



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

## ZIG ZAG HOUSES

ZIG ZAG HOUSES

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Karin Ňukovičová

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. JURAJ DULENČÍN, Ph.D.

BRNO 2019



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

## ZIG ZAG HOUSES

ZIG ZAG HOUSES

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Karin Ňukovičová

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. JURAJ DULENČÍN, Ph.D.

BRNO 2019



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3503 Architektura pozemních staveb
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3501R012 Architektura pozemních staveb
<b>Pracoviště</b>	Ústav architektury

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Karin Ňukovičová
<b>Název</b>	Zig zag Houses
<b>Vedoucí práce</b> Ústav architektury	Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.
<b>Vedoucí práce</b> Ústav pozemního stavitelství	Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	28. 9. 2018
<b>Datum odevzdání</b>	1. 2. 2019

V Brně dne 28. 9. 2018

---

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.  
Vedoucí ústavu

---

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

## PODKLADY A LITERATURA

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AG32-AG35) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36. Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- zadanou textovou část
- zadanou výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (typické podlaží, řezy)
- tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
- architektonický detail

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC.

Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu bakalářské práce z ARC v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně.

Při zpracování bakalářské práce je třeba řídit se směrnici děkana č. 19/2011 vč. dodatku č.1: Úprava odevzdání a zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací (VŠKP) na FAST VUT.

Seznam složek:

A DOKLADOVÁ ČÁST:

B KONSTRUKČNÍ STUDIE

C STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

---

Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce  
Ústav architektury

---

Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce  
Ústav pozemního stavitelství

## ABSTRAKT

Na základe mojej štúdie vytvorenej v druhom ročníku štúdia na stavebnej fakulte, je spracovaná nasledujúca bakalárska práca, ktorej štúdiu ďalej rozvádza do stupňa Dokumentácie pre stavebné povolenie a Dokumentácie pre prevádzkanie stavby. Témou práce sú Viladomy Zig Zag houses v Masarykovej štvrti.

Navrhla som dva hlavné, samostatné objekty, predelené spoločným preskleným prechodom - átrium, zase na dve časti. Návrh je jedinečným riešením dlhých úzkych dispozícií, navrhnutých tak, aby boli obytné časti bytov čo najviac presvetlené. Dané objekty sú riešené ako štvorpodlažné, s dvomi podzemnými a dvomi nadzemnými podlažiami. V prvom podzemnom podlaží je k hmotám viladomov navrhnutá aj podzemná garáž, ktorá prepája dve samostatné obytné budovy. Jedna obytná časť zahŕňa štyri mezonetové jednotky. Vo vstupnom presklenenom átriu je umiestnený strom, ktorý je nielen interiérovým dizajnovým prvkom, ale jeho funkciou je aj zlepšenie vzduchu spoločných priestorov bytových domov. Toto átrium slúži nielen ako vstupný priestor, ale dostaneme sa ním aj do podzemných garáží a do spoločnej záhrady za domom.

Konštrukčne je objekt riešený syntézou stenového systému Porotherm a železobetónom, ktorý má funkciu stuženia celej budovy, z dôvodu navrhutej dlhej a úzkej dispozície. Hlavným cieľom práce bolo vytvoriť objekt, ktorý poskytuje nielen zázemie mladým, flexibilným rodinám, ale aj vzdušný priestor pre trávenie spoločných chvíľ.

## KLÚČOVÉ SLOVÁ

Zig Zag, átrium, interiérový strom, obytná budova, Masarykova štvrť, Brno, Porotherm, plochá strecha, podzemné parkovanie, minimalizmus, úzka dispozícia

## ABSTRACT

On the basis of my study sketched in the second year of my studies at Faculty of Civil Engineering, the following bachelor thesis is elaborated and the study is further divided into the Documentation for building permit and Documentation for building construction. The thesis deals with Zig Zag houses in Masaryk district in Brno.

I have designed two main separate objects with a common glazing passage – atrium divided into two separate parts. The design is a unique solution to long narrow dispositions, designed to make residential parts of the buildings as bright as possible. The buildings are designed as four-storey with two underground and two above-ground floors. On the first underground floor there is an underground garage, which connects two separate residential buildings. One residential part of the building includes four maisonettes. In the entrance glazed atrium there is a tree that functions as a design element and to improves the air of the common areas of the apartment buildings. This atrium serves not only as an entry area, but we also get through it into common garages and a common garden behind the house.

From a construction point of view, the object is a synthesis of Porotherm wall system and reinforced concrete that solidifies the whole building due to the long and narrow disposition. The main goal of the work was to create an object that provides home for young people, flexible families, and also allows them to spend time in airy space.

## KEYWORDS

Zig zag, atrium, interior tree, residential building, Masaryk district, Brno, Porotherm wall system, flat roof, underground garage, minimalism, narrow dispositions

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITÁCIA VŠKP**

Karin Ňukovičová Zig Zag Houses. Brno, 2019. 43 s., 257 s. príl. Bakalárska práca.  
Vysoké učení technické v Brne, Fakulta stavební, Ústav architektúry. Vedúci práce  
Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.

## **PREHLÁSENIE**

Prehlasujem, že túto bakalársku prácu som spracovala samostatne a že som uviedla všetky použité informačné zdroje.

V Brne, dňa 1.2. 2019

---

Karin Ňukovičová  
autor práce

## POĎAKOVANIE

Ďakujem Ing. arch. Jurajovi Dulenčínovi, Ph.D. za rady a poznámky v architektonickej časti a za celkové usmerňovanie, vedenie a podanie dôležitých informácií pri odovzdaní bakalárskej práce. Ďalej by som sa veľmi rada poďakovala vedúcemu stavebne technickej časti Ing. Luborovi Kalouskovi, Ph. D. za veľmi cenné rady, vecné pripomienky a ústretovosť pri konzultáciach a vypracovaní bakalárskej práce.



## OBSAH

- a) Titulný list
- b) Zadanie VŠKP
- c) Abstrakt v slovenskom a anglickom jazyku, kľúčové slová v slovenskom a anglickom jazyku
- d) Bibliografická citácia VŠKP podľa ČSN ISO 690
- e) Prehlásenie autora o pôvodnosti práce
- f) Poďakovanie
- g) Obsah
- h) Úvod
- i) Vlastný text práce: Sprievodná správa  
Súhrnná technická správa  
Technická správa
- j) Záver
- k) Zoznam použitých zdrojov
- l) Zoznam použitých skratiek a symbolov
- m) Popisný súbor záverečnej práce
- n) Prehlásenie o zhode listinnej a elektornickej formy

## ÚVOD

Témou mojej práce je návrh štvorpodlažných viladomov v Masarykovej štvrti v Brne. Navrhla som dva hlavné, samostatné objekty, ďalej predelené spoločným preskleným prechodom - átriom, na dve časti. Dané objekty sú riešené ako štvorpodlažné, s dvomi podzemnými a dvomi nadzemnými podlažiami. V prvom podzemnom podlaží je k hmotám viladomov navrhnutá aj podzemná garáž, ktorá prepája dve samostatné obytné budovy. Jedna obytná časť zahŕňa štyri mezonetové jednotky. Vo vstupnom, presklenenom átriu je umiestnený strom, ktorý slúži nielen ako interiérový dizajnový prvok, ale má význam aj na zlepšenie vzduchu v spoločných priestoroch bytových domov. Toto átrium slúži ako vstupný priestor, ale dostaneme sa ním aj do podzemných garáží a do spoločnej záhrady za domom.

Konštrukčne je objekt riešený syntézou stenového systému Porotherm a železobetónom, ktorý má funkciu stuženia celej budovy z dôvodu navrhnutej dlhej a úzkej dispozície. Hlavným cieľom práce bolo vytvoriť objekt, ktorý poskytuje nielen zázemie mladým flexibilným rodinám, ale aj spoločný priestor pre trávenie spoločných chvíľ.

## **VLASTNÝ TEXT PRÁCE**

1. Sprievodná správa
2. Súhrnná technická správa
3. Technická správa

# SPRIEVODNÁ SPRÁVA

Obsah sprievodnej správy

## **A.1 Identifikačné údaje**

A.1.1 Údaje o stavbe

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

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

## **A.3 Zoznam vstupných podkladov**

### **A.1 Identifikačné údaje**

#### **A.1.1 Údaje o stavbe**

Názov stavby: Zig Zag Houses

Miesto stavby: p.č. 523/1; k.ú. Pisárky (610280), Brno

Predmet dokumentácie: Novostavby viladomov, trvalá stavby

Stupeň dokumentácie: Dokumentácie pre vydanie stavebného povolenia

#### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

Stavebník - investor: Keďže sa jedná o školskú (bakalársku) prácu, niesú uvedené údaje o investorovi stavby.

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

Spracovateľ dokumentácie: Karin Ňukovičová

Petrovská 6, Skalica 909 01

e-mail: [zaraemmm@gmail.com](mailto:zaraemmm@gmail.com) / [187829@vutbr.cz](mailto:187829@vutbr.cz)

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

SO-01 - Viladom, obytná stavba

SO-02 - Viladom, obytná stavba, obe riešené touto bakalárskou prácou

SO-03 - Podzemné parkovisko

SO-04 - Výťah do podzemného parkoviska

SO-05 - Priestor na komunálny odpad

SO-06 - Priestor na komunálny odpad

SO-07 - Výťah do podzemného parkoviska

SO-08 - Prípojka splaškovej kanalizácie

SO-09 - Prípojka plynovodu

SO-10 - Prípojka nízkeho napätia

SO-11 - Prípojka vodovodu

SO-12 - Prípojka vodovodu

SO-13 - Prípojka nízkeho napätia

SO-14 - Prípojka plynovodu

SO-15 - Prípojka splaškovej kanalizácie

## **A.2 Zoznam vstupných podkladov**

- Zadanie práce
- Výpis z KN a kepi katastrálnej mapy katastrálneho územia Pisárky
- Územný plán mesta Bona
- Ortofotomapy dotknutého územia
- Vlastná fotodokumentácia a prehliadka územia

Pri spracovaní boli použité hlavne tieto predpisy a normy:

**Zákon č. 183/2006 Sb.** O územnom plánovaní a stavebnom ráde ( stavebný zákon )

**Vyhláška č. 268/2009 Sb.** O technických požiadavkách na stavby

**Vyhláška č. 269/2009 Sb.** O obecných požiadavkách na využitie územia

**Vyhláška č. 398/2009 Sb.** O obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb

**Vyhláška č. 499/2006 Sb.** O dokumentácii stavieb

**Vyhláška č. 405/2017 Sb.**, ktorú mení vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentácii stavieb, v znení vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentácie verejnej zákazky na stavebné práce a súpis stavebných prác, dodávok a služieb s výkazom výmer

**Vyhláška č. 501/2006 Sb.** O obecných požiadavkách na využívanie územia

**ČSN 01 3420** Výkresy pozemných stavieb - kreslenie výkresu stavebnej časti

**ČSN 73 0532** Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posudzovanie akustických vlastností stavebných výrobkov - Požiadavky

**ČSN 73 0540-1** Tepelná ochrana budov - Časť 1: Terminológia

**ČSN 73 0540-2** Tepelná ochrana budov - Časť 2: Požiadavky

**ČSN 73 0540-3** Tepelná ochrana budov - Časť 3: Návrhové hodnoty veličín

**ČSN 73 0540-4** Tepelná ochrana budov - Časť 4: Výpočtové metódy

**ČSN 73 0580-1** Denné osvetlenie budov - Časť 1: Základné požiadavky

**ČSN 73 0580-2** Denné osvetlenie budov - Časť 2: Denné osvetlenie obytných budov

**ČSN P 73 0600** Hydroizolácia stavieb - Základné ustanovenie

**ČSN 73 0601** Ochrana stavieb proti radónu z podlažia

**ČSN 73 0602** Ochrana stavieb proti radónu a žiareniu gama zo stavebných materiálov

**ČSN 73 0605** Hydroizolácia stavieb - Povlakové hydroizolácie - Požiadavky na použitie asfaltových pásov

**ČSN P 73 0606** Hydroizolácia stavieb - Povlakové hydroizolácie - Základné ustanovenie

**ČSN 73 0802** Požiarna bezpečnosť stavieb - Nevýrobné objekty

**ČSN 73 0818** Obsadenie objektu osobami

**ČSN 73 1901** Navrhovanie striech - Základné ustanovenie

**ČSN 73 3450** Obklady keramické a sklenené

**ČSN 73 4055** Výpočet obostavaného priestoru pozemných stavebných objektov

**ČSN 73 4108** Hygienické zariadenie a šatne

**ČSN 73 4130** Schodiská a šikmé rampy - Základné ustanovenie

**ČSN 73 4301** Obytné budovy

**ČSN 73 6005** Priestorové usporiadanie sietí technického vybavenia

**ČSN 73 6058** Jednotlivé, radové a hromadné garáže

**ČSN 74 3305** Ochranné zábradlia

**ČSN 74 4505** Podlahy - Spoločné ustanovenie

**ČSN EN ISO 7519** Technické výkresy - Výkresy pozemných stavieb - Základné pravidlá zobrazovania vo výkresoch stavebnej časti a výkresoch zostavy dielcov

**ČSN EN ISO 9413** Výkresy v stavebníctve - Plochy pre kresbu, text a popisové pole na výkresovom liste

# **SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

Obsah súhrnej technickej správy:

## **B.1 Popis územia stavby**

## **B.2 Celkový popis stavby**

- B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej užívanie
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie
- B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby
- B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby
- B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby
- B.2.6 Základná charakteristika objektu
- B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení
- B.2.8 Zásady požiarne bezpečnostného riešenia
- B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie
- B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

## **B.3 Zoznam vstupných podkladov**

## **B.4 Dopravné riešenie**

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

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

## **B.7 Ochrana obyvateľstva**

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

## **B.9 Celkové vodohospodárske riešenie**

## **B.1 Popis územia stavby**

- a) **Charakteristika územia a stavebného pozemku, zastavané územie a nezastavané územie, súlad navrhovanej stavby s charakterom územia, súlad navrhovanej stavby s charakterom územia, doterajšie využitie a zastavanosť územia**

Stavba sa bude nachádzať v Pisárkach v Brne na ulici Neumannova v blízkosti Vaňkovho námestia. Na území sa prevažne nachádzajú rodinné domy a luxusné vily, ktoré sa tam striedajú s viacpodlažnými objektami o troch až štyroch podlažiach. Návrh viladomov sa skladá z dvoch objektov, prepojených podzemnými garážami. Objekty sú odsadené od hrany pozemku a zarovnané s vedľajšími bytovými domami.

Stavebný pozemok je svahovitý, presah južného svahu je 10 m, nepravidelného tvaru, prevažne štvorca s doplňujúcim obdĺžnikom, o rozmeroch približne 58 m a 66 m. Je kompletne zatrávnovaný, mierne zarastený náletovými drevinami, nízkou až stredne vysokou vegetáciou. V severovýchodnej časti pozemku sa nachádza objekt pozemných garáží.

Nadmorská výška pozemku 240,00 - 250,00 m n.m. Plošná výmera pozemku je 4 050 m<sup>2</sup>.

Pozemok je do územného plánu zanesený ako plocha všeobecného bývania, index podlažnej plochy (IPP) je potom stanovený na hodnotu 0,6.

**b) Údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo regulačným plánom alebo verejnoprávnou zmluvou o územnom rozhodnutí nahradzujúcim alebo územným súhlasom**

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

**c) Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou, v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby**

Pre dané územie je index podlažnej plochy (IPP) podľa aktuálneho územného plánu z roku 1994 stanovený na hodnotu 0,6. Stavba spĺňa tento požiadavok a stavebný zámer je v súlade s územne plánovacou dokumentáciou.

**d) Informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z obecných požiadavkov na využívanie územia**

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

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

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

**f) Výčet a závery prevedených prieskumov a rozborov**

V rámci bakalárskej práce nebolo potreba vyhotoviť žiadne podrobné prieskumy ani rozborov. Pre potreby projektu bola prevedená prehliadka staveniska. V rámci prípravy projektu bol potom vypracovaný geologický a hydrogeologický prehľad daného územia na základe mapových podkladov. Tieto predbežné zistenia nenahradzujú podrobné prieskumy a rozborov a je preto



nutné pred započatím realizácie ich dodatočné prevedenie a prípadná úprava projektovej dokumentácie s prihliadnutím na nové zistenia.

**g) Ochrana územia podľa iných právnych predpisov**

Územie nezapadá do žiadnych zvláštnych ochranných celkov. V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

**h) Poloha vzhľadom ku záplavovému územiu, poddolovanému územiu a pod.,**

Pozemok sa nenachádza v záplavovej oblasti ani v poddolovanom území, či inak chránenom území.

**ii) Vplyv stavby na okolné stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území**

Vplyv prevádzacích prác na okolné pozemky nebude žiadny, keďže navrhovaný objekt je umiestnený v strede pozemku.

Navrhovaná stavba nezhorší odtokové pomery. Všetka dažďová voda bude likvidovaná na pozemku, odvádzaná do retenčného jazierka navrhnutého v juhozápadnej časti pozemku. V rámci bakalárskej práce nie je ďalej riešené.

**j) Požiadavky na asanácie, demolície, kácanie drevín**

Na parcele sa nachádza malá a stredne vysoká zeleň, ktorú je nutné pred realizáciou odstrániť.

**k) Požiadavky na maximálne dočasné a trvalé zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa**

Stavba objektu nevyžaduje dočasné ani trvalé zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa.

**l) Územne technické podmienky**

Dopravná infraštruktúra: Objekt bude trvale napojený zo severovýchodnej strany na príľahlú komunikáciu na ulici Neumannovej, kde bude prízjazd do dvoch navrhnutých autovýtahov.

Technická infraštruktúra: Objekt bude novonapojený na sieť technickej infraštruktúry novými prípojkami (vodovod, splašková kanalizácia, sieť NN, zdelovacie vedenie, centrálné zásobovanie tepla-horkovodom). Všetky nové prípojky sú podrobnejšie popísané v projektovej dokumentácii jednotlivých profesií a niesú súčasťou tejto bakalárskej práce.

Bezbariérový prístup: Objekt nie je navrhnutý pre bezbariérové užívanie (z dôvodu návrhu mezonetových bytov).

**m) Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisejúce investície**

V súčasnej dobe niesú známe žiadne vyvolané či investície súvisejúce s vecnými, či časovými väzbami stavby.

**n) Zoznam pozemkov podľa katastru nemovitostí, na ktorých stavba sa prevádza**

Všetky dotknuté pozemky a stavby sú v k.ú. Pisárky (610280).

Parcely objektov dotknuté stavbou:

parcela - 523/1

druh pozemku - záhrada

vlastnícke právo - NEUMANN bytový dům a.s., Příkop 843/4, Zábřovice, 60200 Brno

**o) Zoznam pozemkov podľa katastru nemovitostí, na ktorých vznikne ochranné alebo bezpečnostné pásmo**

Všetky dotknuté pozemky a stavby sú v k.ú. Pisárky (610280).

Susedné parcely:

parcela	druh pozemku	vlastnícke právo
522/1	záhrada	GSN a.s., Čechyňská 353/8, Trnitá, 60200 Brno
522/5	zastavaná plocha a nádvorie	GSN a.s., Čechyňská 353/8, Trnitá, 60200 Brno
522/6	zastavaná plocha a nádvorie	GSN a.s., Čechyňská 353/8, Trnitá, 60200 Brno
522/7	zastavaná plocha a nádvorie	GSN a.s., Čechyňská 353/8, Trnitá, 60200 Brno
531	zastavaná plocha a nádvorie	SJM Grula Daneš Ing. a Grulová Hana Ing., Vodova 2235/72, Královo Pole, 61200 Brno
534	zastavaná plocha a nádvorie	Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3, Veveří, 60200 Brno
535	ostatná plocha	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
537	zastavaná plocha a nádvorie	Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3, Veveří, 60200 Brno
536	zastavaná plocha a nádvorie	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
538/1	ostatná plocha	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
538/2	ostatná plocha	Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3, Veveří, 60200 Brno

## **B.2 Celkový popis stavby**

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

#### **a) nová stavba alebo zmena dokončenej stavby**

Nová stavba.

#### **b) účel užívania stavby**

Sú navrhnuté dva objekty S01 (riešený touto bakalárskou prácou) a S02 (riešený touto bakalárskou prácou), a spoločné podzemné garáže (riešené touto bakalárskou prácou), ktoré prepájajú oba navrhnuté objekty. Oba objekty budú slúžiť ako obytné budovy. V každom objekte sa nachádzajú 4 mezonetové byty. Súčasťou týchto obytných viladomov je aj podzemné parkovanie, ktoré kapacitne vyhovuje navrhnutým bytovým jednotkám.

#### **c) trvalá alebo dočasná stavba**

Trvalá stavba.

#### **d) informácie o vydaných rozhodnutiach o povolenie výnimky z technických požiadavok na stavby a technických požiadavok zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby**

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

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

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

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

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

#### **g) navrhované parametry stavby**

**Plocha riešeného pozemku:** 4 050 m<sup>2</sup>

**Zastavaná plocha (S01, S02):** 1 198 m<sup>2</sup>

**Spevnená plocha:** 1 198 m<sup>2</sup>

**Koeficient zastavenia:** 60 %

**Obostavaný priestor (S01, S02):** 8 097 m<sup>3</sup>

**Užitná plocha (S01, S02):** 1 144 m<sup>2</sup>

**Počet funkčných jednotiek (S01, S02):** 4 x 3KK, 4 x 4KK

**Počet parkovacích miest:** 13

#### **h) základná bilancia stavby**

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

#### **i) základné predpoklady výstavby**

V rámci školského projektu (bakalárskej práce) sa s predpokladanými časovými údajmi nedá uvažovať. Realizácia stavby nebude členená do dielčích etáp, celá stavba bude prevedená v jednej ucelenej etape. Popis postupu výstavby je daný technológiou prevádzania a harmonogramom stavebných prác, ktorý si spracováva podľa rozsahu zložitosti stavebných prác zhotoviteľ sám. Projektant neni oprávnený zhotoviteľovi určovať postup výstavby.

## **j) orientačné náklady stavby**

Pre objekt som stanovila predbežný cenový odhad pomocou cenových ukazateľov v stavebníctve pre rok 2018. Pomocou typu stavby a druhu nosnej konštrukcie som stanovila približnú cenu na 6 348 Kč/m<sup>3</sup>. Výsledná predpokladaná cena stavebného diela ( S01 a S02 ) je 47 mil. Kč.

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

### **a) urbanizmus - územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia**

Riešené územie sa nachádza v katastrálnom území Pisárky. Navrhnutá základná urbanistická koncepcie vychádza zo spolupôsobenia jednoduchých hmôt vedľajších viladomov. Stavby sú zarovnané so susednými bytovými domami. Veľké presklené plochy sú orientované juhozápadne.

Z týchto dôvodov je hmota navrhnutých objektov ( S01, S02 ) pomerne jednoduchá. Jedná sa o jednoduché obdĺžnikové hmoty, ktoré sú poväčšine z juhozápadnej časti preskenné. Jedná sa o dva objekty, medzi ktorými je v podzemnej časti umiestnené podzemné parkovanie, a tým spája navrhnuté dva objekty. Hlavný prístup pre peších, cyklistov aj prístup do pozemných garáží prostredníctvom výťahu pre osobné automobily, je z Neumannovej ulice. Pešou formou sa do obidvoch objektov dostaneme v úrovni prvého nadzemného podlažia taktiež z ulice Neumannova.

### **b) architektonické riešenie - kompozícia tvarového riešenia, materiálove a farebné riešenie**

Základný koncept vychádza zo situovania a jednoduchého tvaru susedných luxusných viladomov. Zámerom bolo navrhnuť hmotovo a provozne pomerne jednoduchý, ale výrazný objekt, ktorý nebude za každú cenu dominantný, ale vnesie do daného miesta rád a výborne možnosti z hľadiska bývania. Objekty som presvetlila z juhozápadnej strany veľkými presklenými oknami, a tým som dostala do úzkej dispozície dostatok svetla. Časť obytná, kde obyvatelia trávajú väčšinu času je teda v každom podlaží orientovaná juhozápadne.

Objekt S01 a S02 sú dva zhodné objekty, z ktorých každý jeden objekt má dve časti, ktoré sú prepojené skleným prechodom, ktorý slúži nie len ako vstup do jednotlivých mezonetov ale aj ako prechod do záhrady a vstup do podzemných garáží. V prvom nadzemnom podlaží skleneného prechodu sa vstupuje do dvoch mezonetových bytových jednotiek a prístup do druhých dvoch bytových jednotiek je v prvom podzemnom podlaží. Prvé a druhé nadzemné podlažie dvoch oddelených jednotiek tvorí vždy jeden mezonet, a prvé podzemné a druhé podzemné podlažie tvoria zase dva mezonety. V prvom podzemnom podlaží sa takisto nachádza mimo hmoty S01 a S02 podzemné parkovisko, ktoré spája dva bytové domy. V prvom podzemnom podlaží sa takisto nachádza technické zázemie bytových jednotiek.

Prevažne použitým konštrukčným materiálom je železobetón a keramické tehly Porotherm. Tehly Porotherm sú použité na obvodové nosné steny, a zo železobetónu sú pre stuženie

navrhnuté monolitické železobetónové stropy, stĺpy vynášajúce hmoty balkónov. Takisto steny a pomocné železobetónové stĺpy v hmote podzemného parkoviska.

Farebne je objekt riešený prevažne šedými farbami, betónovým obkladom v kombinácii skla.

### **B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby**

**Navrhnutý objekt nezahŕňa technológiu výroby.**

#### **Prevádzkové dispozičné riešenie objektov SO1 a SO2:**

Objekt je štvorpodlažný, s dvomi nadzemnými a dvomi podzemnými podlažiami. Dve obdĺžnikové hmoty prepája sklenený priechod v ktorom je umiestnené dvojramenné schodisko na ktoré naväzuje priame schodisko s východom na záhradu. Vstupom do skleneného prechodu sa dostávame do spoločného schodiskového priestoru, z ktorého sa dostaneme z prvého nadzemného podlažia skleneného prechodu do dvoch mezonetových bytových jednotiek. V prvom podzemnom podlaží skleneného prechodu sa dostávame do druhých dvoch mezonetových jednotiek a takisto je tu naväzujúci vstup do technického zázemia a kóji príslušiacim jednotlivým bytovým jednotkám. Druhým podzemným podlažím vyjdeme na záhradu pozemku, kde je navrhnutý záhradný mobiliár určený pre obyvateľov viladomu. Mezonetový byt, s prístupom s prvého nadzemného podlažia je priestorovo väčší. Jeho jedno podlažie je tvorené zádverím a priestranou obývačkou prepojenou s jedálnou časťou a sklenenou stenou deliacou kuchyňu a obývačku. V severovýchodnej časti, sa nachádza hygienické zázemie a pracovňa s možnosťou občasného prespávania. V obývačke sa nachádza dizajnové schodisko ( príloha bakalárskej práce, časť D - Architektonický detail ), ktoré spája spoločenskú zónu s kľudovou zónou. Schodiskom sa dostaneme do haly, z ktorej sa dostaneme do detskej izby, kúpeľne a spálne s vlastným hygienickým zázemím.

Menšia mezonetová bytová jednotka, s prístupom s prvého podzemného podlažia je priestorovo obmedzenejšia, keďže v tomto podlaží sa nachádza technické zázemie objektu, a takisto kóje bytových jednotiek. Vstupom sa dostávame do zádveria, na ktoré naväzuje kuchyňa s obývačkou a jedálenským priestorom, a takisto hygienické zázemie. V obývačke sa nachádza schodisko, ktoré však vedie do nižšieho podlažia, druhého podzemného podlažia, kde sa nachádza kľudová zóna tejto bytovej jednotky. Zase je tu navrhnutý priestor pre vstup do detskej izby a kúpeľne a spálne. Byty sú dispozične rovnako usporiadané aj v druhej časti objektu SO1 len odzrkadlene. Dispozičné riešenie sa opakuje aj v objekte SO2. Oba objekty spolu s podzemným parkoviskom sú súčasťou bakalárskej práce.

### **B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby**

V častiach spoločných komunikačných častí, prístupných verejnosti a vonkajších prístupových ciest je riešené v súlade s ustanovením vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby.

## B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Narhnuté stavebne technické a dispozičné riešenie je v súlade s požiadavkami na bezpečnosť pri užívaní stavby. Bezpečnosť pri užívaní objektu bude následne zaistená rešpektovaním prevádzkových a bezpečnostných predpisov a výhlášiek týkajúcich sa manipulácie s technickým vybavením a zariadením objektu.

## B.2.6 Základná charakteristika objekt

### a) stavebné riešenie

S01 - Viladom - Novostavba objektu bytového domu s dvomi nadzemnými a dvomi podzemnými podlažiami

S02 - Viladom - Novostavba objektu bytového domu s dvomi nadzemnými a dvomi podzemnými podlažiami

### b) konštrukčné a materiálové riešenie

**Konštrukčný systém objektu ( S01, S02 )** - Jedná sa o pozdĺžny stenový systém z keramických tehál Porotherm. Objekt je stužený v úrovni stropu, železobetónovou monolitickou doskou.

**Konštrukčný systém objektu ( podzemné garáže )** - Konštrukčný systém je kombináciou obvodových nosných stien zo železobetónu a železobetónových stĺpov.

**Zemné práce** - V rámci zemných prác bude ornica o tlšťke cca 300 mm, následne po dobu výstavby uskladnená na vhodnej časti pozemku a následne bude použitá pre finálne terénne úpravy. Prevedie sa sa vyhlbenie stavebnej jamy a stavebných rýh podľa výkresovej dokumentácie pre neskoršie prevedenie základových konštrukcií. Predpokladá sa odobratie cca 580 m<sup>3</sup> zeminy. Zemina je podľa geologického a hydrogeologického prehľadu danej oblasti skalné podložie geotechnickej triedy RP, ktorého únosnosť ide očakávať 300 kPa, prekryté cca 1,5 m piesčitej hliny, pevnej o únosnosti 275 kPa. Hladina podzemnej vody je stanovená cca 4,8 - 6,3 m pod pôvodný terén, je možné uvažovať s čerpaním podzemnej vody vo výkopoch.

**Základové konštrukcie** - Základová konštrukcia je tvorená kombináciou základových pásov a patiek o výške 500 mm, betón triedy C30/37 - XC2 - S4, ocel B500. Rozmery všetkých základových konštrukcií sú zrejmé z výkresovej dokumentácie. Na základy je navrhnutá železobetónová doska o hrúbke 150 mm a nasleduje skladba podlahy s izoláciou proti vode.

**Izolácia proti vode** - Na podkladnú dosku zo železobetónu je prevedená asfaltová emulzia a na ňu je bodovo natavená afaltová parozábrana. Ďalej nasleduje vrstva ľahčeného betónu, tl. 80mm, pre uloženie rozvodov. U prevádzania hydroizolácie spodnej stavby je treba dbať na perfektné prevedenie, najmä spojov z dôvodu, že prípadné opravy by boli nereálne a finančne neúnosné. Vytiahnutie nad upravený terén min. 300 mm z dôvodu odstrikujúcej vody.

**Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie** - Zvislé nosné konštrukcie sú navrhnuté ako zdené z keramických tehál Porotherm 30 Profi Dryfix. Vodorovné nosné konštrukcie sú navrhnuté ako železobetónové monolitické. Sú navrhnuté z betónu C30/37 - XC2 - S4, vystužený betonárskou

ocelou B500. Stropná konštrukcia balkónov je vyspádovaná smerom od objektu v sklone 2%. Účinné prerušenie vzniku tepelných mostov je zaistené vložení Isonosníka Isokorb. Rozmery všetkých stenových a stropných konštrukcií musia byť overené statickým výpočtom a posúdením, predbežný návrh rozmerov železobetónových prvkov bol prevedený na základe obecných doporučení, ČSN 73 1201 navrhovanie betónových konštrukcií pozemných stavieb zo dňa 1.9. 2010, ich výpočet je súčasťou bakalárskej práce. Preklady sú použité vo všetkých podlažiach, a sú to systémové prefabrikované preklady od Porotherm, a nad veľkoplošným presklením je navrhnutý železobetónový monolitický preklad, vid' výkresová dokumentácia.

**Zvislé nenosné konštrukcie** - Sú tvorené priečkami v každom podlaží navrhnutých objektov S01 a S02. Sú navrhnuté ako priečky tvorené z tvárnic Porotherm 11,5 Aku Profi, 25 Aku Z Profi a 8 Profi. Inštalčné šachty sú tvorené SDK priečkami s rôznymi doskami opláštenia, systémovými ocelovými profilmi a minerálnou izoláciou o tl. 100 mm.

**Schodisko a výťah** - V objektoch S01 a S02 je vždy navrhnuté v spoločnom priechode spoločné dvojramenné schodisko a naňho naväzujúce priame schodisko. Schodiská sú navrhnuté ako ocelová subtilná konštrukcia, takisto je tento materiál použitý aj na medzipodestách. Vovnútri mezonetov sú navrhnuté dva typy schodísk a to schodisko kotvené do ocelovej schodnice, zároveň zavesené v stropnej konštrukcii ( súčasť bakalárskej práce, príloha D - Architektonický detail ) a schodisko z monolitického betónu C30/37 vystužené betonárskou ocelou. Schodiskové rameno bude z pohľadového betónu, schodiskové stupne budú opatrené protišmykovou sterkou tl. 6 mm.

**Strešná konštrukcia ( S01 a S02 )** - Je navrhnutá ako plochá jednoplášťová strecha. Nosnú konštrukciu tvorí železobetónová monolitická stropná konštrukcia, na ktorú je prevedená asfaltová emulzia, a na nej je bodovo natavená asfaltová parozábrana. Na parozábranu je lepená spádová vrstva z tepelne izolačných dosiek EPS v sklone ( spádové klíny ) 3% spád a na to rovné dosky tl. 150 mm. Tepelne izolačné dosky by mali mať prekryté špáry nad sebou. Na tepelne izolačnú vrstvu sa prevedie separačná vrstva z netkanej geotextílie 300 g/m<sup>2</sup>. Ďalej sa položí hydroizolačná fólia z mäkkého PVC o tl. 1,5 mm. Pri prevádzaní hydroizolácie budú použité systémové poplastované plechy v prechodoch zo zvislej na vodorovnú hydroizoláciu na opracovanie detailov. Atika je navrhnutá zo železobetónovej monolitckej konštrukcie a jej horný líc bude vybetónovaný v sklone 5,24%. Na strešnú konštrukciu musí byť prevedený návrh zabezpečovacieho systému proti pádu osôb z výšky s certifikátom napr. TOPSAFE. V strešnej konštrukcii sú navrhnuté štyri strešné vpusti DN100 a dva poistné prepady. Sklenený prechod medzi dvomi časťami bytového domu, je pri odvádzaní vody riešený prostredníctvom okapového zvodu a podokapného žľabu. Takisto sa tu nachádza aj strešný výlez Solara, systém posuvu vyrobený z nerezi, ktorý umožňuje prístup na strechu navrhnutého objektu.

**Plášť budovy** - Obvodový plášť tvorí prevetrávaná fasáda, tvorená keramickými tehľami Porotherm 30 Profi Dryfix a zateplovacím systémom ETICS o predpokladanej tlšťke 150 mm,

nasleduje povrchová úprava vysokovodotesnou fóliou, vzduchová medzera, a kotvené cementotrieskové panely s hladkým povrchom.

**Podhlády** - Vo všetkých miestnostiach navrhnutých objektov SO1 a SO2 sú navrhnuté SDK podhlády. Podhlády budú prevedené sadrokartónové 150 mm. V priestore podzemných garáží podhlády navrhnuté niesú.

**Podlahy** - Konštrukcia podláh je navrhnutá v tl. 205 mm. Podlaha na zemine je prevedená s tepelnou izoláciou a v ostaných podlažiach je tepelná izolácia nahradená akustickou (kročajovou). Podlaha je navrhnutá ako plávajúca drevená podlaha, čiže všetky vrstvy podlahy budú od zvislých konštrukcií oddielované min. 10 mm. Podlaha v zádverí a v hygienickom zázemí je navrhnutá s nášlapnou vrstvou keramických dlažieb. V priestore podzemných garáží je navrhnutá epoxidová sterka. Sokly podláh bud výšky 50 mm, budú z materiálu ako nášlapná vrstva podláh.

**Výplne otvorov** - V obvodových konštrukciách sú navrhnuté okenné výplne z Al profilov zasklených izolačným trojsklom (4-18-4-18-4) s  $U = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  s nekovovým medziskelným rámčekom swisspacer. Okenné výplne musia spĺňať tepelne technické požiadavky a bezpečnostné parametry. Okenné výplne sú navrhnuté ako otváracé alebo fixné vid' zámečnické výrobky. V sklenenej konštrukcii prechodu je navrhnutý strešný výlez, systém Solara. Hlavné vstupné dvere do pobjektu sú navrhnuté z Al profilov s dvomi skelnými krídlami. Vstupné dvere do jednotlivých bytových jednotiek musia byť bezpečnostné. Interiérové dvere sú navrhnuté plné do ocelových zárubní.

Bližšia špecifikácia všetkých konštrukcií a materiálov vid' skladby, zámočnicke výrobky klempiarске, truhliarske.

### c) mechanická odolnosť a stabilita

Nosná konštrukcia objektu bola vo výpočte zaťažená všetkým pôsobiacim zaťažením podľa platných noriem v obore zaťaženia stavebných konštrukcií, hlavne ČSN EN 1991-1-1 Zaťaženie konštrukcií. Statickým výpočtom bolo prekázané splnenie všetkých podmienok medzných stavov únosnosti, tj. že v žiadnom mieste konštrukcie nebude prekročená meczanická odolnosť (pevnosť) použitých materiálov, a medzných stavov použiteľnosti, tj. že všetky pretvorenia konštrukcie spĺňujú požiadavky platných noriem pre jednotlivé prevádzkové stavy zohľadňujúce naväzujúce časti stavby alebo technické zariadenia.

Stavba je teda navrhnutá tak, aby zaťaženia na ňu pôsobiace v priebehu výstavby a užívania nemali za následok:

- a) zrútenia stavby alebo jej časti,
- b) väčší stupeň neprípustného pretvorenia,
- c) poškodenie iných častí stavby alebo technických zariadení alebo inštalovaného vybavenia v dôsledku väčšieho pretvorenia nosnej konštrukcie,
- d) poškodenie v prípade, kedy je rozsah neúmerný pôvodnej príčine.



## **B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení**

### **a) technické riešenie**

Objekt bude novonapojený na siete technickej infraštruktúry novými prípojkami (vodovod, splašková kanalizácia, sieť NN, zdelovacie vedenie, centrálné zásobovanie tepla-horkovodom). Podrobnejší popis nie je v rámci bakalárskej práce riešený.

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

Vytápanie a príprava TUV bude v technickej miestnosti pomocou centrálného výmeníku tepla a zásobníku, ku ktorému bude privedené potrubie horkovodu. V každom podlaží bude v podhl'ade umiestnená vzduchotechnická jednotka na vetranie miestností. Stavba bude vybavená bežnými zariadeniami predmetmi (umyvadlá, sprchové kúty, vane, WC a pod.,). Splašková kanalizácia bude odvedená do kanalizácie. Dažďová bude odvedená do navrhnutého retenčného jazierka na pozemku. Podrobnejší popis nie je v rámci bakalárskej práce riešený.

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

Stavba splňuje platné vyhlášky a normy zaručujúce požiarne bezpečnosť stavieb. Inštalačné šachty v jednotlivých podlažiach budú zabetónované a potrubie bude osadené protipožiarными ucpávkami. Podrobnejší popis nie je riešený v rámci bakalárskej práce riešený.

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

Stavba je riešená v súlade s vyhláškami a normami týkajúcimi sa úspory energie a ochrany tepla. Tepelne technické posúdenie skladieb je riešené v samostatných prílohách bakalárskej práce. S alternatívnymi zdrojmi energií sa v objekte neuvažuje, ale je pre energetickú úsporu objektu navrhnutá vzduchotechnická jednotka opatrená spätným ziskom tepla.

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

Vetranie - je zaistené vzduchotechnickou jednotkou umiestnenou v každom podlaží pod stropom zakrytú sadrokartónovým podhl'adom. Hlavný prívod a odvod vzduchu do exteriéru je navrhnutý v potrubí inštalačnej šachte vyvedený na strechu objektu. Nútené vetranie bude zaisťovať výmenu vzduchu v miestnostiach hygienického zázemia budovy. Odvod je navrhnutý v potrubí v inštalačnej šachte vyvedeného nad strechu.

Vytápanie - vytápanie je riešené ako ústredné s výmeníkom napojeným novo vybudovanou prípojkou na centrálné zásobovanie tepla - horkovod. Celá technológia je umiestnená v technickej miestnosti prvého podzemného podlažia.

Osvetlenie - návrh umelého osvetlenia bude prevedený podľa ČSN EN 12464-1:2012. Umelé osvetlenie bude navrhnuté svietidlami s úspornými zdrojmi. Pre núdzové osvetlenie budú navrhnuté svietidla s vlastným zdrojom.

Zásobovanie vodou a likvidácia splaškových vôd - objekt bude zásobovaný pomocou novej vodovodnej prípojky pitnou vodou v ulici Neumannova. Teplá užitková voda bude pripravovaná centrálné v technickej miestnosti. Vnútorne rozvody budú vedené v inštalačných šachtách, prípadne v podhládoch alebo inštalačných predstenách. Splaškové vody sú napojené novou ležatou kanalizáciou, ktorá ústi do verejnej splaškovej kanalizácie na ulici Neumannova.

Riešenie likvidácie komunálneho odpadu - Objekt a jeho technické zariadenia nebude obťažovať svoje okolie vibráciami, hlukom ani prašnosťou.

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

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

V rámci projektu nebol spracovaný podrobný prieskum výskytu radónu. V rámci bakalárskej práce nieje riešené

#### **b) ochrana pred blúdnyimi prúdmi**

V okolí budúcej stavby nebol zistený výskyt bludných prúdov. V rámci bakalárskej práce nieje riešené.

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

V okolí stavby nehrozí technická seizmicita. V rámci bakalárskej práce nieje riešené.

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

Pozemok sa nachádza v zóne s priemernou hladinou akustického zvuku 70 dB/deň a 65 dB/noc- Preto sú navrhnuté izolačné trojsklá a na každom podlaží je umiestnená vzduchotechnická jednotka s núteným vetraním.

#### **e) protipovodňové opatrenia**

Stavba nemá navrhnuté žiadne protipovodňové opatrenia.

#### **f) ostatné účinky**

Stavebný pozemok nepodlieha vplyvu poddolovaniu ani sa tu nevyskytuje metán.

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

#### **a) napojovacie miesta technickej infraštruktúry**

Dopravná infraštruktúra - Objekt bude trvale napojený zo severovýchodnej strany na príľahlú komunikáciu na ulicu Neumannovú, kde je prízjazd ku autovýtahu.

Technická infraštruktúra - Objekt bude novonapojený na sieť technickej infraštruktúry novými prípojkami (vodovod, splašková kanalizácia, sieť NN, zdelovacie vedenie, centrálné zásobovanie tepla-horkovodom). Všetky nové prípojky sú podrobnejšie popísané v projektovej dokumentácii jednotlivých profesií a nie sú súčasťou tejto bakalárskej práce.

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

V rámci bakalárskej práce nieje riešené.

## **B.4 Dopravné riešenie**

### **a) popis dopravného riešenia vrátane bezbariérových opatrení pre prístupnosť a užívanie stavby osobami so zníženou schopnosťou pohybu alebo orientácie**

V okolí pozemku sa nachádza na ulici Presslovej trolejbusová zastávka č.38. Automobilom sa dostaneme priamo k pozemku po ulici Neumannovej.

### **b) napojenie územia na stávajúcu dopravnú infraštruktúru**

Riešený pozemok bude napojený na príslušnú komunikáciu v severovýchodnej časti na ulici Neumannovú.

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

V okolí pozemku sa nachádza trolejbusová zastávka č.38. Automobilom sa dostaneme z ulice Neumannova. Je navrhnuté podzemné parkovanie, s autovýťahom. Je tu navrhnutých 13 parkovacích miest. V objekte SO1 a SO2 je navrhnutá koláreň / kočíkáreň pre odloženie jazdného kola.

### **d) pešie a cyklistické cesty**

Na pozemku bude vybudovaná spevnená plocha prepojujúca objekty SO1 a SO2.

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

### **a) terénne úpravy**

Objekt výrazne mení terénne pomery v okolí. Veľkým zásahom je vybudovanie objektu podzemných garáží, ktoré prepájajú jednotlivé objekty SO1 a SO2. Navrhnuté objekty sú teda čiastočne podsklepené, navrhnuté vo svahu.

### **b) použité vegetačné prvky**

Po dokončení stavby budú okolné plochy ohumusované a znovu zatrávnené. Je navrhnutá nízka a stredne vysoká zeleň.

### **c) biotechnické opatrenia**

V rámci odvodu dažďovej vody je navrhnuté retenčné jazierko na území riešeného pozemku.

## **B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana**

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

Činnosti, ktoré by mohli obťažovať okolie hlukom, budú prevádzané v denných hodinách pracovných dní. Po dobu prevádzania nesmie byť okolný priestor zaťažovaný nadmerným hlukom, vibráciami a otrasami. Zhotoviteľ stavby je povinný behom realizácie zaisťovať poriadok na stavenisku a neznečisťovať verejné priestranstvá a v čo najväčšej miere šetriť stávajúcu zeleň. V prípade znečistenia verejných komunikácií bude zaistené ich čistenie. Odpad zo stavby bude triedený a likvidovaný v zmysle ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadoch, v znení neskorších predpisov. Po ukončení stavby je zhotoviteľ povinný previesť úklid všetkých plôch, ktoré pre realizáciu stavby používala a uviesť ich do pôvodného stavu.

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

Zámer sa nedotýka záujmu ochrany drevín, pamätných stromov ani rastlín a živočíchov. Dojde ku kácaniu predovšetkým stredne vysokej zelene a niekoľkých stromov.

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

Zámer nemá vplyv na sústavu chránených území Natura 2000.

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

V rámci bakalárskej práce nieje riešené.

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

V rámci bakalárskej práce nieje riešené.

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

Niesú stanovené žiadne ochranné ani bezpečnostné pásma.

## **B.7 Ochrana obyvateľstva**

### **Splnenie základných požiadavkov z hľadiska plnenia úloh ochrany obyvateľstva**

Vzhľadom k charakteru stavby nieje táto problematika touto dokumentáciou riešená.

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

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

Na stavenisko bude zaistená dodávka vody a elektrickej energie. Prípojky týchto sietí budú vybudované pred započatím stavby. Voda pre stavbu bude zabezpečená napojením staveništných rozvodov na novo vybudovanú časť vodovodnej prípojky. Elektrická energia bude zaistená napojením staveništnej prípojky NN na trafostanicu. Na počiatku stavby bude táto trafostanica vybudovaná. Stavebné materiály budú na stavbu dovážané postupne, aby sa minimalizovali potreby skladovacích plôch.

### **b) odvodnenie staveniska**

Odvodnenie povrchových plôch staveniska bude zaistené vsakom do nespevneného terénu.

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

Príjazd na stavenisko prebehne z ulice Neumannova.

### **d) vplyv prevádzania stavby na okolné stavby a pozemky**

Prevedenie stavby nebude mať vplyv na okolné pozemky. Zhotoviteľ stavby je povinný behom realizácie zaisťovať poriadok na stavenisku a neznečisťovať verejné priestranstvá a v čo najväčšej miere šetriť stávajúcu zeleň. V prípade znečistenia verejných komunikácií bude zaistené ich čistenie. Po ukončení stavby je zhotoviteľ povinný previesť úklid všetkých plôch, ktoré po realizácii stavby používali, a uviesť ich do pôvodného stavu.

**e) ochrana okolia a staveniska a požiadavky na súvisejúce asanácie, demolócie, kácanie drevín**

Na parcele sa nachádza malá a stredne vysoká zeleň, ktorú je nutné pred realizáciou odstrániť.

**f) maximálne dočasné a trvalé zábory pre stavenisko**

Plochy zariadenia staveniska budú realizované na pozemku vo vlastníctve investora.

**g) požiadavky na bezbariérové obchodzie trasy**

Výstavbou nebudú dotknuté ostatné stavby, preto niesú vyžadované úpravy bezbariérového riešenia.

**h) maximálne produkované množstvá a druhy odpadov a emisií pri výstavbe, ich likvidácie**

V rámci školského projektu nieje riešené.

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

Bude potreba vykopanú zeminu odvieť na skládku.

Nieje riešené touto bakalárskou prácou.

**j) ochrana životného prostredia pri výrobe**

Zhotoviteľ stavebných prác je povinný používať predovšetkým stroje a mechanizmy v dobrom technickom stave a ich hlučnosť nemá prekračovať hodnoty stanovené v technickom osvedčení. Pri stavebnej činnosti bude nutné dodržiavať povolené hladiny hluku pre dané obdobie stanovené novelou č.217/2016 Sb., o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií. Vozidla vychádzajúce zo staveniska musia byť riadne očistené, aby nedochádzalo ku znečisťovaniu verejných komunikácií, hlavne zeminou, betónovou zmesou a pod. Prípadné znečistenie verejných komunikácií musí byť pravidelne odstraňované. U výjazdu zo staveniska bude spevnená plocha využitá pre mechanické očistenie vozidiel vychádzajúcich zo stavby. Odpad zo stavby bude triedený a likvidovaný.

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

Pri prevádzaní všetkých stavebných prác musí byť dodržovaný zákon č.309/2006 Sb., o zaistení ďalších podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v znení neskorších predpisov, nariadenia vlády č. 362/2005 Sb., bezpečnosť pri práci s nebezpečím pádu z výšky alebo do hĺbky a nariadenia vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálnych požiadavkách a bezpečnosť o ochranu zdravia pri práci na staveniskách. Stavenisko je oplotené, u výjazdu na stavenisko bude umiestnená informačná tabuľa so základnými údajmi o stavbe a s uvedením zodpovedných pracovníkov stavebníka a zhotoviteľa vrátane kontaktov.

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

Výstavbou nebudú dotknuté ostatné stavby, preto niesú vyžadované úpravy bezbariérového riešenia.

**m) zásady pre dopravné inžinierske opatrenia**

K obmedzeniu prevádzky na verejných komunikáciach vplyvom stavenišťnej dopravy nepríde. K úprave dopravných režimov príde v priestore ulice Neumannovej, v mieste výjazdu zo staveniska. U výjazdu zo staveniska bude osadené dočasné dopravné značenie upozorňujúce na výjazd zo staveniska. Pred zahájením prác musia byť všetci pracovníci na stavbe poučení o bezpečnostných predpisoch.

**n) stanovenie špeciálnych podmienok pre prevádzanie stavby - prevádzanie stavby za prevádzky, opatrenie proti účinkom vonkajšieho prostredia pri výstavbe a pod.**

Niesú stanovené špeciálne podmienky pre prevádzanie stavby.

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

Keďže sa jedná o školskú (bakalársku) prácu, nieje stanovený postup výstavby ani rozhodujúce dielče termíny.

## **B.9 Celkové vodohospodárske riešenie**

Nieje riešené touto bakalárskou prácou.

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### Architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné riešenie a bezbariérové užívanie stavby

Navrhnutý objekt zložený z dvoch celkov ( SO1, SO2 ) prepojených podzemnou hmotou garáží je tvorený základnou geometrickou hmotou dvoch obdĺžníkov prepojených skleneným prechodom. Objekty sú rovnaké, a teda skladajú sa z dvoch nadzemných a dvoch podzemných podlaží. Hlavným vstupom, orientovaným severovýchodne, vstupujeme do skleneného spoločného prechodu so schodiskom. Na úrovni prvého nadzemného podlažia sa nachádzajú vstupy do dvoch mezonetových bytových jednotiek. V prvom podzemnom podlaží skleneného prechodu sú vstupy do druhých dvoch mezonetových bytových jednotiek ale takisto je tu vstup do podzemných garáží, ktoré prepájajú dva rovnaké celky, technické zázemie objektov, spoločné priestory pre odkladanie kočíkov a bicyklov. Druhé podzemné podlažie slúži pre výstup do záhrady.

Pôdorysný tvar objektu každého z celkov vytvára približne štvorec o vonkajších rozmeroch 18,04 x 16,06 m. Hmotu podzemných garáží je obdĺžnikového tvaru. Hlavný vstup do objektu je zo severovýchodnej strany. Objekt je zo strany juhozápadnej čo najviac presklený, aby sa do úzkej navrhnutej dispozície dostalo čo najviac svetla, ďalšie prenikanie svetla zabezpečuje aj zasklenie z juhovýchodnej a severozápadnej strany.

Jedná sa o kombinovanú zdenú a železobetónovú monolitickú konštrukciu. Objekt je zastrešený jednoplášťovou plochou strechou o sklone strešných rovín 3%.

Okná aj dvere v obvodových konštrukciách sú hliníkové odtieňu RAL 9007. Všetky klempierske výrobky su taktiež v odtieni RAL 9007. Farebne je objekt riešený betónovým fasádnym obkladom, ktorý striedajú odtiene skla.

Hlavným vstupom sa teda dostávame do prvého nadzemného podlažia skleneného prechodu, ktorý umožňuje vstup do dvoch väčších mezonetových bytových jednotiek. Vstupom sa dostávame do zádveria bytu, na ktoré naväzuje hlavná obytná časť mezonetu, a to kuchyňa s jedálenským priestorom a obývačkou, kde kuchyňa je oddelená sklenenou stenou od obývacej časti. V severovýchodnej časti dispozície tohto podlažia mezonetu sa nachádza hygienické zázemie, pracovňa, s možnosťou krátkodobého ubytovania hosťa. V dominantnom obývacom priestore sa nachádza dizajnovo riešené schodisko ( schodisko je súčasťou tejto bakalárskej práce, v prílohe D - Architektonický detail ), ktoré prepája spoločenskú zónu, so zónou kludovou. Schodiskom sa teda dostávame do druhého nadzemného podlažia, do komunikačnej chodby, so vstupami do detskej izby, kúpeľne a spálne s vlastnou hygienou. Do druhého, menšieho mezonetu sa dostaneme prostredníctvom prvého nadzemného podlažia. Vstupom sa dostaneme do zádveria, na ktoré naväzuje obývačka s kuchyňou a jedálenským priestorom, a hygienické zázemie. Riešenie tohto mezonetu je obdobné, a teda z obývačky sa dostaneme schodiskom, ktoré vedie o poschodie nižšie, do druhého podzemného podlažia do kludovej zóny mezonetu. V tejto zóne sa nachádza detská izba, spálňa a spoločné hygienické zázemie. Riešenie je odzrkadlené skleneným prechodom.

Návrh mezonetov a spoločného priestoru nie je v súlade s ustanovením vyhlášky č.398/2009 Sb., o obecných požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb v súlade s vyhláškami a normami s nimi súvisiacimi, keďže sa nepočíta s užívaním mezonetových bytov osobami s obmedzenou orientáciou pohybu.

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

**Konštrukčný systém objektu ( S01, S02 )** - Jedná sa o pozdĺžny stenový systém z keramických tehál Porotherm. Objekt je stužený v úrovni stropu, železobetónovou monolitickou doskou.

**Konštrukčný systém objektu ( podzemné garáže )** - Konštrukčný systém je kombináciou obvodových nosných stien zo železobetónu a železobetónových stĺpov.

**Zemné práce** - V rámci zemných prác bude ornica o tlšťke cca 300 mm, následne po dobu výstavby uskladnená na vhodnej časti pozemku a následne bude použitá pre finálne terénne úpravy. Prevedie sa vyhlbenie stavebnej jamy a stavebných rýh podľa výkresovej dokumentácie pre neskoršie prevedenie základových konštrukcií. Predpokladá sa odobratie cca 580 m<sup>3</sup> zemin. Zemina je podľa geologického a hydrogeologického prehľadu danej oblasti skalné podložie geotechnickej triedy RP, ktorého únosnosť ide očakávať 300 kPa, prekryté cca 1,5 m piesčitej hlíny, pevnej o únosnosti 275 kPa. Hladina podzemnej vody je stanovená cca 4,8 - 6,3 m pod pôvodný terén, je možné uvažovať s čerpaním podzemnej vody vo výkopoch.

**Základové konštrukcie** - Základová konštrukcia je tvorená kombináciou základových pásov a patiek o výške 500 mm, betón triedy C30/37 - XC2 - S4, ocel B500. Rozmery všetkých základových konštrukcií sú zrejmé z výkresovej dokumentácie. Na základy je navrhnutá železobetónová doska o hrúbke 150 mm a nasleduje skladba podlahy s izoláciou proti vode.

**Izolácia proti vode** - Na podkladnú dosku zo železobetónu je prevedená asfaltová emulzia a na ňu je bodovo natavená afaltová parozábrana. Ďalej nasleduje vrstva ľahčeného betónu, tl. 80mm, pre uloženie rozvodov. U prevádzania hydroizolácie spodnej stavby je treba dbať na perfektné prevedenie, najmä spojov z dôvodu, že prípadné opravy by boli nereálne a finančne neúnosné. Vytiahnutie nad upravený terén min. 300 mm z dôvodu odstriekujúcej vody.

**Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie** - Zvislé nosné konštrukcie sú navrhnuté ako zdené z keramických tehál Porotherm 30 Profi Dryfix. Vodorovné nosné konštrukcie sú navrhnuté ako železobetónové monolitické. Sú navrhnuté z betónu C30/37 - XC2 - S4, vystužený betonárskou ocel'ou B500. Stropná konštrukcia balkónov je vyspádovaná smerom od objektu v sklone 2%. Účinné prerušenie vzniku tepelných mostov je zaistené vloženíím Isonosníka Isokorb. Rozmery všetkých stenových a stropných konštrukcií musia byť overené statickým výpočtom a posúdením, predbežný návrh rozmerov železobetónových prvkov bol prevedený na základe obecných doporučení, ČSN 73 1201 navrhovanie betónových konštrukcií pozemných stavieb zo dňa 1.9. 2010, ich výpočet je súčasťou bakalárskej práce. Preklady sú použité vo všetkých podlažiach, a sú to systémové prefabrikované preklady od Porotherm, a nad veľkoplošným preskleníím je navrhnutý železobetónový monolitický preklad, vid' výkresová dokumentácia.



**Zvislé nenosné konštrukcie** - Sú tvorené priečkami v každom podlaží navrhnutých objektov SO1 a SO2. Sú navrhnuté ako priečky tvorené z tvárnic Porothem 11,5 Aku Profi, 25 Aku Z Profi a 8 Profi. Inštalačné šachty sú tvorené SDK priečkami s rôznymi doskami opláštenia, systémovými ocelovými profilmi a minerálnou izoláciou o tl. 100 mm.

**Schodisko a výťah** - V objektoch SO1 a SO2 je vždy navrhnuté v spoločnom priechode spoločné dvojramenné schodisko a naňho naväzujúce priame schodisko. Schodiská sú navrhnuté ako ocelová subtilná konštrukcia, takisto je tento materiál použitý aj na medzipodestách. Vovnútri mezonetov sú navrhnuté dva typy schodísk a to schodisko kotvené do ocelovej schodnice, zároveň zavesené v stropnej konštrukcii ( súčasť bakalárskej práce, príloha D - Architektonický detail ) a schodisko z monolitického betónu C30/37 vystužené betonárskou oceľou. Schodiskové rameno bude z pohľadového betónu, schodiskové stupne budú opatrené protišmykovou sterkou tl. 6 mm.

**Strešná konštrukcia** - Objekty SO1 a SO2 - Je navrhnutá ako plochá jednoplášťová strecha. Nosnú konštrukciu tvorí železobetónová monolitická stropná konštrukcia, na ktorú je prevedená asfaltová emulzia, a na nej je bodovo natavená asfaltová parozábrana. Na parozábranu je lepená spádová vrstva z tepelne izolačných dosiek EPS v sklone ( spádové klíny ) 3% spád a na to rovné dosky tl. 150 mm. Tepelne izolačné dosky by mali mať prekryté špáry nad sebou. Na tepelne izolačnú vrstvu sa prevedie separačná vrstva z netkanej geotextílie 300 g/m<sup>2</sup>. Ďalej sa položí hydroizolačná fólia z mäkkčeného PVC o tl. 1,5 mm. Pri prevádzaní hydroizolácie budú použité systémové poplastované plechy v prechodoch zo zvislej na vodorovnú hydroizoláciu na opracovanie detailov. Atika je navrhnutá zo železobetónovej monolitickej konštrukcie a jej horný líc bude vybetónovaný v sklone 5,24%. Na strešnú konštrukciu musí byť prevedený návrh zabezpečovacieho systému proti pádu osôb z výšky s certifikátom napr. TOPSAFE. V strešnej konštrukcii sú navrhnuté štyri strešné vpusti DN100 a dva poistné prepady. Sklenený prechod medzi dvomi časťami bytového domu, je pri odvádzaní vody riešený prostredníctvom okapového zvodu a podokapného žľabu. Takisto sa tu nachádza aj strešný výlez Solara, systém posuvu vyrobený z nerezí, ktorý umožňuje prístup na strechu navrhnutého objektu. Všetky prvky vystupujúce nad rovinu strechy musia byť systémovo olemované s vytiahnutou strešnou krytinou. V rámci realizácie stavby bude urobená výrobná dokumentácia ku spádovaniu strechy.

**Plášť budovy** - Obvodový plášť tvorí prevetrávaná fasáda, tvorená keramickými tehľami Porothem 30 Profi Dryfix a zateplovacím systémom ETICS o predpokladanej tĺšťke 150 mm, nasleduje povrchová úprava vysokovodotesnou fóliou, vzduchová medzera, a kotvené cementotrieskové panely s hladkým povrchom.

**Podhl'ady** - Vo všetkých miestnostiach navrhnutých objektov SO1 a SO2 sú navrhnuté SDK podhl'ady. Podhl'ady budú prevedené sadrokartónové 150 mm. Svetlé výšky podhl'adov sú uvedné v jednotlivých výkresoch podlaží. Podhl'ady budú doplnené potrebnými inštalačnými dvierkami podľa požiadavkov jednotlivých profesií ( EL, SI, VZT ). Sadrokartónové dosky budú po montáži opatrené nátermi na podhl'ady. V priestore podzemných garáží podhl'ady navrhnuté niesú.

**Podlahy** - Konštrukcia podláh je navrhnutá v tl. 205 mm. Podlaha na zemine je prevedená s tepelnou izoláciou a v ostaných podlažiach je tepelná izolácia nahradená akustickou ( kročajovou ). Podlaha je navrhnutá ako plávajúca drevená podlaha, čiže všetky vrstvy podlahy budú od zvislých konštrukcií oddielované min. 10 mm. Podlaha v zádverí a v hygienickom zázemí je navrhnutá s nášlapnou vrstvou keramických dlažieb. V priestore podzemných garáží je navrhnutá epoxidová sterka. Sokly podláh budú výšky 50 mm, budú z materiálu ako nášlapná vrstva podláh. Prechody podlah s rôznou nášlapnou vrstvou budú prevedené vždy pod dvernými krídlami pomocou oddeľujúcich kovových líšt.

**Výplne otvorov** - V obvodových konštrukciách sú navrhnuté okenné výplne z Al profilov zasklených izolačným trojsklom ( 4-18-4-18-4 ) s  $U = 0,5 \text{ W/m}^2\text{xK}$  s nekovovým medziskelným rámečkom swisspacer. Okenné výplne musia spĺňať tepelne technické požiadavky a bezpečnostné parametry. Okenné výplne sú navrhnuté ako otváracie alebo fixné vid' zámečnické výrobky. V sklenenej konštrukcii prechodu je navrhnutý strešný výlez, systém Solara. Hlavné vstupné dvere do objektu sú navrhnuté z Al profilov s dvomi skelnými krídlami. Vstupné dvere do jednotlivých bytových jednotiek musia byť bezpečnostné. Interiérové dvere sú navrhnuté plné do ocelových dvojrámových montovaných zárubní s 3D skrytými pantami s plnými krídlami so zvýšenou odolnosťou proti opotrebeniu - dvere HPL laminátové.

**Povrchové úpravy** - Vnútorne steny, omietané konštrukcie sádrovou omietkou, a na konštrukcie len vymalované ( SDK ). V kúpeľniach a WC sú navrhnuté keramické obklady do výšky 2 600 mm ( materiálové a farebné riešenie bude riešené investorom pred realizáciou ). Všetky steny a stropy budú opatrené difúznymi maľbami alebo penetračnými nátermi. U prevádzania omietok bude nutné tieto omietky opatrit výstužnou armovacou sieťkou.

**Ostatné výrobky ( klempierske, truhliarske, zámočnicke, doplnkové )** - Detailne sú jednotlivé popísané v grafickej časti - jednotlivé výpisy. V rámci bakalárskej práce nie sú prevedené všetky výrobky. Klempierske výrobky sú navrhnuté z titanizinku a poplastovaných plechov a zahrňujú oplechovanie okenných parapetov, atík. Truhliarske výrobky zahrňujú jednotlivé výplne dverných otvorov. Zámočnické výrobky mimo už uvedené AL výplne otvorov, ocelové zábradlia. Doplnkové výrobky zahrňujúce prevažne tieniaciu techniku, inštaláčnne dvierka, strešné vpusti.

**Bližšia špecifikácia všetkých konštrukcií a materiálov vid' skladby, zámočnicke, klempierskem truhliarske a doplnkové výrobky.**

Nosná konštrukcia objektu bola vo výpočte zaťažená všetkým pôsobiacim zaťažením podľa platných noriem v obore zaťaženia stavebných konštrukcií, hlavne ČSN EN 1991-1-1 Zaťaženie konštrukcií. Statickým výpočtom bolo prekázané splnenie všetkých podmienok medzných stavov únosnosti, tj. že v žiadnom mieste konštrukcie nebude prekročená meczanická odolnosť ( pevnosť ) použitých materiálov, a medzných stavov použiteľnosti, tj. že všetky pretvorenia konštrukcie splňujú požiadavky platných noriem pre jednotlivé prevádzkové stavy zohľadňujúce naväzujúce časti stavby alebo technické zariadenia.

Stavba je teda navrhnutá tak, aby zaťaženia na ňu pôsobiace v priebehu výstavby a užívania nemali za následok:

- a) zrútenia stavby alebo jej časti,
- b) väčší stupeň neprípustného pretvorenia,
- c) poškodenie iných častí stavby alebo technických zariadení alebo inštalovaného vybavenia v dôsledku väčšieho pretvorenia nosnej konštrukcie,
- d) poškodenie v prípade, kedy je rozsah neúmerný pôvodnej príčine.

### **Stavebná fyzika - tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, akustika - hlu, vibrácie - popis riešenia**

Tepelne technické posúdenie konštrukcií je súčasťou bakalárskej práce, časť B-18. Ostatná stavebná fyzika nieje riešená touto bakalárskou prácou.

#### **Výpis použitých noriem**

**ČSN 01 3420** Výkresy pozemných stavieb - kreslenie výkresu stavebnej časti

**ČSN 73 0532** Akustika - Ochrana proti huku v budovách a posudzovanie akustických vlastností stavebných výrobkov - Požiadavky

**ČSN 73 0540-1** Tepelná ochrana budov - Časť 1: Terminológia

**ČSN 73 0540-2** Tepelná ochrana budov - Časť 2: Požiadavky

**ČSN 73 0540-3** Tepelná ochrana budov - Časť 3: Návrhové hodnoty veličín

**ČSN 73 0540-4** Tepelná ochrana budov - Časť 4: Výpočtové metódy

**ČSN 73 0580-1** Denné osvetlenie budov - Časť 1: Základné požiadavky

**ČSN 73 0580-2** Denné osvetlenie budov - Časť 2: Denné osvetlenie obytných budov

**ČSN P 73 0600** Hydroizolácia stavieb - Základné ustanovenie

**ČSN 73 0601** Ochrana stavieb proti radónu z podlažia

**ČSN 73 0602** Ochrana stavieb proti radónu a žiareniu gama zo stavebných materiálov

**ČSN 73 0605** Hydroizolácia stavieb - Povlakové hydroizolácie - Požiadavky na použitie asfaltových pásov

**ČSN P 73 0606** Hydroizolácia stavieb - Povlakové hydroizolácie - Základné ustanovenie

**ČSN 73 0802** Požiarne bezpečnosť stavieb - Nevýrobné objekty

**ČSN 73 0818** Obsadenie objektu osobami

**ČSN 73 1901** Navrhovanie striech - Základné ustanovenie

**ČSN 73 3450** Obklady keramické a sklenené

**ČSN 73 4055** Výpočet obostavaného priestoru pozemných stavebných objektov

**ČSN 73 4108** Hygienické zariadenie a šatne

**ČSN 73 4130** Schodiská a šikmé rampy - Základné ustanovenie

**ČSN 73 4301** Obytné budovy

**ČSN 73 6005** Priestorové usporiadanie sietí technického vybavenia

**ČSN 73 6058** Jednotlivé, radové a hromadné garáže

**ČSN 74 3305** Ochranné zábradlia

**ČSN 74 4505** Podlahy - Spoločné ustanovanie

**ČSN EN ISO 7519** Technické výkresy - Výkresy pozemných stavieb - Základné pravidlá zobrazovania vo výkresoch stavebnej časti a výkresoch zostavy dielcov

**ČSN EN ISO 9413** Výkresy v stavebníctve - Plochy pre kresbu, text a popisové pole na výkresovom liste

## ZÁVER

Behom spracovania tejto bakalárskej práce som sa snažila chápať projekt, ktorému náleží i miesto. Umiestnenie v Masarykovej štvrti so sebou nesie určitý pohľad na návrh. Ten je daný predovšetkým čistými minimalistickými linkami, krásnym výhľadom a tichom. Snažila som sa teda naviazať na históriu a pôvodnú zástavbu tejto luxusnej brnenskej štvrti. Práca bola veľkým prínosom mojích skúseností ohľadne riešenia rôznych architektonických i technických detailov, samozrejme i spolupráca s profesiami statika a stavebného inžiniéra. Vzhľadom k riešeniam použitých na stavbe som si uvedomila rôzne vzťahy a súvislosti, ktoré určite využijem vo svojej praxi.

## ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

### Knižné publikácie

NEUFERT, Ernst. Navrhovanie stavieb: zásady, normy, predpisy o zariadeniach, stavbe, vybavení, nárokoch na priestor, priestorových vzťahoch, rozmeroch budov, priestoroch, vybaveniu, prístrojoch z hľadiska človeka ako mierky a ciele: príručka pre stavebných odborníkov, stavebníkov, vyučujúcich i študentov. 2. české vyd., (35. nem. vyd.). Praha: Consultinvest, 2000, 618 s. ISBN 80-901-4866-2. GEHL, Jan. Mestá pre ľudí. Brno: Partnerstvo, c2012. ISBN 978-80-260-2080-6.

### Webové stránky

DEK a.s. DEK [online]. [cit. 2019-01-16]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>  
ETANCO s.r.o. ETANCO [online]. [cit. 2019-01-16]. Dostupné z: <http://etanco.cz/produkty/65-Odvetrane-fasady.html>  
Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., ISOVER [online]. [cit. 2016-01-28]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>  
ROCKWOOL, a.s. ROCKWOOL [online]. [cit. 2019-01-16]. Dostupné z: <http://www.rockwool.cz/>  
Betónové prefabrikované prvky [online]. [cit. 2019-01-16]. Dostupné z: <http://www.expan.dk/>  
WIENERBERGER s r. o. WIENERBERGER [online]. cit. 2019-01-16]. Dostupné z: <https://wienerberger.sk/>

### Vyhlášky, normy a zákony

Zákon č. 183/2006 Sb. O územnom plánovaní a stavebnom ráde ( stavebný zákon )  
Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požiadavkách na stavby  
Vyhláška č. 269/2009 Sb. O obecných požiadavkách na využitie územia  
Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb  
Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentácii stavieb  
Vyhláška č. 405/2017 Sb., ktorú mení vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentácii stavieb, v znení vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentácie verejnej zákazky na stavebné práce a súpis stavebných prác, dodávok a služieb s výkazom výmer Vyhláška č. 501/2006 Sb. O obecných požiadavkách na využívanie územia  
ČSN 01 3420 Výkresy pozemných stavieb - kreslenie výkresu stavebnej časti  
ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posudzovanie akustických vlastností stavebných výrobkov - Požiadavky  
ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov - Časť 1: Terminológia  
ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Časť 2: Požiadavky  
ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov - Časť 3: Návrhové hodnoty veličín  
ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov - Časť 4: Výpočtové metódy  
ČSN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov - Časť 1: Základné požiadavky  
ČSN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov - Časť 2: Denné osvetlenie obytných budov  
ČSN P 73 0600 Hydroizolácia stavieb - Základné ustanovenie  
ČSN 73 0601 Ochrana stavieb proti radónu z podlažia  
ČSN 73 0602 Ochrana stavieb proti radónu a žiareniu gama zo stavebných materiálov

ČSN 73 0605 Hydroizolácia stavieb - Povlakové hydroizolácie - Požiadavky na použitie asfaltových pásov

ČSN P 73 0606 Hydroizolácia stavieb - Povlakové hydroizolácie - Základné ustanovenie

ČSN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - Nevýrobné objekty

ČSN 73 0818 Obsadenie objektu osobami

ČSN 73 1901 Navrhovanie striech - Základné ustanovenie

ČSN 73 3450 Obklady keramické a sklenené

ČSN 73 4055 Výpočet obostavaného priestoru pozemných stavebných objektov

ČSN 73 4108 Hygienické zariadenie a šatne

ČSN 73 4130 Schodiská a šikmé rampy - Základné ustanovenie

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 6005 Priestorové usporiadanie sietí technického vybavenia

ČSN 73 6058 Jednotlivé, radové a hromadné garáže

ČSN 74 3305 Ochranné zábradlia

ČSN 74 4505 Podlahy - Spoločné ustanovenie

ČSN EN ISO 7519 Technické výkresy - Výkresy pozemných stavieb - Základné pravidlá zobrazovania vo výkresoch stavebnej časti a výkresoch zostavy dielcov

ČSN EN ISO 9413 Výkresy v stavebníctve - Plochy pre kresbu, text a popisové pole na výkresovom liste

## ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A SYMBOLOV

k.ú.	katastrálne územie
p.č.	parcela číslo
tl.	tíšťka
s.v.	svelte výška
int.	interiér
ext.	exteriér
mm	milimeter
m	meter bežný
m <sup>2</sup>	meter štvorcový
m <sup>3</sup>	meter kubický
km	kilometer
%	percentá
Ø	priemer
SDK	sadrokartón
1.NP	prvé nadzemné podlažie
2.NP	druhé nadzemné podlažie
1.PP	prvé podzemné podlažie
2.PP	druhé podzemné podlažie
ŽB	železobetón
EPS	expandovaný polystyrén
XPS	extrudovaný polystyrén
U	súčiniteľ prostupu tepla
λ	súčiniteľ tepelnej vodivosti
el.	elektrické
VZT	vzduchotechnika
HUP	hlavný uzáver plynu
mil. Kč	milión Korún českých



## POPISNÝ SÚBOR ZÁVEREČNEJ PRÁCE

<b>Vedúci práce:</b>	Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph. D.
<b>Autor práce:</b>	Karin Ňukovičová
<b>Škola:</b>	Vysoké učení technické v Brne
<b>Fakulta:</b>	Stavebná
<b>Ústav:</b>	Ústav architektúry
<b>Študijný odbor:</b>	3501R012 Architektúra pozemných stavieb
<b>Študijný program:</b>	B3503 Architektúra pozemných stavieb
<b>Názov práce:</b>	Zig Zag Houses
<b>Názov práce v anglickom jazyku:</b>	Zig Zag Houses
<b>Typ práce:</b>	Bakalárska práca
<b>Pridelovaný titul:</b>	Bc.
<b>Jazyk práce:</b>	Slovenský
<b>Dátový formát elektronickej verzie:</b>	PDF

**Abstrakt práce:** Na základe mojej štúdie vytvorenej v druhom ročníku štúdia na stavebnej fakulte, je spracovaná nasledujúca bakalárska práca, ktorej štúdiu ďalej rozvádza do stupňa Dokumentácie pre stavebné povolenie a Dokumentácie pre prevádzanie stavby. Témou práce sú Viladomy Zig Zag houses v Masarykovej štvrti.

Navrhla som dva hlavné, samostatné objekty, predelené spoločným preskleným prechodom - átriom, zase na dve časti. Návrh je jedinečný riešením dlhých úzkych dispozícií, navrhnutých tak, aby boli obytné časti bytov čo najviac presvetlené. Dané objekty sú riešené ako štvorpodlažné, s dvomi podzemnými a dvomi nadzemnými podlažiami. V prvom podzemnom podlaží je k hmotám viladomov navrhnutá aj podzemná garáž, ktorá prepája dve samostatné obytné budovy. Jedna obytná časť zahŕňa štyri mezonetové jednotky. Vo vstupnom presklenenom átriu je umiestnený strom, ktorý je nielen interiérovým dizajnovým prvkom, ale jeho funkciou je aj zlepšenie vzduchu spoločných priestorov bytových domov. Toto átrium slúži nielen ako vstupný priestor, ale dostaneme sa ním aj do podzemných garáží a do spoločnej záhrady za domom.

Konštrukčne je objekt riešený syntézou stenového systému Porotherm a železobetónom, ktorý má funkciu stuženia celej budovy, z dôvodu navrhutej dlhej a úzkej dispozície. Hlavným cieľom práce bolo vytvoriť objekt, ktorý poskytuje nielen zázemie mladým, flexibilným rodinám, ale aj vzdušný priestor pre trávenie spoločných chvíľ.

## **Abstrakt práce**

**v anglickom jazyku:** On the basis of my study sketched in the second year of my studies at Faculty of Civil Engineering, the following bachelor thesis is elaborated and the study is further divided into the Documentation for building permit and Documentation for building construction. The thesis deals with Zig Zag houses in Masaryk district in Brno.

I have designed two main separate objects with a common glazing passage – atrium divided into two separate parts. The design is a unique solution to long narrow dispositions, designed to make residential parts of the buildings as bright as possible. The buildings are designed as four-storey with two underground and two above-ground floors. On the first underground floor there is an underground garage, which connects two separate residential buildings. One residential part of the building includes four maisonettes. In the entrance glazed atrium there is a tree that functions as a design element and to improves the air of the common areas of the apartment buildings. This atrium serves not only as an entry area, but we also get through it into common garages and a common garden behind the house.

From a construction point of view, the object is a synthesis of Porotherm wall system and reinforced concrete that solidifies the whole building due to the long and narrow disposition. The main goal of the work was to create an object that provides home for young people, flexible families, and also allows them to spend time in airy space.

**Klíčové slová:** Zig Zag, átrium, interiérový strom, obytná budova, Masarykova štvrť, Brno, Porotherm, plochá strecha, podzemné parkovanie, minimalizmus, úzka dispozícia

## **Klíčové slová**

**v anglickom jazyku:** Zig zag, atrium, interior tree, residential building, Masaryk district, Brno, Porotherm wall system, flat roof, underground garage, minimalism, narrow dispositions

# PREHLÁSENIE O ZHODE LISTINNEJ A ELEKTRONICKEJ FORMY VŠKP

## PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že elektronická forma odovzdanej bakalárskej práce je zhodná s odovzdanou listinnou formou.

V Brne, dňa 1.2. 2019

---

Karin Ňukovičová  
autor práce