



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM MÁNES

APARTMENT HOUSE MÁNES

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

#### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Anna Alánová

#### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. EVA ŠUHAJDOVÁ Ph.D.

BRNO 2022



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Anna Alánová
<b>Název</b>	Bytový dům Mánes
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Eva Šuhajdová
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2021
<b>Datum odevzdání</b>	27. 5. 2022

V Brně dne 30. 11. 2021

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

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

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce 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. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

---

Ing. Eva Šuhajdová  
Vedoucí bakalářské práce

## ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace k provedení stavby bytového domu. Budova je situována v atraktivní lokalitě městské části Brno-Královo Pole na nyní nevyužívaném pozemku. Novostavba bytového domu by byla ukončujícím prvkem zástavby ulice Mánesova a zároveň tak doplnila nesourodou uliční čáru Palackého třídy. Problematické parkování v této oblasti je řešeno postavením přední části budovy na sloupy. Čtyři parkovací místa jsou umístěna mezi těmito sloupy. Další tři parkovací místa jsou ve dvou samostatných garážích v přízemí budovy.

Jedná se o samostatně stojící bytový dům s pěti nadzemními podlažími, ve kterých se nachází sedm bytových jednotek s dispozicemi 2+kk a 3+kk. Základy jsou řešeny základovými patkami a základovými pasy. První nadzemní podlaží je kombinací železobetonových monolitických sloupů v přední části budovy a železobetonových monolitických stěn. Ostatní vislé konstrukce jsou vyzděny z keramických tvárnic. Stropní konstrukce jsou složeny z předpjatých stropních panelů. Balkony, terasy a jednotlivé části schodiště jsou tvořeny prefabrikovanými deskami. Střešní konstrukce je jednoplášťová plochá vegetační střecha. Objekt je nad prvním nadzemním podlažím zateplen systémem ETICS. Materiálně i barevností fasády je objekt přizpůsoben okolní zástavbě.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, vegetační střecha, sloupy, monolitické stěny, keramické tvárnice, ETICS

## ABSTRACT

The subject of the bachelor's thesis is processing of project documentation for the construction of an apartment building. This building is situated in an attractive locality of the Brno-Královo Pole district on a now unused property. The new construction of an apartment building would be the final element of the development of Mánesova Street and at the same time complement the disparate frontage line of Palackého třída. Problematic parking in this area is solved by placing the front part of the building on columns. Four parking places are situated between those columns. Other three parking places are in two separate garages on the ground floor of the building.

It is a detached apartment building with five floors, in which there are seven residential units with layouts 2 + kk and 3 + kk. The foundations are solved by foundation pads and strip foundation. The first floor is a combination of reinforced concrete monolithic columns in front of the building and reinforced concrete monolithic walls. Other vertical structures are walled with clay blocks. Ceiling structures are composed of prestressed ceiling panels. Balconies, terraces and individual parts of the staircase are made of prefabricated boards. The roof structure is a warm flat vegetation roof. The building is insulated with the ETICS system above the first floor. The material and colour of the facade is adapted to the surrounding buildings.

## KEYWORDS

Apartment building, vegetation roof, columns, monolithic walls, clay blocks, ETICS

## BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Anna Alánová *Bytový dům Mánes*. Brno, 2022. !!XX!! s., !!YY!! s. příl. Bakalářská práce.

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce

Ing. Eva Šuhajdová

## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 22. 5. 2022

---

Anna Alánová  
autor práce

## PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům Mánes* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 22. 5. 2022

---

Anna Alánová  
autor práce

## Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala za odborné vedení mé bakalářské práce Ing. Evě Šuhajdové Ph.D., za čas, který mi věnovala a za její velice vstřícný přístup při konzultacích. Dále bych chtěla poděkovat svému kolegovi Ing. Petru Součkovi za cenné rady a trpělivost v průběhu zpracování tohoto projektu. A v neposlední řadě patří mé velké poděkování mým přátelům, Jiřímu Pelkovi, Jonatánu Rumpelovi a Radku Tomkovi za jejich podporu a pomoc po celou dobu mého studia.



# Obsah

Úvod .....	11
A. Průvodní zpráva .....	13
A.1. Identifikační údaje o stavbě .....	13
A.1.1. Údaje o stavbě .....	13
A.1.2. Údaje o žadateli .....	13
A.1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace .....	13
A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	13
Stavba je členěna na objekty:.....	13
A.3. Seznam vstupních podkladů.....	14
B. Souhrnná technická zpráva .....	16
B.1. Popis území stavby .....	16
B.2. Celkový popis stavby .....	17
B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	17
B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	19
B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	20
B.2.4. Bezbariérové užívání stavby .....	20
B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby .....	20
B.2.6. Základní charakteristika objektů.....	20
B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	21
B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	21
B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana .....	21
B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	21
B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	21
B.3. Připojení na technickou infrastrukturu .....	22
B.4. Dopravní řešení .....	22
B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	23
B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	23
B.7. Ochrana obyvatelstva .....	24
B.8. Zásady organizace výstavby .....	24
B.9. Celkové vodohospodářské řešení.....	27
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení .....	29
a) Technická zpráva.....	29

b) Výkresová část .....	29
D.1.2 Konstrukčně-stavební řešení.....	29
a) Technická zpráva .....	29
b) Výkresová část .....	31
c) Statické posouzení .....	31
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení .....	31
D.1.4 Technika prostředí staveb .....	31
D.1.5 Dokumentace technických a technologických zařízení.....	31
Závěr.....	32
Seznam použitých zdrojů.....	33
Seznam použitých zkratk .....	36
Seznam příloh .....	38

# Úvod

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace k provedení stavby bytového domu. Budova je situována v atraktivní lokalitě městské části Brno-Královo Pole na nyní nevyužívaném pozemku. Novostavba bytového domu by byla ukončujícím prvkem zástavby ulice Mánesova a zároveň tak doplnila nesourodou uliční čáru Palackého třídy. Problematické parkování v této oblasti je řešeno postavením přední části budovy na sloupy. Čtyři parkovací místa jsou umístěna mezi těmito sloupy. Další tři parkovací místa jsou ve dvou samostatných garážích v přízemí budovy.

Jedná se o samostatně stojící bytový dům s pěti nadzemními podlažími, ve kterých se nachází sedm bytových jednotek s dispozicemi 2+kk a 3+kk. Základy jsou řešeny základovými patkami a základovými pasy. První nadzemní podlaží je kombinací železobetonových monolitických sloupů v přední části budovy a železobetonových monolitických stěn. Ostatní svislé konstrukce jsou vyžděny z keramických tvárnic. Stropní konstrukce jsou složeny z předpjatých stropních panelů. Balkony, terasy a jednotlivé části schodiště jsou tvořeny prefabrikovanými deskami. Střešní konstrukce je jednoplášťová plochá vegetační střecha. Objekt je nad prvním nadzemním podlažím zateplen systémem ETICS. Materiálně i barevností fasády je objekt přizpůsoben okolní zástavbě.

Projektová dokumentace je provedena dle vyhlášky 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, dle § 1d Dokumentace pro vydání společného povolení.

Práce je rozdělena na textovou část a přílohovou část.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM MÁNES

APARTMENT HOUSE MÁNES

### A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

#### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

#### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Anna Alánová

#### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. EVA ŠUHAJDOVÁ Ph.D.

BRNO 2022

## A. Průvodní zpráva

### A.1. Identifikační údaje o stavbě

#### A.1.1. Údaje o stavbě

- a) Název stavby  
Bytový dům Mánes
  
- b) Místo stavby  
ulice Mánesova, 612 00 Brno-Královo Pole  
Kraj: Jihomoravský  
Okres: Brno-město  
Katastrální území: Královo Pole [611484]  
Parcelní číslo: 1302
  
- c) Předmět projektové dokumentace  
Novostavba bytového domu s pěti nadzemními podlažími

#### A.1.2. Údaje o žadateli

- c) Právnícká osoba  
  
Statutární město Brno – městská část Brno-Královo Pole  
Palackého tř. 1365/59  
612 93 Brno

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

- a) Projektant: Anna Alánová, Radslavice 132, Pustiměř 683 21
- a) Garant PD: Ing. Eva Šuhajdová Ph.D.

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

Stavba je členěna na objekty:

- SO01 – Novostavba bytového domu
- SO02 – Příjezdová komunikace pro parkoviště a podzemní garáže
- SO03 – Prostor pro umístění komunálního odpadu
- SO04 – Chodník pro pěší
- SO05 – Plocha parkoviště
- SO06 – Vodovodní přípojka
- SO07 – Kanalizační přípojka
- SO08 – Přípojka elektrické energie

### A.3. Seznam vstupních podkladů

- Prohlídka pozemku pro umístění objektu
- Katastrální mapa města Brna
- Územní plán a regulační plány města Brna



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM MÁNES

APARTMENT HOUSE MÁNES

### B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

#### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Anna Alánová

#### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. EVA ŠUHAJDOVÁ Ph.D.

BRNO 2022

## 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

Řešený pozemek se nachází na severní straně ulice Mánesovy v nároží s ulicí Palackého třída, parcele č. 1302 v katastrálním území Královo Pole [611484].

Pozemky pro stavbu jsou dle platného územního plánu města Brna součástí stabilizované plochy bydlení – BC, v katastru nemovitostí jsou evidovány jako zahrada. V současné době je stavební pozemek zatravněn bez vzrostlé zeleně a není nijak využíván.

Parkování vozidel bude na vlastním pozemku a pod objektem, neuvažujeme využití jiných pozemků.

- b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Projektová dokumentace je v souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování a se stavebním povolením vydaným příslušným stavebním úřadem.

- c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území není řešeno.

- d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Žádné podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů nejsou vydány.

- e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

V rámci bakalářské práce nebyly provedeny žádné průzkumy a rozborů. Dle geologických map města Brna byla zemina zatříděna jako sprašová hlína. Pro přesné základové poměry je nutné provést geologické, hydrogeologické průzkumy a měření radonu. Stavebně historický průzkum je dle zákona č. 20/1987 Sb. nutný pouze v případě, že dojde k archeologickému nálezu.

- f) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Území stavby se nenachází v ochranném pásmu lesa, chráněné krajinné oblasti ani v oblasti památkové zóny.

- g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Území stavby se nenachází v záplavovém ani v poddolovaném území.



- h) **Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Bude zajištěn minimální vliv na životní prostředí v době realizace stavby i při jejím užívání, a tím zajištěna ochrana okolí. Srážková voda bude svedena do akumulární nádrže a částečně vsakována na území pozemku, v případě vyšších srážek bude voda odvedena do jednotné kanalizace. Vliv stavby nebude mít vliv na odtokové poměry v území.

- i) **Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Nejsou kladeny požadavky na asanace a demolice. Na pozemku se nenachází stromy ani jiné vysoké křoviny, které by bylo třeba odstranit před zahájením stavebních prací. Po provedení stavebních prací bude na pozemku vysázena nová zeleň.

- j) **Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Novostavba si nevyžádá zábor zemědělských půdních fondů nebo pozemků určených k plnění funkce. lesa.

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

Stavba bude napojena na stávající dopravní infrastrukturu z ulice Palackého třída vjezdem k parkovacím místům a do garáží v 1NP, kde se rovněž nachází bezbariérový přístup do budovy. Cesta pro pěší bude zajištěna i z ulice Mánesova. Bude zajištěno napojení na stávající technickou infrastrukturu – viz výkres C 1.2 Koordinační situace.

- l) **Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Stavba nemá žádné věcné ani časové vazby ani jiné související či podmiňující investice.

- m) **Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí**

Parcelní číslo: 1302

Katastrálním území: Královo Pole [611484]

- n) **Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Stavbou nevznikne na žádném pozemku ochranné ani bezpečnostní pásmo.

## **B.2. Celkový popis stavby**

### **B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

- a) **Nová stavba nebo změna dokončené stavby u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Jedná se o novostavbu pětipodlažního bytového domu.

b) Účel užívání stavby

Jedná se o stavbu pro bydlení.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Nejsou uvažovány výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

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

Jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů. Dotčené orgány jsou následující: odbor regionálního rozvoje, odbor životního prostředí a odbor dopravy. Součástí projektové dokumentace je požárně bezpečnostní řešení viz Složka č. 4 D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Ochrana stavby podle jiných právních předpisů není řešena.

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

- Zastavěná plocha: 359,85 m<sup>2</sup>
- Obestavěný prostor: 3467,91 m<sup>3</sup>
- Užitná plocha: 593,51 m<sup>2</sup>
- Předpokládaný počet osob v objektu: 16
- Počet bytových jednotek: 7
- Dispozice bytových jednotek: 5x 2+kk, 2x 3+kk

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.

Potřeby a spotřeby médií a hmot budou specifikovány ve výkazu výměr. Dešťová voda bude odváděna do akumulační nádrže a částečně vsakována na pozemku. Při vyšším objemu bude odvedena do jednotné kanalizace. Druhy odpadů jsou specifikovány níže viz B.9, množství produkovaných odpadů bude specifikováno v další fázi projektové dokumentace.

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

Předpokládaná doba výstavby je 24 měsíců od počátku stavebních prací.

Výstavba budovy bude rozdělena do etap následovně:

- přípravné a zaměřovací práce
- výkopové práce
- základové konstrukce
- svislé nosné konstrukce a vodorovné nosné konstrukce po jednotlivých podlažích
- nenosné vnitřní svislé konstrukce
- výplně otvorů
- zateplení objektu
- instalace
- vnitřní dokončovací práce
- vnější dokončovací práce

j) **Orientační náklady stavby**

Orientační náklady ceny pro rok 2022 jsou 35 000 000 Kč.

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

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

Objekt je v souladu s územně plánovací dokumentací a s cíli a úkoly územního plánu. Stavební parcela je situována v nároží na severní straně ulice Mánesova. Novostavba bytového domu by byla ukončujícím prvkem zástavby této ulice a zároveň tak doplnila nyní nesourodou uliční čáru Palackého třídy. Ze severu je parcela limitována územním koridorem, který je ponechán v Územním plánu města Brna jako rezerva pro dopravní stavbu. Přejezd k objektu je zajištěn z Palackého třídy, přístup pro pěší je k objektu navržen i z ulice Mánesova.

b) **Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Jedná se o samostatně stojící objekt nepravidelného tvaru s pěti nadzemními podlažími. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází byt vhodný pro soby s omezenou schopností pohybu a technické zázemí bytového domu. Ve třetíma čtvrtém nadzemním podlaží se nachází vždy dva byty o dispozici 2+kk a 3+kk. Součástí obou bytů je balkon. V posledním nadzemním podlaží jsou dva byty o dispozici 2+kk, zde je obvodová stěna upravena oproti předešlým podlažím, čímž vznikají dvě široké terasy, které jsou součástí jednotlivých bytů.

První nadzemní podlaží je tvořeno železobetonovou monolitickou konstrukcí, a to kombinací monolitických sloupů a průvlaků a monolitických stěn. Ostatní svislé konstrukce jsou vyzděny z keramických tvárnic. Stropní konstrukce jsou složeny z předpjatých stropních panelů. Střešní konstrukce je jednoplášťová plochá vegetační střecha. Objekt je nad prvním nadzemním podlažím zateplen systémem ETICS. Fasádu je tvořena světlou silikátovou omítkou, která se bude v poslední podlaží odlišovat tmavším odstínem. Po celé výšce přízemního podlaží bude budova obložena fasádními pásky. Materiálně i barevností fasády je objekt přizpůsoben okolní zástavbě. Výplně otvorů jsou plastová v barvě antracit v exteriéru

bílou barvou na straně interiéru. Okna, balkonové dveře a vstupní dveře jsou opatřena izolačním trojsklem.

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

V objektu se nebude nacházet provozovna ani výroba. Bude zajištěn provoz dle dané projektové dokumentace.

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

Dům je vybaven výtahem a jeho osazení do terénu umožňuje zajistit bezbariérovou přístupnost vchodem z prostoru garáží do chodby v přízemí budovy, dále výtahem do všech podlaží bytového domu. Navržená stavba splňuje požadavky dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Byt č. 1 je řešen jako bezbariérový.

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

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. Při dodržení správného provedení stavby a pravidelnou údržbou je zajištěna bezpečnost osob užívajících tuto stavbu.

Bezpečnost pohybu na ploché střeše ve vzdálenosti menší než 1,5 m od kraje atiky je zajištěna kotvicími body umístěnými dle platných předpisů. V místnostech, kde se očekává mokrá provoz a v exteriéru je navržen protiskluzový povrch. Protipožární opatření jsou součástí projektové dokumentace viz Složka č. 4 – Požárně bezpečnostní řešení. Veškeré dodatečné zásahy do konstrukcí nebo instalací budou prováděny kvalifikovanou firmou.

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

#### **a) Stavební řešení**

Jedná se o samostatně stojící bytový dům se pěti nadzemními podlažími. Objekt je do terénu osazen tak, aby umožňoval nejen bezbariérový přístup, ale i pohodlný vjezd vozidel k odstavným místům. Základové konstrukce jsou řešeny částečně jako železobetonové základové pasy a železobetonové základové patky. Na těchto konstrukcích je postaven příčný stěnový konstrukční systém. Pouze v přední části budovy v prvním nadzemním podlaží jsou stěny nahrazeny sloupy a průvlaky.

#### **b) Konstrukční a materiálové řešení**

Základové konstrukce jsou monolitické a jsou tvořeny základovými patkami a základovými pasy. Na sloupech v přední části budovy jsou uloženy železobetonové průvlaky. Zadní část budovy tvořící garáže je z monolitických železobetonových stěn tl. 300 mm. Obvodové zdivo dalších nadzemních podlaží je vyzděno na zdící maltu M10 z keramických tvárnic HELUZ UNI 30 tl. 300 mm, vnitřní nosné zdivo je z keramických zvukově-izolačních tvárnic HELUZ AKU tl. 300 mm a vnitřní nenosné zdivo je z keramických tvárnic HELUZ 14 tl. 140 mm. Stropy jsou složeny z předpjatých betonových panelů Spiroll tl. 250 mm. Balkony jsou řešeny jako prefabrikované desky. Součástí těchto desek budou ISO nosníky. Pro dosažení dostatečné tepelné izolace jsou průvlaky od železobetonových věnců odděleny pomocí speciálních univerzálních bloků vhodných pro přerušování tepelných mostů. Monolitické stěny budou od železobetonového věnce odděleny vhodnými ISO nosníky pro vertikální konstrukce. Celý

objekt bude nad 1NP zateplen systémem ETICS s izolací z minerální vlny tl. 200 mm. Stropní deska a průvlaky nad 1NP bude od zbytku objektu izolovány pomocí izolace z pórobetonových desek. Stropní konstrukce jsou složeny z předpjatých stropních panelů Spiroll tl. 250 mm. Konstrukce schodiště je z prefabrikovaných desek a schodišťových ramen. Jednotlivé části jsou od sebe odděleny systémovými prvky tak, aby nedocházelo k přenosu kročejového hluku do okolních konstrukcí. Nad schodišťovým prostorem v pátém nadzemním podlaží je monolitická železobetonová deska. Výtahová šachta je řešena samostatně z monolitického železobetonu tl. 150 mm. Střešní konstrukce je jednoplášťová plochá vegetační střecha.

#### c) **Mechanická odolnost a stabilita**

Návrh bytového domu splňuje požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. Stavba je navržena a bude provedena tak, aby nedošlo v průběhu výstavby ani při jejím užívání k ohrožení zdraví a života osob a zvířat. Budou dodrženy technologické postupy dané výrobcí použitých systémů a materiálů.

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

#### a) **Technické řešení**

Jako vytápění objektu je navrženo tepelné čerpadlo voda – vzduch, doplňkový zdroj vytápění bude elektrokotel. Nucené větrání objektu bude zajištěno vzduchotechnickou jednotkou.

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

Vzduchotechnická jednotka, vnitřní a vnější jednotky tepelného čerpadla voda – vzduch, elektrokotel, zásobníkový ohřívač teplé vody.

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

Viz Složka č. 5 D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení.

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

Viz Složka č. 6 – Stavební fyzika.

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

Dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. nejsou splněny požadavky hygienických předpisů na ochranu před hlukem v denní ani noční dobu, proto je v objektu ve všech prostorech bytových jednotek navrženo nucené větrání pomocí vzduchotechnické jednotky umístěné v technické místnosti ve 2NP. Větrání CHÚC je zajištěno přirozeně, výklopnými okny na mezipodestách. Posouzení kritického bytu z hlediska denního osvětlení viz Složka č. 6 – Stavební fyzika. Stavba nebude mít významný negativní vliv na okolí z hlediska hygienických požadavků.

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

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

Stavbu není nutné chránit před pronikáním radonu podloží.

b) **ochrana před bludnými proudy**

Stavbu není nutné chránit před bludnými proudy.

c) **Ochrana před technickou seizmicitou**

Stavbu není nutné chránit před technickou seizmicitou.

d) **Ochrana před hlukem**

Je řešena navržením nuceného větrání ve všech bytových jednotkách.

Posouzení viz Složka č. 6 – Stavební fyzika.

e) **Protipovodňová opatření**

Stavba nevyžaduje protipovodňová opatření.

f) **Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)**

Na stavbu nemají vliv žádné další účinky.

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

a) **Napojovací místa technické infrastruktury**

Splašková voda bude odvedena kanalizační přípojkou a napojena na jednotnou kanalizaci. Objektu bude napojen vodovodní přípojkou na veřejný vodovodní řád. Dešťová voda bude ze zastavěných ploch odváděna do akumulární nádrže a částečně vsakována na vlastním pozemku. Napojení na elektrickou síť bude provedeno novou přípojkou. Součástí přípojky bude elektroměr v samostatném vyzděném sloupu na hranici pozemku. Poloha revizních šachet a přípojek je zakreslena ve výkresu C1.2 Koordinační situace.

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

SO06 – Vodovodní přípojka – HDPE 50 – 10 m

SO07 – Kanalizační přípojka – 110-PVC KG – 23 m

SO08 – přípojka elektrické energie – CYKY kabel 6x10 mm<sup>2</sup> – 8 m

### **B.4. Dopravní řešení**

a) **Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace.**

Bezbariérový přístup bude zajištěn vjezdem na pozemek z ulice Palackého třída. Vjezd je společnou přístupovou cestou pro pěší i pro dopravu.

b) **Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Vjezd na pozemek bude zajištěn z ulice Palackého třída. Pro napojení vjezdu na pozemek je nutné požádat povolení zřízení nového nájezdu do objektu z přilehlé komunikace.

#### c) **Doprava v klidu**

Celkem je na pozemku navrženo sedm odstavných míst, z toho je jedno určeno pro osoby s omezenou schopností pohybu v samostatné garáži. V druhé samostatné garáži se nachází dvě odstavná místa pro osobní automobily. Parkovací místa nejsou vzhledem k lokalitě a velikosti pozemku v projektu uvažována.

#### d) **Pěší a cyklistické trasy**

Přístup do objektu pro pěší je navržen z ulice Mánesova i z ulice Palackého třída.

### **B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

#### a) **Terénní úpravy**

Stavební pozemek je velmi mírně svažité, uvažuje se s mírnými terénními úpravami pozemku, a to především k zajištění daného sklonu zámkové dlažby pro účely jejího odvodnění. Napojení na stávající výšku terénu u sousedního pozemku na západní části pozemku bude provedeno pomocí gabionového plotu s treláží.

#### b) **Použité vegetační prvky**

Nezastavěné plochy na pozemku budou zatravněny a osázeny křovinami dle projektové dokumentace.

#### c) **Biotechnické opatření**

Biotechnická opatření nejsou součástí objektu.

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

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

Navržený objekt nebude mít výrazný vliv na změnu ovzduší, vody nebo půdy v okolí. V projektové dokumentaci je navržený druh vytápění teplené čerpadlo voda – vzduch, jehož jednotka bude umístěna na střeše objektu. Je nutné zvolit takovou jednotku a systém, aby byly dodrženy hygienické limity na šíření hluku do okolí.

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

Navržený objekt nemá vliv na přírodu a krajinu z hlediska ochrany dřevin, památných stromů, rostlin a živočichů a zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.

#### c) **Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Navržený objekt nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Netýká se daného objektu.

- 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

Nebyly vydány žádné tyto záměry.

- f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nejsou navržena žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

## **B.7. Ochrana obyvatelstva**

Budou splněny požadavky pro ochranu obyvatelstva dle vyhlášky č. 380/2002 Sb.

## **B.8. Zásady organizace výstavby**

- a) **Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot budou stanovena ve výkazu výměr. Napojení staveniště vodovodní řád a elektrickou síť bude provedeno na stávající inženýrské sítě dočasnými přípojkami. Pro napojení těchto sítí bude zajištěn zábor veřejných prostor, a to ulic Mánesova a Palackého třída. Zábor veřejných prostor bude pouze po dobu nezbytně nutnou k provedení těchto prací.

- b) **Odvodnění staveniště**

Dešťové vody se budou v průběhu výstavby vsakovat přirozeně do stávajících ploch na pozemku, případně ze staveniště odvedena připravenými rýhami.

- c) **Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Příjezd a výjezd na staveniště bude zajištěn z ulice Palackého třída v severní části pozemku. Pro dodržení bezpečného dopravního provozu v okolí staveniště, bude výjezd vyznačen příslušným dopravním značením. Napojení na technickou infrastrukturu je zajištěno dočasnými přípojkami.

- d) **Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Při realizaci stavby bude využíván pozemek investora na parcele s číslem 1302. Zároveň bude nutné pro rychlejší výstavbu a manipulaci s použitým stavebním materiálem, využít část sousedního pozemku s parc. č. 4606, jehož majitelem je rovněž Statutární město Brno, a který nyní není nijak využíván. Při realizaci stavby nebude omezen provoz na přilehlých komunikacích, kromě doby nutné k napojení přípojek na inženýrské sítě. V mimopracovní době budou stavební stroje odstaveny na určených zpevněných plochách. Bude zajištěno čistota přilehlých komunikací vlivem pohybu strojů ze staveniště a zamezeno prašnosti v co nejvyšší míře.

- e) **Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Ochrana před vnikem neoprávněných osob na staveniště bude po celou dobu výstavby zajištěna mobilním systémovým oplocením o výšce 1,8 m. Na oplocení bude umístěna



informační tabule o výstavbě a zákazu vstupu neoprávněných osob. Osoby pohybující se na staveništi budou dodržovat předpisy BOZP a budou opatřeny příslušnými ochrannými prostředky.

f) **Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Dojde k záborům volného prostranství na území s parcelním č. 4606, který je v katastru nemovitostí registrován jako trvalý travní porost. Vlastníkem tohoto pozemku je Statutární město Brno.

g) **Požadavky na bezbariérové pochozí trasy.**

Pěší trasa na ulici Palackého třída bude příslušným značením odkloněna na druhou stranu této ulice.

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

Odpad vzniklý v průběhu výstavby bude řádně likvidován dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. Zhotovitel je povinný zajistit opatření proti prašnosti. Příjezdové cesty budou udržovány v čistém stavu. S odpady vzniklými při realizaci stavby bude nakládáno v souladu s vyhláškou č. 93/2016 Sb.

<b>Kód druhu odpadu</b>	<b>Název druhu odpadu</b>	<b>Kategorie odpadu</b>
08 04 04	Vytvrzené lepidlo nebo vytvrzený těsnicí materiál/plechovky	O
15 01 02	Plastový obal	O
15 01 06	Směs obalových materiálů	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 03	Plast	O
17 01 03	Keramika	O
17 04 05	Železo a/nebo ocel	O
17 04 07	Směs kovů	O
17 01 01	Beton – bez příměsí	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O
20 03 04	Kal z chemických toalet	O
17 03 02	Asfalt bez dehtu	O
17 07 01	Směsný stavební/demoliční odpad	N
17 06 02	Ostatní izolační materiály	O

N nebezpečné odpady

O ostatní odpady

**i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín**

Při realizaci stavby budou prováděny výkopové práce. Před započítáním těchto prací bude provedeno sejmutí ornice z celé plochy stavebního pozemku, a to o výšce 200 mm. V severovýchodní části pozemku bude na ornici vytvořena dočasná deponie. Zemina, vykopaná při provádění základových konstrukcí bude odvezena na skládku.

**j) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Při výstavbě budou dodrženy všechny platné předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí. V průběhu její realizace je očekávané zvýšení vibrací, hluku a prašnosti vlivem stavebních prací, avšak po celou tuto dobu nebudou překročeny hygienické limity hluku a vibrací podle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Žádné stavební práce nebudou vykonávány v době nočního klidu a ve dnech pracovního volna, nebude-li příslušným úřadem stanoveno jinak. Všechny používané materiály, nářadí a stroje budou bezpečně skladovány na zpevněných plochách staveniště nebo uzamčeny v kontejnerech na ploše staveniště. Při mimostaveništní dopravě bude v co nejvyšší míře zamezeno znečišťování komunikací a životního prostředí v okolí. Při výstavbě bude zajištěna pravidelná kontrola stavebních strojů, aby nedošlo k úniku ropných látek do okolí. Bude zajištěno správné zacházení a likvidace s odpady vzniklými při výstavbě na příslušných skládkách.

**k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

V průběhu stavebních prací bude dodrženo nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v pozdějším znění 41/2020 Sb. a nařízení vlády č. 378/2001 Sb. o bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí. Pracovníci musí být oprávněni k provádění daných činností a zároveň řádně proškoleni v BOZP a musí být vybaveni příslušnými ochrannými pomůckami.

**l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Nejsou nutné žádné úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

**m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření,**

Bude zajištěno dopravní značení pro bezpečný výjezd vozidel ze staveniště a značení odklonu trasy pro pěší na druhou stranu ulice Palackého třída.

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

Nejsou vyžadovány žádná speciální podmínky pro provádění stavby.

#### o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný čas výstavby je 24 měsíců od zahájení stavebních prací. Během výstavby budou provedeny prohlídky stavby, a to vždy při ukončení jednotlivých etap výstavby.

Výstavba budovy bude rozdělena do etap následovně:

- přípravné a zaměřovací práce
- výkopové práce
- základové konstrukce
- svislé nosné konstrukce a vodorovné nosné konstrukce po jednotlivých podlažích
- nenosné vnitřní svislé konstrukce
- výplně otvorů
- zateplení objektu
- instalace
- vnitřní dokončovací práce
- vnější dokončovací práce

#### B.9. Celkové vodohospodářské řešení

Dešťová voda bude odvedena do akumulární nádrže a částečně vsakovány na pozemku. Případně odvedena do jednotné kanalizace. Splaškové vody budou odváděny do jednotné kanalizace pomocí kanalizační přípojky.

##### Přípojka vody

Potřeba studené vody

16 osob	$36 \text{ m}^3/\text{osoba}/\text{rok} \Rightarrow 576 \text{ m}^3/\text{rok}$
$Q_{\text{průměr denní}}$	$1,578 \text{ m}^3/\text{den} = 0,018 \text{ l/s}$
$Q_{\text{průměr měsíc}}$	$47,34 \text{ m}^3/\text{měsíc} = 47\,340 \text{ l}/\text{měsíc}$
$Q_{\text{max}}$	$1,578 \cdot 1,25 = 1,973 \text{ m}^3/\text{den} = 0,023 \text{ l/s}$

##### Přípojka splaškové kanalizace

Bilance splaškových vod

16 osob	$36 \text{ m}^3/\text{osoba}/\text{rok} \Rightarrow 576 \text{ m}^3/\text{rok}$
$Q_{\text{průměr denní}}$	$1,578 \text{ m}^3/\text{den} = 0,018 \text{ l/s}$
$Q_{\text{průměr měsíc}}$	$47,34 \text{ m}^3/\text{měsíc} = 47\,340 \text{ l}/\text{měsíc}$
$Q_{\text{max}}$	$1,578 \cdot 1,25 = 1,973 \text{ m}^3/\text{den} = 0,023 \text{ l/s}$



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM MÁNES

APARTMENT HOUSE MÁNES

### D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

#### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

#### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Anna Alánová

#### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. EVA ŠUHAJDOVÁ Ph.D.

BRNO 2022

### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

#### a) Technická zpráva

Jedná se o samostatně stojící objekt nepravidelného tvaru s pěti nadzemními podlažími. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází byt vhodný pro soby s omezenou schopností pohybu a technické zázemí bytového domu. Ve třetíma čtvrtém nadzemním podlaží se nachází vždy dva byty o dispozici 2+kk a 3+kk. Součástí obou bytů je balkon. V posledním nadzemním podlaží jsou dva byty o dispozici 2+kk, zde je obvodová stěna upravena oproti předešlým podlažím, čímž vznikají dvě široké terasy, které jsou součástí jednotlivých bytů.

První nadzemní podlaží je tvořeno železobetonovou monolitickou konstrukcí, a to kombinací monolitických sloupů a průvlaků a monolitických stěn. Ostatní svíslé konstrukce jsou vyžděny z keramických tvárnic. Stropní konstrukce jsou složeny z předpjatých stropních panelů. Střešní konstrukce je jednoplášťová plochá vegetační střecha. Objekt je nad prvním nadzemním podlažím zateplen systémem ETICS. Fasádu je tvořena světlou silikátovou omítkou, která se bude v poslední podlaží odlišovat tmavším odstínem. Po celé výšce přízemního podlaží bude budova obložena fasádními pásky. Materiálně i barevností fasády je objekt přizpůsoben okolní zástavbě. Výplně otvorů jsou plastová v barvě antracit v exteriéru bílou barvou na straně interiéru. Okna, balkonové dveře a vstupní dveře jsou opatřena izolačním trojsklem.

Je zajištěno bezbariérové užívání stavby, a to vjezdem z ulice Palackého třída a navrženým výtahem, který umožňuje přístup do všech podlaží. V druhém nadzemním podlaží je navržen byt vhodný pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Stavební fyzika je samostatnou přílohou bakalářské práce – Složka č. 6 – stavební fyzika.

#### b) Výkresová část

Výkresová část je samostatnou přílohou bakalářské práce – Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

### D.1.2 Konstrukčně-stavební řešení

#### a) Technická zpráva

V objektu je navržen stěnový příčný konstrukční systém. Pouze v prvním podlaží v přední části objektu jsou nosné stěny nahrazeny průvlakem a uloženy sloupy.

Základové konstrukce jsou železobetonové patky v přední části budovy a železobetonové pasy v zadní části. Předběžné rozměry základových konstrukcí jsou v příloze – S.1.8 Pomocné výpočty. Přesný výpočet a návrh vyztužení je nutné provést statickým výpočtem, který není součástí zadání bakalářské práce. Na základových pasech bude uložena betonová mazanina tl. 150 mm. Hydroizolace spodní stavby bude zajištěna nad betonovou mazaninou asfaltovým pasem z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skelné tkaniny. Bude zajištěna dokonalá těsnost v okolí prostupů instalací. Umístění prostupů je nutno ověřit dle projektu ZTI.

Na pasy navazují železobetonové monolitické stěny, které tvoří obvodové stěny garáží v prvním nadzemním podlaží. Přední část budovy je v prvním podlaží otevřena, aby uvolnila prostor pro odstavná místa na pozemku. Konstrukce je zde tvořena železobetonovými

monolitickými sloupy, na které navazují železobetonové průvlaky. Obvodové stěny dalších podlaží jsou vyzděny z keramických tvárnic HELUZ UNI 30tl. 300 mm. Na nosné konstrukce mezi bytovými jednotkami a mezi byty a prostorem schodiště jsou použity akustické keramické tvárnice HELUZ AKU tl. 300 mm. Nenosné vnitřní příčky jsou z keramických tvárnic HELUZ 14 tl. 140 mm. Všechny zděné konstrukce jsou zděny na zdící maltu M10.

Po celém obvodu bude objekt nad prvním nadzemním podlažím zateplen tepelnou izolací z minerální vlny Isover TF tl. 200 mm. První podlaží bude z exteriéru a z nevytápěného prostoru garáže izolován pórobetonovými izolačními deskami Multipor o tl. 200 mm nebo 300 mm, dle doporučených hodnot na součinitel prostupu tepla, viz Složka č. 6 – příloha č. 3 Výstup z programu DEKSOFT. Desku terasy v pátém nadzemním podlaží bylo nutné izolovat i na straně interiéru pod konstrukcí sádkartonového podhledu.

Stropní konstrukce je složena z předpjatých stropních panelů SPIROLL tl. 250 mm, které budou uloženy na vrstvu betonu C16/20 tl. 10 mm a zality zálivkou C16/20. Na balkony a terasy jsou použity prefabrikované desky, které jsou po obvodu ve styku s železobetonovým věncem opatřeny typovým ISO nosníkem pro přerušení tepelných mostů. Železobetonový věnec je od průvlaků v prvním nadzemním podlaží oddělen speciálními univerzálními bloky pro tepelnou izolaci těchto konstrukcí. Monolitické železobetonové stěny jsou odděleny od železobetonového věnce pomocí speciálních ISO nosníků vhodných pro vertikální konstrukce. Stropní konstrukce nad prostorem schodiště je tvořena železobetonovou monolitickou deskou. Schodiště je tvořeno jednotlivými prefabrikovanými deskami tl. 200 mm tvořící podesty a mezipodesty, které jsou uloženy na zdící maltu do nosných akustických stěn po obvodu schodiště. Tyto desky je nutné vyrobít na zakázku dle dané projektové dokumentace. Schodišťová ramena jsou uložena do ozubů v podestách a zároveň v kritických místech opatřena prvky proti šíření kročejové hluku. Bližší specifikace viz výkresová část.

Výtahová šachta je navržena samostatně z monolitického železobetonu a od všech ostatních konstrukcí bude řádně oddílována pryžovou páskou.

Střešní konstrukce je jednoplášťová plochá střecha s krytinou z rozchodníkové rohože. Hydroizolační vrstvu je z PVC fólie s vložkou z polyesteru. Zateplení střechy je zajištěno dvěma vrstvami tepelné izolace z grafitového EPS o celkové tloušťce 200 mm a spádovými klíny z EPS 150 S, které zároveň plní funkci pro řádné odvodnění plochy střechy. Spád vrstvy je 3 %. To je zajištěno pomocí střešních vpustí ve středu objektu. Pojistné přepady jsou navrženy na severozápadní straně. Po obvodu je navržena atika o celkové výšce 950 mm od stropní konstrukce.

Konstrukce podlah jsou blíže specifikovány v příloze D.1.16 Výpis skladeb. Ochrana proti kročejovému hluku je zajištěna izolačními deskami z čedičové minerální vlny tl. 40 mm, která je zalita cementovým potěrem. Povrchová se liší podle druhu místnosti.

Vnitřní omítky jsou jednovrstvé sádrové tl. 10 mm. Vnější omítky jsou silikátové nanášeny na stěrkovou hmotu s výztužnou tkaninou.

Výplně okenních otvorů jsou řešeny plastovými okny s izolačním trojsklem. Balkonové dveře jsou s jedním posuvným ramenem rovněž s izolačním trojsklem. Vchodové dveře jsou

prosklené s izolačním trojsklem. Výplně otvorů do exteriéru budou mít v směrem do exteriéru barvu antracitu a bílou barvu na straně interiéru. Vnitřní dveře jsou dřevěné s obložkovým rámem. Bližší specifikace výplní otvorů viz příloha D.1.11 – Výpis výplní otvorů.

Ostatní použité prvky a výrobky jsou specifikovány v příloze D.1.1.12 – D.1.15.

#### **b) Výkresová část**

Výkresová část je samostatnou přílohou bakalářské práce – Složka č. 4 – D.1.2 Konstrukčně-stavební řešení.

#### **c) Statické posouzení**

Návrh vyztužení všech použitých monolitických železobetonových konstrukcí je nutné provést statickým výpočtem, který není součástí bakalářské práce. Předběžný návrh základových konstrukcí jen nutné ověřit podrobným výpočtem.

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

Požárně bezpečnostní řešení je samostatnou přílohou bakalářské práce – Složka č. 5 D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

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

Podrobná dokumentace jednotlivých zařízení a systémů zejména zdravotně technické instalace, vzduchotechnika a vytápění, chlazení, měření a regulace, silnoproudá elektrotechnika, elektronické komunikace, vyhrazená technická zařízení, vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení a další není součástí zadání bakalářské práce.

### **D.1.5 Dokumentace technických a technologických zařízení**

Přívodní vedení a rozvody jsou blíže specifikovány v části B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.

Vertikální doprava osob v objektu bude zajištěna výtahem KONE MonoSpace 300 DX bez strojovny jmenovité nosnosti 630 kg. Tento výtah není určen jako evakuační ani požární.

Vzhledem ke skutečnosti, že nejsou splněny požadavky hygienických předpisů nařízení vlády č. 272/2011 Sb. na ochranu před hlukem v denní ani noční dobu, je v objektu ve všech prostorech bytových jednotek navrženo nucené větrání pomocí vzduchotechnické jednotky. Větrání koupelen, WC a kuchyní je řešeno ventilátory, které jsou napojeny rovněž na centrální vzduchotechnickou jednotku. Větrání CHÚC je zajištěno přirozeně, výklopnými okny na mezipodestách. Dostatečný pohyb vzduchu v prostoru technického zázemí a sklepních kóji je zajištěn snížením příček o 250 mm a zároveň opatřením všech dveří v těchto prostorech o mřížku v jejich spodní části.

Jako hlavní zdroj vytápění objektu je navrženo tepené čerpadlo voda – vzduch, doplňkový zdroj vytápění bude elektrokotel. Voda bude ohřívána v zásobníkovém ohřivači teplé vody.

Bližší dokumentace výše zmíněných technických zařízení není předmětem bakalářské práce.

Požárně bezpečnostní zařízení jsou specifikována v D.1.3 Technická zpráva požární ochrany.

## Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo navržení a zpracování projektové dokumentace na úrovni projektu pro provádění stavby pro bytový dům na nevyužívaném pozemku v atraktivní lokalitě města Brna.

Při tvorbě jsem uplatnila spoustu znalostí z dřívějšího studia, které se nyní konečně mohly propojit a vytvořit tak ucelený projekt. Současně pro mě bylo výzvou řešení požadovaných odstavných míst vzhledem k velikosti pozemku a také splnění hygienických požadavků v dané lokalitě. Díky těmto podmínkám jsem se při jeho zpracování mnohdy setkávala s netypickým řešením, které mě ovšem nutily se nad problematikou zamýšlet stále jiným způsobem.

Projektová dokumentace je vypracována dle vyhlášky 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, dle § 1d Dokumentace pro vydání společného povolení a splňuje platné normy a předpisy.



## Seznam použitých zdrojů

### Technické normy

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

ČSN 01 3495: 6/1997: Výkresy ve stavebnictví

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

ČSN 73 4301:2004 ve znění Z4:2019 Obytné budovy.

ČSN 73 0540-: 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 výrobků – Požadavky. Únor 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0580-1:2007: Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky + Z3:2019

ČSN 73 0580-2:2007: Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov + Z1:201

ČSN 73 0802: Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Květen 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

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

ČSN 73 0818:10/2002: Obsazení objektu osobami

## Vyhlášky a nařízení

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

Vyhláška č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb.

Vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se změnami: č. 217/2016 Sb., 241/2018 Sb.

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu.

## Internetové zdroje

*Mapy* [online]. [cit. 2022-05-26]. Dostupné z:

<https://mapy.cz/zakladni?x=14.1411000&y=50.1556000&z=11>

*Katastr nemovitostí* [online]. [cit. 2022-05-26]. Dostupné z: <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

*Program DEKSOFT* [online]. [cit. 2022-05-26]. Dostupné z:

<https://deksoft.eu/codek/?teptech1d#>

*Informace o keramických tvárnících* [online]. [cit. 2022-05-26]. Dostupné z:

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

*Informace o izolačním materiálu* [online]. [cit. 2022-05-26]. Dostupné z:

[https://www.xella.cz/cs\\_CZ/multipor](https://www.xella.cz/cs_CZ/multipor)

*Informace o izolačních materiálech* [online]. [cit. 2022-05-26]. Dostupné z:

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

*Informace o izolačním materiálu* [online]. [cit. 2022-05-26]. Dostupné z:

<https://www.foamglas.com/cs-cz>

*Informace o ISO nosnících* [online]. [cit. 2022-05-26]. Dostupné z:

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

*Uživatelská příručka SPIROLL* [online]. [cit. 2022-05-26]. Dostupné z:

[https://www.prefa.cz/wp-content/uploads/2020/05/PREFA-BRNO\\_Prirucka\\_PANELY-SPIROLL\\_WEB.pdf](https://www.prefa.cz/wp-content/uploads/2020/05/PREFA-BRNO_Prirucka_PANELY-SPIROLL_WEB.pdf)

*Informace o střešních vpustích* [online]. [cit. 2022-05-26]. Dostupné z:

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

*Střešní výlez* [online]. [cit. 2022-05-26]. Dostupné z: <https://www.schody-wipro.cz/pudni-schody/gm4->

[isotec/?variantId=44&gclid=CjwKCAjwryUBhBSEiwAGN5OCCT6tPDRuJpISW0A16UEYtFSPqFtPcLb8lP0f02NeLqtkBMZLinFXxoCO-YQAvD\\_BwE](https://www.schody-wipro.cz/pudni-schody/gm4-isotec/?variantId=44&gclid=CjwKCAjwryUBhBSEiwAGN5OCCT6tPDRuJpISW0A16UEYtFSPqFtPcLb8lP0f02NeLqtkBMZLinFXxoCO-YQAvD_BwE)

## Literatura

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. *Požární bezpečnost staveb*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2021. ISBN 978-80-7623-070-5.

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

## Seznam použitých zkratk

VUT	Vysoké učení technické
FAST	Fakulta stavební
VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
ČSN	Česká státní norma
EN	Evropská norma
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
Sb.	Sbírky
čl.	článek
odst.	odstavec
§	paragraf
k. ú.	katastrální území
m n. m.	metrů nad mořem
B.p.v.	Balt po vyrovnání
S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
DPS	Dokumentace provedení stavby
NP	nadzemní podlaží
PT	původní terén
UT	upravený terén
JV	jihovýchod
JZ	jihozápad
SV	severovýchod
SZ	severozápad
SO	stavební objekt
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PÚ	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti

CHÚC	chráněná úniková cesta
ZTI	zdravotně technická instalace
ŽB	železobeton
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
dl.	délka
tl.	tloušťka
min.	minimální
max.	maximální
∅	průměr

## Seznam příloh

### Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

S.1.1	PŮDORYS 1NP	M 1:100
S.1.2	PŮDORYS 2NP	M 1:100
S.1.3	PŮDORYS 3NP	M 1:100
S.1.4	PŮDORYS 4NP	M 1:100
S.1.5	PŮDORYS 5NP	M 1:100
S.1.6	ŘEZ A-A´	M 1:100
S.1.7	POHLEDY	M 1:100
S.1.8	POMOCNÉ VÝPOČTY	
S.1.9	ORIENTAČNÍ OSAZENÍ DO TERÉNU	M 1:250
S.1.10	MODEL KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU	
S.1.11	VIZUALIZACE	

### Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1.1	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000
C.1.2	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:200

### Složka č.3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.1	PŮDORYS 1NP	M 1:50
D.1.1.2	PŮDORYS 2NP	M 1:50
D.1.1.3	PŮDORYS 3NP	M 1:50
D.1.1.4	PŮDORYS 4NP	M 1:50
D.1.1.5	PŮDORYS 5NP	M 1:50
D.1.1.6	ŘEZ A-A´	M 1:50
D.1.1.7	ŘEZ B-B´	M 1:50

D.1.1.8	ŘEZ C-C'	M 1:50
D.1.1.9	POHLED JV A SV	M 1:50
D.1.1.10	POHLED SZ A JZ	M 1:50
D.1.1.11	VÝPIS VÝPLNÍ OTVORŮ	
D.1.1.12	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ	
D.1.1.13	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ	
D.1.1.14	VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ	
D.1.1.15	VÝPIS OSTATNÍCH VÝROBKŮ	
D.1.1.16	VÝPIS SKLADEB	

#### Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

D.1.2.1	PŮDORYS ZÁKLADŮ	M 1:50
D.1.2.2	VÝKRES PLOCHÉ STŘECHY	M 1:50
D.1.2.3	VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1NP	M 1:50
D.1.2.4	VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 2NP	M 1:50
D.1.2.5	VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 3NP	M 1:50
D.1.2.6	VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 4NP	M 1:50
D.1.2.7	VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 5NP	M 1:50
D.1.2.8	DETAIL A – STŘEŠNÍ VTOK	M 1:5
D.1.2.9	DETAIL B – ATIKA	M 1:5
D.1.2.10	DETAIL C – ŘEŠENÍ BALKONU	M 1:5
D.1.2.11	DETAIL D – ŘEŠENÍ TERASY	M 1:5
D.1.2.12	DETAIL E – ZALOŽENÍ	M 1:10

#### Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3	TECHICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY	
D.1.3.1	SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:200

D.1.3.2	PŮDORYS 1NP	M 1:50
D.1.3.3	PŮDORYS 2NP	M 1:50
D.1.3.4	PŮDORYS 3NP	M 1:50
D.1.3.5	PŮDORYS 4NP	M 1:50
D.1.3.6	PŮDORYS 5NP	M 1:50

## Složka č. 6 – Stavební fyzika

POSOUZENÍ Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY

PŘÍLOHA Č. 1 VÝSTUP Z PROGRAMU BUILDINGDESIGN

PŘÍLOHA Č. 2 HLUKOVÁ STUDIE

PŘÍLOHA Č. 3 VÝSTUP Z PROGRAMU DEKSOFT

PŘÍLOHA Č. 4 PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY