

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

#### **a) technické řešení,**

Bytový dům je napojený na stávající síť podzemním vedením pomocí novo vybudovaných přípojek. Jedná se o vodovod, elektro, splaškovou a dešťovou kanalizaci a hrokovod. Všechny technické a technologické zařízení jsou zpracované a vyřešené v rámci projektové dokumentace jednotlivých profesí.

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

##### Vytápění

Vytápění objektu zajišťuje napojení na stávající horkovod přes předávací stanici.

##### Vodovod

Vnitřní vodovod je navržen nový z PE potrubního systému (alt. PVC, PP, nerez, měď). Napojení na stávající vodovodní potrubí. Nové vnitřní rozvody budou vedeny v dutinách podhledu a v drážkách ve zdivu..

#### Kanalizace

Splaškové odpadní vody budou odvedeny kanalizační přípojkou do stávající splaškové a dešťové kanalizace.

#### Elektroinstalace

Elektrická energie a telekomunikační síť – napojení na stávající vedení.

#### Větrání

Větrání objektu je částečně přirozené a částečně nuceně větrané pomocí decentrálních rekuperačních jednotek a centrální rekuperační jednotky. Další detaily viz. samostatná projektová dokumentace vzduchotechniky.

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

Požárně bezpečnostní řešení objektu je zpracované v samostatné části projektové dokumentace.

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

Úspora energie a tepelná ochrana je zpracovaná v samostatné části projektové dokumentace. Objekt byl navržen tak aby byl z hlediska spotřeby energií na vytápění a větrání co nejúspornější a aby byly splněny všechny požadavky normy ČSN 73 0540-2 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Použité budou jenom certifikované materiály, které zaručují požadovanou kvalitu. V rámci výstavby budou důsledně eliminovány tepelné mosty.

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

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

#### Větrání

Větrání objektu je částečně přirozené a částečně nuceně větrané pomocí decentrálních rekuperačních jednotek. Větrání podzemní části objektu je realizováno pomocí anglických dvorků tak, aby bylo zabezpečeno příčné větrání suterénu.

#### Vytápění

Z hlediska zabezpečení dodávky tepla bude objekt zásobovaný teplem ze systému centrálního zásobování tepla (horkovod). Vytápění bytových jednotek řešeno teplovodní podlahové.

#### Osvětlení

Řešení osvětlení v suterénu je řešeno formou LED liniového a bodového osvětlení, které je umístěno na stropní konstrukci. Osvětlení chráněné únikové cesty (schodiště) je zajištěno přirozeným způsobem, pomocí okenních otvorů. Okna jsou otevírací a zabezpečují odvětrání schodiště, bez potřeby nuceného odvětrání schodišťového prostoru.

#### Zásobování vodou

Objekt bude napojený na veřejný vodovod na ulici Za Plavárňou pomocí vodovodní přípojky.

#### Nakládání s odpady z provozu stavby

Vzhledem k charakteru stavby se předpokládá, že stavba bude svým provozem produkovat pouze komunální odpad, v případě roztřídění se bude jednat o plasty, sklo, papír. Tento komunální odpad bude pravidelně vyvážen.

#### Vliv stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost

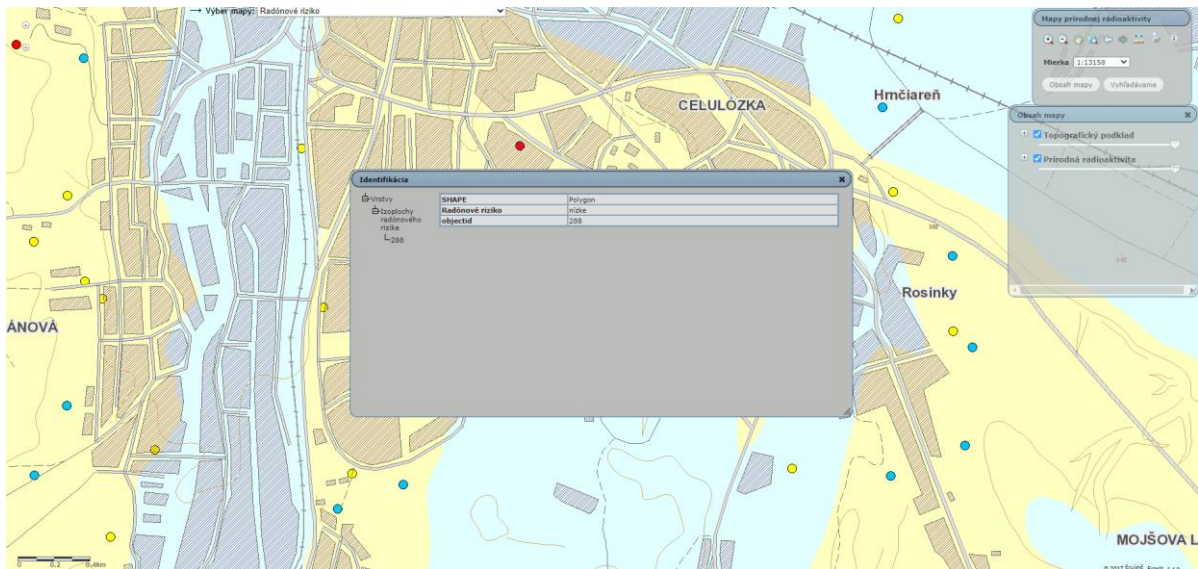
Běžný hluk vznikne pouze ve fázi realizace stavby (obvyklý provoz realizace v čase od 7 do 15:00. Při realizaci bude zajištěno, aby prašnost z provozu stavby neměla negativní dopad na bezprostředně blízké přírodní prostředí.

Hotová stavba nebude disponovat zdrojem hluku, který by negativně ovlivnil okolí.

## **B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

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

Dle parametrů mapy výskytu radonového rizika bylo v řešené oblasti zjištěno riziko NÍZKÉ. Ochrana objektu před škodlivým radonovým zářením je zajištěna použitím větracího systému v základové konstrukci pod podlahou z trub perforovaných s odvětráním nad střešní plášť včetně pojistného izolačního souvrství s funkcí ochrany proti spodní vodě (hydroizolační funkce) a zároveň s funkcí ochrany proti radonu. Souvrství bude tvořeno dvěma vrstvami SBS modifikovaného asfaltového pásu typu S tl. 4 mm s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Pás bude k napenetrovanému podkladu bodově nataven a bude tvořit nepropustnou obálku spodní stavby. Zvláště pečlivě budou opracovány etapové spoje, detaily a prostupy na izolačním souvrství. Protiradonové opatření je navrženo dle ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu



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

V okolí se nenachází žádný zdroj bludných proudů, z toho důvodu není nutno navrhovat ochranné opatření.

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

Objekt se nenachází v seizmické oblasti, z toho důvodu není nutno navrhovat ochranné opatření.

#### **d) ochrana před hlukem,**

V okolí objektu se nenachází žádný významnější zdroj hluku, který by stavbu negativně ovlivňoval. Na základě zjištěných parametrů hlukové mapy řešené oblasti lze předpokládat, že míra hlučnosti v místě stavby je zanedbatelná.

Realizace stavby – podmínky a průběh realizace budou naplánovány a zajištěny tak, aby okolí nebylo negativně ovlivněno hlukem z provádění stavebních prací. Následně již hotová stavba nebude obsahovat žádné zařízení vydávající nadměrný hluk.

#### **e) protipovodňová opatření,**

Stavba se nenachází v záplavové oblasti, z toho důvodu není nutno navrhovat žádná protipovodňová opatření.

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

##### Vliv poddolování:

Řešený pozemek se nenachází v poddolovaném území, z tohoto důvodu není nutno navrhovat žádná opatření vůči vlivu poddolování.

#### Výskyt metanu:

Stavba se nenachází v oblasti s výskytem metanu, z toho důvodu není nutno navrhovat opatření proti ostatním negativním účinkům.

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

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

Objekt bude napojen na sítě veřejné infrastruktury, které byly přivedeny na hranici pozemku. Jedná se o vodovod, plynovod, splaškovou a dešťovou kanalizaci, elektrickou síť NN a sdělovací kabely. Přesné trasy přípojek a přípojných bodů jsou vyznačeny ve výkrese Koordinačního situačního výkresu.

## **B.4 Dopravní řešení**

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

Na pozemek je přístup ze stávající komunikace pomocí obousměrného sjezdu s šířkou 6,0 metru z ulice Univerzitná. Objekt bude přístupný pro pěší i pro vozidla a dopravní obsluhy. Parkování navrženo na pozemku stavby s celkovým počtem stání 52, přičemž 5 stání budou určené pro vozidla pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu. Výjezd z pozemku na místní komunikaci bude opatřen svislým značením, které bude upravovat přednost v jízdě a maximální povolené rychlosti. Grafické řešení rozhledových poměrů zakresleno v Koordinačním situačním výkresu a je v souladu s ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací.

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

Sjezd na pozemek je řešen obousměrným napojením na místní komunikaci v ulici Univerzitná.

### **c) doprava v klidu,**

Na pozemku bude zřízeno parkoviště o celkové kapacitě 33 stání, z toho 4 stání jsou vyhrazeny pro osoby s omezenou schopností pohybu. v souladu s § 4 odst. 2 vyhlášky 398/2009 O obecných technických požadavcích 28 zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Počet parkovacích míst je navrhován podle ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací.

### **d) pěší a cyklistické stezky.**

V rámci záměru nejsou řešeny.

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

### a) terénní úpravy,

V rámci záměru nedojde k žádným terénním úpravám

### b) použité vegetační prvky,

Nejsou řešeny.

### c) biotechnická opatření.

Nejsou řešena.

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

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

V provozu/užívání bez negativních vlivů na životní prostředí.

Po celou dobu výstavby budou hlukově náročné práce omezeny na denní hodiny a režim stavby bude volen tak aby ve dnech pracovního klidu nedocházelo k nadměrnému obtěžování okolí. V době čekání vozidel a mechanismů budou vypínány motory. Po dobu provádění stavby budou dle §2 odst.5 nařízení vlády č.148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, dodržovány stanovené limity hluku. Hlavním zdrojem prašnosti bude činnost stavebních mechanismů, převážně nákladních automobilů převážející stavební materiál a zemní stroje. Během stavby nebudou vynášeny nečistoty na okolní komunikace. Zhotovitel zajistí na své náklady čištění vozidel a mechanismů vyjíždějících ze staveniště na veřejné komunikace. Zhotovitel stavebních prací bude zodpovědný za zajištění řádné údržby a sjízdnosti všech jím užívaných přístupových cest k zařízení staveniště po celou dobu výstavby a za uvedení komunikací do původního stavu.

Přehled hlavních předpokládaných druhů odpadů ve fázi výstavby:

Kód	Název odpadu	Kategorie
150101	Papírové a lepenkové obaly	O/N
150102	Plastové obaly	O/N
150103	Dřevěné obaly	O
150104	Kovové obaly	O/N
150105	Kompozitní obaly	O/N
150202	Čistící tkanina	N
170101	Beton	O
170102	Tašky a keramické výrobky	O
170106	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 170106	N
170107	Dřevo	O

170201	Sklo	0
170202	Plasty	0
170203	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301	0
170302	Hliník	0
170402	Železo a ocel	0
170405	Kabely neuvedené pod 170410	0
170411	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	0
170603	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170602	0
170604	Směsný komunální odpad	0
170605	Stavební materiály obsahující azbest	N

Druh odpadů, který je v tabulce uveden je pouze orientační, může se měnit v průběhu výstavby dle aktuálně zjištěných informací a potřeb. Místo a způsob uložení odpadu bude následně určen dodavatelem stavby doložením řádných skládek (případně určením likvidace odpadu) s ohledem na druh odpadu. S odpady musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech v platném znění. Za nakládání s odpady ze stavební výroby odpovídá dodavatel stavby. Prvořadým zájmem je odpady ze stavby recyklovat. Veškeré nebezpečné odpady z činnosti stavebních firem budou neprodleně odváženy oprávněnými osobami k odstranění mimo lokalitu, nebo budou skladovány v zabezpečených kontejnerech a následně odváženy. V rámci výstavby bude zajištěn souhlas příslušného orgánu státní správy pro nakládání s nebezpečnými a netříděnými odpady.

Dokončená stavba bude svým provozem produkovat běžný komunální odpad.

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

Stavba nemá žádný vliv na okolní krajinu. V blízkosti se nenachází žádné památné stromy, chráněné rostliny ani chránění živočichové.

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

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Stavba svým rozsahem nevyžaduje zjišťovací řízení ani 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,**

Nebylo.

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

Ochranná bezpečnostní pásma nejsou navržena, budou pouze dodržena bezpečnostní pásma stávajících zachovaných inženýrských sítí.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

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

V rámci záměru jsou zohledněny všechny podmínky požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

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

Veškeré stavební materiály, včetně provizorních materiálů a pomůcek k realizaci stavby, budou přiváženy na pozemek průběžně dle potřeby v průběhu výstavby. Stavební materiál bude uskladněn na skládce nebo v uzavíratelném skladě na pozemku. Veškeré částkové skládky budou označené a budou splňovat požadavky pro uskladnění jednotlivých materiálů.

Pro realizaci stavby je voda odbírána z vodoměrné šachty pro budoucí objekt a elektrická energie bude přivedena do provizorního staveništního rozváděče, který se po skončení výstavby odstraní. Zařízení staveniště bude napojeno na kanalizační stoku kanalizační přípojkou pro budoucí objekt, kde bude zhotovená i revizní šachta. Odběr médií bude monitorován vodoměrem a elektroměrem. Na pozemku bude umístěno sociální zázemí, zázemí pro vedení stavby a uzamykatelný sklad materiálu a nářadí

### **b) odvodnění staveniště,**

Odvodnění staveniště bude řešeno převážně vsakováním. U výkopových pracích bude zajištěno odvodnění dna stavební jámy pomocí spádování do odvodové rýhy a následně do jímky, odkud se voda odčerpá do kanalizace.

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

Staveniště bude napojené na existující dopravní infrastrukturu z ulice Univerzitná na východní straně objekt. Vjezd na pozemek bude označený dopravním značením, které bude upozorňovat na výjezd vozidel ze stavby. Tady bude i kontrolované znečištění vozidel, aby se zabránilo nadměrnému znečištění místní komunikace.

Voda odbírána z vodoměrné šachty pro budoucí objekt a elektrická energie bude přivedena do provizorního staveništního rozváděče, který se po skončení výstavby odstraní. Zařízení staveniště bude napojeno na kanalizační stoku kanalizační přípojkou pro budoucí objekt, kde bude zhotovená i revizní šachta.

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

V průběhu stavby může dojít k zvýšené prašnosti a hluková zátěži v okolí staveniště. Hlavními zdroji hluku budou stavební mechanismy, tzn. nákladní automobily atd. Hlavním zdrojem prašnosti bude činnost stavebních mechanismů, převážně nákladních automobilů převážející stavební materiál. Tato zvýšená prašnost bude eliminována v suchých obdobích kropením. Dodavatel stavby během provádění rovněž zajistí, aby při přenosu zeminy nedocházelo ke znečišťování přilehlých komunikací. Po celou dobu výstavby budou hlukově náročné práce omezeny na denní hodiny a režim stavby bude volen tak aby ve dnech pracovního klidu nedocházelo k nadměrnému obtěžování obyvatel nejbližší obytné zóny. V době čekání vozidel a mechanismů budou vypínány motory. Nutné zajistit očistu vozidel a strojů před odjezdem.

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

Práce budou prováděny pouze v denních hodinách. Bude omezována prašnost. Staveniště bude oplocené po celém obvodu do výšky 1,8 m, aby se zamezil přístupu nepovolaných osob. V místě vjezdu bude uzamykatelná brána. Realizaci navrhované činnosti v hodnoceném území dojde k výrubu části nelesní dřevinné náletové vegetace, jedná se o několik jedinců stromů a částečně křiků pocházející z náletů. Nepředpokládají se žádné negativní vlivy na geofond, nebudou ohrožené žádné chráněné, vzácné a ohrožené druhy fauny a flóry.

#### **f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,**

V rámci záměru krom řešeného pozemku, nebude pro staveniště nutno zřizovat žádný dočasný ani trvalý zábor.

#### **g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,**

V rámci záměru nejsou požadovány bezbariérové obchozí trasy.

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

Stavební odpady produkované při vlastní realizaci budou vznikat v relativně malém množství, neboť se stavebními materiály se již z úsporných důvodů zachází šetrně.

Seznam odpadů vznikajících v průběhu výstavby:

<b>Kód</b>	<b>Název odpadu</b>	<b>Kategorie</b>	<b>Způsob nakládání s odpadem</b>
150101	Papírové a lepenkové obaly	O	D1
150102	Plastové obaly	O	D1
150103	Dřevěné obaly	O	R1a
150104	Kovové obaly	O	R4b
150105	Kompozitní obaly	O	D1
150202	Čistící tkanina	N	D1

170101	Beton	0	R5d
170102	Tašky a keramické výrobky	0	R5d
170106	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 170106	0	R5d
170107	Dřevo	0	R1b
170201	Sklo	0	R5d
170202	Plasty	0	D1
170203	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301	0	D1
170302	Hliník	0	R4b
170402	Železo a ocel	0	R4b
170405	Kabely neuvedené pod 170410	0	sběr
170603	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170602	0	D1
170604	Směsný komunální odpad	0	D1

Využití odpadu – materiálové využití a recyklace:

R1a – energetické využití ostatních odpadů

R4b – recyklace/zpětné získávání kovů a kovových sloučenin

R5d – výroba recyklátu ze stavebních a demoličních materiálů

Odstraňování – skládkování:

D1 – zařízení pro inertní odpad

D1b – zařízení pro nebezpečný odpad

Druh odpadů, který je v tabulce uveden je pouze orientační, může se měnit v průběhu výstavby dle aktuálně zjištěných informací a potřeb. Místo a způsob uložení odpadu bude následně určen dodavatelem stavby doložením řádných skládek (případně určením likvidace odpadu) s ohledem na druh odpadu. S odpady musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech v platném znění. Za nakládání s odpady ze stavební výroby odpovídá dodavatel stavby. Prvořadým zájmem je odpady ze stavby recyklovat. Veškeré nebezpečné odpady z činnosti stavebních firem budou neprodleně odváženy oprávněnými osobami k odstranění mimo lokalitu, nebo budou skladovány v zabezpečených kontejnerech a následně odváženy. V rámci výstavby bude zajištěn souhlas příslušného orgánu státní správy pro nakládání s nebezpečnými a netříděnými odpady.

Realizovaná stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při likvidaci odpadů je nutno dodržovat přílohu č.1 vyhlášky 93/2016 Sb. Je nutno likvidovat odpady v zařízeních k tomu určených. Je nutno zjistit, zda osoba, která přejímá odpad je k přejímce oprávněná.

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

Část vytěžené zeminy bude odvážena na nejbližší skládku zeminy, která bude dopředu dohodnutá. Zbývající část bude uskladněna na staveništi a bude použita pro konečné terénní úpravy.

**j) ochrana životního prostředí při výstavbě,**

Nezasahuje do žádného chráněného území ani do ochranného pásma vodních zdrojů. Výstavba bude prováděna s maximální šetrností k sousedním aktivitám za technickým podmíněk snižujících dopady stavby na minimum. Hlavními zdroji hluku budou stavební mechanismy. Bude se jednat pouze o zvýšenou hladinu hluku během výstavby. Po dobu provádění stavby budou dle §2 odst. 5 nařízení vlády č.148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, dodržovány stanovené limity hluku. Hlavním zdrojem prašnosti bude činnost stavebních mechanismů, převážně nákladních automobilů převážející stavební materiál a zemní stroje. Tato zvýšená prašnost bude eliminována v suchých obdobích kropením.

Dodavatel stavby během provádění rovněž zajistí, aby při přenosu zeminy nedocházelo ke znečišťování přilehlých komunikací. Po celou dobu výstavby budou hlukově náročné práce omezeny na denní hodiny a režim stavby bude volen tak aby ve dnech pracovního klidu nedocházelo k nadměrnému obtěžování obyvatel nejbližší obytné zóny. V době čekání vozidel a mechanismů budou vypínány motory. Stavební mechanismy a nákladní automobily budou udržovány v odpovídajícím technickém stavu. Pravidelnou kontrolou techniky i staveniště bude předcházeno haváriím způsobeným únikem ropných látek. Ochrana stromů a ploch vegetací při stavebních činnostech bude řešena dle ČSN DIN 18920, vzrostlé dřeviny v blízkosti stavebních prací budou chráněny dle normy ČSN 839061.

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

Stavební práce budou prováděny podle plánu organizace výstavby (POV). Stavební práce nebudou prováděny za mimořádných podmínek. Zadavatel stavby je povinen pro přípravu a realizaci stavby zřídit funkci koordinátora BOZP na staveništi a zajistit jeho dohled.

Zhotovitelé jsou povinni dodržovat veškeré právní a ostatní předpisy bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci. Zhotovitelé jsou povinni zajistit bezpečnost a ochranu zdraví svých zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce (část pátá, hlava I, § 101, odstavec 1), zákona č. 262/2006 Sb.). Každý ze zhotovitelů je povinen zajistit, aby jeho činnosti a práce jeho zaměstnanců byly organizovány, koordinovány a prováděny tak, aby současně byli chráněni také zaměstnanci dalšího zaměstnavatele (část pátá, hlava I, § 101, odstavec 3), zákona č. 262/2006 Sb.). Každý ze zhotovitelů je povinen seznámit své pracovníky vykonávající práce na zakázce s vyskytujícími se riziky a opatřeními na ochranu před jejich působením (část pátá, hlava I, § 106, odstavec 1), zákona č. 262/2006 Sb.). Každý ze zhotovitelů je povinen seznámit všechny své pracovníky vykonávající práce na zakázce se Zásadami BOZP, a vyžadovat jejich dodržování. Každý ze zhotovitelů stavby je povinen nejpozději 8 dnů před zahájením prací na staveništi doložit, že informoval koordinátora o rizicích vznikajících při pracovních nebo technologických postupech, které zvolil (§ 16, odstavec a) zákona č. 309/2006 Sb.). Každý ze zhotovitelů stavby je povinen poskytovat koordinátorovi součinnost potřebnou pro plnění jeho úkolů po celou dobu svého zapojení do přípravy a realizace stavby, zejména mu včas předávat informace a podklady potřebné pro zhotovení plánu a jeho změny, brát v úvahu podněty a pokyny koordinátora, zúčastňovat se zpracování plánu, tento plán dodržovat, zúčastňovat se kontrolních dnů a

postupovat podle dohodnutých opatření, a to v rozsahu, způsobem a ve lhůtách uvedených v plánu (§ 16, odstavec b) zákona č. 309/2006 Sb.).

Každá jiná fyzická osoba je povinna poskytnout zhotoviteli stavby a koordinátorovi potřebnou součinnost podle pokynů nebo opatření k zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce stanovených zhotovitelem stavby. Jiná osoba informuje zhotovitele stavby nejpozději do 5 pracovních dnů před převzetím pracoviště, a není-li to ze závažných důvodů možné, bez zbytečného odkladu o všech okolnostech, které by mohly při její činnosti na staveništi vést k ohrožení života a poškození zdraví dalších fyzických osob zdržujících se na staveništi s vědomím zhotovitele (§ 17, odstavec 1) zákona č. 309/2006 Sb.). Každá jiná fyzická osoba je povinna dodržovat právní předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi a přihlížet k podnětům koordinátora, používat potřebné osobní ochranné pracovní prostředky (§ 104 zákoníku práce), technická zařízení, přístroje a náradí, splňující požadavky stanovené (Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky).

Potřebné podklady jsou zejména: Technologické a pracovní postupy jednotlivých prací, Soupis rizik, která mohou vzniknout činností konkrétního zhotovitele na konkrétním pracovišti, Časový postup stavebních prací, Informace o nástupu nových zhotovitelů na stavbu.

#### **l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,**

V rámci záměru není vyžadováno.

#### **m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,**

Při výstavbě budou respektovány veškeré předpisy v platném znění.

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

Speciální podmínky pro provádění stavby nejsou stanoveny.

#### **o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.**

Předpokládané zahájení stavby je do čtyř týdnů od vydání stavebního povolení. Stavba bude realizovaná v jedné etapě a jednotlivé stavební objekty se budou řídit výstavbou hlavního objektu  
SO 01 Bytový dům.

Předpokládané zahájení výstavby: 9/2023

Předpokládané ukončení výstavby: 9/2024

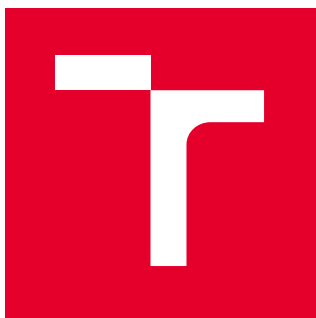
Chronologie postupu stavebních prací:

- 1) Vytyčení stavby a sejmutí ornice, výkopové práce
- 2) Spodní hrubá stavba (základové konstrukce + napojení stavby na inženýrské sítě)
- 3) Horní hrubá stavba

- 4) Dokončení stavby – vnější a vnitřní úpravy povrchů, ZTI, KZS a veškeré ostatní profese
- 5) Zpevněné plochy
- 7) Finální úpravy (např. zahradní úpravy)

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

Splaškové odpadní vody budou kanalizačními rozvody odvedeny do veřejné kanalizace. Srážkové vody ze střech a zpevněných ploch budou pomocí vpusti odvedená do dešťové kanalizace. Zpevněné plochy budu řešené převážně spádováním.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM V ŽILINĚ

APARTMENT BUILDING IN ŽILINA CITY

## D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Stanislava Bielková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Eva Šuhajdová, Ph.D.

BRNO 2023

# D Technická zpráva

## D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského záměru

### D1.1. Architektonicko stavební řešení

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

Novostavba bytového domu je umístěna v městské části Velký Díel. Objekt má 4 nadzemní podlaží a je částečně podsklepen. Pozemek je rovinatý, nezastavěný a zatravněný. V objektu je navrženo 12 bytových jednotek pro 33 plánovaných uživatelů.

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

Nadzemní patra objektu jsou tvořeny ustupujícími podlažími. Díky této kompozici tak pak v nadzemních patrech vznikají balkóny. Zateplení objektu je řešeno deskami z kamenné vaty v kombinaci s deskami PIR. Fasáda je provedena v bílé barvě. V některých částech fasády je proveden kamenný obklad.

V suterénu objektu se nachází 12 sklepních kójí, jedna pro každou bytovou jednotku. V 1NP nalezneme hlavní vstup. Dále také technickou místnost, sklad, sušárnu a společenskou místnost. V přízemí domu nalezneme i 3 bytové jednotky o výměře 1x 1+kk a 2x 2+kk. Jeden z těchto bytů je řešen pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu. 2NP tvoří tři byty o dispozici 2+kk a jeden byt 3+kk. Třetí nadzemní podlaží disponuje jedním bytem 4+kk a dvěma byty 2+kk. V 4NP se nachází dva prostorné byty o dispozici 4+kk.

Vstup do objektu je řešen jako bezbariérový. Výtahová kabina taktéž vyhovuje svými rozměry na požadavky pro pohyb tělesně postižených osob na invalidním vozíku. Její rozměr je 1300x1700mm. Výškový rozdíl všech pochůzných ploch bude maximálně 20 mm. povrch nášlapných vrstev bude pevný, rovný a protiskluzový. Součinitel smykového tření min. 0,5 a úhel skluzu min. 10°. V bezbariérovém bytě nutnost manipulačního prostoru min. Ø 1500 mm v každé místnosti.

Pro potřeby objektu je navrženo 52 parkovacích stání a z toho 5 místa budou určeny pro vozidla osob s omezenou schopností pohybu.

#### c) celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavní vstup do objektu je z východní strany. Jako komunikační prostor mezi jednotlivými patry slouží železobetonové schodiště a výtah, oboje je umístěno ve ztužujícím železobetonovém jádře.

#### d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Objekt je navržen jako monolitický železobetonový skelet se ztužujícím železobetonovým jádrem. Sloupy o půdorysném rozměru 300x300mm jsou z železobetonu 50/60, XC1, Dmax 16mm, S3. Jako výplňové zdivo byly použity keramické tvárnice tl. 300mm. Stropní

konstrukce jsou navrženy jako obousměrný průvlakový systém s deskou tl. 220mm. Průvlaky, stropní deska a ztužující jádro jsou z železobetonu C30/37 s ocelí B500B. Dělicí konstrukce jsou provedeny z keramického akustického zdiva tl. 300 a 115mm. Suterénní stěna je železobetonová monolitická z betonu C30/37 a oceli B500B.

Základové konstrukce je tvořena jak základovými pásy, tak základovými patkami. Pásy jsou provedeny v rozdílných šířkách a hloubkách podle zatížení. Stejně tak základové patky mění svůj rozměr podle zatížení. Jak patky tak pásy jsou provedeny z prostého betonu C20/25, XC2, Dmax 16mm, S4.

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

Objekt je navržen tak, aby byly splněny všechny požadavky na užívání stavby- mechanickou odolnost, ochranu zdraví osob a zvířat, požární bezpečnost, ochranu proti hluku a vibracím, úsporu energie a ochranu tepla, zdravé životní podmínky a ochranu životního prostředí

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

Posuzovaný objekt splňuje všechny požadavky stavební fyziky, jak tepelně technické požadavky tak požadavky na oslunění, osvětlení, urbanistickou i stavební akustiku. Podrobné posouzení je součástí složky č. 6.

**g) požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Podrobné posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb je uvedeno ve složce č.5.

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

Ke všem stavebním výrobkům, nebo stavebnímu provedení, bude doložen dokument prokazující vlastnosti výrobku nebo správnost provedení.

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

Součástí výstavby nejsou zapotřebí žádné netradiční technologické postupy či zvláštní požadavky.

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

Dokumentace bude vypracována dle rozsahu stavební zakázky a dle uvážení zhotovitele po dohodě s investorem.

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

Nejsou stanoveny.

## **I) výpis použitých norem**

Výpis norem je součástí textové části bakalářské práce.

## **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

Podrobný statický posudek a výpočet není součástí bakalářské práce.

### **a) výkopové práce**

Před započítáním výkopových prací bude provedeno geodetické zaměření objektu. Bude sejmuta ornice. Ta bude uložena na předem vytyčené místo na okraji pozemku. Později bude využita k terénním úpravám. Přebytek vykopané zeminy bude odvezen na skládku. Výkopy budou provedeny ručně nebo pomocí rypadla. Dočištění rýh pro základové pásy bude provedeno ručně. Svahování bude provedeno ve sklonu 1:1 a při výkopu jámy budou využity i lavičky o šířce 500mm. Únosnost zeminy byla přejmuta z nejbližších vrtů v okolí stavby.

### **b) základové konstrukce**

Objekt je založen ve dvou výškových úrovních. Únosnost základové půdy je 300kPa.

Základové konstrukce je tvořena jak základovými pásy, tak základovými patkami. Pásy jsou provedeny v rozdílných šířkách a hloubkách podle zatížení. Mají rozměry 1,1x0,8m, 1,9x0,8m a 2,3x0,9m.

Základové patky mají také jiné rozměry podle snižujícího se zatížení. Rozměry prostředních patek jsou 3,8x3,8x1,5m, 2,5x2,5x0,9m, 2,2x2,2x0,8m a 1,7x1,7x0,8m. Rozměry krajních patek jsou 2,9x2,9x1,1m, 1,9x1,9x0,8m, 1,7x1,7x0,8m a 1,3x1,3x0,8m.

Jak patky tak pásy jsou provedeny z prostého betonu C20/25, XC2, Dmax 16mm, S4.

### **c) hydroizolace a protiradonová izolace**

Objekt je izolován pomocí dvou pásů z modifikovaného asfaltu. Jeden má nosnou vložku z polyesterové rohože a druhá ze skelné tkaniny. Na pozemku byl zjištěn nízký radonový index, ale je navrženo podlahové vytápění, které je součástí podlahy na zemině. Proto je pod nepodsklepenou částí také navržena štěrková vrstva o tl. 200mm s perforovanými trubami, kterými se odvětrává podloží nad střechu objektu.

Asfaltové pásy budou celoplošně nataveny k podkladu, pro lepší přilnavost bude před provedením proveden penetrační nátěr. Hrany a kouty provedeny s větším přesahem nebo přídatnou vrstvou. Budou použity náběhové klíny nebo zkosení hran. Provedení hydroizolace bude vizuálně zkontrolováno.

### **d) nosné svislé konstrukce**

Nosnou svislou konstrukcí jsou železobetonové sloupy o rozměru 300x300mm. Jsou provedeny z železobetonu C50/60, XC1, Dmax 16mm, S3 a oceli B500B. Stabilitu také zajišťuje ztužující železobetonové jádro z betonu třídy 30/37 a oceli B500B.

#### **e) nenosné svislé konstrukce**

Výplňové zdivo je tvořeno keramickými tvárniciemi typu Therm o tl. 300mm. Déle jsou stěny také tvořeny akustickým zdivem tl. 300 a 115mm. Všechny tyto typy jsou vyzděny maltou M10 na tenké spáry.

#### **f) vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce jsou navrženy jako obousměrný průvlakový systém s deskou tl. 220mm. Stropní průvlaky i stropní desky jsou tvořeny z betonu C30/37 a oceli B500B.

#### **g) vertikální doprava**

V objektu se nachází dvouramenné monolitické železobetonové schodiště. V každém rameni je 10 stupňů o rozměru 175x300mm. Schodišťová deska má tl. 170mm. Schodiště je provedeno z betonu C30/37 a oceli B500B.

V objektu je taktéž navržen výtah, jehož kabina má rozměr 1300x1700mm. Výtahová šachta má rozměr 1800x2400mm.

#### **h) podlahy**

Všechny podlahy jsou těžké plovoucí s nášlapnou vrstvou buďto z laminátu nebo keramiky. V 1PP je podlaha bez podlahového vytápění v ostatních 4 patrech s podlahovým vytápěním. Všechny podlahy budou od svislých konstrukcí oddílatovány. Tloušťka tepelné izolace a kročejové izolace se mění podle umístění ve stavbě. Podrobné řešení skladeb viz. příloha.

#### **i) konstrukce střechy**

Konstrukce střechy je provedena jako jednoplášťová plochá střecha. Nosnou část tvoří monolitická železobetonová stropní deska tl. 220mm. Parozábrana je provedena pomocí pásu z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Zateplení bude provedeno pomocí tepelně izolačních desek z kamenné minerální vlny o tl. 2x120mm. Spádování ve spádu 3% bude provedeno ze stejné TI o nejmenší tl. 20mm. Hydroizolace bude provedena z hydroizolační fólie na bázi měkčeného PVC. Celá konstrukce bude přitížena vrstvou říčního kameniva frakce 16-32mm o mocnosti 100mm. K odvodnění budou použity střešní vpusti DN 75. Pojistný přepad bude taktéž DN 125.

#### **j) tepelné izolace**

Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS s použitím tepelně izolačních desek z kamenné minerální tloušťky 200mm. Zateplení suterénních stěn bude provedeno z tepelné izolace XPS 140mm. Střešní konstrukce bude zateplena tepelnou izolací taktéž z kamenné minerální vlny o tl. 2x120mm a pomocí spádovacích klínů o 3% sklonu.

### **k) úpravy povrchů**

Povrchy budou upravena vápenocementovými omítkami, které budou vyztuženy v ploše perlínkou a především v rozích. Barva interiérové malby bude zvolena dle investora. V hygienických zázemích a kuchyních bude proveden keramický obklad, aby bylo zabráněno porušování omítky. Fasáda domu bude provedena tenkovrstvou silikátovou omítkou bílé barvy. Soklová část bude opatřena betonovým obkladem. Některé části fasády budou zvýrazněny kamenným obkladem.

### **l) výplně otvorů**

Okenní rámy budou hliníkové béžové barvy zaskleny izolačním trojsklem. Vstupní dveře budou bez zasklení, taktéž béžové barvy. Podrobněji vše specifikováno v příloze.

### **m) větrání a vytápění**

Vytápění objektu zajišťuje napojení na stávající horkovod přes předávací stanici. Větrání objektu je částečně přirozené a částečně nuceně větrané pomocí decentrálních rekuperačních jednotek a centrální rekuperační jednotky. Další detaily viz. samostatná projektová dokumentace vzduchotechniky.

### **n) zdravotně technické instalace**

Konkrétní řešení není předmětem bakalářské práce. Splašková kanalizace bude odvětrána nad střechu objektu. Nad střechu objektu bude vyvedeno i odvětrání radonu z podloží.

### **o) ostatní výrobky**

Mezi ostatní výrobky spadají výrobky klempířské, zámečnické a ostatní výrobky.

## **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Požárně bezpečnostní řešení je podrobněji vyřešeno v příloze ve složce č.5.

## **D.1.4 Technika prostředí staveb**

Není předmětem bakalářské práce.

## **D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení**

Není předmětem bakalářské práce.

## **ZÁVĚR**

Úkolem této bakalářské práce bylo navržení dvougeneračního rodinného domu s částečným podsklepením osazený na rovinatý pozemek v Polance nad Odrou. Cílem bylo vypracování projektové dokumentace na úrovni pro provádění stavby.

Dispoziční řešení objektu a umístění na pozemku vůči světovým stranám je vyřešeno s ohledem na správné oslunění a osvětlení jednotlivých místností. Dispozice byla upravována taktéž podle mých zkušeností ze stráveného dětství v dvougeneračním domě.

Při návrhu jsem přišla na mnoha úskalí zakládání objektu na sprašových hlínách spolu s řešením odvětrávaného podloží kvůli radonu.

Projekt je rozdělen do několika částí a tak jak tato samotná textová část, tak část pro přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko stavební řešení, požárně bezpečnostní řešení a část stavební fyziky.

Dokumentace byla zpracována v souladu s vyhláškou 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, a jinými vyhláškami a nařízeními vlády, technickými normami a zvláštními předpisy.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### a) odborná literatura

- ZOUFAL, Roman. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0
- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3
- 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
- REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247- 5142-9
- FIŠAROVÁ, Zuzana. Stavební fyzika – stavební akustika v teorii a praxi. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2014. ISBN 978-80-214-4878-0

### b) právní předpisy

- Vyhláška č. 499/2006 sb., o dokumentaci staveb
- Stavební zákon č. 183/2006 sb., o územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška č. 268/2009 sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 501/2006 sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Novela č. 62/2013 sb. o dokumentaci staveb
- Zákon č. 406/2000 sb., o hospodaření s energií
- Vyhláška č. 78/2013 sb., o energetické náročnosti budov
- Nařízení vlády č. 320/2015 o podmínkách požární bezpečnosti
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Vyhláška č. 6/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

### c) použité normy

- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 4108 Hygienické zařízení a šatny
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 4130: 2010 + Z1: 2018 – Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0540 – 1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540 – 3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540 – 4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky
- ČSN 73 0580 -1: 2007 + Z1: 2011 + Z2: 2017 + Z3: 2019 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580 – 2: 2007 + Z1: 2019 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 01 3420:2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 01 3495:1997 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN ISO 128-23 - Technické výkresy – Pravidla zobrazování – Část 23: Čáry ve stavebních výkresech
- ČSN 73 0600: 2000 - Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
- ČSN 73 0606: 2000 - Hydroizolace staveb – Pvlaková izolace
- ČSN 73 6056:2011 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 0601: 2019 - Ochrana staveb proti radonu z podloží

#### d) webové stránky

- [1] Technické listy a katalogy výrobce keramických tvárnic a překladů [online]. [cit. 2023-05-20]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>
- [2] Zákony pro lidi [online]. [cit. 2023-05-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>
- [3] Stavebniny DEK [online]. [cit. 2023-05-20]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>
- [4] Střešní vpusti a pojistné přepady [online]. [cit. 2023-05-20]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>
- [5] Tepelné izolace [online]. [cit. 2023-05-25]. Dostupné z: <https://www.knaufinsulation.cz/>
- [6] Fasádní omítky a barvy [online]. [cit. 2023-05-25]. Dostupné z: <https://baumit.cz/>
- [7] Územní plán [online]. [cit. 2023-05-25]. Dostupné z: <https://www.zilina.sk/uzemne-planovanie/uzemny-plan-mesta-zilina-2/>

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

°C	stupeň Celsia
1.NP	první nadzemní podlaží
1.PP	první podzemní podlaží
1+KK	počet obytných místností + kuchyňský kout
2.NP	druhé nadzemní podlaží
3.NP	třetí nadzemní podlaží
apod.	a podobně
b [m, mm]	šířka
B.p.v.	Balt po vyrovnání
RD	rodinný dům
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
č.	číslo
č.d.o.	činitel denní osvětlenosti
čl.	článek
ČSN	česká státní norma
DN [mm]	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
DPS	dokumentace pro provádění stavby
EL	elektroměrový rozvaděč
EPS	expandovaný polystyren
$f_{Rsi}$	teplotní faktor
$G_d$ [kN]	návrhová hodnota stálého zatížení
$G_k$ [kN]	charakteristická hodnota stálého zatížení
h [m, mm]	výška
HI	hydroizolace
CHÚC	chráněná úniková cesta
i	intenzita deště
IO	inženýrský objekt
K.Ú.	katastrální území
Kč	koruna česká

<b>ks</b>	<b>kusy</b>
<b>KV</b>	<b>konstrukční výška</b>
<b><math>L_{Aeq,T}</math> [dB]</b>	<b>ekvivalentní hladina akustického tlaku</b>
<b><math>L_w</math> [dB]</b>	<b>kročejová neprůzvučnost</b>
<b>m n.m.</b>	<b>metrů nad mořem</b>
<b>max</b>	<b>maximálně</b>
<b>min</b>	<b>minimálně</b>
<b>NN</b>	<b>nízké napětí</b>
<b>NÚC</b>	<b>nechráněná úniková cesta</b>
<b>NV</b>	<b>nařízení vlády</b>
<b>Ø [m, mm]</b>	<b>průměr</b>
<b>odst.</b>	<b>Odstavec</b>
<b>OLK</b>	<b>odlučovač lehkých kapalin</b>
<b>Ozn.</b>	<b>Označení</b>
<b>P.T.</b>	<b>původní terén</b>
<b>Parc.č.</b>	<b>parcelní číslo</b>
<b>PB</b>	<b>prostý beton</b>
<b>PBŘS</b>	<b>požárně bezpečnostní řešení stavby</b>
<b>PBS</b>	<b>požární bezpečnost staveb</b>
<b>PE</b>	<b>polyetylenová</b>
<b>PHP</b>	<b>přenosný hasicí přístroj</b>
<b>PÚ</b>	<b>požární úsek</b>
<b>PUR</b>	<b>polyuretanová</b>
<b>PVC</b>	<b>polyvinylchlorid</b>
<b>Q [l/s]</b>	<b>průtok</b>
<b><math>Q_d</math> [kN]</b>	<b>návrhová hodnota nahodilého zatížení</b>
<b><math>Q_k</math> [kN]</b>	<b>charakteristická hodnota nahodilého zatížení</b>
<b>R [m<sup>2</sup>K/W]</b>	<b>tepelný odpor</b>
<b><math>R_{dt}</math> [kPa]</b>	<b>tabulková hodnoty výpočtové únosnosti zeminy</b>
<b>RŠ</b>	<b>revizní šachta</b>

<b>R<sub>w</sub> [dB]</b>	<b>vzduchová neprůzvučnost</b>
<b>Sb.</b>	<b>sbírka zákonů</b>
<b>SDK</b>	<b>sádrokartonová</b>
<b>S-JTSK</b>	<b>systém jednotné trigonometrické sítě katastrální</b>
<b>SO</b>	<b>stavební objekt</b>
<b>SPB</b>	<b>stupeň požární bezpečnosti</b>
<b>SV</b>	<b>světlá výška</b>
<b>tab.</b>	<b>tabulka</b>
<b>TI</b>	<b>tepelná izolace</b>
<b>tl.</b>	<b>tloušťka</b>
<b>U [W/m<sup>2</sup>K]</b>	<b>součinitel prostupu tepla</b>
<b>Ú.T.</b>	<b>upravený terén</b>
<b>VŠ</b>	<b>vodoměrná šachta</b>
<b>Vyhl.</b>	<b>vyhláška</b>
<b>vzpp</b>	<b>ve znění pozdějších předpisů</b>
<b>VZT</b>	<b>vzduchotechnika</b>
<b>XPS</b>	<b>extrudovaný polystyren</b>
<b>ZPF</b>	<b>zemědělský půdní fond</b>
<b>ŽB</b>	<b>železobeton</b>
<b>θ [°C]</b>	<b>teplota</b>
<b>λ [W/mK]</b>	<b>součinitel tepelné vodivosti</b>
<b>μ</b>	<b>faktor difúzního odporu</b>
<b>ρ [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>objemová hmotnost</b>

# SEZNAM PŘÍLOH

## Složka č. 1- Přípravné a studijní práce

S.01 Dispozice 1PP	M 1:100
S.02 Dispozice 1NP	M 1:100
S.03 Dispozice 2NP	M 1:100
S.04 Dispozice 3NP	M 1:100
S.05 Dispozice 4NP	M 1:100
S.06 Pohled západní a východní	M 1:100
S.07 Pohled severní a jižní	M 1:100
S.07 Výpočty	
S.07 Vizualizace	

## Složka č.2- Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů	
C.2 Koordinační situační výkres	M1:200

## Složka č.3- Architektonicko stavební řešení

D.1.1.1 Půdorys 1PP	M1:50
D.1.1.2 Půdorys 1NP	M1:50
D.1.1.3 Půdorys 2NP	M1:50
D.1.1.4 Půdorys 3NP	M1:50
D.1.1.5 Půdorys 4NP	M1:50
D.1.1.6 Řez A-A´	M1:50
D.1.1.7 Řez B-B´	M1:50
D.1.1.8 Půdorys ploché střechy	M1:50
D.1.1.9 Základy	M1:50
D.1.1.10 Výkopy	M1:50
D.1.1.11 Jižní pohled	M1:50
D.1.1.12 Severní pohled	M1:50
D.1.1.13 Západní pohled	M1:50

D.1.1.14 Východní pohled M1:50

D.1.1.15 Výpis skladeb

D.1.1.11 Výpis oken

D.1.1.12 Výpis dveří

D.1.1.13 Výpis klempířských výrobků

D.1.1.14 Výpis zámečnických výrobků

#### Složka č.4- Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1PP M1:50

D.1.2.2 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1NP M1:50

D.1.2.3 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 2NP M1:50

D.1.2.4 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 3NP M1:50

D.1.2.5 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 4NP M1:50

D.1.2.6 Detail A- Atika M1:5

D.1.2.7 Detail B- Vstup na balkón M1:5

D.1.2.8 Detail C- Střešní vpust M1:5

D.1.2.9 Detail D- Spodní stavba M1:5

D.1.2.10 Detail E- Vstup na terasu M1:5

#### Složka č.5- Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.1 Půdorys 1PP M1:100

D.1.3.2 Půdorys 1NP M1:100

D.1.3.3 Půdorys 2NP M1:100

D.1.3.4 Půdorys 3NP M1:100

D.1.3.5 Půdorys 4NP M1:100

D.1.3.6 Situace M1:200

Technická zpráva PBŘ

#### Složka č.6- Stavební fyzika

**P01- Energetický štítek budovy**

**P02- Tepelně technické posouzení konstrukcí**

**P03- Urbanistická akustika**

**P04- Stavební akustika**

**P05- Posouzení oslunění, denního osvětlení a zastínění**