



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lea Urbaníková

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Bohuslav Brukner

BRNO 2024



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Ústav: Ústav pozemního stavitelství  
Studentka: Lea Urbaníková  
Vedoucí práce: Ing. Bohuslav Brukner  
Akademický rok: 2023/24  
Studijní program: B0732A260005 Stavební inženýrství  
Studijní obor: Pozemní stavby

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Datum zadání: 30. 11. 2023  
Datum odevzdání: 24. 5. 2024

V Brně, dne 30. 11. 2023

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.

vedoucí ústavu

vedoucí práce

---

Ing. Bohuslav Brukner

---

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. 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. 1/2023 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 podklady:**

1) Směrnice děkana č. 1/2023 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. Bohuslav Brukner**  
vedoucí práce

## **ABSTRAKT**

Cieľom bakalárskej práce je vypracovanie projektovej dokumentácie pre vyhotovenie novostavby bytového domu s takmer nulovou spotrebou energie. Novostavba je navrhnutá v lokalite Ponava, neďaleko centra mesta Brna. Navrhovaný bytový dom má štyri nadzemné podlažia a je plne podpivničený. V rámci návrhu sú vytvorené tri rôzne dispozície bytových jednotiek, z dôvodu zabezpečenia variability a funkčnosti priestorov pre rôzne skupiny obyvateľov. Objekt disponuje výťahom.

Podzemné podlažie obsahuje hromadnú garáž s šestnástimi parkovacími státiami a pivničné kóje, ktoré sú koncipované spolu s parkovacími státiami. Každá bytová jednotka má k dispozícii parkovacie státie a pivničnú kóju. Celkovo sa obytná časť delí na dvadsať jedna bytových jednotiek, pričom väčšina z nich má terasu, lodžiu alebo balkón.

Objekt bytového domu je založený na základovej doske. Konštrukčný systém objektu je kombinovaný z monolitických železobetónových prvkov. Podzemné podlažie tvorí železobetónová nosná stena, vnútorné stĺpy, železobetónové vnútorné steny v schodiskovom priestore. V nadzemných podlažiach je v rámci obvodového plášťa vo výklenku schodiskového priestoru navrhnutá železobetónová stena s priebežnými otvormi. Zvyšnú časť nadzemných podlaží tvorí skeletový nosný systém s železobetónovými obojsmernými prievlakmi a výplňovým murivom. Stropnú konštrukciu tvoria železobetónové monolitické dosky. Objekt je zastrešený jednoplášťovou plochou strechou s povlakovou hydroizoláciou. Fasáda objektu je navrhnutá s prevetrávanou vzduchovou medzerou. Opláštenie pozostáva z tehlových obkladových dosiek osadených na hliníkovom nosnom rošte.

## **KLÚČOVÉ SLOVÁ**

bytový dom, novostavba, hromadná garáž, kombinovaný konštrukčný systém, monolitické železobetónové konštrukčné prvky, základová doska, výťah, prevetrávaná fasáda, jednoplášťová plochá strecha

## **ABSTRACT**

The subject of this bachelor thesis is to develop project documentation for the construction of a new apartment building with nearly zero energy consumption. The new building is proposed in the Ponava locality, near the center of Brno. The proposed residential building has four above-ground floors and is fully basemented. The design includes three different layouts of residential units to ensure variability and functionality for different groups of residents. The building is equipped with an elevator.

The basement contains a communal garage with sixteen parking spaces and storage rooms (cellars), which are integrated with the parking spaces. Each residential unit has an allocated parking space and a storage room. In total, the residential section comprises twenty-one residential units, most of which have a terrace, loggia, or balcony.

The residential building is founded on a base slab. The structural system of the building combines monolithic reinforced concrete elements. The basement consists of reinforced concrete load-bearing walls, internal columns, and reinforced concrete internal walls in the stairwell area. On the above-ground floors, within the perimeter wall of the stairwell recess, a reinforced concrete wall with continuous openings is designed. The remaining parts of the above-ground floors are composed of a skeleton structural system with reinforced concrete two-way beams and infill masonry. The ceiling structure consists of monolithic reinforced concrete slabs. The building is roofed with a single-layer flat roof with a membrane waterproofing. The facade of the building is designed with a ventilated air gap. The cladding consists of brick cladding panels mounted on an aluminium support frame.

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITÁCIA**

URBANÍKOVÁ, Lea. *Bytový dům*. Brno, 2024. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí Ing. Bohuslav Brukner.

## PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brne dňa 21. 5. 2024

---

Lea Urbaníková  
autor práce

## **POĎAKOVANIE**

Chcela by som poďakovať vedúcemu práce pánovi Ing. Bohuslavovi Bruknerovi za cenné rady, ľudský prístup v priebehu konzultácií a za zorganizované exkurzie dvoch bytových rezidencií. Ďalej chcem poďakovať rodine a priateľovi za podporu.

V Brne dňa 21. 5. 2024

---

Lea Urbaníková  
autor práce

# OBSAH

<b>OBSAH</b> .....	<b>9</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....	12
A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	12
A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ .....	12
A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ .....	12
A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....	12
A.2 ČLENENÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ .....	12
A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	13
B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA .....	14
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	15
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....	15
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	18
B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ .....	18
B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ .....	20
B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY .....	21
B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	21
B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	22
B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ .....	22
B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....	24
B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ .....	24
B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA .....	25
B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ .....	25
B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ .....	25
B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....	26
B.4 DOPRAVNÉ ŘEŠENÍ .....	27
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV .....	27
B.6 POPIS VPLYVŮV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA .....	28
B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA .....	28
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	29
B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ .....	32
D. TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	34
D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO ZÁMĚRU .....	34
D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ .....	34
D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ .....	36
D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ .....	37
D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB .....	37
D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVEB .....	37
<b>ZÁVER</b> .....	<b>37</b>
<b>ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ</b> .....	<b>38</b>

# ÚVOD

Obsahom bakalárskej práce spracovanie projektovej dokumentácie pre vyhotovenie novostavby bytového domu.

Navrhovaný objekt je plne podpivničený so štyrmi nadzemnými podlažiami. Tvorí ho dvadsať jedna bytových jednotiek, ku ktorým prináležia parkovacie státa a pivničné kóje. Bytové jednotky sú o dispozíciách 1-kk, 2+kk, 3+kk.

Založenie bytového domu je z dôvodu podložia navrhnuté na základovej doske. Konštrukčný systém je kombinovaný. Všetky nosné prvky sú monolitické železobetónové.

Objekt je situovaný v katastrálnom území Ponava, na území mesta Brno. Predmetom inej projektovej dokumentácie bude vybudovanie parku na severovýchodnej časti pozemku, s ktorou bude návrh bytového domu v súlade.

Objekt s prevetrávanou fasádou je opláštený tehlovými obkladovými doskami osadenými na nosnom hliníkovom rošte.

Bakalárska práca pozostáva z textovej časti a prílohy. V rámci prílohy sú riešené prípravné a študijné práce, situačné výkresy, architektonicko-stavebné riešenie, stavebne konštrukčné riešenie, požiarne bezpečnostné riešenie a časť stavebnej fyziky. Textová časť je spracovaná podľa štruktúry vyhlášky č. 499/2006 Sb.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

## A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE** Lea Urbaníková

AUTHOR

**VEDOUCÍ PRÁCE** Ing. Bohuslav Brukner

SUPERVISOR

**BRNO 2024**

# A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) *Název stavby*

Bytový dom

b) *Místo stavby*

Adresa: Dlouhá, 612 00 Brno

Parcelné číslo: 196/38

Katastrálne územie: Ponava

c) *Předmět projektové dokumentace*

Predmetom dokumentácie je novostavba bytového domu so 4NP a 1PP. V objekte je navrhnutých 21 bytových jednotiek.

### A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

Názov: DPR s.r.o.

Sídlo: Tržní 123/20, 612 00 Brno

IČ: 12345678

### A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Meno: Lea Urbaníková

Adresa: Nebeská 28/11, 637 00 Brno

## A.2 ČLENENÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavebné objekty:

SO.01 – Novostavba bytového domu

SO.02 – Spevnená plocha so zastrešením pre triedený odpad

SO.03 – Spevnená plocha parkovacích státí

SO.04 – Spevnená plocha pojazdná

SO.05 – Rampový vjazd do hromadnej garáže v 1.PP

SO.06 – Spevnená plocha nepojazdná

SO.07 – Mlatový hutnený chodník

SO.08 – Detské ihrisko

IO.01 – Elektrická prípojka

IO.02 – Optické vedenie

IO.03 – Kanalizačná prípojka

IO.04 – Pripojenie verejného osvetlenia

IO.05 – Prípojka vodovodu

IO.06 – Dažďová kanalizácia

IO.07 – Odlučovač ropných látok

IO.08 – Usadzovacia retenčná nádrž

IO.09 – Vsakovacia plocha

### **A.3 SEZNAM VSTUPNÉCH PODKLADŮ**

- Požiadavky zadávateľa
- Dokumentácia pre územné konanie
- Dokumentácia pre stavebné povolenie



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

## B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE** Lea Urbaníková

AUTHOR

**VEDOUCÍ PRÁCE** Ing. Bohuslav Brukner

SUPERVISOR

**BRNO 2024**

## 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 situovaná v intraviláne, v katastrálním území Ponava, severne od centra mesta Brna. Objekt je navrhnutý na parcele číslo 196/38. Parcela je o výmere 6000,11 m<sup>2</sup>. Terén na pozemku je prevažne rovinatý. Pozemok sa nachádza v zastavanom území. Na samotnom pozemku sa nenachádzajú žiadne stavebné objekty. S juhozápadnou hranicou parcely susedí ulica Dlouhá a so severovýchodnou hranicou susedí ulica Jarní. Vstup do objektu je orientovaný na juhozápad. Napojenie príjazdovej komunikácie na miestnu komunikáciu bude z ulice Dlouhá. Pozemok v minulosti slúžil pre vojenské účely. V súčasnosti je evidovaný ako tzv. brownfield.

Navrhovaná stavba bude osadená na pozemku 25,1 m od juhozápadnej hranice pozemku. Od susedného objektu na parcele č. 195/25 bude vzdialená 15,3 m. Pred objektom sú navrhnuté spevnené plochy pre príjazdovú komunikáciu, parkovacie stánia, chodníky a plocha pre umiestnenie nádob na odpad. Spevnené plochy aj s rampou zaberajú 836 m<sup>2</sup> pozemku.

- b) *údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou, územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem,*
- Navrhovaný zámer je v súlade s územným rozhodnutím.
- c) *údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,*

Parcela je v územnom pláne mesta vyhradená pre plochu všeobecného bývania (BO). Územný plán mesta Brna definuje plochu a stanovuje regulačné podmienky pre danú plochu následovne:

- *slouží především bydlení (podíl hrubé podlažní plochy bydlení je větší než 60 %, ve stabilizovaných plochách musí být zachován charakter stávajících staveb pro bydlení).*
- *pokud objekty v této ploše tvoří blokovou strukturu, požaduje se využití vnitrobloku pouze pro každodenní rekreaci zde bydlicích obyvatel (tj. především pro zeleň a hřiště); tímto požadavkem se nevylučuje možnost umístění podzemních garáží pod terénem vnitrobloku za podmínky, že příjezd do těchto garáží nezhorší pohodu bydlení a nadzemní část vnitrobloku bude využívána, jak je výše požadováno.*

*Přípustné jsou:*

- *stavby pro bydlení (včetně domů s pečovatelskou službou) a jako jejich součást (pokud 60 % podlažní plochy objektu bude sloužit bydlení) také - obchody, provozovny veřejného stravování a nerušící provozovny služeb, které slouží pro potřebu obyvatel přilehlého území - jednotlivá zařízení administrativy - i jako monofunkční objekty: - služebny městské policie - jednotlivá zařízení pro církevní, kulturní, sociální, zdravotnické, školské a sportovní účely včetně středisek mládeže pro mimoškolní činnost a center pohybových aktivit.*

Podmíněně mohou být přípustné i jako monofunkční objekty (tj. bez ohledu na procentuální skladbu funkcí umístěných v objektu – za podmínky, že se svým objemem nevymykají charakteru budov v lokalitě):

- obchody do velikosti 1000 m<sup>2</sup> prodejní plochy za podmínky, že bude na povrchu umístěno max. 50 % normou požadovaných parkovacích míst a jejich provoz (zásobování, frekvence využívání obchodů) nenaruší obytnou pohodu v lokalitě,
- Příloha č.1 obecně závazné vyhlášky statutárního města Brna č. 2/2004, ve znění pozdějších předpisů 22 - provozovny veřejného stravování za podmínky, že jejich provoz (zásobování, doba provozu, frekvence využívání zařízení) nenaruší obytnou pohodu v lokalitě,
- nerušící provozovny služeb a nerušící provozovny s pracovními příležitostmi (ve smyslu výkladu pojmů uvedeného na začátku textu Regulativy pro uspořádání území),
- ubytovací zařízení za podmínky, že odstavování vozidel lze řešit v plném rozsahu na vlastním pozemku nebo v docházkové vzdálenosti (200–300 m) mimo veřejná prostranství,
- stavby pro administrativu za podmínky, že jejich provoz (dopravní obsluha, parkování a frekvence návštěv) nenaruší obytnou pohodu v lokalitě, - zahradnictví za podmínky, že jejich pěstební procesy a dopravní obsluha nenaruší životní prostředí a obytnou pohodu v lokalitě.

Index podlažnej plochy (IPP) je územným plánom pre riešenú plochu stanovený na 3,5 – 4. Výpočet indexu podlažnej plochy stavebného objektu bytového domu:

Hrubá podlažná plocha	1.PP	538,58 m <sup>2</sup>
	1.NP	640,39 m <sup>2</sup>
	2.NP	625,49 m <sup>2</sup>
	3.NP	625,49 m <sup>2</sup>
	4.NP	567,92 m <sup>2</sup>
	Spolu	2997,87 m <sup>2</sup>

$IPP = \Sigma \text{hrubá podlažná plocha} / \text{plocha stavebného pozemku} = 2997,87 / 6000,11 = 0,5 < 3,5$ . Navrhnutý objekt spĺňa parameter IPP stanovený územným plánom mesta Brna.

Parcela sa v ÚpmB uvažuje ako stavebná, je určená k zastavaniu. Zastavaná plocha stavebného objektu bytového domu činí 703,20 m<sup>2</sup>. Percento zastavania stavebného pozemku je potom 11,72 %

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

Stavba nevyžaduje výnimky z všeobecných požiadavok na využívanie územia.

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

Projektová dokumentácia zohľadňuje podmienky záväzných stanovisek dotknutých orgánov.

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

Na stavebnom pozemku neboli uskutočnené prieskumy ani rozboru.

g) *ochrana území podle jiných právních předpisů,*

Pamiatková rezervácia, pamiatková zóna

Riešené územie sa nachádza v ochrannom pásme pre historické jadro mesta Brno.

Ochranné pásma inžinierskych sietí

Je potrebné dodržať jednotlivé ochranné pásma stanovené dotknutými orgánmi.

Zvlášť chránené územia

Na rohu ulíc Dlouhá a Záhradníková je vymedzené ochranné pásmo pamätného stromu – kruh o polomere 9,6 m. Toto ochranné pásmo neovplyvňuje uvažovaný zámer.

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

Záplavové územie

Parcela č. 196/38 sa nenachádza v záplavovom území.

Poddolované územie

Parcela č. 196/38 sa nenachádza v poddolovanom území.

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

Stavba nebude negatívne ovplyvňovať okolité pozemky a nebude mať vplyv na odtokové pomery v území.

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

Stavba nevyžaduje žiadne asanácie. Plot hraničiaci s ulicou Dlouhá a na druhej strane pozemku s ulicou Jarná bude odstránený po ukončení výstavby objektu bytového domu.

Pre výstavbu bytového domu je potrebný výrub drevín, ktorý prebehne v súlade so stanoviskom OŽP MMB.

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

K zámeru výstavby bytového domu nie sú potrebné zábory poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa.

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

Pozemok bude napojený príjazdovou komunikáciou na miestnu komunikáciu ulice Dlouhá. Z vjazdu na pozemok bude možnosť využiť rampu pre vjazd do hromadnej garáže v podzemnom podlaží objektu alebo vonkajšie parkovacie stáňa. Navrhnutých je 8 parkovacích stání, pričom 2 sú vyhradené pre imobilných. Parkovacie stáňa sú kolmé na hranu parcely priliehajúcu k ulici Dlouhá. Napojenie pre peších bude z ulice Dlouhá priamo ku vstupu do objektu. K objektu je zabezpečený bezbariérový prístup. Navrhnuté spevnené plochy sú bez prevýšenia. Plochy sú spádované s ohľadom na odvod vody v sklone 2 %, čo nepredstavuje prekážku.

Objekt je napojený na technickú infraštruktúru – verejné osvetlenie, vodovod, elektrickú energiu, plynovod, jednotnú kanalizáciu.

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

Stavba nevyžaduje žiadne súvisiace investície.

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

Stavba sa realizuje na parcele číslo 196/38.

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

Parcela číslo: 196/38

Obec: Brno

Katastrálne územie: Ponava

Číslo LV: 1111

Výmera: 6000,11 m<sup>2</sup>

Druh pozemku: ostatná plocha

Vlastník: DPR s.r.o.

Stavbou vzniknú nové ochranné pásma prípojok inžinierskych sietí.

## **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*

Jedná sa o novostavbu bytového domu s jedným podzemným podlažím a štyrmi nadzemnými podlažiami. Objekt je navrhnutý pre trvalé bývanie v dvadsaťjeden bytových jednotkách.

b) *účel užívání stavby*

Účel užívania stavby bytového domu je zabezpečenie trvalého bývania. Navrhnutých je päť bytových jednotiek o dispozícii 1+kk, štyri bytové jednotky o dispozícii 2+kk a dvanásť bytových jednotiek o dispozícii 3+kk.

c) *trvalá alebo dočasná stavba*

Objekt má charakter trvalej stavby.

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

Pre stavbu bytového domu nie sú potrebné rozhodnutia o povolení výnimiek z technických požiadavkov na stavby a technických požiadavkov zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby.

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

Zámer je v súlade so stanoviskami dotknutých orgánov. Dokumentácia zohľadňuje všetky podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov.

f) *ochrana stavby podľa jiných právních předpisů,*

Na parcele sa nevyskytuje iný typ ochrany.

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

SO.01 – bytový dom

Zastavaná plocha: 702,91 m<sup>2</sup>

Obostavaný priestor: 9137,83 m<sup>3</sup>

Užitná plocha: 1114,4 m<sup>2</sup>

Plocha bytových jednotiek:

1NP: BYT 101, 1+kk – 33,8 m<sup>2</sup>

BYT 102, 1+kk – 92,7 m<sup>2</sup>

BYT 103, 2+kk – 69,4 m<sup>2</sup>

BYT 104, 2+kk – 30,1 m<sup>2</sup>

BYT 105, 3+kk – 87,8 m<sup>2</sup>

BYT 106, 3+kk – 64,8 m<sup>2</sup>

2NP a 3NP: BYT 201/301, 3+kk – 93,5 m<sup>2</sup>

BYT 202/302, 3+kk – 92,9 m<sup>2</sup>

BYT 203/303, 1+kk – 29,9 m<sup>2</sup>

BYT 204/304, 3+kk – 98,3 m<sup>2</sup>

BYT 205/305, 1+kk – 100,6 m<sup>2</sup>

4NP: BYT 401, 2+kk – 64,8 m<sup>2</sup>

BYT 402, 3+kk – 86,7 m<sup>2</sup>      BYT 403, 1+kk – 30,0 m<sup>2</sup>

BYT 404, 3+kk – 93,1 m<sup>2</sup>

BYT 405, 2+kk – 69,4 m<sup>2</sup>

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.*

Potreba vody:

Počet dní potreby vody: 365 dní

Projektovaný počet osôb: 35 os.

Smerné číslo: 35 m<sup>3</sup>/os.rok

Špecifická potreba vody:  $q = 96$  l/os.deň

Priemerná denná potreba vody:  $Q_p = 3360$  l/deň

Maximálna denná potreba vody:  $Q_m = 5040$  l/deň

Maximálna hodinová potreba vody:  $Q_n = 756$  l/hod

Ročná potreba vody:  $Q_v = 1226,4$  m<sup>3</sup>/rok

Výpočet spotreby ostatných médií a hmôt táto bakalárska práca nerieši. Objekt je navrhnutý s potrebou napojenia na vodovod, kanalizáciu, plynovod, elektrickú energiu.

Dažďová voda bude zadržaná v retenčnej nádrži. Pre prípad dlhotrvajúcich výdatných dažďov, kedy by retenčná nádrž nebola dostačujúca, jej navrhnutá vsakovacia plocha zo štrkopiesku.

Trieda energetickej náročnosti objektu je stanovená tepelne technickým posúdením, výpočet viď príloha Stavebná fyzika. Objekt je posudzovaný ako budova s takmer nulovou spotrebou energie.

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

Předpokladané zahájení výstavby: 07/2024

Předpokladané dokončení výstavby: 02/2026

Etapy:

- Přípravné práce
- Zemné práce
- Základové konštrukcie
- Zvislé nosné konštrukcie
- Vodorovné nosné konštrukcie
- Nenosné zvislé konštrukcie
- Výplne otvorov na obvodových konštrukciách
- Vyhotovenie rozvodov TZB
- Vnútorne a vonkajšie dokončovacie práce

*j) orientační náklady stavby,*

SO.01 – novostavba bytového domu

Cena na m<sup>3</sup> podľa JKSO: 9600 Kč

Objem novostavby: 9137,83 m<sup>3</sup>

Orientačné náklady: **87,7 mil. Kč**

SO.02 – SO.06 – spevnené plochy

Cena na m<sup>2</sup> odhadom: 5000 Kč

Plocha stavby: 831,5 m<sup>2</sup>

Orientačné náklady: **4,15 mil. Kč**

SO.07 – mlatový hutnený chodník

Cena na m<sup>2</sup> odhadom: 750 Kč

Plocha stavby: 221,8 m<sup>2</sup>

Orientačné náklady: **166,35 tis. Kč**

SO.08 – detské ihrisko

Orientačné náklady: **300 tis. Kč**

IO.01 – IO.06 – prípojky inžinierskych sietí

Cena na m: 3000 Kč

Objem novostavby: 226,1 m

Orientačné náklady: **687,3 tis. Kč**

Celkové orientačné náklady sú stanovené na **93 003 650 Kč**.

## **B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ**

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

Parcela je v územnom pláne mesta vyhradená pre plochu všeobecného bývania (BO). Zámer je v súlade s regulačnými podmienkami územného plánu pre danú plochu.

Navrhovaný objekt slúži pre trvalé bývanie. Podiel hrubej podlažnej plochy bývania spĺňa požiadavok na minimálne 60 % podielu. Na parcele je z veľkej časti ponechaná plocha pre zeleň a ihrisko, pre účely rekreácie obyvateľov. Vytvorenie parkovacích stání je riešené podzemnými garážami pre 80% požadovaných parkovacích stání.

Zvyšné parkovacie státia sú navrhnuté pred objektom s vjazdom z ulice Dlouhá. Index podlažnej plochy spĺňa požiadavky územného plánu.

Objekt má jedno podzemné podlažie a štyri nadzemné podlažia. Výška objektu činí 13 m. Pôdorysné rozmery objektu sú 26,35 x 20,6 m. Vstup do objektu je orientovaný na juhozápad, prístupný z príjazdovej komunikácie a chodníkov. Objekt bude po terénnych úpravách v mierne svahovitom teréne.

*b) architektonické riešenie – kompozície tvarového riešenia, materiálové a barevné riešenie*

Vstup do objektu bude vo výške 1,5 m nad upraveným terénom z juhozápadnej strany. Vyššie položené 1.NP umožní prirodzené vetranie garáže. Taktiež pre obyvateľov 1.NP s bytmi orientovanými na vonkajšie parkovisko a príjazdovú komunikáciu, sa tak vytvorí väčší komfort z hľadiska súkromia. Balkóny bytových jednotiek sú orientované na juhozápad, juhovýchod a severozápad. Na severovýchod sú orientované terasy v 1.NP. na severovýchodnej fasáde je viditeľné zapustenie schodiskového priestoru o 1,5 m. V 4.NP budú na juhozápad orientované terasy. Obvodový plášť z tohto dôvodu bude uskočený o jeden raster skeletového nosného systému.

Bytový dom bude mať prevetrávanú fasádu. Opláštenie objektu bude vyhotovené z tehlových dosiek osadených na oceľový rošt, s ponechaním 5 cm prevetrávanej vrstvy. Budú použité tehlové dosky béžového odtieňu. Farebný odtieň je navrhnutý s ohľadom na okolitú zástavbu a vytvorenie pokojného prostredia.

### **B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY**

Vjazd na pozemok bude riešený z ulice Dlouhá. Navrhnuté je vonkajšie parkovisko a vjazd do podzemnej garáže z južnej strany. Podzemné podlažie je navrhnuté s parkovacími státiami a pivničnými kójami usporiadanými pozdĺž severovýchodnej a juhozápadnej steny 1.PP. Schodiskový priestor s výťahom je oddelený železobetónovými stenami. Vstup do objektu je orientovaný na juhozápad z parkoviska. Vo vstupnej hale je vyčlenený priestor pre poštové schránky pre jednotlivé byty. Z chodby za vstupnou halou je prístup k štyrom pivničnými kójami a bytom. Bytový dom bude disponovať 21 bytovými jednotkami.

Schodisko je železobetónové dvojramenné pravotočivé, s ramenami a podestami priliehajúcimi k výťahovej šachte. Nosný systém objektu monolitický železobetónový. Tvoria ho železobetónová obvodová stena v 1.PP a železobetónová obvodová stena v schodiskovom priestore. Medzi stĺpmi bude výplňové murivo typu therm 300 mm. Výplňové murivo medzi bytmi bude z akustických tehál typu therm hrúbky 300 mm. Prievlaky budú uložené obojsmerne. Stropy budú z monolitických železobetónových dosiek o hrúbke 250 mm.

### **B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY**

*Zásady riešenia prístupnosti a užívania stavby osobami so zníženou schopnosťou pohybu alebo orientácie vrátane údajov o podmienkach pre výkon práce so zdravotným postihnutím.*

Na požiadavky bezbariérového užívania sa vzťahuje vyhláška č. 398/2009 Sb.

Pre vstup do objektu je potrebné prekonať výškovú úroveň 1,5 m železobetónovým schodiskom. Pokiaľ vznikne požiadavka na bezbariérové užívanie vlastníkom bytu, je možné dodatočne namontovať nástupnú plošinu na vstupné schodisko. Spoločné bytové priestory nepredstavujú žiadnu prekážku v bezbariérovom užívaní. Chodby sú

dostatočne široké a alternatívou schodisku v objekte je osobný výtah s pôdorysnými rozmermi kabíny 1000 x 1400 mm. Vstupné dvere do bytov budú šírky 900 mm. V prípade potreby je možné jeden byt prerobiť na vyhovujúci bezbariérovému užívaniu.

Navrhnuté sú dve parkovacie státa pre imobilných na vonkajšom parkovisku. Vonkajšie plochy budú navrhnuté tak, aby nepredstavovali prekážku. Obrubníky budú v mieste nástupu na chodník znížené.

## **B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Z vyhlášky č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby, část třetí § 15, vyplývají následovné požadavky:

*(1) Hlavní domovní komunikace v budovách s obytnými nebo pobytovými místnostmi musí umožňovat přepravu předmětů rozměrů 1950 × 1950 × 800 mm; u staveb, ve kterých je zajišťována zdravotní a sociální péče, musí umožňovat přepravu předmětů rozměrů 1950 × 1950 × 900 mm. Uvedený požadavek se nevztahuje na rodinné domy a stavby pro rodinnou rekreaci.*

*(2) Technické vybavení staveb v záplavových územích musí být navrženo a provedeno se zvýšenou odolností proti možným účinkům vod při povodních. Technické provedení trafostanic, hlavních rozvaděčů elektřiny, elektrických rozvodů a rozvodů sítí elektronických komunikací, hlavních uzávěrů plynu a vody, odvádění odpadních vod ze staveb, zařízení kotelen na vytápění budov a strojoven výtahů budov pro bydlení a občanského vybavení musí odpovídat požadavkům pro bezpečnou obsluhu a funkčnost při možném zaplavení vodou při povodni.*

*(3) Při provádění a užívání staveb nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích a drahách.*

Bytový dom je navrhnutý v súlade s požiadavkami vyhlášky.

## **B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ**

### *a) stavební řešení,*

Objekt bytového domu je štvorpodlažný, plne podpivničený. Podzemné podlažie je využitie ako hromadná garáž a pivničné priestory. V nadzemných podlažiach je navrhnutých spolu 21 bytových jednotiek. Nosný systém objektu je kombinovaný. V podzemnom podlaží je obvodová stena železobetónová monolitická. Zataženie sa z vyšších podlaží prenáša cez obojsmerné prievlaky do stĺpov. Zo stĺpov sa zataženie prenáša do základovej konštrukcie. Základová konštrukcia pozostáva zo základovej dosky. Stupňujúcim prvkom objektu je výtahová šachta.

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

#### Základové konštrukcie

Pre účel bakalárskej práce nebol vyhotovený geologický prieskum. Pri určení druhu zeminy som vychádzala z geologickej mapy. V danej lokalite na parcele číslo 196/38 sa vyskytujú zeminy jemnozrnné. Podlažie tvorí prevažne spraš a sprašová hlina.

Návrh zohľadňuje druh podlažia. Bytový dom bude založený na základovej doske o mocnosti 500 mm. Bude vyhotovená z betónu C20/25 – XC1 – S3 a výstuže B550B. V mieste stĺpov bude výstuž dosky zahustená. Výtahová šachta bude založená nižšie o 1100 mm.

#### Obvodové zvislé nosné konštrukcie

V podzemnom podlaží bude obvodová stena železobetónová, hrúbky 300 mm. Bude použitý betón C30/37 a výstuž B550B. Rozmiestenie a profily výstuže navrhuje statik.

V nadzemných podlažiach tvoria obvodový plášť monoliticky vyhotovené ŽB stĺpy s prierezom 300 x 300 mm. Medzi stĺpmi bude výplňové murivo typu therm hrúbky 300 mm. Časť obvodovej steny priliehajúcej ku schodiskovému priestoru bude železobetónová monolitická, z dôvodu vytvorenia vysokých priebežných otvorov.

#### Vnútorne zvislé nosné konštrukcie

Vo všetkých podlažiach tvoria vnútorné zvislé nosné konštrukcie železobetónové monolitické stĺpy. Medzi stĺpmi bude výplňové murivo typu therm 300 mm. Výplňové murivo medzi bytmi bude z akustických tehál typu therm hrúbky 300 mm.

#### Nenosné zvislé konštrukcie

Priečky v rámci bytových jednotiek budú z tehál typu therm, hrúbky 110 a 150 mm.

#### Vodorovné nosné konštrukcie

Zaťaženie vyššieho podlažia sa bude prenášať zo stropnej monolitickej ŽB dosky cez prievlaky do stĺpov nižšieho podlažia. Prievlaky budú uložené na stĺpoch obojsmerne. Je navrhnutý prievlak šírky 300 mm a výšky 400 mm. Stropy budú z monolitických železobetónových dosiek o hrúbke 250 mm.

#### Strecha

Objekt bude zastrešený plochou jedноплášťovou strechou. Spádová vrstva bude vytvorená nábehovými klinmi z expandovaného polystyrénu s napätím v tlaku pri 10 % stlačení 150 kPa. Atika bude vytvorená tehľami typu therm hrúbky 300 mm a zakončená ŽB vencom výšky 180 mm.

#### Schodisko

Konštrukcia schodiska bude vyhotovená monoliticky zo železobetónu. Schodisko bude dvojramenné, pravotočivé.

#### Izolácie

Podzemné podlažie bude na fasáde izolované extrudovaným polystyrénom, ktorý slúži ako ochrana hydroizolácie z asfaltových pásov. Strop a steny komunikačných priestorov budú izolované doskami z minerálnej izolácie hrúbky 200 mm s finálnou povrchovou úpravou. Fasáda nadzemných podlaží bude izolovaná doskami z minerálnej izolácie. Na streche bude použitá tepelná izolácia z expandovaného polystyrénu.

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

Stavba je navrhnutá v súlade so statickým posúdením konštrukcií. Realizovaná bude v súlade s technologickými predpismi. Budú dodržiavané požadované technologické prestávky, aby bola zabezpečená požadovaná mechanická odolnosť pre pokračovanie ďalších procesov výstavby.

Stavba bytového domu spĺňa požiadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požiadavkách na stavby, časť 3., §9.

## **B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

### *a) technické řešení*

#### Vykurovanie objektu

Primárnym spôsobom vykurovania je teplovodné podlahové vykurovanie s tepelným čerpadlom. Ako sekundárny zdroj tepla je navrhnutý súčasťou vykurovacej sústavy elektrický kotol. Podzemné podlažie nebude vykurované ale bude zateplené. Rovnako nebudú vykurované ani spoločné domové priestory nadzemných podlaží. V nadzemných podlažiach v jednotlivých bytových jednotkách sú navrhnuté skladby podláh s podlahovým vykurovaním. Teplota v jednotlivých miestnostiach bude regulovateľná pomocou termostatov. Tepelné čerpadlo systému vzduch-voda bude umiestnené na streche objektu. Elektrický kotol bude umiestnený v technickej miestnosti.

#### Inžinierske siete

Objekt bude napojený na jestvujúce inžinierske siete prípojkami. Prevádzkovanie bytového domu vyžaduje pripojenie na vodovod, kanalizáciu, elektrickú sieť. Pre zabezpečenie vonkajšieho osvetlenia vznikne napojenie na verejné osvetlenie. Voda zo spevnených plôch pozemku a strechy objektu bude odvedená dažďovou kanalizáciou do vopred vybudovanej retenčnej nádrže. Dažďová kanalizácia, s príslušnými objektami, bude novo vybudovaná.

#### Rozvody sietí v rámci objektu

#### Vetranie

Pivničné kóje a schodiskový priestor budú v 1.PP z hľadiska požiarnej bezpečnosti vetrané podtlakovo. Schodiskový priestor v nadzemných podlažiach bude vetraný prirodzene. V bytoch je navrhnuté decentralizované vetranie. Každý byt bude disponovať vlastnou vetracou jednotkou umiestnenou v podhlade WC. Pomocou rozvodov bude privádzaný čerstvý vzduch do bytu a odvádzaný odpadný vzduch nad strechu objektu. Rozvody budú umiestnené v podhlade bytu a v šachte budú stúpacie rozvody.

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

- Výtah
- Tepelné čerpadlo
- Akumulačný zásobník
- Decentralizované vetranie vzduchotechnickými jednotkami v podhlade
- Elektrický kotol
- Elektrická požiarne signalizácia v každej bytovej jednotke

## **B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ**

V rámci projektu je spracovaná samostatná príloha pre požiarne bezpečnostné riešenie, viď príloha D.1.3.

## **B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA**

Spôsob vykurovania, konštrukcie a ich skladby, voľba výplní otvorov atď. boli navrhované tak, aby objekt vyhovoval požiadavkám na objekty s takmer nulovou spotrebou energie. Táto časť je v rámci projektu samostatne riešená, viď príloha Stavebná fyzika.

## **B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNI PROSTŘEDÍ**

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

Vetranie:

Vetranie pivničných kójí a garáže bude zabezpečené prirodzene. Schodiskový priestor 1.PP bude vetraný podtlakovým systémom. V nadzemných podlažiach bude chránená úniková cesta vetraná prirodzeným spôsobom. V bytových jednotkách sa uvažuje s možnosťou využívania rekuperácie.

Vykurovanie:

Bytové jednotky budú vykurované podlahovým vykurovaním. Zdrojom tepla pre objekt bude tepelné čerpadlo. Jednotka TČ bude umiestnená na streche. Sekundárnym zdrojom bude elektrický kotol.

Osvetlenie:

Objekt je posudzovaný z hľadiska denného osvetlenia. Návrh vyhovuje požiadavkám normy ČSN EN 73 0580.

Zásobovanie vodou:

Objekt bude napojený na existujúci vodovod na ulici Dlouhá. Voda bude ohrievaná tepelným čerpadlom alebo elektrickým kotlom. Potreba vody pre objekt viď kapitola B.2.1 odstavec h).

Odpady:

Pre umiestnenie nádob na odpad je pred objektom navrhnutá spevnená plocha so zastrešením ľahkou kovovou konštrukciou. V rámci projektu je táto plocha označená ako SO.02. Vyprodukovaný odpad sa bude umiestňovať do nádob určených na kov, sklo, plast, komunálny odpad, bio odpad. Odvoz odpadu v danej lokalite je zabezpečovaný špecializovanou spoločnosťou 1x týždenne.

Hluk:

Návrh bol posudzovaný a vyhovuje z hľadiska urbanistickej akustiky požiadavkám normy a vyhlášky.

## **B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

a) *ochrana před pronikáním radonu z podloží,*

Objekt je navrhnutý v území s radónovým indexom 1, čo znamená nízke riziko. Z tohoto dôvodu je v rámci spodnej stavby navrhnuté hydroizolačné súvrstvie

skladajúce sa z asfaltovej penetrácie a SBS modifikovaného asfaltového pásu. Asfaltový pás má nosnú vložku zo sklenenej tkaniny, spodný povrch opatrený integrovanou PE fóliou a horný povrch s bridlicovým posypom. Pásky sú celoplošne natavené, čím tvoria súvislú hydroizolačnú vrstvu. Vzhľadom na nízke radónové riziko nie sú potrebné žiadne výrazné opatrenia.

*b) ochrana před bludnými proudy,*

Vzhľadom na absenciu bludných prúdov v okolí parcely, nie je potrebné navrhovať ochranné opatrenia.

*c) ochrana před technickou seizmicitou,*

Územie v ktorom je objekt navrhnutý nespadá do seizmickej oblasti, preto nie je potrebné navrhovať ochranné opatrenia.

*d) ochrana před hlukem,*

Objekt bude izolovaný minerálnou izoláciou, ktorá má vynikajúce akustické vlastnosti. Hrúbka vrstvy fasádnej izolácie bude 200 mm. Pre objekt je spracované akustické posúdenie, viď príloha stavebná fyzika.

*e) protipovodňová opatření,*

Pozemok sa nenachádza v záplavovom území. Hladina podzemnej vody v rámci bakalárskej práce nebola prieskumom zistená. S podzemnou vodou som pri návrhu neuvažovala.

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

Pozemok sa nenachádza v poddolovanej oblasti. V riešenom území sa metán nevyskytuje. Nie je potrebné navrhovať ochranné opatrenia pri poddolovaní a výskyte metánu. Iné účinky, ktoré by mohli ovplyvniť stavbu mi nie sú známe.

### **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

*a) napojovací místa technické infrastruktury,*

Dopravné napojenie pozemku bude orientované na miestnu komunikáciu ulice Dlouhá. Vymedzujúci bod napojenia vznikne tam, kde osa príjazdovej komunikácie pretne hranicu parcely. Tento bod leží 9,4 m od južného rohu hranice parcely. Prevádzka na ulici Dlouhá je obojsmerná dvojprúdová. Stredom komunikácie je vedená električková trať. Miestna komunikácia má šírku 17 m.

*b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky,*

IO.01: elektrické vedenie NN - 230/400 V – 25,7 m

IO.01: optické vedenie – 26,25 m

IO.03: jednotná kanalizácia – 31,4 m

IO.04: verejné osvetlenie – 50 m

IO.05: vodovod – 41 m

## B.4 DOPRAVNÉ ŘEŠENÍ

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

Pozemok bude napojený příjazdovou komunikáciou na miestnu komunikáciu ulice Dlouhá. Z vjazdu na pozemok bude možnosť využiť rampu pre vjazd do hromadnej garáže v podzemnom podlaží objektu alebo vonkajšie parkovacie státia.

Napojenie pre peších je riešené z ulice Dlouhá priamo ku vstupu do objektu. K objektu je zabezpečený bezbariérový prístup. Ak vznikne požiadavka na bezbariérové užívanie jedným z vlastníkov bytov, je možné dodatočne namontovať nástupnú plošinu. Spoločné bytové priestory nepredstavujú žiadnu prekážku v bezbariérovom užívaní. Osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu môžu využiť osobný výtah s pôdorysnými rozmermi kabíny 1000 x 1400 mm. Vstupné dvere do bytov sú šírky 900 mm. V prípade potreby je možné jeden byt prerobiť na vyhovujúci bezbariérovému užívaníu.

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

Dopravné napojenie bude na miestnu komunikáciu ulice Dlouhá. Prevádzka na ulici Dlouhá je obojsmerná dvojrúdová s električkovou traťou a s maximálnou rýchlosťou 50 km/h. Miestna komunikácia má šírku 17,6 m.

- c) *doprava v klidu*

Navrhnutých je 8 parkovacích státí, pričom 2 sú vyhradené pre imobilných. Parkovacie státia sú kolmé na hranu parcely priliehajúcu k ulici Dlouhá.

- d) *pěší a cyklistické stezky.*

Ulicou Dlouhá nie je vedená cyklotrasa. Cyklotrasa nie je riešená ani v rámci parcely.

Pri oboch stranách miestnej komunikácie sú široké chodníky pre peších. Parcela je napojená chodníkom vedúcim priamo pred vchod objektu. Za objektom je navrhnutý mlatový chodník (SO.07) v rámci parku. Týmto chodníkom vzniká prístup k ulici Jarná.

## B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

- a) *terénní úpravy,*

Na zadnej časti pozemku sa uskladní zhrnutá ornica tak, aby nebránila pri zemných prácach. Neskôr bude táto ornica použitá na spätné zásypy a úpravy terénu. Po zhrnutí ornice budú vykonané výkopy pre základové konštrukcie.

- b) *použité vegetační prvky,*

Na pozemku za objektom bude vybudovaný park s mlatovým chodníkom. V čo najväčšej možnej miere bude rešpektovaný jestvujúci drevnatý porast. Vysadené budú kríky okolo chodníku. V zelenom páse pri parkovisku budú vysadené nízke kríky. Jestvujúce stromy, ktoré nebudú nepriaznivo zatieňovať bytové jednotky,

nebudú prekážať pri výstavbe stavebných a inžinierskych objektov a ich korene nebudú zasahovať do stability konštrukcií, budú ponechané.

*c) biotechnická opatrení.*

Nie sú požadované žiadne biotechnické opatrenia.

## **B.6 POPIS VPLYVOV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A JEHO OCHRANA**

*a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,*

Stavba nebude mať zásadný vplyv na životné prostredie. Počas výstavby hlučné práce nebudú prebiehať vo večerných a skorých ranných hodinách. V priebehu stavebných prác budú dočasne zvýšené hodnoty hluku a prašnosti, ktoré môžu negatívne vplývať na životné prostredie. Budú použité stroje s emisnou kontrolou. S odpadmi bude nakladané v zmysle zákona o odpadoch č. 541/2020 Sb. a vyhlášky č. 8/2021 Sb. Katalog odpadu. Ornica bude zhrnutá vo vrstve 0,25 m a následne použitá na spätné zasypy a terénne úpravy.

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

Na pozemku budú ponechané dreviny, ktoré nebudú prekážať pri výstavbe stavebných a inžinierskych objektov, nebudú nepriaznivo zatieňovať bytové jednotky a ich korene nebudú zasahovať do stability konštrukcií. Na parcele sa nenachádzajú pamätne stromy, chránené rastliny ani živočíšstvo.

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

Pozemok ani jeho širšie okolie nepatria do sústavy chránených území Natura 2000.

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

Závazné stanovisko posúdenia vplyvov zámeru na životné prostredie nie je podkladom.

*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,*

Zámer nespadá do režimu zákona o integrovanej prevencii.

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

V rámci návrhu objekty a výstavby budú rešpektované ochranné a bezpečnostné pásma.

## **B.7 OCHRANA OBYVATEĽSTVA**

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

Stavenisko bude riadne oplotené a súčasťou bude uzamykateľná brána, ktorá bude mimo pracovnej doby uzamknutá. Všetci účastníci pri výstavbe sa budú riadiť pokynmi BOZP a budú používať ochranné pracovné prostriedky.

## **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

### *a) potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmot, jejich zajištění,*

Odber médií pre účely staveniska bude zaistený dočasnými prípojkami z inžinierskych sietí pre novostavbu bytového domu, ktoré budú vybudované na pozemku predčasne. Dočasné prípojky sa po ukončení výstavby odstránia. Stavenisko bude využívať vodu, elektrickú energiu, jednotnú kanalizáciu.

Pre výstavbu objektu bude zabezpečené navýšenie príkonu elektrickej energie minimálne 150 kW a ističe 60 A.

Stavebný materiál bude skladovaný na plochách skládky o výmere celkom 600 m<sup>2</sup> a v dvoch uzamykateľných mobilných skladoch. Plocha skládky budú tvoriť betónové panely. Nástroje a pomôcky budú taktiež uskladnené v uzamykateľných mobilných skladoch. Na stavbu bude materiál dovážaný postupne v priebehu výstavby podľa plánu výstavby.

### *b) odvodnění staveniště,*

Voda zo spevnených plôch staveniska bude odvedená dažďovou kanalizáciou do vopred vybudovanej retenčnej nádrže. V ostatných plochách bude vsakovaná.

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

Napojenie staveniska na existujúcu dopravnú infraštruktúru bude svojou polohou v súlade s plánovanou výstavbou príjazdovej komunikácie. Dopravné napojenie pozemku bude orientované na miestnu komunikáciu ulice Dlouhá. Prevádzka na ulici Dlouhá je obojsmerná dvojprúdová. Stredom komunikácie je vedená električková trať. Miestna komunikácia má šírku 17,6 m. Oproti parcely v smere do centra sa nachádza autobusová zastávka, ktorá stavbou nebude ovplyvnená. Veľké stroje a mechanizmy budú pred vjazdom na miestnu komunikáciu očistené na stavebnom pozemku.

Stavenisko bude napojené dočasnými prípojkami na novo vybudované inžinierske siete pre novostavbu bytového domu.

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

Stavba objektu bude na okolité stavby vplývať hlukom, vibráciami a prašnosťou, hodnotami neprekračujúcimi hygienické limity stanovené vyhláškou ...

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

Okolie staveniska bude chránené pred vstupom nepovolaných osôb jestvujúcim plotom a uzamykateľnou bránou. Stavba nevyžaduje žiadne asanácie. Plot hraničiaci s ulicou Dlouhá a na druhej strane pozemku s ulicou Jarná bude odstránený po ukončení výstavby objektu bytového domu.

Pre výstavbu bytového domu je potrebný výrub drevín, ktorý prebehne v súlade so stanoviskom OŽP MMB.

kód	kategória	odpad	spôsob likvidácie
20 03 01	O	zmesný komunálny odpad	skládka
17 01 01	O	betón	recyklácia
10 13 11	O	odpady z iných zmesných materiálov na bázi cementu	recyklácia
13 02	N	odpadné motorové a mazacie oleje	recyklácia
17 02 03	O	plasty	recyklácia
17 02 01	O	drevo	recyklácia
17 05 04	O	zemina a kamenivo neuvedené pod číslom 17 05 03	skládka
17 04 05	O	železo a oceľ	recyklácia
17 08 02	O	Stavebné materiály na bázi sádry neuvedené pod číslom 17 08 01	skládka
17 06 04	O	Izolačné materiály neuvedené pod číslami 17 06 01 a 17 06 03	skládka

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

Stavba nevyžaduje dočasné ani trvalé zábory okolitých parciel.

g) *požadavky na bezbariérové obchozí trasy,*

Stavbou nevznikajú požiadavky na bezbariérové obchôdzne trasy.

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

S odpadmi bude nakladané v zmysle zákona č. 541/2020 Sb. a vyhlášky 8/2021 Sb.

Tabuľka predpokladaných odpadov:

*i) bilance zemných prác, požiadavky na prísun alebo deponie zemin,*

Pri započatí zemných prác bude zhrnutá ornica v hrúbke vrstvy 0,3 m. Ornica bude zhrnutá z plôch stavebných objektov a bude uložená na okraji staveniska do maximálnej výšky 1,5 m. Ornica bude neskôr použitá na terénne úpravy. Zemina vyťažená v priebehu výstavby sa použije na spätné zásypy a terénne úpravy na pozemku.

*j) ochrana životného prostredia pri výstavbe,*

Stavba bude realizovaná v súlade so stanoviskom OŽP MMB. S odpadmi bude nakladané v zmysle zákona č. 541/2020 Sb. a vyhlášky 8/2021 Sb.

*k) zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na staveništi,*

Všetci pracovníci budú preškolení o dodržiavaní predpisov BOZP. Každý pracovník potvrdí svoje preškolenie podpisom v stavebnom denníku.

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

Výstavba bytového domu nebude zasahovať do bezbariérovosti okolitých pozemkov.

*m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,*

Dopravné napojenie bude na miestnu komunikáciu ulice Dlouhá. Prevádzka na ulici Dlouhá je obojsmerná dvojrúdová s električkovou traťou a s maximálnou rýchlosťou 50 km/h. Miestna komunikácia má šírku 17,6 m. Výjazd zo staveniska bude označený na miestnej komunikácii zvislým dopravným značením. Vozidlá budú pred výjazdom na miestnu komunikáciu riadne očistené na spevnenej ploche staveniska.

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

Špeciálne podmienky pre zhotovenie stavby nie sú potrebné.

o) *postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.*

Postup výstavby:

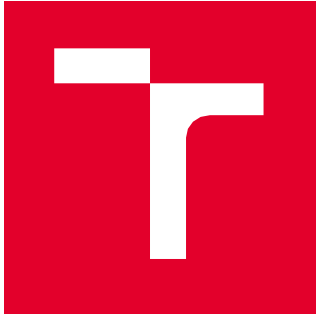
- Příprava zariadenia staveniska, spevnených plôch, prípojok inžinierskych sietí a ďalšie prípravné práce staveniska
- Zemné práce – zhrnutie ornice, výkop stavebných jám, úprava terénu
- Základové konštrukcie
- Zvislé nosné konštrukcie – monolitické železobetónové obvodové steny v podzemnom podlaží, železobetónové monolitické stĺpy
- Šachty – inštaláčne a výtahová
- Vodorovné nosné konštrukcie - monolitické železobetónové prievlaky a stropy
- Nenosné zvislé konštrukcie – výplňové murivo, vnútorné murované zvislé konštrukcie
- Betónové vrstvy podláh + podlahové vykurovanie
- Výplne otvorov na obvodových konštrukciách – drevo hliníkové okná, dvere
- Vyhotovenie rozvodov TZB
- Úpravy povrchov – omietky, obklady, dlažby
- Stavba vonkajšieho lešenia, zakrývanie vonkajších otvorov
- Vyhotovenie izolácií, prevetrávanej fasády s keramickým obkladom na oceľovom rošte
- Plochá jednoplášťová nepochôdzna strecha
- Osadenie parapetov
- Očistenie prvkov, demontáž lešenia
- Odkvapové chodníky
- Vyčistenie pozemku a odvoz materiálu

Termíny:

- Predpokladané zahájenie výstavby: 07/2024
- Predpokladané dokončenie výstavby: 02/2025

## **B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ**

Stavba nemá charakter vodohospodárskej stavby. V území stavby sa nenachádza dažďová kanalizácia. Odvodnenie na pozemku bude riešené vsakovaním a odvodom dažďovej vody do retenčnej nádrže. Plochá strecha bytového domu bude odvodnená vnútornými strešnými vtokmi cez dažďovú kanalizáciu do retenčnej nádrže. Spevnené plochy budú spádované v sklone 2 % ku líniovým žľabom. Dažďová voda v žľaboch sa bude zadržiavať v retenčnej nádrži. Pre prípad dlhotrvajúcich výdatných dažďov, kedy by retenčná nádrž nebola dostačujúca, jej navrhnutá vsakovacia plocha zo štrkopiesku.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

## D. TECHNICKÁ SPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE** Lea Urbaníková

AUTHOR

**VEDOUCÍ PRÁCE** Ing. Bohuslav Brukner

SUPERVISOR

**BRNO 2024**

# D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

## D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO ZÁMĚRU

### D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

#### Účel, architektonické, dispoziční, prevádzkové a materiálové riešenie

Objekt je určený na trvalé bývanie. Bytový dom je navrhnutý ako samostatne stojaci na parcele číslo 196/38, na katastrálnom území Ponava. Hlavný vstup do objektu je orientovaný na juhozápad. Vjazd do hromadnej garáže je navrhnutý z juhovýchodnej strany objektu. Vstup do objektu je vyvýšený o jeden a pol metra. Bytový dom disponuje dvadsať jedna bytovými jednotkami o dispozíciách 1+kk, 2+kk, 3+kk.

Pozemok bude napojený príjazdovou komunikáciou na miestnu komunikáciu ulice Dlouhá. Z vjazdu na pozemok bude možnosť využiť rampu pre vjazd do hromadnej garáže v podzemnom podlaží objektu alebo vonkajšie parkovacie státi. Navrhnutých je 8 parkovacích státí, pričom 2 sú vyhradené pre imobilných. Parkovacie státi sú kolmé na hranu parcely priliehajúcu k ulici Dlouhá. Napojenie pre peších bude z ulice Dlouhá priamo ku vstupu do objektu. K objektu je zabezpečený bezbariérový prístup. Navrhnuté spevnené plochy sú bez prevýšenia. Plochy sú spádované s ohľadom na odvod vody v sklone 2 %, čo nepredstavuje prekážku

Zastavaná plocha: 702,91 m<sup>2</sup>

Obostavaný priestor: 9137,83 m<sup>3</sup>

Užitná plocha: 1114,4 m<sup>2</sup>

Usporiadanie bytových jednotiek:

- 1NP: BYT 101, 1+kk – 33,8 m<sup>2</sup>
- BYT 102, 1+kk – 92,7 m<sup>2</sup>
- BYT 103, 2+kk – 69,4 m<sup>2</sup>
- BYT 104, 2+kk – 30,1 m<sup>2</sup>
- BYT 105, 3+kk – 87,8 m<sup>2</sup>
- BYT 106, 3+kk – 64,8 m<sup>2</sup>
- 2NP a 3NP: BYT 201/301, 3+kk – 93,5 m<sup>2</sup>
- BYT 202/302, 3+kk – 92,9 m<sup>2</sup>
- BYT 203/303, 1+kk – 29,9 m<sup>2</sup>
- BYT 204/304, 3+kk – 98,3 m<sup>2</sup>
- BYT 205/305, 1+kk – 100,6 m<sup>2</sup>
- 4NP: BYT 401, 2+kk – 64,8 m<sup>2</sup>
- BYT 402, 3+kk – 86,7 m<sup>2</sup>      BYT 403, 1+kk – 30,0 m<sup>2</sup>
- BYT 404, 3+kk – 93,1 m<sup>2</sup>
- BYT 405, 2+kk – 69,4 m<sup>2</sup>

Podzemné podlažie tvorí hromadná garáž s šestnástimi parkovacími státiami, technická miestnosť, sedemnást pivničných kójí, sklad a priestor pre náhradný zdroj VZT pod schodiskom. Do podzemného podlažia je prístup výťahom alebo schodiskom z 1NP. Vjazd je možný po rampe z ulice Dlouhá z juhovýchodnej strany objektu.

Prvé nadzemné podlažie tvorí šesť bytových jednotiek. Byty s č. 103 a 106 disponujú rozľahlými terasami. Byty č. 102 a 105 disponujú balkónmi. Za vstupnou halou sú umiestnené pivničné kóje prislúchajúce bytom na 1NP. Druhé a štvrté podlažie sú identické. Na každom z nich je navrhnutých päť bytových jednotiek. Každá bytová jednotka má balkón alebo lodžiu. V štvrtom nadzemnom podlaží sa nachádza taktiež päť bytových jednotiek. Každá disponuje balkónom, lodžiou alebo terasou. Terasa je vytvorená posunutím výplňového obvodového muriva o jeden raster stĺpov. Pôdorys strechy sa však nemení, tým vzniká zastrešená priestranná terasa.

Konštrukčný systém objektu je kombinovaný. Tvoria ho železobetónové monolitické prvky. Bol vyhotovený predbežný výpočet rozmerov železobetónových prvkov vid' časť Prípravné a študijné práce, príloha Výpočty. Pôda pozemku pozostáva podľa geologickej mapy zo spraší, preto je navrhnuté založenie objektu na základovej doske.

Obvodový plášť objektu je tvorený tehlovými obkladovými doskami osadzovanými na nosný ocelový rošt. Medzi obkladom a tepelnou izoláciou je prevetrávaná vzduchová medzera 5 cm.

#### **Stavebná fyzika - osvetlenie, oslnenie, akustika, tepelná technika**

Z hľadiska osvetlenia a preslnenia obytných miestností bytov bol objekt posúdený podľa normy ČSN EN 17037+A1:2023, ČSN 73 0580-2:2007. Posúdenie vid' časť E Stavebná fyzika, príloha E.3. Bolo posudzované 1NP a 4NP. Kritické miestnosti bytového domu vyhovujú požiadavkám normy. Navrhnutý bytový dom nebude zatieňovať susedné objekty na vedľajších parcelách.

Hygienické limity hluku v chránenom vonkajšom priestore stavby vyhovujú požiadavkám nariadenia vlády č. 272/2011 Sb. Limitná hodnota hluku pre deň s pripočítanými korekciami je 68 dB a pre noc 63 dB. Podľa posúdenia v programe Hluk+ tieto hodnoty nebudú prekročené. Hodnota hluku z dopravy bude väčšia ako hodnota zo stacionárneho zdroja, preto je pri posudzovaní smerodajná hodnota hluku z dopravy. Posúdenie vid' časť E Stavebná fyzika, príloha E.1.

Stavebné konštrukcie boli posúdené z hľadiska kročajovej a vzduchovej nepriezvučnosti podľa ČSN 73 0532, ČSN EN ISO 12345 – 2. Konštrukcie spĺňajú minimálne požadované hodnoty normy. Boli použité vrstvy kročajovej izolácie, akustické izolácie, akustické tehly na medzibytové steny. Schodisko je navrhnuté ako akusticky oddilatované, za použitia systémových prvkov a izolácií. Posúdenie vid' časť E Stavebná fyzika, príloha E.2.

Tepelná technika budovy bola posudzovaná podľa normy ČSN 73 0540-2: 2011 + Z1: 2012, ČSN EN ISO 10077-1. bola posúdená obálka budovy, pričom súčinitele prestupu tepla konštrukcií a okien sú vyhovujúce na požadovanú aj doporučenú hodnotu. Pomocou výpočtu priemerného súčiniteľa tepla a mernej tepelnej straty bol objekt zatriedený do klasifikačnej triedy B, čiže spĺňa kritériá úspornej budovy.

Posúdenie tepelnej techniky s energetickým štítkom vid' časť E Stavebná fyzika, príloha E.4.

## **D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

Objekt bytového domu je založený na základovej doske. Z dôvodu výskytu spraší v danej lokalite podľa geologickej mapy, je výkop svahovaný v sklone 1:0,25 a pri presiahnutí výšky výkopu nad 3 m je v polovici výkopu navrhnutá lavička o šírke 600 mm.

Konstruktívny systém objektu je kombinovaný zo skeletových a stenových monolitických železobetónových prvkov. Podzemné podlažie tvorí železobetónová nosná stena, vnútorné stĺpy, železobetónové vnútorné steny v schodiskovom priestore. Časť železobetónovej steny tvoriacej výklenok objektu, sa tiahne všetkými podlažiami. Táto stena spolu s monolitickým schodiskom a výťahovou šachtou tvorí stužujúce jadro objektu. Ďalej nadzemné podlažia tvorí skeletový nosný systém. Výplňové murivo pozostáva z keramických tehál typu therm. Na medzibytové steny sú navrhnuté akustické tehly. Vodorovné nosné konštrukcie tvoria železobetónové obojsmerné prievlaky a stropná konštrukcia ako železobetónové monolitické dosky. Objekt je zastrešený jednoplášťovou plochou strechou s povlakovou hydroizoláciou.

Fasáda objektu je navrhnutá s prevetrávanou vzduchovou medzerou. Opláštenie pozostáva z tehlových obkladových dosiek osadených na hliníkovom nosnom rošte. Opláštenie je navrhnuté ako difúzne otvorená plocha.

Zateplenie objektu je navrhnuté prevažne izolačnými doskami z čadičovej vlny. Hrúbka zateplenia fasády izolačnými doskami je 220 mm. Podzemné podlažie nebude vykurované. Bude prirodzene vetraný. V otvoroch budú umiestnené hliníkové rolety a perforovaná garážová brána. Podzemné podlažie bude chránené proti zemnej vlhkosti hydroizoláciou z asfaltových pásov, ktoré tvoria hydroizolačné súvrstvie. Strop nad podzemným podlažím bude akusticky a tepelne izolovaný doskami z čadičovej vlny s finálnou povrchovou úpravou. Terasa nad 3NP bude izolovaná vákuovanou izoláciou, aby splnila požiadavku na súčiniteľa prestupu tepla a zároveň dosiahla požadovanú hrúbku. Jednoplášťová strecha objektu je spádovaná v 3 % sklone. Izolovaná proti vode hydroizolačným súvrstvím z asfaltových pásov. Tepelnú vrstvu tvorí expandovaný polystyrén hrúbky 240 mm.

Presné skladby konštrukcií vid' časť D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie, prílohu D.1.1.12 - Výpis skladieb konštrukcií.

Každý byt má zavesené podhlády, z dôvodu umiestnenia inštalácií v podhláde. Vo vlhkých priestoroch sú použité protipožiarne impregnované akustické sádrokartónové dosky. V ostatných miestnostiach protipožiarne akustické sádrokartónové dosky.

### **D.1.3 POŽIARNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

Objekt patří do skupiny OB2. je navrhnutá chránená úniková cesta A so stupňom požiarnej bezpečnosti II. Konštrukčný systém je nehorľavý. Výťah nie je evakuačný. Bytové jednotky sú stupňa požiarnej bezpečnosti III. Šachty tvoria samostatný požiarne úsek so stupňom požiarnej bezpečnosti II. Výťahová šachta je súčasťou CHÚC A. V každej bytovej jednotke je navrhnutá elektrická požiarne signalizácia. Hromadná garáž bude odvetrávaná prirodzene. Chránená úniková cesta bude vetraná núteno pomocou ventilátora. Náhradný zdroj ventilátora bude umiestnený pod medzipodestou v suteréne. V objekte je navrhnutý vnútorný hadicový systém, na ulici Dlouhá je vo vzdialenosti 56 m od vstupu do objektu podzemný hydrant.

Posúdenie požiarnej bezpečnosti vid' prílohu D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie.

### **D.1.4 TECHNICA PROSTŘEDÍ STAVEB**

Objekt bude napojený na dodávku elektrickej energie, pitnej vody, na kanalizačný systém, pričom dažďové vody budú vsakované v rámci pozemku. Ďalej bude napojený na optické vedenie.

Zvoleným spôsobom vykurovania a ohrevu vody je kombinácia tepelného čerpadla (vzduch-voda) s elektrickým kotlom ako sekundárnym zdrojom. Vonkajšia jednotka tepelného čerpadla bude umiestnená na streche objektu. Kotel, tepelné čerpadlo, akumuláčnych zásobníkov a ostatné technické zariadenie bude umiestnené v technickej miestnosti v suteréne objektu.

## **D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVEB**

Vypracovanie dokumentácie technických a technologických zariadení stavby nie je predmetom tejto bakalárskej práce.

## **ZÁVER**

Úlohou tejto bakalárskej práce bolo vypracovanie projektovej dokumentácie pre vyhotovenie stavby bytového domu. Cieľom bolo vyhovieť miestnym predpisom a normám a splniť všetky požiadavky.

Pri návrhu som pochopila svislosti všetkých profesií v rámci vyhotovenia stavby. Prvotný návrh bol postupne prispôsobovaný tak, aby vyhovoval minimálnym požiadavkom na osvetlenie, akustiku, tepelnú techniku, aby dispozične vyhovoval pri samotnom užívaní stavby.

Dokumentácia bola spracovaná v súlade s vyhláškou 499/2006 Sb. o dokumentácii staveb.

## ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

Právne predpisy:

- [1] Vyhláška č. 268/2009 Sb. - o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- [2] Usnesení vlády ČR ze dne 23.10.2013 č. 805, ve kterém byla schválena „Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030“
- [3] Vyhlášky č. 135/2001 Sb. (do 1.7.2023) - 183/2006 Sb.) od 1.7.2023, o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci
- [4] Vyhláška č. 137/1998 Sb. (do 26.8.2023) - (268/2009 Sb.) od 26.8.2023, o obecných požadavcích na výstavbu v platném znění
- [5] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- [6] Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- [7] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- [8] Zákon č. 320/2015 Sb., O Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
- [9] Starý stavební zákon 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- [10] Nový stavební zákon č. 283/2021 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- [11] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhl. č. 20/2012 Sb.
- [12] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů
- [13] Vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov
- [14] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se změnami: č. 217/2016 Sb., 241/2018 Sb.
- [15] Vyhláška č. 8/2021 Sb. o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů
- [16] Zákon č. 541/2020 Sb.- Zákon o odpadech
- [17] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací - v platnom znení
- [18] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Normy:

- [1] ČSN 73 0810 (2016) Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [2] ČSN 73 0802+Z1+Z2 (2015) Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [3] ČSN 73 0818 (1997) + Z1 (2002) Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- [4] ČSN 73 0872 (1996) Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- [5] ČSN 73 0873 (2003) Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

- [6] ČSN 73 0821 ed.2 (2007) Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- [7] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [8] ČSN 73 0835 Budovy zdravotnických zařízení
- [9] ČSN 73 4200 Komíny všeobecné požadavky
- [10] ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody
- [11] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví
- [12] ČSN 73 4301: 2004 Obytné budovy +Z4, 2019
- [13] ČSN 73 4301: 2004 Obytné budovy
- [14] ČSN 73 0580-2:2007 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov + Z1:2019
- [15] ČSN 73 0527 platna Kat. čís.: 517514 Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Prostory pro kulturní účely - Prostory ve školách - Prostory pro veřejné účely
- [16] ČSN 73 0532:2020 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- [17] ČSN EN ISO 717-1 - Akustika - Hnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost
- [18] ČSN EN ISO 717-2 Akustika - Hodnotenie zvukovej izolácie stavebných konštrukcií a v budovách - Časť 2: Kročejová neprůzvučnost
- [19] ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov – Část 1
- [20] ČSN 73 0540-2- Tepelná ochrana budov Část 2 Požadavky :2011; +Z1:2012
- [21] ČSN 73 0540-3-Tepelná ochrana budov - Část 3 Návrhové hodnoty veličin :2005
- [22] ČSN 73 0540-4 - Tepelná ochrana budov Část 4 Výpočtové metody :2006
- [23] ČSN EN ISO 10077-1 Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla - Část 1: Obecně: 2019
- [24] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- [25] ČSN 73 4130 + Z1:2018 Schodiště a rampy – Základní požadavky
- [26] ČSN 73 6056:2011 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- [27] ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

#### Odborná literatura:

- [1] Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů
- [2] Beneš, P., Sedláková, M., Rusinová, M., Benešová, R., & Švecová, T. (2016). Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb. (1. vyd.). Brno: Akademické nakladatelství CERM

#### Internetové stránky:

- [1] Isover [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>
- [2] TOPWET [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z:

<https://www.topwet.cz/>

[3] TZB info [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z:

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

[4] Rigips [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z:

<https://www.rigips.cz/>

[5] Zákony pro lidi [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/>

[6] VEKRA [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z:

<https://www.vekra.cz/>

[7] Schöck [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z:

<https://www.schoeck.com/cs/home>

[8] PROPASIV [online]. [cit. 2024-05-21]. Dostupné z:

<https://www.propasiv.cz/>

Ďalšie:

[1] Technické listy výrobcov