



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MALÝ BYTOVÝ DŮM

SMALL APARTMENT BUILDING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jozef Brida

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

BRNO 2025

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav pozemního stavitelství
Student: **Jozef Brida**
Vedoucí práce: **doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.**
Akademický rok: 2024/25
Studijní program: B0732A260005 Stavební inženýrství
Studijní obor: Pozemní stavby

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

Malý bytový dům

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Vytvoření části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie částečně nebo plně podsklepené. Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby.

Cíle a výstupy bakalářské práce:

Návrh dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude vytvořena v souladu s vyhláškou č. 131/2024 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, B, C a vybranou část D. Upřesněný rozsah části D.1, D.3 a D.4 bude definován vedoucím závěrečné vysokoškolské práce (VŠKP). Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, půdorysů všech 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.1.3. bod i), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. Součástí bude také stavebně fyzikální posouzení objektu. 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. Výstupem návrhu bude soubor ve formátu IFC (Industry Foundation Classes), který zavádí mezinárodní standardy importu a exportu stavebních objektů a jejich vlastností.

Závěrečná práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 1/2023 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části tištěné verze dokumentace budou vloženy do složek 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 podle výběru zpracovatele VŠKP. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky "Úvod", "Vlastní text práce" jejímž obsahem bude A Průvodní list a B Souhrnná technická zpráva a textové části D.1.1. a D.1.2 podle vyhlášky č. 131/2024 Sb. v platném a účinném znění a "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster ve formátu B1 s údaji o objektu, konstrukčním a materiálovém řešení a jeho grafickou vizualizací. Poster může být vhodně doplněn o řešené konstrukční detaily. Všechny zdroje použité při zpracování VŠKP musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690:2022 (např. pomocí nástroje www.citace.com).

Do VŠKP nelze vkládat údaje o vlastních pozemcích nebo staveb, které byly získané z Katastru nemovitostí, pokud s nimi vlastníci nevysloví souhlas.

Seznam doporučené literatury a podklady:

(1) Směrnice děkana č. 1/2023 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon a jeho prováděcí vyhlášky v platném a účinném znění; (3) Platné normy ČSN, EN; (4) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (5) Odborná literatura; (6) Vlastní dispoziční a architektonické řešení budovy; (7) Vlastní architektonický návrh budovy a (8) ČSN ISO 690:2022.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 20. 11. 2024

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.
vedoucí práce

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

ABSTRAKT

Bakalárska práca sa venuje návrhu bytového domu s takmer nulovou spotrebou energie, pričom jej hlavným cieľom je vytvorenie komplexnej projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby. Návrh musí spĺňať legislatívne požiadavky, aby sa zabezpečila jeho bezproblémová realizácia. Objekt je koncipovaný ako trojpodlažná nadzemná budova doplnená o jedno podzemné podlažie, ktoré je čiastočne zapustené do terénu. V podzemnom podlaží sa nachádza parkovisko, technické miestnosti a pivnice. Stavba je ukončená plochou jednoplášťovou strechou nad posledným podlažím. Bytový dom zahŕňa 24 bytových jednotiek určených pre 66 obyvateľov. Nosnú konštrukciu nadzemných podlaží tvoria keramické tvarovky, zatiaľ čo podzemné podlažie má navrhnutý vnútorný nosný systém z železobetónových stĺpov a prievlakov. Vodorovné konštrukcie sú vyhotovené z železobetónu vybetónované na mieste. Hlavný vstup je situovaný na juhozápadnú stranu, pred ktorým sa nachádza 38 parkovacích miest. Návrh počíta s ustupujúcimi podlažiami, ktoré umožnia vytvorenie terás pre jednotlivé byty.

Kľúčové slová

Bytový dom, keramické tvarovky, plochá strecha, podzemné parkovisko, ustupujúce podlažia.

ABSTRACT

The bachelor's thesis focuses on the design of a residential building with nearly zero energy consumption, with the main objective being the creation of a comprehensive project documentation for the construction execution. The design must comply with legislative requirements to ensure smooth implementation. The building is conceived as a three-story above-ground structure complemented by a single underground level, which is partially embedded into the terrain. The underground level houses a parking garage, technical rooms, and storage spaces. The structure is topped with a single-layer flat roof above the uppermost floor. The residential building includes 24 apartment units designed for 66 residents. The vertical load-bearing structures of the above-ground floors consist of ceramic blocks, while the underground level features an internal load-bearing system made of reinforced concrete columns and beams. The horizontal load-bearing structures are constructed from reinforced concrete poured on-site. The main entrance is oriented towards the southwest, with 38 parking spaces situated in front of it. The design incorporates recessed floors, creating space for apartment terraces.

KEYWORDS

Residential building, ceramic blocks, flat roof, underground parking lot, recessed floors.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

BRIDA, Jozef. *Malý bytový dům*. Brno, 2025. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 25. 5. 2025

Jozef Brida

autor

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Malý bytový dům* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 25. 5. 2025

Jozef Brida

autor

POĎAKOVANIE

Rád by som touto cestou vyjadril svoju vďaku môjmu vedúcemu práce, doc. Ing. Karelvi Šuhajdovi, Ph.D., za jeho odborné vedenie, cenné rady a trpezlivosť počas celej tvorby bakalárskej práce. Jeho pomoc a odborné stanovisko zohrali kľúčovú úlohu pri jej dokončení.

Ďalej chcem vyjadriť hlbokú vďačnosť svojej rodine za ich neustálu podporu, ktorá ma povzbudzovala pri prekonávaní prekážok a dodávala mi silu napredovať. V neposlednom rade patrí moje poďakovanie aj mojim spolužiakom, ktorí mi poskytli cenné odborné rady pri riešení výziev súvisiacich s mojou prácou

V Brně dne 25. 5. 2025

Jozef Brida

autor

Obsah

A Sprievodná správa	8
A.1 Identifikačné údaje	8
A.1.1 Údaje o stavbe.....	8
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	8
A.1.3 Údaje o zhotoviteľovi projektovej dokumentácie	8
A.2 Členenie stavby na objekty, technické a technologické zariadenia	8
A.3 Zoznam vstupných podkladov	9
A.4 TEA - technicko-ekonomické atribúty budovy	9
A.5 Atribúty stavby pre stanovenie podmienok a prevádzkovania činnosti v ochranných a bezpečnostných pásmach dopravnej a technickej infraštruktúry	11
B Súhrnná technická správa	11
B.1 Popis územia stavby	12
B.2 Celkový popis stavby	15
B.2.1 Základné charakteristiky stavby a jej užívania	15
B.3 Urbanistické a základné architektonické riešenie	17
B.4 Základné stavebno technické a technologické riešenie	17
B.4.1 Celková koncepcia stavebno technického a technologického riešenia	17
B.4.2 Celkové riešenie podmienok prístupnosti	17
B.4.3 Zásady bezpečnosti pri užívaní stavby	18
B.4.4 Základný technický popis stavby	18
B.4.5 Technologické riešenie - základný popis technických a technologických zariadení.	19
B.4.6 Zásady požiarnej bezpečnosti	19
B.4.7 Úspora energie a tepelná ochrana budovy	19
B.4.8 Hygienické požiadavky na stavbu, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie	19
B.4.9 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia	20
B.5 Pripojenie na technickú infraštruktúru	21
B.6 Dopravné riešenie	21
B.7 Riešenie vegetácie a súvislých terénnych úprav	22
B.8 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana	22
B.9 Celkové vodohospodárske riešenie	23
B.10 Ochrana obyvateľstva	24
B.11 Zásady organizácie výstavby	24

D Dokumentácia objektu a technických a technologických zariadení.....	28
D.1 Dokumentácie stavebného alebo inžinierskeho objektu	28
D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie.....	28
D.1.2 Stavebne konštrukčne riešenie.....	30

A Sprievodná správa

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

a) Názov stavby

Malý bytový dom

b) Miesto stavby

Štát: Slovensko

Kraj: Nitriansky

Obec: Nitra

Katastrálne územie: Mlynárce

Parcelné číslo pozemku: 425

c) Predmet projektovej dokumentácie

Trvalá novostavba určená pre hromadné bývanie

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) meno, priezvisko a miesto trvalého pobytu

V projektovej dokumentácii nie je riešené.

b) meno, priezvisko, obchodná firma, identifikačné číslo osoby, miesto podnikania

V projektovej dokumentácii nie je riešené.

c) obchodná firma alebo názov, identifikačné číslo osoby, adresa sídla

V projektovej dokumentácii nie je riešené.

A.1.3 Údaje o zhotoviteľovi projektovej dokumentácie

a) meno, priezvisko, obchodná firma, identifikačné číslo osoby, miesto podnikania

Meno: Jozef

Priezvisko: Brida

A.2 Členenie stavby na objekty, technické a technologické zariadenia

Komplex je rozdelený na 5 stavebných objektov.

- S0.01 Malý Bytový dom
- S0.02 Spevnená príjazdová plocha
- S0.03 Spevnená príjazdová plocha ku garáži
- S0.04 Parkovacie plochy
- S0.05 spevnená plocha pre peších
- S0.06 Spevnená plocha pre komunálny odpad

A.3 Zoznam vstupných podkladov

a) Základné informácie o rozhodnutiach alebo opatreniach, na ktorých základe bola stavba povolená – označenie stavebného úradu, meno autorizovaného inšpektora, dátum vyhotovenia a číslo jednacieho rozhodnutia alebo opatrenia

Na vypracovanie dokumentácie neboli dostupné základné informácie o rozhodnutiach alebo opatreniach

b) Údaje v súlade s územným rozhodnutím alebo regulačným plánom alebo verejnoprávnou zmluvou územného rozhodnutia alebo územným súhlasom

- Kataster nehnuteľností
- Vyhlášky, zákony, normy a iná legislatíva vzťahujúca sa k veci
- Technické listy výrobcov

c) Ďalšie podklady

- Ďalšie podklady neboli využité pri spracovaní dokumentácie.

A.4 TEA - technicko-ekonomické atribúty budovy

a) Obostavaný priestor

S0.01 Malý Bytový dom 15163,46 m³

b) Zastavaná plocha

S0.01	Malý Bytový dom	1015,53 m ²
S0.02	Spevnená príjazdová plocha	722,40 m ²
S0.03	Spevnená príjazdová plocha ku garáži	545,66 m ²
S0.04	Parkovacie plochy	535,87 m ²
S0.05	spevnená plocha pre peších	453,69 m ²
S0.06	Spevnená plocha pre komunálny odpad	20,24 m ²
S0.07	komunikačná plocha pre schody a rampu pre chodcov	101,35 m ²

Celková zastavaná plocha	3394,74 m ²
Celková plocha pozemku	13225,27 m ²

c) Podlahová plocha

SO.01 Malý Bytový dom

1.PP 910,17 m²

1.NP 734,07 m²

2.NP 648,69 m²

3.NP 576,54 m²

d) Počet podzemných podlaží

Objekt ma jedno podzemné podlažie prístupné 3 výtahmi, 3 schodiskami, garážovými dverami.

e) Počet nadzemných podlaží

Objekt ma 3 nadzemné podlažia prístupné 3 výtahmi a 3 schodiskami.

f) Spôsob využitia

Objekt bude využívaný pre bývanie obyvateľov v bytových jednotkách.

g) Druh konštrukcie

Murovaná z keramických tvárnic s kombináciou železobetónových stĺpov, prievlakov a dutinových betónových tvárnic v 1.pp.

h) Spôsob vykurovania

Objekt bude napojený na centrálnu zásobáreň tepelnej energie (topená voda) mesta Nitra. Pre potreby technického zabezpečenia napojenia je možné, v prípade požiadavky projektanta profesie zdravotnotechnických inštalácií a technických zariadení budov (TZB), využiť existujúcu technickú miestnosť č. 002

i) Prípojka vodovodu

Prípojenie k vodovodu bude realizované z predpripravenej technickej infraštruktúry. Vodomerňý systém bude umiestnený vo vodomernej šachte pri hranici pozemku. Vodomerňá šachta bude samonosná plastová.

j) Prípojka kanalizačnej siete

Odvod splaškovej vody je riešený tak, že bude odvedený cez revíznú šachtu do kanalizačnej siete. Revízna šachta Wavin Basic DN 315 s poklopom s nosnosťou do 1,5 tony. Kanalizačná prípojka DN 200. Zrážková voda bude vsakovaná na pozemku a odvedená do retenčnej nádrže.

k) Prípojka plynu

Objekt nebude napojený na mestský plynovod.

l) Výťah

V objekte sa nachádzajú 3 výťahy Schindler 3000 v 3 schodiskových priestoroch.

A.5 Atribúty stavby pre stanovenie podmienok a prevádzkovania činnosti v ochranných a bezpečnostných pásmach dopravnej a technickej infraštruktúry

a) Hĺbka stavby

Hĺbka stavby je 4,950 m, objekt je osadený v svahovitom teréne

b) Výška stavby

Objekt ma výšku 11,730m

c) Predpokladaná kapacita počtu osôb v stavbe

V bytovom objekte odhadujeme kapacitu 66 osôb ktoré budú ubytované v 24 bytoch

d) Plánovaný začiatok a koniec realizácie stavby

Bakalárska práca nerieši časové údaje a realizáciu výstavby.

B Súhrnná technická správa

a) Požiadavky na spracovanie dodávateľskej dokumentácie stavby

Dodávateľská dokumentácia bude vytvorená až po výbere dodávateľa a podľa jeho technického riešenia. Táto projektová dokumentácia ju nenahrádza.

b) Požiadavky na spracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku

Zhotoviteľ musí pred začatím prác na stavenisku vytvoriť plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Všetky osoby ktoré budú pracovať na stavenisku musia byť oboznámene s týmto plánom. Oboznámenie musí byť zdokumentované a záznamy uchované počas celej doby trvania stavby.

c) Podmienky realizácie prác, ak budú zhotovené v ochranných alebo bezpečnostných pásmach iných stavieb

Stavba nie je v ohrozenej zóne ani blízko ochranných či bezpečnostných pásiem. Vďaka tomu nie sú potrebné žiadne dodatočné podmienky pre realizáciu prác.

d) Zvláštne podmienky a požiadavky na organizáciu staveniska a zhotovenie prác na ňom, vyplývajúce hlavne z druhu stavebných prác, vlastnosti staveniska alebo požiadaviek stavebníka na zhotovenie stavby apod.

Nie sú potrebné žiadne zvláštne požiadavky na organizáciu staveniska a vykonávanie prác.

e) Ochrana životného prostredia pri výstavbe

Výstavba bytového domu s ustupujúcimi terasami jednotlivých bytov nemajú negatívny dopad na životné prostredie počas samotnej výstavby, ani pri následnej prevádzke.

B.1 Popis územia stavby

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

Pozemok patrí do zastavanej časti mesta Nitra v severozápadnej časti mesta. Lokalita je známa pod menom Klokočina presnejšie Diely Viničky. V tejto oblasti sa už nachádzajú bytové domy. Stavba zásadne nezemní charakter územia, aktuálne na okolitých pozemkoch prebieha výstavba nových bytových domov. Pozemok je v katastri zapísaný ako zastavená plocha a nádvorie, na pozemku sa nachádza podzemný priechod pre chodcov ktorý je dlhé roky uzavretý a nevyužívaný, tak tiež sa na krajnej časti pozemku nachádza tréningový výbeh pre psi. Spôsob využívania pozemku je pozemok, na ktorom je postavená inžinierska stavba – cestná – cyklistický chodník, miestna účelová komunikácia, lesná cesta, poľná cesta, chodník, nekryté parkovisko a jeho súčasť.

Parcela 425 na ktorej je bytový dom navrhnutý, má plochu 13100 m². príjazdová cesta na pozemok bude riešená napojením na stávajúcu križovatku na severovýchodnej strane pozemku a napojením na cestu z parkoviska na parcele 559 zo severozápadní stany pozemku.

b) Údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo regulačným plánom alebo verejnoprávnou zmluvou, územným rozhodnutím alebo územným súhlasom

Stavba objektu je v súlade s platnou územnou plánovacou dokumentáciou, svojím charakterom odpovedá stanovenému využitiu plôch.

c) Údaje o súlade s územno-plánovacou dokumentáciou, v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu užívania stavby

Objekt spĺňa zámerný tohto rozhodnutia a v celom rozsahu je v súlade s týmto dokumentom.

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

Stavebný zámer nevyžaduje rozhodnutie o povolení výnimky z obecných požiadaviek na využitie územia.

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

Projekt zohľadnil všetky podmienky všetkých dotknutých orgánov podľa vydaných záväzných stanovísk.

f) Závěry zhotovených prieskumov a rozborov- geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebno-historický prieskum a pod.

Pre potreby Bakalárskej práce neboli vykonané žiaden prieskumy.

Na základe geologickej mapy Slovenskej republiky sa predpokladá hlinito-pieskové zatriedenie zeminy. Únosnosť zeminy bola stanovená Rdt na 570 kPa. Pre presné určenie je nutné vykonať geologické, hydrogeologické prieskumy.

Radónový index sa predpokladá byť na nízkej úrovni na základe mapy prírodnej rádioaktivity Slovenskej republiky, pre presné hodnoty je nutné vykonať prieskum.

g) Ochrana území podľa iných právnych predpisov

Pozemok sa nenachádza v národnom parku, chránenej krajnej oblasti ani prírodnej rezervácii. Územie tiež nepodlieha ochrane podľa žiadnych právnych predpisov.

h) Poloha vzhľadom k záplavovému územiu, pod dolovanému územiu apod.

Pozemok neleží v pod dolovanom území, a tak tiež neleží v záplavovom území.

i) Vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území

Stavba sa navrhuje tak, aby nemala zásadný vplyv na okolité stavby a pozemky. Navrhnutý objekt bude umiestnený na pozemku investora. V príbehu realizácie sa počíta s zaistením dostatočnej čistoty v okolí staveniska. Prípadné poškodené plochy budú po dokončení stavebných úprav uvedené do pôvodného stavu. Stavba sa nedotýka odtokových pomerov v území.

j) Požiadavky na asanácie, demolácie, výrub drevín

Na časti pozemku je potrebné odstránenie malých a veľkých drevín, asanácia nie je požadovaná. Na pozemku budú zariadené demolácie úseku cyklistického chodníku pre vybudovanie príjazdovej cesty k objektu a časti železobetónového muru pro vybudovaní schodiska a rampy pro chodcov.

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

Pozemok pre výstavbu bytového domu neobsahuje požiadavky určené pre funkciu lesa ani nepodlieha vylúčeniu z poľnohospodárskeho fondu.

l) Územne technické podmienky – hlavne množstvo napojení na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru, možnosť bezbariérového prístupu k navrhovanej stavbe

Bytový dom s podzemným a parkovacím miestami z juhozápadnej strany objektu. K parkovisku bude vybudovaná dvojprúdová obojsmerná komunikácia napojená už na existujúcu komunikáciu. K podzemnej garáži bude vybudovaná rampa s asfaltovým krytom, k rampe bude viesť komunikácia z severovýchodnej strany napojená na do križovatky. Stavba nemá žiadny vplyv na dopravný systém. Bytový dom bude pripojený na technickú infraštruktúru (kanalizácia, vodovod, elektrina). Spevnená plocha parkoviska pred objektom je riešená z zámkovej dlážky vyspádovaná smerom od objektu 3% spádom.

Objekt bude napojený na elektrickú energiu z podzemného eklektického vedenia. Rozvodná skriňa bude umiestnená na severovýchodnej strane na fasáde objektu.

Odvod splaškovej vody je riešený tak, že bude odvedený cez revíznú šachtu do kanalizačnej siete. Revízna šachta Wavin Basic DN 315 s poklopom s nosnosťou do 1,5 tony. Kanalizačná prípojka DN 200. Zrážková voda bude vsakovaná na pozemku a odvedená do retenčnej nádrže.

Pripojenie k vodovodu bude realizované z predpripravenej technickej infraštruktúry. Vodomerňý systém bude umiestnený vo vodomernej šachte vedľa kanalizačnej revíznej šachty z severovýchodnej strany. Vodomerňá šachta bude samonosná plastová

Nádoby na komunálny odpad budú na spevnenej ploche určenej na tento účel. Odpad bude pravidelne odvážaný službami určenými pre túto činnosť. Depónia bude umiestnená na pozemku a bude slúžiť hlavne k úpravám povrchu okolo bytového domu a parkoviska.

m) Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, súvisiace investície

Stavba bytového domu nebude uvedená do prevádzky postupne v etapách ale ako jeden celok. Realizácia bude rozdelená chronologicky do krokov.

1. 2. Zemné práce
 - Zhrnutie ornice
 - Vytýčenie budúceho objektu
 - Výkopové práce Základové práce
3. Zhotovenie hrubej stavby
4. Umiestnenie inštalácií
5. Kompletačné prvky
6. Terénne úpravy, výsadba zelene

n) Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých sa stavba zhotoví

Pozemok: p.č. 425

Katastrálne územie: Mlynárce

Pozemky sa nachádzajú v katastrálnom území Mlynárce v meste Nitra, Slovenská republika, konkrétne v okrese Nitrianskom. Objekt bude postavený na samostatnej parcele.

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

V blízkosti stavebných pozemkov sa nenachádza žiadne bezpečnostné alebo ochranné pásmo, ktoré by komplikovalo priebeh výstavby alebo znemožňovalo zhotovenie budúceho zámeru.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základné charakteristiky stavby a jej užívania

a) Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby ; zmeny stavby, údaje o ich súčasnom stave, závery stavebne-technického alebo stavebne-historického prieskumu a výsledky statického posúdenia nosných konštrukcií

Pri navrhovanom zámere nebol vykonaný stavebne- historický prieskum a nie je súčasťou tohto projektu. Statické posúdenie stavebného zámeru taktiež nie je súčasťou tejto práce. Novostavba bytového domu bude slúžiť k trvalému bývaniu.

b) Účel užívania stavby

Objekt bytového domu bude slúžiť pre trvalé aj dočasné bývanie osôb

c) Trvalá alebo dočasná stavba

Stavba je navrhovaná ako trvala.

d) Informácie o vydaných rozhodnutiach pre povolenie výnimky z technických požiadavkou na stavby a technických požiadavkou zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby

Stavba nie je uvažovaná ako bezbariérová a kvôli tejto skutočnosti neboli stanovené žiadne výnimky a rozhodnutia z technických požiadavkou pre bezbariérové užívanie. Vyhláška pre bezbariérové užívanie stavby nebude v tomto prípade uplatnená.

Pri návrhu objektu bolo myslené na možné užívanie objektu osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu alebo orientácie, preto sú priestor ktoré by mohli byť využívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu alebo orientácie je navrhnutý tak, aby splnil požiadavky na prístupnosť v súlade s ČSN 73 4001 prístupnosť a bezbariérové užívanie.

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

Projektová dokumentácia prihliada na stanoviská dotknutých orgánov. Pre túto dokumentáciu sú dôležité.

f) Ochrana stavby podľa iných právnych predpisov

Projektová dokumentácia, ktorej zámerom je výstavba bytového domu nemá požiadavky pre ochranu stavby podľa iných právnych predpisov.

g) Navrhované parametre stavby - zastavaná plocha, obostavaný priestor, úžitková plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosť apod.

Obostavaný priestor

SO.01 Malý Bytový dom 15163,46 m³

Zastavaná plocha

S0.01 Malý Bytový dom 1015,53 m²

S0.02 Spevnená príjazdová plocha 722,40 m²

S0.03 Spevnená príjazdová plocha ku garáži 545,66 m²

S0.04 Parkovacie plochy 535,87 m²

S0.05 spevnená plocha pre peších 453,69 m²

S0.06 Spevnená plocha pre komunálny odpad 20,24 m²

S0.07 komunikačná plocha pre schody a rampu pre chodcov 101,35 m²

Celková zastavaná plocha 3394,74 m²

Celková plocha pozemku 13225,27 m²

Podlahová plocha

SO.01 Malý Bytový dom

1.PP 910,17 m²

1.NP 734,07 m²

2.NP 648,69 m²

3.NP 576,54 m²

Počet bytových jednotiek 24

Úžitková plocha: 2157,92 m²

Veľkosť bytových jednotiek:

1.NP :

Byt 2x 3+kk 85,2 m²

Byt 4x 3+kk 90,62 m²

2.NP:

Byt 2x 3+kk 73,63 m²

Byt 4x 3+kk 73,48 m²

Byt 3x 1+kk 47,66 m²

3.NP:

Byt 2x 3+kk 73,63 m²

Byt 4x 3+kk 64,3 m²

Byt 3x 1+kk 34,16 m²

h) Základné bilancie stavby - potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií, trieda energetickej náročnosti budov apod.

K objektu sú navrhnuté prípojky pre napojenie na kanalizáciu pre splaškové vody, k verejnému vodovodu a k napojeniu na elektriku.

Bilancia potreby vody

Maximálna hodinová spotreba: $Q = (Q_{\max} * 1,8) / 24 = (9900 * 1,8) / 24 = 0,74 \text{ m}^3/\text{hod}$

Priemerná denná potreba: $Q_{\text{pr}} = 660 \text{ osôb} \times 100 \text{ l/o/deň} = 6600 \text{ l/deň}$

Maximálna denná potreba: $Q_{\max} = 6600 \times 1,5 = 9,9 \text{ m}^3/\text{deň}$

Ročná potreba vody: $Q_{\text{rok}} = 365 \times 9,9 = 3613,5 \text{ m}^3/\text{rok}$

i) Základné predpoklady výstavby - časové údaje o realizácii stavby, členenie na etapy

Bakalárska práca nerieši časové údaje a realizáciu výstavby.

j) Orientačné náklady stavby

Bakalárska práca nerieši náklady spojené s výstavbovým procesom.

B.3 Urbanistické a základné architektonické riešenie

Výstavbou bytového domu sa nezemní charakter územia. Objekt je navrhnutý tak, aby rešpektoval charakter okolitej zástavby. Návrh počíta s umiestnením objektu do zastavenej severozápadnej časti mesta Nitra v súlade s cieľmi a úlohami územného plánu.

Objekt má 3 nadzemné podlažia a jedno podzemné čiastočne zapustené do svahovitého terénu. Objekt ma ustupujúcu fasádu na každom podlaží ktorá vytvára terasy k bytom. Farba objektu je Biela.

B.4 Základné stavebno technické a technologické riešenie

B.4.1 Celková koncepcia stavebno technického a technologického riešenia

V bytovom dome sa nachádza 24 bytov.

Konštrukčné a materiálové riešenie

Konštrukčné (statické) a materiálové riešenie je komplexne riešene v samostatnej časti projektovej dokumentácie D.1.2 – Stavebno-konštrukčné riešenie.

B.4.2 Celkové riešenie podmienok prístupnosti

a) Celkové riešenie prístupnosti s špecifikáciou jednotlivých častí, ktoré podliehajú požiadavkám na prístupnosť, vrátane dopadu predčasného užívania a skúšobnej prevádzky a vplyvu na okolie

Pozemok bude pripojený na miestnu komunikáciu pomocou spevnených plôch. Projekt príjazdovej komunikácie bude riešený samostatne ako stavebné objekty SO.02 a SO.03. Projekt príjazdovej komunikácie je riešený samostatne a nie je súčasťou bakalárskej práce.

b) Popis navrhnutých opatrení – hlavne prístupnosť ku stavbe, priestory stavby a systém určený pre užívanie verejnosti

Navrhovaný objekt sa vzťahuje na požiadavku § 149 stavebného zákona č. 283/2021 Sb. § 149 Požiadavky na bezpečnosť a prístupnosť pri užívaní, prevádzke a údržbe:

3. spoločné priestory a domové vybavenie bytového domu

Príchod z verejného priestranstva je navrhnuté bez schodov a vyrovnávacích stupňov výškových rozdielov, je riešený komunikáciou pre peších v súlade s požiadavkami vyhlášky 146/2024 Sb., o požiadavkách na výstavbu. Priestor využívaný osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu alebo orientácie je navrhnutý tak, aby splnil požiadavky na prístupnosť v súlade s ČSN 73 4001 prístupnosť a bezbariérové užívanie.

c) Popis dopadu na prístupnosť z hľadiska uplatnenia závažných územno technických alebo stavebno technických dôvodov alebo iných verejných záujmov

Bakalárska práca nerieši túto problematiku.

B.4.3 Zásady bezpečnosti pri užívaní stavby

Stavba splňuje požiadavky na bezpečnosť pri užívaní stavby podľa vyhlášky č. 283/2021 sb., o technických požiadavkách na stavby v aktuálnom znení.

Stavba je navrhnutá a bude postavená tak, aby pri jej užívaní a prevádzke nedochádzalo k úrazom ušmyknutím, pádom, nárazom, popáleninám, zásahom elektrickým prúdom, výbuchom vnútri alebo v blízkosti stavby.

Stavba neobsahuje žiadne technologické výrobné zariadenia. Realizáciou stavby nevzniknú žiaden nové zdroje škodlivých látok, hluku, vibrácií alebo zdraviu škodlivého žiarenia ani nebezpečného odpadu. Vplyv navrhované stavby na životné prostredie je minimálny.

Celková prevádzka, technológie, konštrukcie, zariadenia a činnosti budú prevedené a vykonávané s ohľadom na bezpečnosť práce. Bude dodržaná bezpečnosť pri užívaní stavby podľa platných bezpečnostných predpisov.

Všetky použité stroje, zariadenia a materiály musia spĺňať požiadavky na bezpečnú prevádzku a bezpečné užívanie a musia mať príslušné certifikáty.

Všetky vodorovné a vertikálne komunikácie sú navrhnuté v súlade s požiadavkami ČSN 73 4130 Schodiská a šikmé rampy a sú zabezpečené v súlade s ČSN 74 3305 Ochranné zábradlia.

Užívateľ objektu bude užívať objekt podľa projektovaných parametrov a v súlade s účelom stavby, na ktorý bolo vydané stavebné povolenie.

Stavba je navrhnutá v súlade s záväznými normovými a právnymi predpismi, pri bežnej prevádzke nebude dokázať k ohrozeniu na zdraví osôb v súvislosti s tvarom a technickým riešením stavby.

Požiarne bezpečnosť objektu je riešená samostatne v prílohe D.1.3 projektovej dokumentácie.

B.4.4 Základný technický popis stavby

a) Popis stávajúceho stavu

Dotknuté územie sa nachádza v meste Nitra, časť Klokočina-Mlynárce. Pozemok sa nachádza v oblasti bytovej výstavby. Stavebná parcela je v súčasnej dobe nezastavaná a nevyužívaná.

b) Popis navrhnutého stavebno technického a konštrukčného riešenia.

V bytovom dome sa nachádza 24 bytov.

Konštrukčné a materiálové riešenie

Konštrukčné (statické) a materiálové riešenie je komplexne riešene v samostatnej časti projektovej dokumentácie D.1.2 – Stavebno-konštrukčné riešenie.

B.4.5 Technologické riešenie - základný popis technických a technologických zariadení.

a) Popis stávajúceho stavu

Stavebná parcela je v súčasnej dobe nezastavaná a nevyužívaná.

b) Popis navrhnutého riešenia

Bakalárska práca nerieši túto problematiku.

c) Energetické výpočty

Bakalárska práca nerieši túto problematiku.

B.4.6 Zásady požiarnej bezpečnosti

Požiarna bezpečnosť objektu je riešená samostatne v prílohe D.1.3 projektovej dokumentácie.

B.4.7 Úspora energie a tepelná ochrana budovy

Projektová dokumentácia splňuje kritéria tepelno technického hodnotenia, aby boli vyhovujúce podľa normatívnych požiadavkou, podľa ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budovy. Podrobný popis sa nachádza v prílohe E Stavebná fyzika.

B.4.8 Hygienické požiadavky na stavbu, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie

V priebehu realizácie stavby budú všetky stavebné činnosti prevedené a koordinované tak, aby v chránenom vonkajšom priestore odolných stavieb nedochádzalo k prekročovaniu hygienických limitov hluku zo stavebnej činnosti stanovených v § 12 odst. 6 a v príloze č. 3, časť B) nariadenie vlády ČR č. 272/2011 Sb., o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibráciami. Priebeh hlukovo významných stavebných činností bude organizácií práci, personálnym a technickým vybavením skrátený na nutnou dobu. Pre stavebne práce budú používané len zariadenia a náradie v bez závadnom technickom stave.

Pri prevádzke zámeru budú rešpektované hygienické limity hluku stanovené nariadením vlády ČR č. 272/2011 Sb., o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibráciami pre chránené vonkajšie priestory stavby a pre dennú a nočnú dobu.

VETRANIE, VYKUROVANI, OSVETLENIE, ZÁSOBOVANIE VODOU

Všetky obytné a pobytové miestnosti budovy odpovedajúce normovým požiadavkám (zejména ČSN 73 4301), sú priamo osvetlené a priamo vetrané.

Vetrание prevažnej časti objektu a výmena vzduchu bude prebiehať prirodzene otváranými oknami na fasáde objektu. Okna sú navrhnuté ako otvárate alebo sklopné. Miestnosti bez možnosti priameho odvetrania oknami budú vetraná podtlakovo za pomocou ventilátorov. V kuchyniach budú inštalovane digestory. Odvetrávanie WC i digestora bude vyvedene nad strechu.

Bytový dom bude vetraný prirodzene,

Objekt bude napojený na centrálnu zásobáreň tepelnej energie (topená voda) mesta Nitra. Pre potreby technického zabezpečenia napojenia je možné, v prípade požiadavky projektanta profesie zdravotnotechnických inštalácií a technických zariadení budov (TZB), využiť existujúcu technickú miestnosť č. 002

Osvetlenie domu bude prirodzené pomocou presklených plôch na fasáde v kombinácii s umelým osvetlením.

Zásobovanie vodou bude zaistené z verejného radu pomocou novej vodovodnej prípojky.

Dažďová voda bude vsakovaná na pozemku a odvedená do retenčnej nádrže, a prebytok bude odvedený do kanalizačnej siete.

ODPADY

Bežný komunálny odpad bude skladovaný na pozemku investora a bude pravidelne odvážaný komunálnymi službami zajistenými prostredníctvom mesta.

VLIV STAVBY NA OKOLIE (vibrácie, hluk, prašnosť)

Stavba a jej prevádzka ako celok nevyvodzuje pre okolie škodlivé vibrácie, hluk, prašnosť apod. a nebude mať žiadny negatívny vplyv na okolie. Ku zvýšeniu prašnosti bude v okolí dokázať len po dobu výstavby.

Časový harmonogram prac bude zapracovaný tak, aby bola maximálne obmedzená možnosť narušenia faktoru pohody, a to hlavne v nočných hodinách a v dňoch pracovného klúdu. Budú určené skladovacie plochy a zásoby sypkých materiálov budú minimalizovane. Budú stanovené prepravné trasy pre dopravu materiálu vrátane príjazdu na stavenisko. Budú stanovené opatrenia ku zníženiu hluku a prašnosti na stavenisku a prepravných trás.

V objekte nebude nainštalovane žiadne zariadenie s nadmernou hlučnosťou. Bežné zdroje hluku budú eliminovane dodávateľmi technického vybavení objektu tak, aby neboli porušené limity hygienickej normy. V objekte sa neuvažuje s inštaláciou zariadenia, ktoré by ohrozovalo bezpečnosť alebo zdravie osôb.

B.4.9 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

Ochrana pred prenikaním radónu z podlažia

Pozemok pro navrhovanou konštrukciu spadá podľa mapy rajónového rizika do oblasti s **nízkym radónovým indexom**. Z tohoto dôvodu sa predpokladá, že nie je nutné vytvárať zložité proti radónové opatrenia.

Ochrana pred bludnými prúdmi

Ochrana pred bludnými prúdmi nie je v projekte uvažovaná z dôvodu typu a umiestenia stavby.

Ochrana pred technickou seizmicitou

Ochrana pred technickou seizmicitou nie je v projekte uvažovaná z dôvodu typu a umiestenia stavby.

Ochrana pred hlukom

Stavebná konštrukcie budú navrhnuté v súlade s požiadavkami ČSN 73 0532/2020 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posudzovanie akustických vlastností stavebných výrobkov – Požiadavky vrátane súvisiacich zmien. Stavba bude navrhnutá v súlade s nariadením vlády č. 272/2011 Sb., o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií.

Posúdenie objektu na účinky hluku je v prílohe E stavebná fyzika.

Protipovodňové opatrenia

Protipovodňové opatrenia nie su v projekte uvažovane z dôvodu typu a umiestnenia stavby.

Ostatné účinky (vplyv pod dolovania, výskyt metanu apod.)

S ostatnými účinkami nie je v projekte uvažované z dôvodu typu a umiestnenia stavby.

B.5 Pripojenie na technickú infraštruktúru

Pozemok bude novo prípojkami napojený na elektrickú energiu, vodovod, splaškovú kanalizáciu a dažďovú kanalizáciu.

B.6 Dopravné riešenie

Popis dopravného riešenia vrátane bezbariérových opatrení pre prístupnosť a užívanie stavby osobami z zníženou schopnosťou pohybu alebo orientácie

Pozemok bude pripojený na miestnu komunikáciu pomocou spevnených plôch. Projekt príjazdovej komunikácie bude riešený samostatne ako stavebné objekty SO.02 a SO.03. Projekt príjazdovej komunikácie je riešený samostatne a nie je súčasťou bakalárskej práce.

Doprava v klúde

Pred objektom je navrhnutých 38 parkovacích miest a dlhších 21 v podzemnej garáži.

Pešie a cyklistické cesty

Na hranici pozemku sa nachádza cyklochodník ktorý bude upravený o priechod vzhľadom na napojenie objektu SO.03 na križovatku.

B.7 Riešenie vegetácie a súvislých terénnych úprav

Terénne úpravy

Na pozemku budú vysadené nové stromy a malé kroviny ktoré bude udržiavať mesto

Použité vegetačné prvky

S vegetačnými prvkami nie je v rámci objektu uvažované

Biotechnické opatrenia

S biotechnickými opatreniami nie je v rámci projektu uvažované.

B.8 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a) Vplyv na životné prostredie a opatrenia vedúce k minimalizácii negatívnych vplyvov - hlavne prírodná a krajinná, Natura 2000, obmedzenia nežiaducich účinkov vonkajšieho osvetlenia, prítomnosť azbestu, hluk, vibrácie, voda, odpady, pôda, vplyv na klima a ovzdušia, vrátane zariadenia stacionárnych zdrojov a zhodnotenie súladu s opatreniami uvedenými v príslušnom programe zlepšovania kvality ovzdušia podľa iného právneho predpisu

Vplyv na sústavu chránených území Natura 2000

Vzhľadom k charakteru, rozsahu a umiestnenia, stavba nemá vplyv na sústavu chránených území Natura 2000.

Vplyv na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

Behom výstavby budú vznikať odpady bežné zo stavebnej výroby – prebytočná výkopová zemina, rôzna stavebná soľ, zvyšky stavebných materiálov, obalový materiál stavebných hmôt (papier, lepenka, plastové fólie), odpadné stavebné a obalové drevo. Môžu sa vyskytovať tiež v malom množstve zvyšky najrôznejších izolačných hmôt – izolácie proti zemnej vlhkosti, tepelná a zvuková izolácia apod. Pri inštalácii elektroinštalácie, vodovodného a kanalizačného potrubia sa môžu ako odpady vyskytnúť tiež zvyšky káblov, prestupov, lepiacich pásov, zvyšky plastových alebo kovových trubiek apod. Pri natieraní konštrukcií, lepení napr. podlahových krytín, ďalej pri upratovaní apod. sa ako odpad vyskytnú nádoby z kovu a z plastu s obsahom znečisteným a znečistené textilné materiály.

Triedenie odpadu bude prebiehať priamo na stavenisku. Odpady budú prednostne odovzdané oprávnenej osobe k opätovnému použitiu. Odpady, ktoré už nemajú ďalšie iné využitie, budú predané oprávnenej osobe k ich ekologickej likvidácii. Výkopové zeminy bez prímiesi budú použité na terénne úpravy pozemku.

Pri likvidácii odpadu je nutné postupovať podľa zákona č. 541/2020_Sb. Hlavne je treba odpady likvidovať len v zariadeniach ktoré sú k tomu určené, podľa uvedeného zákona.

Prípadný komunálny odpad z trvalej prevádzky bude umiestnený do odpadných nádob a vyvážený špecializovanou firmou na skládku TKO.

Vplyv na prírodu a krajinu - ochrana drevín, ochrana pamiatkových stromov, ochrana rastlín a živočíchov, zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine apod.

Stavba nebude mať negatívny vplyv na prírodu a krajinu. Bude dodržaná ochrana pamätných stromov, rastlín a živočíchov na danom území. Ekologické funkcie a väzby v krajine budú zachované. K miernemu

znečisteniu ovzdušia môže dôjsť automobilovou dopravou spojenou s novo Navrhnutými objektami. To však nebude mať zásadný vplyv na životné prostredie.

V súčasnej dobe nie sú známe žiadne zdroje znečistenia ovzdušia.

B.9 Celkové vodohospodárske riešenie

HOSPODÁRENIE S DAŽDOVOU VODOU

V období realizace:

Behom výstavby zámeru budú vznikať splaškové odpadné vody. Pracovníci stavebných firiem budú využívať inštalovane chemické WC, ktoré budú umiestnené priamo v mieste stavby. Produkcia splaškových odpadných vôd bude rádovo schodná z spotrebou pitné vody.

Produkcii odpadných vôd v súvislosti s samotnou výstavbou nie je možné v súčasnej dobe objektívne určiť, bude upresnená v rámci projektovej prípravy zámeru, resp. v pláne výstavby.

V období užívania:

Stavebný objekt sa nachádza na jednej parcele – stávajúci stav:

ozn:	plocha	koeficient odtoku
Parc. č. 425	13225,27 m ²	0,40

Max. povolený odtok dažďových vôd do verejnej kanalizácie

$$QDR = SC * 0,4 * 0,0161 = 85,17 \text{ l/s}$$

Neregulovaný odtok dažďových vôd do verejnej kanalizácie z navrhovaných plôch

ozn:	plocha	odtokový súčiniteľ
strecha SO.01	788,663 m ²	0,40
Celková plocha SC	788,663 m ²	

$$QDRS = (SO.01 * 0,40) * 0,0161 = 5,08 \text{ l/s}$$

Podmienka: $QDRS < QDR$ je splnená! Nie je nutné navrhnúť retenčnú nádrž

Ročná bilancia dažďových odpadných vôd 382,25 m³/rok

Dažďová voda z objektu bude odvádzaná do retenčnej nádrže kde bude privádzaná odpadná dažďová voda z garáže ktorá tesne pred vstupom do retenčnej nádrže prejde filtrom. Prebytok z retenčnej nádrže bude odvedený do kanalizácie dážďovej vody.

HOSPODARENÍ S ODPADNIMI VODAMI

Bakalárska práca nerieši túto problematiku.

HOSPODARENIE S VODOU

V období realizácie:

V období výstavby zámeru bude spotreba vody minimálna. Bude sa hlavne jednať o spotrebu úžitkovej vody pre stavebné práce.

Množstvo pitnej vody bude závisieť na počte pracovníkov a dobe trvania výstavby. Odhadovaná spotreba vody v prašnej a špinavej prevádzke na 1 pracovníka za smenu je cca 120 až 150 l (pitný režim + hygiena). V fázy výstavby bude pre pracovníkov stavebných firiem zariadené mobilné sociálne zariadenie.

Množstvo vody spotrebovanej bohom výstavby nie je možné v súčasnej dobe objektívne stanoviť. Všetka technologická voda pre etapu výstavby bude odberaná z novo vybudovanej prípojky.

V období užívania:

Bilancia potreby vody

Maximálna hodinová spotreba: $Q = (Q_{\max} * 1,8) / 24 = (9900 * 1,8) / 24 = 0,74 \text{ m}^3/\text{hod}$

Priemerná denná potreba: $Q_{\text{pr}} = 660 \text{ osôb} \times 100 \text{ l/os/deň} = 6600 \text{ l/deň}$

Maximálna denná potreba: $Q_{\max} = 6600 \times 1,5 = 9,9 \text{ m}^3/\text{deň}$

Ročná potreba vody: $Q_{\text{rok}} = 365 \times 9,9 = 3613,5 \text{ m}^3/\text{rok}$

B.10 Ochrana obyvateľstva

Realizáciou stavby nedôjde k zhoršeniu podmienok v stávajúcom území. Ochrana obyvateľstva tak nebude zhoršená, resp. bude zachovaný jej stávajúci stav. Požiadavky na ochranu obyvateľstva neboli pre stavbu stanovené.

B.11 Zásady organizácie výstavby

a) Napojenie staveniska na stávajúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie

Stavenisko bude napojené na vodovod a elektrické vedení. Voda pre zariadenia staveniska bude odberaná z verejného vodovodu. Materiál na stavbu bude dovážaný a skladovaný v zábere verejného priestranstva. V situačnom výkrese je tento zabor zakreslený a bude podrobne riešený v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Odvodenie staveniska:

Z dôvodu charakteru projektu sa nepredpokladá potreba odvodnenia staveniska.

Napojenie staveniska na stávajúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Stavebná parcela je priamo u miestnej komunikácie.

Vstup na stavenisko bude označený nepovolaným vstup zakázaný. Z hľadiska ochrany verejných záujmov je nutné zaistiť ochranu proti znečisťovaniu komunikácii, ochranu proti znečisťovaniu ovzdušia výfukovými plynmi a prachom, rešpektovaním hygienických predpisov a opatrení v objektoch zariadenia staveniska.

b) Ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, demolácie, demontáž, dekonštrukcia a výrub drevín apod.

Na pozemku sa nepredpokladajú žiadne asanácie ani demolácie. Na pozemku budú vyrúbané drobné a veľké dreviny.

c) Maximálne dočasné a trvalé zábery pre stavenisko

Pre účely výstavby nie sú nutné trvalé zábery na verejnom priestranstve pre účely výstavby. Budú zbudované dočasné zábery pre výstavbu objektu SO.02 a SO.03, tieto objekty nie sú podrobne riešene v Bakalárskej práci.

d) Požiadavky na ochranu životného prostredia pri výstavbe – hlavne opatrenia k minimalizácii dopadu pri výstavbe na životné prostredie, popis prítomnosti nebezpečných látok pri výstavbe, predchádzanie vzniku odpadu, triedenie materiálu pre recykláciu za účelom materiálového využitia, vrátane popisu opatrení proti kontaminácii materiálu, stavby a jej okolia, opatrenie pri nakladaní s azbestom, opatrenia na snaženie hluku zo stavebnej činnosti a opatrenie proti prašnosti

Ochrana životného prostredia pri výstavbe

V dobe realizácie stavby je nutné organizovať stavebné práce tak, aby obmedzenie prevádzky v priľahlých uliciach bolo minimálne, a hlavne aby nebolo negatívne ovplyvnené bývanie susedstva.

Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie sa musia účastníci výstavby zamerať hlavne na:

- ochranu proti hluku a vibráciám
- ochranu proti znečisťovaniu ovzdušia výfukovými plynmi a prachom
- ochranu proti znečisťovaniu komunikácii
- ochranu proti znečisťovaniu podzemných a povrchových vôd
- rešpektovaním hygienických predpisov a opatrení v objektoch zariadenia staveniska

Vplyv vykonávania stavby na okolité stavby a pozemky

Pri stavbe bude v maximálnej možnej miere dbané na ochranu okolia staveniska. Dodávateľ je povinný udržiavať na prevzatom stavenisku a na prenechaných inžinierskych sieťach poriadok a čistotu, odstraňovať odpad a nečistoty vytvorené jeho prácami. Pri vykonávaní stavebných a technologických prác musí byť vylúčené všetky negatívne vplyvy na životné prostredie, a to hlavne dodržovaním týchto zásad:

- chrániť okolité priestory proti vplyvom stavby vytvorením ochranných pásov textílie s vykonávaním prašných prác pod vodnou clonou
- nádoby na odpad trvale umiestniť mimo verejné priestranstvo
- stavebné činnosti stavebnými mechanizmami, hlučné práce vrátane nákladnej a automobilovej dopravy realizovať v dohodnutých termínoch
- stavebnú činnosť vykonávať tak, aby nedochádzalo k obťažovaniu okolia nadmerným hlukom a prachom
- dopravné prostriedky pred výjazdom z staveniska riadne očistiť
- vylúčiť nebezpečie požiaru z vykurovania a iných zdrojov
- zabrániť exhaláciám z vykurovania, rozohriatia strojov nedovoleným spôsobom

- zabrániť znečisťovaniu okolia odpadnou vodou, povrchovými oplachmi z priestoru staveniska, hlavne z miest znečistených olejom a ropnými produktmi
- zabrániť znečisťovaniu komunikácie a zvýšenej prašnosti. Ak dôjde pri využívaní verejných komunikácií k ich znečisteniu, dodávateľ je povinný toto znečistenie okamžite odstrániť
- pred pracou v rámci staveniska bude zaistené zameranie všetkých dotknutých stávajúcich inžinierskych sietí, keď že podklady nemusia vždy presne zachycovať ich presnú polohu a nemôžeme úplne vylúčiť aj možnosť lokalizácie siete do teraz nezistenej. Pri realizácii musia byť rešpektované ochranné pásma jednotlivých inžinierskych sietí a dodržaná ČSN 73 605 – Priestorové usporiadanie sietí technického vybavenia
- rešpektovať stávajúce a nové ochranné pásma, ktoré sa vzťahujú k vedeniu inžinierskych sietí a dopravných komunikácií miestneho charakteru, podľa príslušných ČSN a zákona č. 274/2001 Sb. O vodovodoch a kanalizáciách pre verejnú potrebu. V ochrannom pásme môžeme vykonávať práce len s písomným súhlasom prevádzkovateľa sietí, nemôžeme umiestňovať zariadenia staveniska, budovať stavby a konštrukcie trvalého alebo dočasného charakteru s výnimkou úpravy povrchu a stavieb inžinierskych sietí.

Ochrana proti hluku – práce, pri ktorých budú využívané stroje s hlučnosťou nad 60-80 dB, je nutné realizovať v dobe určenej príslušným orgánom.

Odpady vytvorené pri realizácii stavby budú triedne na jednotlivé druhy podľa katalógu odpadu a odvázané odbornou firmou v súlade s príslušnými zákonmi zaoberajúcimi sa nakladaním s odpadmi.

Maximálne produkované množstvo a druhy odpadu a emisií pri výstavbe, ich likvidácia

Behom výstavby budú vznikať odpady bežné z stavebnej výroby – prebytočná výkopová zemina, rôzna stavebná suť, zbytky stavebných materiálov, obalový materiál stavebných hmôt (papier, lepenka, plastové fólie), odpadné stavebné a obalové drevo. Môžu sa vyskytnúť tiež v malom množstve zvyšky najrôznejších izolačných hmôt – izolácie proti zemnej vlhkosti, tepelná a zvuková izolácia apod. Pri vykonávaní elektroinštalácie, vodovodného a kanalizačného potrubia sa môžu ako odpady vyskytnúť také zbytky kabela, prestupu, lepiacich pásov, zvyšky plastových alebo kovových trubiek apod. Pri natieraní konštrukcií, lepení napr.. podlahových krytín, ďalej pri upratovaní apod. sa ako odpad vyskytnú nádoby z kovu a plastu s obsahom znečisteným a znečistené textilné materiály.

Triedenie odpadu bude prebiehať priamo na stavenisku. Odpady budú prednostne odovzdané oprávnenej osobe k opätovnému použitiu. Odpady, ktoré už nemajú ďalšie iné využitie, budú predané oprávnenej osobe k ich ekologickej likvidácii. Výkopové zeminy bez prímеси budú použité na terénne úpravy pozemku.

Pri likvidácii odpadu je nutné postupovať podľa zákona č. 541/2020 Sb. Hlavne je treba odpady likvidovať len v zariadeniach ktoré sú k tomu určené, podľa uvedeného zákona.

Stanovenie špeciálnych podmienok pre vykonávanie stavby – vykonávanie stavby za prevádzky, zabezpečenie proti účinkom vonkajšieho prostredia pri výstavbe apod.

V dobe realizácie stavby je nutné organizovať stavebné práce tak, aby obmedzenie prevádzky v príľahlých uliciach bolo minimálne, a hlavne aby nebolo negatívne ovplyvňované bývanie v susedstve hlukom a vibráciami, znečisťovaním ovzdušia výfukovými plynmi a prachom, znečisťovaním komunikácií,

znečisťovaním podzemných a povrchových vôd. Je treba rešpektovať miestne nariadenia a vyhlášky a dodržiavať bezpečnostné predpisy.

e) Zásady bezpečnosti a ochrán zdravia pri práci na stavenisku

Z hľadiska stanovenia podmienok pre vykonávanie stavieb z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia platí Nariadenie vlády o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách č.591/2006 Sb., ktoré bolo zverejnené v zbierke predpisov Českej republiky, časť 188/2006 a má účinnosť od 1. Januára 2007.

- Príloha č.1 k tomuto nariadeniu vlády zahŕňa obecné požiadavky na zaistúje stavenisko, zariadenie pre rozvod energie a požiadavky na vonkajšie pracovisko na stavenisku.
- Príloha č.2 stanovuje bližšie minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri prevádzke a používaní strojov a náradia na stavenisku.
- Príloha č.3 stanovuje požiadavky na organizáciu práce a pracovné postupy
- Príloha č.4 stanovuje náležitosť oznámenia o zahájení prác
- Príloha č.5 stanovuje práce a činnosti vystavujúce fyzickému osobe zvýšenému ohrozeniu života alebo poškodeniu zdravia, pri vykonávaní vzniká povinnosť zapracovať plán.

Ďalšími predpismi o ochrane zdravia a bezpečnosti sú interné predpisy dodávateľskej firmy, ich povinnosť vypracovaním vyplýva z hľadiska požiadavku na splnenie podmienky systému riadenia kvality. Dodávateľ stavby musí mať zavedené a certifikované systém riadenia kvality podľa ČSN EN ISO 90001.

Dodávateľ stavebných prác musí zaistiť a vytvoriť podmienky k zaisteniu bezpečnosti práce.

f) Bilancia zemných prác, požiadavky na prísun alebo deponie zemín

Medzi deponia bude vybudovaná na pozemku investora. Pred zahájením výkopových prác bude na pozemku pod budúcim objektom sňatá ornica v hr. cca 250 mm. Ornica bude po dokončení prác použitá na hrubé úpravy terénu.

g) Požiadavky na postupné uvádzanie stavby do prevádzky (užívanie), požiadavky na priebeh a spôsob prípravy a realizácie výstavby a ďalšie špecifické požiadavky

Stavba bude realizovaná ako celok, a ako celok bude skolaudovaná a využívaná. Neuvažuje sa teda s postupným uvedením častí stavby do prevádzky.

D Dokumentácia objektu a technických a technologických zariadení

D.1 Dokumentácie stavebného alebo inžinierskeho objektu

D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

a) Technická správa

Účel objektu, funkčná náplň, kapacitné údaje

Bakalárska práca vypracováva projektovú dokumentáciu bytového domu s účelom navrhnutia moderného bývania, ktoré poskytne zázemie pre rodiny s deťmi a rovnako aj jednotlivcom.

Zastavaná plocha stavby:

S0.01	Malý Bytový dom	1015,53 m ²
S0.02	Spevnená príjazdová plocha	722,40 m ²
S0.03	Spevnená príjazdová plocha ku garáži	545,66 m ²
S0.04	Parkovacie plochy	535,87 m ²
S0.05	spevnená plocha pre peších	453,69 m ²
S0.06	Spevnená plocha pre komunálny odpad	20,24 m ²
S0.07	komunikačná plocha pre schody a rampu pre chodcov	101,35 m ²
	Celková zastavaná plocha	3394,74 m ²
	Celková plocha pozemku:	13225,27 m ²

Počet podzemných podlaží: 1

Počet nadzemných podlaží: 3

Počet parkovacích miest v suteréne: 21

Počet parkovacích miest pri objekte: 38

Počet bytových jednotiek: 24

Veľkosť bytových jednotiek:

1.NP :

Byt 2x 3+kk 85,2 m²
Byt 4x 3+kk 90,62 m²

2.NP:

Byt 2x 3+kk 73,63 m²
Byt 4x 3+kk 73,48 m²
Byt 3x 1+kk 47,66 m²

3.NP:

Byt 2x 3+kk 73,63 m²
Byt 4x 3+kk 64,3 m²
Byt 3x 1+kk 34,16 m²

a) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispozičné riešenie

Objekt sa nachádza na svahovitom pozemku v obytnej časti mesta Nitra. Budova má jedno čiastočne zapustené podzemné podlažie, na tomto podlaží sa nachádza spoločná garáž, technické miestnosti a pivnice. Vjazd do garáže pre vozidlá je zabezpečený menšou rampou z príjazdovej cesty ktorá sa nachádza na severovýchodnej strane objektu. Z interiéru je vstup do garáže zabezpečený troma

schodiskami a výtahmi. Vnútorný nosný systém v podzemnom podlaží je tvorený železobetónovými stĺpmi a prievlakmi, obvodový nosný systém sa skladá z betónových dutinových tvárnic a strop je železobetónový monoliticky. V garáži sa nachádza 21 parkovacích miest ktoré si môžu zakúpiť obyvatelia bytového domu. Vstup do garáže je zabezpečený automatickými sekčnými dverami. Odvodnenie garáže je zabezpečené žľabmi v podlahe ktoré odvedú vodu do filtračnej jednotky a následne do retenčnej nádrže ktorá bude napojená na mestskú kanalizáciu dažďovej vody.

Nadzemné podlažia sú rozdelené do troch častí každá ma vlastné schodisko, výtah, hlavný a vedľajší vstup. Hlavný vstup sa nachádza na 1. nadzemnom podlaží z juhozápadnej strany, vedľajší vstup je z severovýchodnej strany na medzi podestu schodiska. Hlavný vstup je bez výškovo vyrovnávajúcich stupňov, za hlavným vstupom sa nachádza chodba z ktorej je prístup do kočíkárne, miestnosti pre upratovačku a k schodisku. Z hlavnej podesty je prístup do výtahu a jednotlivých bytov. Na 1. nadzemnom podlaží sa nachádzajú dva trojizbové byty. Vnútorný nosný systém je z keramických akustických tvaroviek. Obvodové nosné steny ju z tepelnoizolačných keramických tvaroviek a zateplené minerálnou vlnou do hrúbky 140mm. Vodorovný nosný systém je železobetónový monoliticky strop. Dispozícia trojizbových bytov je rozdelená na spálňu, decku izbu, kúpeľňu, toaletu a obývaciu miestnosť spojenú kuchynským kutom. Všetky miestnosti sú prístupné z chodby bytu. Byty na krajoch bytového domu majú okna na 3 svetové strany a byty vo vnútornej časti bytového domu majú okná na severovýchod a juhozápad. V bytoch bude sadrokartónový podhľad do svetlej výška 2,8 m. v podhľade bude vedená elektroinštalácia pre osvetlenie, audio a tiež tam môže byť vedené potrubie pre klimatizačne jednotky bytu.

Z schodiska na druhom nadzemnom podlaží sú prístupné 3 byty. Dva sú trojizbové a jeden je jednoizbový. Trojizbové byty majú rovnakú dispozíciu na každom podlaží, jednoizbový byt ma jednu veľkú izbu s kuchynským kutom a kúpeľňu s toaletou. Na druhom nadzemnom podlaží sa posúva fasáda z juhozápadnej strany o 2,5 m dnu do bytového domu, fasáda sa posúva u všetkých trojizbových bytov na druhom nadzemnom podlaží. Posunutím fasády nám vznikne menšia terasa ktorá je prístupná z obývacej miestnosti. Terasy ktoré sú spojené u bytov v vnútornej časti bytového domu budú rozdelené stenou z zámočnickej ocele a sklenenou nepriehľadnou výplňou. Rovnako ako zábradlie na terasách a balkónoch. Balkóny budú vysunuté konzoly pri jednoizbových bytoch na druhom nadzemnom podlaží.

Na tretom a poslednom nadzemnom podlaží sa fasáda znovu posunie o 2,5 m u vnútorných bytov a jednoizbových bytov. Krajné byty budú mať vysunutý balkón. Všetky byty na druhom a tretom nadzemnom podlaží budú mať na terasách a balkónoch elektronicke vysúvateľnú markízu pre zatienenie. Interiérové zatienenie bude riešené roletami uchytenými na preklad okna.

K bytovému domu budú dve príjazdové cesty jedna z juhozápadu a jedna z severovýchodu. Cesta z juhozápadu bude tvoriť prístup k hlavným vstupom do bytového domu, k exteriérovým parkovacím miestam (3 parkovacie miesta budú vyhradené pre ZŤP) a ploche pre odpadne nádoby. Cesta z severovýchodu bude tvoriť prístup do garáže a k vedľajším vstupom do bytového domu. Okolo bytového domu bude vybudovaný chodník z zámkovej dlažby.

b) Bezbariérové užívanie stavby

Objekt nie je navrhovaný ako bezbariérový, ale pri návrhu budovy bola zohľadnená táto možnosť a je možné zmeniť dispozíciu bytov v 1. nadzemnom podlaží na bezbariérové.

c) Celkové prevádzkové riešenie, technológie výroby

Objekt je riešený ako nevýrobný a preto sa tento bod bakalárska práca nerieši.

D.1.2 Stavebne konštrukčne riešenie

a) Konštrukčné a stavebne technické riešenie a technické vlastnosti stavby

Pozemok je momentálne nevyužívaný a zarastený veľkými a malými drevinami, pred započatím výstavby je nutné dreviny na mieste budúcej stavby vyrúbať. Po dokončení stavby budú osadené nové stromy a kríky. Na pozemku sa nenachádzajú historické stromy. Pred začiatkom výkopových prác bude z pozemku odňatá ornica hĺbky 250 mm. Zemina bude odložená na vyhradenom mieste stavebného pozemku a na záver použitá na bežné úpravy. Nasledovne bude na pozemku zriadené dočasné oplotenie výšky 2 m pre zabránenie vniku a pohybu neoprávneným osobám. Na pozemku musia byť navrhnuté plochy, zariadenia staveniska, ktoré slúžia v priebehu stavby na prevádzkové účely. V tejto fáze zariaďovania a výstavby musia byť zriadené dočasné prípojky vody, elektrickej energie a zriadenie odvodu splaškových vôd do kanalizácie.

Výkopové práce začínajú vytýčením podzemných inžinierskych sietí s povinnosťou dodržiavať pokyny prevádzkovateľa. Na severovýchodnú stranu pozemku sa zhotoví rampa od zariadenia staveniska, vjazd bude vybudovaný tak aby nepoškodil asfaltový cyklochodník ktorý bude prechádzať. Pred započatím výkopov budú zhotovené skúšobne vrty. Výkopy sa zhotovia pomocou ťažkých mechanizmov postupne kvôli možnému zosuvu zeminy. Vykopaná bude jedna a to hlavná figúra, ktorá bude podľa projektovej dokumentácie svahovaná, ak by skúšky zeminy odhalili možnú nesúdržnosť a hrozili by zosuvy budú steny výkopu pažené. Následne sa vyhĺbia figúry pre zhotovenie pätiiek pod stĺpmi, dojazd výtahu a základové pásy. z juhovýchodnej strany objektu bude vo výkope osadená drenáž ktorá bude po zasýpaní odvádzať vodu do trativodu ktorý bude zbudovaný vedľa objektu Výkopové práce sa musia riadiť podľa výkresu výkopu (zložka D.1.2., výkres D.1.2.02).

Založenie objektu je na monolitických železobetónových pásoch a pätkách. Na základové pásy a pätky bude vybetónovaná železobetónová doska hr.150 mm následne nad pasy bude napojené obvodové nosné murivo z betónových dutinových tvárnic, nad pätkami budú na mieste vybetónované železobetónové stĺpy. Pásy a pätky budú zhotovené z betónu C20/25 výstuž B500B, rovnaký betón a výstuž bude použitý na vyplnenie dutín v betónových tvárniciach hr.400mm, a stĺpoch rozmerov 400x400mm. Pod železobetónovou doskou a pásmi bude zhotovené štrkové lôžko hr.150 mm. Ako prvé bude spravený štrkový násyp následne bude vytvorené blednenie pre pásy a pätky. Potom sa odleje doska hrúbky 150mm, cez dosku bude prechádzať výstuž z základových pásov a stĺpov na previazanie s výstužou v stenách a stĺpoch. Výstuženie bude zhotovené podľa statického výpočtu. Na stĺpoch budú vybetónované železobetónové prievlaky 300x550mm, následne na ne bude vybetónovaná železobetónová doska hr.230mm

Zvislé nosné konštrukcie tvoria keramické tvárnice Porotherm. Obvodové konkrétne Porotherm T 50 Profi, vnútorné nosné Porotherm 30 AKU SYM. Zvislé deliace konštrukcie sú z keramických tehál Porotherm 8 a 17,5 profi. Murivo atiky je z tehál Porotherm T 50 Profi rovnako ako obvodová stena.

Vodorovné nosné konštrukcie sú tvorené železobetónovými stropmi hrúbky 230 mm. Stropná konštrukcia je z betónu triedy C 20/25 a betonárskej výstuže B500B. Konštrukcia stropu je uvažovaná ako priečne vystužená. V podzemnom podlaží budú do stĺpov prenášať zaťaženie prievlaky o rozmeroch 300x550 mm. Tento návrh bude posúdený statikom. Preklady v obvodových stenách budú keramické Porotherm KP 7, KP XL a KP 11,5. Preklady nad otvormi v nosnom murive budú keramické Porotherm KP 7 a v nenosnom murive Porotherm KP 7 a KP 11,5. Preklady sú v rôznych dĺžkach a tie závisia na veľkostiach otvorov. Preklady KP XL ktoré sú nad veľkými otvormi budú vyliate betónom, otvory ktoré majú priestor nad prekladom menší ako 250mm budú vyliate súčasne s stropom.

Schodisko je železobetónové, monolitické, dvojramenné so zrkadlom 650mm. Vedľa schodiska je výtahová šachta z keramických tvaroviek Porotherm 30 AKU SYM. Trieda betónu je C 20/25 s výstužou B500B. Šírka schodiskového ramena je 1500 mm, šírka medzi-podesty 1500 mm. Schodisko je od dilatované systémom

Shöck Tronsole®. Je tvorené 24 schodmi s konštrukčnou výškou 3600mm. Povrchová úprava na každom podlaží je keramická dlažba.

Konštrukcia strechy je navrhnutá ako plochá. Nad 3NP je tvorená par zábranou zo samolepiaceho SBS modifikovaného asfaltového pásu so sklenenou vložkou. Spádovú vrstvu tvoria spádové klíny EPS 100S celoplošne lepené, na ktoré bude pokladaná tepelná izolácia EPS 100S hr. 300mm ktorá bude kotvená mechanicky. Separčná vrstva je netkaná geotextília voľne ložená a na ňu budú ukladané SBS modifikované pásy s kombinovanou vložkou a bridlicovým posypom ako pohľadová vrstva strechy.

Bytový dom je zateplený kontaktným zatepľovacím systém, ktorého izolantom je minerálna vlna hrúbky 140 mm. Izolácia bude kotvená tanierovými hmoždinkami s oceľovým trňom. Jednotlivé dosky budú bodovo lepené stierkovou hmotou. Povrchová úprava zatepľovacej vrstvy je škrabaná, tenkovrstevná pastovaná omietka bielej farby. V suteréne je priestor v styku s zeminou zateplený z vonkajšej strany obvodovej steny izoláciou XPS 140 mm.

Výplne okenných a dverných otvorov v obvodovej stene sú hliníkové s izolačným trojsklom. Vchodové dvere sú bezpečnostné, samozatváracie, s dorazovým tesnením a izolačným trojsklom. Sú navrhnuté s prechodovou lištou. Okná s vchodovými dverami budú vyhotovené na objednávku u príslušnej firmy. Dvere vstupné do jednotlivých bytových jednotiek sú bezpečnostné s dodatočne osadenou zárubňou. Interiérové dvere drevené, s obložkovou zárubňou bez prahu.

Povrchová úprava bytových jednotiek je tvorená tromi vrstvami. Prvá vrstva je jadrová vápenno-cementová omietka, druhá štuková a posledný je náter na báze vodnej styrenakrylátovej disperzie. Omietky sa budú zhotovovať strojne na celú výšku miestnosti a v rohoch budú osadené omietkové lišty s perlinkou.

V priestoroch bytov sú navrhnuté znížené stropy zo sadrokartónových podhládov. Tie sú zavesené na roštoch z R-CD profilov, ktoré sú v jednej úrovni. V miestnostiach hygienického zázemia budú dosky impregnované kvôli zvýšenej vlhkosti. Spáry budú zatmelené, vybrúsené a nafarbené. Podhlady budú použité na rozvod elektroinštalácií a VZT.

Podlaha je riešená ako ťažká konštrukcia s nášlapnou vrstvou v spoločných komunikačných priestoroch, rovnako aj v technickom zázemí a hygienickom zázemí jednotlivých bytov z keramickej dlažby. Nášlapná vrstva vo zvyšných miestnostiach laminátová. Bližšie špecifikácie je možné nájsť vo výpise skladieb konštrukcií. Tepelná izolácia podláh je z polystyrénových dosák EPS 150 s hrúbkou špecifikovanou vo výpise skladieb. Všetky skladby v bytových jednotkách obsahujú akustickú kročajovú izoláciu z minerálnych vlákien.

Obklady nachádzajúce sa v kuchyni a hygienickom zázemí budú celoplošne lepené a steny v kúpeľni a WC pred nalepením opatrené penetračným náterom. Bližšie špecifikácie sú vo výpise skladieb konštrukcií.

Objekt bude napojený na centrálnu zásobáreň tepelnej energie (topená voda) mesta Nitra. Topená voda bude vedená potrubím v podlahe alebo pod stropom do radiátorov v bytoch. Odvetranie hygienického zázemia bytov bude riešené pomocou ventilátorov s potrubím vedeným v SDK podhladoch do inštalačnej šachty a vyvedený na strechu. Posudky zhotoví špecialista na TZB.

V letných mesiacoch bude zabránené tepelným ziskom tienením okien vonkajšou elektronicky ovládateľnou markízou a interiérovou roletou umiestnenou na preklade. Umelé osvetlenie bude pomocou LED svietidiel, ktoré budú v spoločných priestoroch navrhnuté na pohybový senzor. Rozvody teplej úžitkovej vody, teplej vody pre vykurovanie, vody pre hydranty na jednotlivých podlažiach a elektroinštalácie budú vedené inštalačnými šachtami. Šachtami tiež budú vedené potrubia pre odvod vnútornej kanalizácie a vetracie potrubia. Zrážková voda bude pomocou strešnej vpuste odvádzaná cez potrubie v schodiskových priestoroch do retenčnej nádrže a tiež sa bude používať na závlahu vysadeného porastu v okolí. Prebytočná voda bude zvedená do dažďovej kanalizácie.

Všetky spevnené plochy v okolí bytového domu užívané chodcami sú zo zámkovej dlažby pokladanej do štrkového lôžka. Parkovacie miesta v exteriéry sú tiež zo zámkovej dlažby, príjazdové cesty sú z asfaltu.

b) Bezpečnosť pri užívaní stavby, ochrana zdravia a pracovné prostredie

Celá výstavba sa bude riadiť platnými predpismi a normami, hlavne nariadením vlády č 591/2006 Sb., ktorá opisuje minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri prácach. Vypracovanie BOZP plánov zaistí dodávateľ na základe zákona č 309/2006 Sb.. Všetci pracovníci budú riadne vyškolený, kvalifikovaný a vybavený ochrannými a pracovnými pomôckami.

Pri výstavbe bude rešpektovaný stavebný zákon č. 283/2021 Sb. a tiež nariadenie vlády č. 362/2005 Sb. Toto nariadenie upravuje BOZP na pracoviskách s možným nebezpečím proti pádu do hĺbky alebo z výšky.

c) Stavebná fyzika - tepelná technika budov, osvetlenie, preslnenie, akustika - hluk, vibrácie - popis riešení, zásady hospodárenia s energiami, ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia; požiadavky na požiaru ochranu konštrukcií

Požiadavky a posudky tepelnej techniky konštrukcií sú podrobne vypracované v zložke E- Stavebná fyzika a to konkrétne v prílohe číslo 1. Obálka budovy je samostatne vypracovaná v rovnakej zložke, prílohe číslo 2. Požiadavky na budovu s takmer nulovou spotrebou podľa normy ČSN 73 0504 sú splnené. Objekt je zatriedený do triedy klasifikácie A, tj. Mimoriadne úsporná budova.

Požiadavky na kročajovú a vzduchovú nepriezvučnosť všetkých konštrukcií sú splnené podľa normy ČSN 76 0532:2020. Podrobné posudky s výpočtami sú v zložke E- Stavebná fyzika v prílohe číslo 3 a 4.

Denné osvetlenie je vypracované ako samostatný posudok podľa normy ČSN EN 73 0580 2- Denní osvetlení budov, Část 2: Denní osvětlení obytných budov a podľa normy ČSN EN 17037+A1- Denní osvětlení budov. Celý posudok je umiestnený v zložke E- Stavebná fyzika v prílohe číslo 5.

d) Údaje o požadovanej akosti navrhnutých materiálov a o požadovanej akosti zhotovenia

Použité materiály budú vyberané podľa zhotoveného návrhu. Dodávané na základe predpisov a požiadaviek výrobcov. Pri ich používaní budú rešpektované postupy a normatívne predpisy a všetky ostatné legislatívy.

Projektová dokumentácia navrhuje minimálny štandard a teda výsledné parametre by mali byť minimálne totožné no môžu byť aj lepšie. Akosť materiálu bude odpovedať bežným štandardom a zhotovenie bude prebiehať podľa platných ČSN.

e) Popis netradičných technologických postupov a zvláštnych požiadaviek na zhotovenie a akosť navrhnutých konštrukcií

Žiadne netradičné technológie a postupy nie sú navrhnuté. Práce budú zhotovené na základe technických a technologických predpisov výrobcov.

f) Požiadavky na vypracovanie dokumentácie zaistované zhotoviteľom stavby - obsah a rozsah výrobnéj a výrobné dokumentácie zhotoviteľa

Povinnosťou dodávateľa je skontrolovať a preskúmať celú projektovú dokumentáciu ešte pred začatím stavebných prác. Súčasťou musia byť aj výkazy výmer a v prípade otázok alebo iných nezrovnalostí v projekte je povinný kontaktovať projektanta. Jeho povinnosťou je zabezpečiť nápravu a vysvetlenie nejasností. Povinnosťou zhotoviteľa je zaistiť výrobné dokumentácie pre zámočnicke konštrukcie

g) Stanovenie požadovaných kontrol zakrývaných konštrukcií a prípadných kontrolných meraní a skúšok, ak sú požadované nad rámec povinných stanovených príslušnými technologickými predpismi a normami

Okrem povinných kontrol stanovených normami a predpismi nie sú požadované žiadne ďalšie kontroly. Pre prevzatie základovej spáry bude povinne ohlásený geodet. Kontroly zakrytých konštrukcií budú zhotovené stavebným dozor na základe právomoci.

Výpis použitých noriem

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmímkach požárnej ochrany

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci Zákon č. 283/2021Sb., o územním plánování a stavebním řádu

Zákon č. 541/2020Sb., o odpadech

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 0532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobku – Požiadavky

ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požiadavky

ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0802 ED.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Záver

Cieľom tejto bakalárskej práce bolo vypracovanie návrhu projektovej dokumentácie pre objekt s takmer nulovou spotrebou energie, ktorý je navrhnutý v súlade s vyhláškou č. 131/2024 Sb. Výstup bol spracovaný na základe konzultácií s vedúcim práce, odborných konzultácií s externými špecialistami v danej oblasti a nadobudnutých znalostí počas doterajšieho štúdia.

Návrh objektu zohľadňuje technické požiadavky uvedené v príslušných vyhláškach, normách, výrobných špecifikáciách a legislatívnych predpisoch.

Na spracovanie bakalárskej práce boli použité tieto softvérové nástroje: AutoCAD, BuildingDesign, Hluk+, Revit, Adobe Photoshop, Microsoft Office a Deksoft.

Zoznam použitej literatúry

Literatúra

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

FIŠAROVÁ, Zuzana, 2014. Stavební fyzika - stavební akustika v teorii a praxi. Brno: Vysoké učení technické v Brně. ISBN 978-80-214-4878-0.

REMEŠ J., UTÍKALOVÁ I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. a kol. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204943-1.

ZOUFAL, Roman. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0

Právne predpisy a normy

Zákon č. 283/2021 Sb., o územním plánování a stavebním řádu Zákon 541/2020 Sb., o odpadech

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb, Červenec 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 0401 Obytné budovy. Červen 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

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

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

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

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

ČSN 73 0532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobku – Požadavky. Prosinec 2021. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2021.

ČSN 73 0802 ED.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Říjen 2023. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2023.

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Srpen 2016. Praha: Centrum technické normalizace pro požární ochranu, 2016.

ČSN EN 671 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

Webové stránky

Shöck. Online. Dostupné z: <https://www.schoeck.com/cs/>

TZB-info. Online. Dostupné z <https://www.tzb-info.cz/>

Google Earth. Online. Dostupné z: <https://earth.google.com/web>

Geologická mapa SR. Online. Štátný geologický ústav Dionýza Štúra. Dostupné z: <https://app.geology.sk/pgm/>

Hydrogeologická mapa SK. Online. Štátný geologický ústav Dionýza Štúra. Dostupné z: <https://app.geology.sk/hydrogeol/>

Mapový klient ZBGIS. Online. Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky. Dostupné z: <https://zbgis.skgeodesy.sk/mapka/sk/kataster>

Wienerberger. Online. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

TOPWET. Online. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>

DEK. Online. Dostupné z: <https://www.dek.cz/sekce/3-stavebniny>.

Zoznam použitých skratiek a symbolov

BD	bytový dom
1.PP	podzemné podlažie
1.NP	prvé nadzemné podlažie
2.NP	druhé nadzemné podlažie
3.NP	tretie nadzemné podlažie
ŽB	železobetón
ČSN	česká stavební norma
BOZP	bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

IČ	identifikačné číslo
BpV	balt po vyrovnaní
S-JTSK	jednotné trigonometrické site katastrálne
m n.m.	metrov nad morom
č. p.	číslo popisné
OZN.	označenie
parc. č.	parcelné číslo
TI	tepelná izolácia
HI	hydroizolácia
UT	upravený terén
PT	pôvodný terén
RŠ	revízna šachta
E	elektromerný rozvádzač
RAL	štandard pre stupnicu farebných rozdielov
PVC	polyvinylchlorid
PE	polyetylen
PIR	polyisokyanurát
XPS	extrudovaný polystyrén
EPS	expandovaný penový polystyrén
A	plocha
D	hrúbka
DN	priemer potrubia
U	súčiniteľ prestupu tepla
HT	merná tepelná strata prestupom tepla
R	tepelný odpor konštrukcie
PÚ	požiarny úsek
SPB	stupeň požiarnej bezpečnosti
DPS	dokumentácia prevedenia stavby

Zoznam príloh

Zložka B.1.1- Prípravné a študijné práce

- B.1.1.01 Dispozícia 1.PP
- B.1.1.02 Dispozícia 1.NP
- B.1.1.03 Dispozícia 2.NP
- B.1.1.04 Dispozícia 3.NP
- B.1.1.05 Rez A-A
- B.1.1.06 Rez B-B
- B.1.1.07 Pohľady A
- B.1.1.08 Pohľady B
- B.1.1.09 Pomocné výpočty
- Poster
- Vizualizácie
- Malý bytový dům.ifc

Zložka C - Situačné výkresy

- C.1 Situačný výkres širších vzťahov
- C.2 Koordinačný situačný výkres

Zložka D.1.1 Architektonicko-stavební riešenie

- D.1.1.01 Pôdorys 1.PP
- D.1.1.02 Pôdorys 1.NP
- D.1.1.03 Pôdorys 2.NP
- D.1.1.04 Pôdorys 3.NP
- D.1.1.05 Strecha
- D.1.1.06 Rez A-A
- D.1.1.07 Rez B-B
- D.1.1.08 Juho-západná a severo-západ pohľad
- D.1.1.09 Severo-východ a juho-východ pohľad
- D.1.1.10 Výpis okien
- D.1.1.11 Výpis dverí
- D.1.1.12 Výpis klampiarskych výrobkov
- D.1.1.13 Výpis zámočnickych výrobkov
- D.1.1.14 Výpis ostatných výrobkov
- D.1.1.15 Výpis skladieb

Zložka D.1.2 Stavebne konštrukčné riešenie

- D.1.2.01 Výkres základov
- D.1.2.02 Výkres výkopov
- D.1.2.03 Výkres tvaru stropu nad 1.PP
- D.1.2.04 Výkres tvaru stropu nad 1.NP
- D.1.2.05 Výkres tvaru stropu nad 2.NP
- D.1.2.06 Výkres tvaru stropu nad 3.NP
- D.1.2.08 Detail 01- Atika
- D.1.2.09 Detail 02- Napojenie balkóna

- D.1.2.10 Detail 03- Hlavný vstup do bytového domu
- D.1.2.11 Detail 04- Napojenie vodorovnej a zvislej izolácie
- D.1.2.12 Detail 05- Osadenie okna

Zložka D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

- D.1.3.01 Technická správa PBR
- D.1.3.02 Situácia
- D.1.3.03 Pôdorys 1PP-PBR
- D.1.3.04 Pôdorys 1NP-PBR
- D.1.3.05 Pôdorys 2NP-PBR
- D.1.3.06 Pôdorys 3NP-PBR

Zložka E- Stavebná fyzika

- E.1. Energetický štítok obálky budovy
- E.2.1. Tepelne technické posúdenie výplne otvorov
- E.2.2. Tepelne technické posúdenie konštrukcií
- E.3. Posúdenie z hľadiska urbanistickej akustiky
- E.4. Posúdenie vzduchové a kročajovej nepriezvučnosti konštrukcií
- E.5. Posúdenie z hľadiska osvetlenia a preslnenia
- E.6. Konceptia odvetrávania