



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Juraj Grolmus

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,
MBA

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Juraj Grolmus
Název	Bytový dům
Vedoucí práce	doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Datum zadání	30. 11. 2017
Datum odevzdání	25. 5. 2018

V Brně dne 30. 11. 2017

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. 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. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C.3 a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. 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 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. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Vedoucí práce
Autor práce

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Juraj Grolmus

Škola
Fakulta
Ústav
Studijní obor
Studijní program

Vysoké učení technické v Brně
Stavební
Ústav pozemního stavitelství
3608R001 Pozemní stavby
B3607 Stavební inženýrství

Název práce
Název práce v anglickém jazyce
Typ práce
Přidělovaný titul
Jazyk práce
Datový formát elektronické verze

Bytový dům
Apartment house
Bakalářská práce
Bc.
Čeština
PDF

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je projektová dokumentace pro provádění stavby bytového domu se čtyřmi nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. V nadzemních podlažích je 10 bytů, v podzemním podlaží se nachází společné prostory domovního vybavení. Součástí podzemního podlaží jsou také garáže, kde jsou umístěny parkovací plošiny, které zajišťují parkovací stání pro 18 automobilů. Poslední podlaží je řešeno jako ustupující a k bytům umístěným na tomto podlaží náleží prostorná terasa. Střeška nad 4.NP je řešena jako jednoplášťová plocha s kombinovaným pořadím vrstev. Objekt je navržen ze systému HELUZ.

ABSTRACT

The aim of the Bachelor thesis is project documentation for execution of an apartment house with four above-ground floors and one under-ground floor. There are 10 apartments in above-ground floors and in the under-ground floor there are common premises of the house equipment. Part of the under-ground floor are also garages, where a parking platforms are located, which provide a parking space for 18 cars. The top floor is designed as a recessing floor and to apartments located in this floor belongs spacious terrace. The roof above the top floor is designed as a one-layer flat roof with combined sequence of layers. The building is designed from a HELUZ system.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, novostavba, plochá střecha, ustupující podlaží, zděný příčný systém

KEYWORDS

Apartment house, new building, flat roof, recessing floor, masonry transverse system

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Juraj Grolmus, *Bytový dům*. Brno, 2018. 48 s., 307 s. příl. Bakalářská práce.

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

Vedoucí práce doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 25. 5. 2018

Juraj Grolmus
autor práce

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 25. 5. 2018

Juraj Grolmus
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Veľmi rád by som poďakoval vedúcemu mojej bakalárskej práce doc. Ing. Liborovi Matějkovi, CSc., Ph.D., MBA za užitočné rady, skvelý prístup, ústretovosť, odborné pripomienky a čas, ktorý mi pri spracovaní mojej bakalárskej práce venoval.

V Brně dne 25 5. 2018

Juraj Grolmus

autor práce

Obsah

ÚVOD.....	9
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA	11
A.1 Identifikační údaje.....	11
A.1.1 Údaje o stavbě.....	11
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	11
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	11
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	11
A.3 Údaje o území.....	11
A.4 Údaje o stavbě.....	12
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	14
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	16
B.1 Popis území stavby	16
B.2 Celkový popis stavby	17
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	17
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	17
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	18
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	18
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	19
B.2.6 Základní charakteristika objektů	19
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	25
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	26
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	26
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí...	26
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	27
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	27
B.4 Dopravní řešení	28
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	29
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	29
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	30
B.8 Zásady organizace výstavby	30
D TECHNICKÁ ZPRÁVA	33
ZÁVĚR	44
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	45
SEZNAM PŘÍLOH.....	46

ÚVOD

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby bytového domu. Bytový dům se nachází v Žiari nad Hronom v katastrálním území Žiar nad Hronom, na parcele č. 463/123. Jedná se o objekt se čtyřmi nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím.

V nadzemních podlažích se nachází 10 bytů, v podzemním podlaží se nachází společné prostory domovního vybavení. Součástí podzemního podlaží jsou také garáže, kde jsou umístěny parkovací plošiny, které zajišťují parkovací stání pro 18 automobilů.

Konstrukční systém je zděný, příčný. Objekt je navržen ze systému HELUZ. Budova je založena na základových pasech z prostého betonu. Na severní straně objektu se dále v ostatních podlažích nacházejí balkony, popř. lodžie. Poslední podlaží je řešeno jako ustupující a k bytům umístěným na tomto podlaží náleží prostorná terasa. Střecha nad 4.NP je řešena jako jednoplášťová plochá, s kombinovaným pořadím vrstev a stabilizační vrstvou z kačírku frakce 16/32.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BYTOVÝ DŮM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Juraj Grolmus

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,
MBA

BRNO 2018

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Bytový dům

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

Adresa: Andreja Kmeťa 463/123, 965 01 Žiar nad Hronom

Katastrální území: Žiar nad Hronom

Parcelní číslo: 463/123

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jména a příjmení: Jan Novák, Blatného 10, 602 00 Brno

Trvalé bydliště: Blatného 10,
602 00 Brno

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jména a příjmení: Juraj Grolmus

Trvalé bydliště: Š. Moysesova 8/9,
965 01 Žiar nad Hronom

A.2 Seznam vstupních podkladů

Před zahájením prací na projektové dokumentaci bylo jako podkladů využito:

- katastrální mapa katastrálního území Žiar nad hronom,
- fotodokumentace,
- vyjádření o existenci sítí jednotlivými poskytovateli.

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Parcela se nachází ve městě Žiar nad Hronom na ulici Andreja Kmeťa. Spadá do katastrálního území Žiar nad Hronom. Dle územního plánu je pozemek situován v zastavěném území na parcele určené jako plocha stavební s funkcí všeobecného bydlení. Plocha parcely činí 2983 m².

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů¹⁾ (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

V místě dotčeném plánovanou výstavbou se nenacházejí chráněná území, památkové zóny, památkové rezervace, záplavová území apod. Pozemek se nenachází v oblasti, kde jsou nutná zvláštní opatření.

c) údaje o odtokových poměrech

Dešťová voda ze střech je vedena dešťovými svody v interiéru a následně svedena do vsakovací jímky umístěné v jihozápadní části pozemku. Zpevněných plochy budou vyspádovány do

odvodňovacích žlabů a následně vsakovány. Zemina v místě budoucí stavby je štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy – zemina je dobře propustná.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Stavba bytového domu je v souladu s územně plánovací dokumentací. Dle územního plánu se budoucí stavba nachází v ploše obytné. Stavba bude provedena na základě vydání územního rozhodnutí.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Projektová dokumentace byla zpracována před datem vydání územního rozhodnutí. K dispozici byla všechna vyjádření dotčených orgánů státní správy a vlastníků technické a dopravní infrastruktury.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Dokumentace splňuje obecné požadavky na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba nepodléhá žádným výjimkám ani úlevovým řešením.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavba nepodléhá souvisejícím a podmiňujícím investicím.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

p. č. 1924/2 – ostatní plochy (silnice), LV: 1136

p. č. 1924/5 – ostatní plochy (silnice), LV: 1136

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu bytového domu v Žiari nad Hronom

b) účel užívání stavby

Jedná se o stavbu pro bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Stavba není kulturní památkou a nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

V projektu byly dodrženy obecné technické požadavky na výstavbu vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Dále je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Všechny požadavky příslušných dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů byly respektovány a splněny.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Objekt nepodléhá žádným výjimkám ani úlevovým řešením.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Zastavěná plocha:	540,35 m ²
Obestavěný prostor:	6 526,79 m ²
Užitná plocha:	1 331,67 m ²
Funkční jednotky:	10 bytů
	Byt 1 – 3+1
	Byt 2 – 2+kk
	Byt 3 – 3+1
	Byt 4 – 2+1
	Byt 5 – 2+kk
	Byt 6 – 2+1
	Byt 7 – 3+1
	Byt 8 – 4+1
	Byt 9 – 3+kk
	Byt 10 – 4+1

Počet park. stání: 18 (v interiéru)
10(venkovní), z toho 1 pro osoby se sníž. schopností pohybu a orientace
Počet uživatelů: cca 35 osob

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

Spotřeba vody činí cca 1150 m³/rok. Odpadní voda bude svedena do kanalizace, dešťová voda bude zachytávána na pozemku a vsakována. Nejsou produkovány odpady a emise, na které se vztahují zvláštní předpisy. Dle energetického štítku obálky budovy je budova klasifikována do třídy B, průkaz energetické náročnosti budovy nebyl předmětem řešení.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládaná doba zahájení stavby: červen 2018

Předpokládaná doba ukončení stavby: červenec 2020

Stavba není členěna na etapy.

k) orientační náklady stavby

Orientační cena stavby je 25 mil. Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavební objekty:	SO 01	Obytná část + příslušenství
	SO 02	Zpevněné plochy a příjezdová komunikace
	SO 03	Přípojka elektrického vedení
	SO 04	Plynovodní přípojka
	SO 05	Vodovodní přípojka
	SO 06	Dešťová kanalizace, vsakovací jímka
	SO 07	Přípojka splaškové kanalizace
	SO 08	Altán
	SO 09	Detské hřiště
	SO 10	Opěrné stěny
	SO 11	Sadové a terénní úpravy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BYTOVÝ DŮM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Juraj Grolmus

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,
MBA

BRNO 2018

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází ve městě Žiar nad Hronom, katastrální území Žiar nad Hronom, parcelní číslo 463/123. Pozemek má mírně svažité charakter, převýšení je ... m v rámci pozemku. Pozemek se svažuje k severozápadní straně. Pozemek je zatravněn. Staveniště bude oploceno ze 4 stran, vjezd na staveniště bude z místní komunikace na ulici Andreja Kmeťa, parcelní číslo 1924/5 a 1924/2.

Staveniště se nenachází v ochranném pásmu ani v památkové zóně. Stavební pozemek je majetkem investora a je určen ke stavbě bytového domu.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Na stavebním pozemku nebyly provedeny žádné průzkumy

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavební pozemek nepodléhá žádným ochranným ani bezpečnostním pásmům.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavební pozemek není situován v záplavovém nebo poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky, odtokové poměry v území se nezmění.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nejsou předepsány žádné požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Stavba bytového domu nevyžaduje žádné zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu je vyřešeno pomocí stávající místní komunikace šíře 6,0 m, nacházející se na ulici Andreja Kmeťa, a nové vybudovaného sjezdu k objektu.

Navrhovaný objekt bude napojen na veškeré inženýrské sítě i technickou infrastrukturu.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

S budoucí stavbou nesouvisí žádné podmiňující, vyvolané ani související investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Bytový dům bude sloužit pro bydlení. Zahrnuje 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží.

V nadzemních podlažích se nachází celkem 10 bytových jednotek, v podzemním podlaží se nachází společné prostory určené pro obyvatele bytového domu.

V podzemním podlaží se nacházejí také hromadné garáže, kde jsou umístěny ocelové parkovací plošiny.

Bytové jednotky:

- 1.NP: Byt 1 – 3+1
Byt 2 – 2+kk
Byt 3 – 3+1
- 2.NP: Byt 4 – 2+1
Byt 5 – 2+kk
Byt 6 – 2+1
- 3.NP: Byt 7 – 3+1
Byt 8 – 4+1
- 4.NP: Byt 9 – 3+kk
Byt 10 – 4+1

Počet uživatelů: cca 35 osob

Počet park. stání: 18 (v interiéru)
10 (venkovní), z toho 1 pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba je navržena v souladu s územním plánem města Žiar nad Hronom. Nachází se v katastrálním území Žiar nad Hronom. Je situována na ploše pro bydlení, v zastavěné části města. V okolí budoucí stavby se nachází bytový dům, který je právě ve výstavbě.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Navrhovaný objekt bytového domu má přibližně obdélníkový tvar, severní fasáda je tvořena ústupky, které tvoří balkony, popř. lodžie. Objekt zabírá podstatnou část pozemku. Budova má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží. Poslední podlaží je řešeno jako ustupující, k bytům umístěným v tomto podlaží náleží větší terasa. Střecha je navržena jako plochá jednoplášťová.

Nosný systém je tvořen keramickými tvárnici Heluz, stropy jsou řešeny z keramobetonových panelů Heluz.

Budova bude založena na monolitických betonových základových pasech.

Barevné řešení stavby bude provedeno dle projektové dokumentace. Fasáda domu bude opatřena tenkovrstvou silikátovou omítkou v bílé barvě, obklad soklu bude proveden umělým kamenem. Horní vrstva střešního pláště bude tvořena nasýpaným kamenivem frakce 16/32. Okna, vstupní a balkonové dveře budou hliníkové, barvy tmavě šedé. Garážová vrata budou sekční v barvě šedé.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Přístup do bytového domu je zajištěn dvěma vstupy. Hlavní vstup se nachází na severní straně objektu, odkud se vstupuje do zádveří a následně na mezipodestu schodiště, kde je možnost sejít do suterénu nebo vyjít do 1.NP. Vedlejší vstup je orientován na jižní stranu domu a slouží převážně pro vstup z garáží, jejichž vjezdy jsou také orientovány na jižní stranu. Parkovací stání jsou určena pouze pro obyvatele bytového domu a jsou řešena na ocelových parkovacích plošinách, což umožňuje více parkovacích míst vzájemně nezávislých. Celkový počet parkovacích stání je 18.

V suterénu domu je navrženo 10 sklepních kójí, kolárna a kočárkárna, sušárna, technická místnost a sklad společný pro všechny byty spojený s úklidovou místností.

V objektu je navržen průchozí výtah.

V 1.NP se nachází 3 byty o různé velikosti (byt 1 - 3+1:136,43m², byt 2 - 2+kk: 62,20 m², byt 3 - 3+1: 108,38 m²). Byt 1 je orientován na jižní, západní a východní stranu, byt 2 je orientován na západní stranu a byt 3 je orientován na severní, východní a západní světovou stranu.

Ve 2.NP se nachází 3 byty (Byt 4 – 2+1: 120,34 m², byt 5 – 2+kk:68,20m², byt 6 – 2+1: 119,47 m²). Byt 4 je orientován na jižní, východní a západní světovou stranu a náleží k němu lodžie. Byt 5 je orientován na západní stranu a byt 6 je orientován na západní, severní a východní stranu a náleží k němu lodžie.

Ve 3.NP se nachází 2 byty (Byt 7 – 3+1: 138,34 m², byt 8 – 4+1: 168,72 m²). Byt 7 je orientován na jižní, východní a západní světovou stranu a náleží k němu a lodžie. Byt 8 je orientován na severní, jižní a západní stranu a zahrnuje lodžiu.

4.NP je řešeno jako ustupující podlaží. Nachází se zde 2 byty (byt 9 – 3+kk: 138,84 m², byt 10 - 4+1: 172,60 m²). Byt 9 je orientován na západní, východní a jižní stranu. Vstup na terasu je umožněn z obývacího pokoje. Byt 10 je orientován na východní, západní a severní stranu, na terasu je možno vstoupit z obývacího pokoje.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Bytový dům je navržen v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

V souladu s touto vyhláškou je zajištěn bezbariérový vstup do budovy ze severní strany objektu. Vertikální přemísťování zajišťuje výtah, který je rozměrově navržen s ohledem na požadavky na minimální rozměry výtahové šachty pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Všechny společné prostory domovního vybavení jsou rovněž řešeny jako bezbariérové. Zvonky a poštovní schránky jsou navrženy v požadované výšce dle vyhlášky.

Dále je na západní straně objektu navrženo jedno parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena dle platných předpisů tak, aby byla zajištěna bezpečnost při jejím užívání a nedošlo k poškození zdraví.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objekt SO 01 – bytový dům je navržen jako pětipodlažní se čtyřmi nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. Je založen na monolitických základových pasech z prostého betonu. Obvodové zdivo je provedeno z keramických tvárnic HELUZ FAMILY 50 – broušená, vnitřní nosné zdivo je provedeno z keramických tvárnic HELUZ P15 30 – broušená. Střecha je řešena jako plochá jednoplášťová s kombinovaným pořadím vrstev, stabilizační vrstva střechy je tvořena praným říčním kamenivem frakce 16/32.

b) konstrukční a materiálové řešení

• Konstrukční systém objektu

Konstrukční systém objektu je navržen jako stěnový příčný. Stopní panely jsou ukládány ve směru kratšího rozpětí. V úrovni a pod úrovní stropní konstrukce jsou navrženy železobetonové věnce, které ztužující celý objekt.

• Zemní práce

V rámci zemních prací bude odstraněna ornice tl. 150 mm, která bude uložena ve vhodné části pozemku a později využita při závěrečných terénních úpravách. Následně se provede hloubení jam a jednotlivých rýh dle projektové dokumentace. Předpokládá se odebrání cca 1500 m³ zeminy. Zemina je nesoudržná, jedná se o štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, svahování výkopů bude tedy provedeno v poměru 1:1.

V místě výkopových prací se nevyskytuje hladina podzemní vody, která by měla ovlivnit druh nebo hloubku založení stavby.

• Základové konstrukce

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu třídy C20/25.

Pod výtahovou šachtou je provedena základová deska ze železobetonu, je navržen beton třídy C20/25, ocel B500B, výztuž bude provedena dle statického návrhu.

Šířka a výška základů byla zjištěna předběžným výpočtem, který je doložen v samostatné příloze.

Rozměry jsou patrné z projektové dokumentace.

Na dně základových pasů bude uložen zemní pásek FeZn 30x4 – poloha bude upřesněna v samostatném projektu elektroinstalací.

Nad úrovní základových pasů bude vybetonována betonová podkladní deska tl. 150 mm. Beton je třídy C20/25. Deska bude vyztužena kari sítí o rozměrech oka 150 × 150 × 8 mm. Pod těžkými zděnými příčkami bude do podkladní betonové desky vložena další kari síť 150 × 150 × 8 mm, šířky 500 mm.

Hloubka základů je v každém případě níže, než je min. nezámrná hloubka.

- **Izolace proti vodě**

Betonová podkladní deska bude opatřena asfaltovou penetrační emulzí z důvodu natavování asfaltových pásů. Je navrženo souvrství ze SBS modifikovaných asfaltových pásů. Spodní pás tl. 4 mm je tvořen vložkou ze skelné tkaniny a je k podkladu bodově nataven. Horní pás tl. 5 mm je tvořen vložkou z PES rohože a ke spodnímu pásu je nataven plnoplošně. Při přechodu vodorovné izolace na izolaci svislou jsou pásy spojeny pomocí zpětného spoje. Vytažení nad terénem je navrženo 300 mm z důvodu odstříkující vody.

- **Svislé stěnové konstrukce**

Nosné i nenosné stěnové konstrukce budou provedeny ze keramických tvárnic HELUZ.

Nosné obvodové zdivo je tvořeno z keramických tvárnic tl. 500 mm HELUZ FAMILY 50 – broušená a je vyzděno na celoplošně nanášenou tenkovrstvou zdící maltu. V su terénu je navrženo nosné zdivo tl. 300 mm HELUZ P15 30 – broušená. Nosné zdivo v 1.NP–4.NP je navrženo z akustických cihelných bloků tl. 300 mm HELUZ AKU 30/33,3 P20. Zdění akustických tvárnic se provádí pomocí vápenocementové malty. Příčky jsou navrženy z keramických tvárnic tl. 140 mm HELUZ 14 – broušená a jsou vyzděny naceloplošně nanášenou tenkovrstvou zdící maltu. Výtahová šachta je vyzděna z akustických bloků tl. 300 mm HELUZ AKU 30 MK P20. Instalační šachty jsou opláštěny dvěma sádrokartonovými protipožárními deskami RFI tl. 12,5 mm (RIGIPS), svislé profily R–CW 75 jsou vyplněny minerální izolací tl. 60 mm. Instalační předstěny v koupelnách, popř. WC jsou opláštěny ze sádrokartonových impregnovaných desek RBI tl. 12,5 mm (RIGIPS), jsou připevněny na nosné konstrukci z R–CW a R–UW profilů. Tloušťka stěny je 150 mm. Instalační předstěny budou vyplněny minerální izolací, aby při vedení instalací v předstěně nedocházelo k šíření hluku.

- **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce jsou navrženy z keramobetonových panelů HELUZ výšky 230 mm. Délka panelů je dle příslušného rozpětí, šířky panelů jsou 600, 700, 900, 1000 a 1200 mm. Panely nelze liniově zatěžovat. Proto budou pod těžkými příčkami HELUZ 14 navrženy panely se zvýšenou únosností. Tyto panely se vyrábí pouze v šířce 1200 mm. V místě otvorů pro instalační šachty, popř. pro komín, bude použit strop z keramických nosníků a vložek HELUZ MIAKO. Pro otvory, v jejichž blízkosti se nenachází těžké příčky, mohou být navrženy panely s prostupy. Uložení stropních panelů je min. 125 mm.

Ztužující věnce budou monolitické železobetonové a budou provedeny z betonu třídy C20/25 a oceli B500B. U vnitřních nosných zdí je věnec z důvodu uložení panelů proveden pouze pod úrovní stropní konstrukce, proto je i ztužující věnec obvodových zdí navržen jak v úrovni stropní konstrukce, tak i pod ní.

- **Vertikální konstrukce – schodiště a výtahy**

Schodiště je navrženo jako dvouramenné prefabrikované, provedeno ze železobetonu. Bude použit beton třídy C20/25 a ocel třídy B500B. Schodišťová ramena jsou ozubem uložena na prefabrikovanou železobetonovou mezipodestu apodestu vytvořenou z keramobetonových nosníků HELUZ a keramobetonového panelu HELUZ. Z důvodu tlumení hluku a vibrací je uložení navrženo přes systémový prvek zabraňující kročejovému zvuku (HALFEN HTF). Mezipodesta je na nosné schodišťové zdivo uložena přeszvukoizolační podložku. Po obvodu schodiště jsou ve spárách uloženy spárové desky (HALFENHTPL). Schodiště je opatřeno zábradelním madlem, které je ukotveno do nosných stěn a do stěn výtahové šachty. Toto zábradlí je umístěno ve výšce 0,9 m. V zrcadle schodiště je výtahová šachta vyzděná ze železobetonu. Výtah je navržěn jako průchozí, rozměry výtahové šachty jsou v souladu s požadavky na min. rozměry pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

- **Komín**

V objektu je navržěn komín ze systému HELUZ IZOSTAT. Jedná se o dvouvrstvý systém tvořen z tenkostěnné izostatické vložky \varnothing 140 mm a broušené cihelné komínové tvarovky. Vnější rozměry tvarovky jsou 400 × 400 mm. Komín je navržěn jako jednopřůduchový. V úrovni stropní konstrukce je provedena dilatace pomocí minerální izolace, tl. dilatace je 30 mm. Komín bude dodán jako kompletní dodávka včetně příslušenství.

- **Střešní konstrukce**

Střecha nad 4.NP

Střešní konstrukce nad 4.NP je navržena jako plochá jednoplášťová s kombinovaným pořadím vrstev (DUO). Střecha je navržena jako nepochozí. Nosnou konstrukci střechy tvoří keramobetonové panely HELUZ. Na nich je natavena parozábrana ze SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou. Nad parozábranou je provedena spádová vrstva ze spádových desek EPS 200 S, které zároveň slouží jako tepelná izolace. Nad nimi je provedena tepelná izolace z EPS 200 S tl. 140 mm. Hydroizolace je provedena z fólie z měkčeného PVC-P tl. 1,5 mm. Tato fólie musí být od všech polystyrénu separována pomocí netkané geotextílie. Fólie má vložku ze skleněného rouna, která se používá pro hydroizolace přitížené provozními vrstvami. Nad hydroizolací je umístěna ochranná geotextílie a nopová fólie. Na nopové fólii je položen extrudovaný polystyren XPS, který slouží jako tepelně izolační a ochranná vrstva. Jeho tloušťka je 100 mm. Stabilizace střešního pláště je zajištěna praným říčním kamenivem (kačírkem) frakce 16/32 tl. 140 mm.

Střešní konstrukce je odvodněna dvěma střešními vtoky DN 100. Střešní svod je veden v interiéru a je obezděn keramickými tvárnici HELUZ 8. Na střeše jsou osazeny 2 pojistné přepady.

Terasa ve 4.NP

Nad 3.NP je vytvořeno ustupující podlaží, které vytváří prostor pro větší terasu. Nosná konstrukce terasy je ze stropných panelů tl. 230 mm. Na této desce je bodově natavena parozábrana ze SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou. Spádová a tepelně izolační vrstva je vytvořena ze spádových desek PIR, které mají velmi dobrý tepelný odpor. Na spádových deskách jsou umístěny desky PIR v tloušťce 100 mm. Hydroizolační vrstva je vytvořena z fólie z měkčeného PVC-P s vložkou z PES mřížky a je mechanicky kotvena. Pochozí vrstva je tvořena keramickou dlažbou položenou na rektifikačních tercích. Terasa je řešena jako bezbariérová.

- **Okna a dveře**

Okna jsou navržena jako hliníková, zasklená izolačním trojsklem. Na balkony a terasy jsou navrženy hliníkové zdvižně posuvné dveře, zasklené izolačním trojsklem. Vstupní dveře jsou hliníkové s rámovou zárubní a budou zaskleny tvrzeným bezpečnostním sklem.

Dveře v suterénu jsou plechové s voštinovou výplní. Zárubně jsou navrženy ocelové. Uvnitř bytů jsou navrženy obložkové dřevěné zárubně a dřevěné dveře. V některých místnostech jsou navrženy celoskleněné posuvné dveře.

- **Podlahy**

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí. Podlaha na terénu je zateplena tepelnou izolací z EPS tl. 2 × 60 mm, v ostatních podlažích je umístěna akustická izolace z kamenné vlny tl. 50 mm. Roznášecí vrstva je provedena z betonové mazaniny tl. 80 mm, která je vyztužena kari sítí s rozměry ok 150 × 150 × 4 mm, umístěnou při horním okraji. Nášlapná vrstva se liší podle druhu místnosti. Ve společných komunikačních prostorech bytového domu je navržena keramická dlažba, ve skladovacích prostorech je navržen PUR nátěr, v místnosti fitness je PVC. Uvnitř bytů jsou v pokojích, ložnicích, obývacích pokojích a na chodbách navržena dřevěná prkna. V ostatních místnostech je navržena keramická dlažba. Všechny podlahy jsou od svislých konstrukcí oddílatovány dilatačním páskem z minerální vlny tl. 12 mm. Všechny podlahy jsou opatřeny okrajovou lištou v materiálu dle příslušné nášlapné vrstvy. Na rozhraní mezi jednotlivými typy podlah budou provedeny přechodové lišty.

V koupelnách, WC, technické místnosti a sušárně bude provedena hydroizolační stěrka a bude vytažena do výšky min. 150 mm nad podlahu.

Bližší specifikace viz výpis konstrukcí.

- **Povrchové úpravy**

Vnější povrchové úpravy

Z každé strany je fasáda opatřena tepelně izolační omítkou a povrchovou úpravou z pastovité minerální tenkovrstvé omítky se škrábanou strukturou (BAUMIT). Barva omítky je bílá (RAL 9003). Fasáda objektu je ze východní strany mezi jednotlivými byty řešena jako provětrávaná, vytvořená z fasádních desek z pozinkovaného plechu světle šedé barvy (RAL 9006).

Vnitřní povrchové úpravy

Omítka suterénních a komunikačních prostor je z hlediska vyššího opotřebení navržena jako vápenocementová. Bude provedena v bílé barvě. V jednotlivých bytech je povrch stěn i stropů proveden ze štukové omítky bílé barvy. V kuchyni, koupelnách a WC je proveden keramický obklad do výšky uvedené v projektové dokumentaci.

- **Tepelná izolace**

Obvodové zdivo HELUZ FAMILY 50 – broušená má velmi dobré tepelně izolační vlastnosti, není proto nutné ho zateplovat. Tepelná izolace terasy ve 4.NP je tvořena spádovou vrstvou z desek PIR, další vrstva tepelné izolace je rovněž z PIR desek. Střecha nad 4.NP je navržena jako DUO. Tepelná izolace je navržena ze stabilizovaného EPS umístěného pod hydroizolaci a XPS umístěného nad hydroizolaci. Kvůli zamezení tepelným mostům bylo provedeno zateplení atiky. Z vnější strany byla atika zateplena minerální izolací tl. 140 mm. Z vnitřní strany je provedeno zateplení z EPS 70 F tl. 100mm.

- **Akustická izolace**

Podlahy mezi byty a nad 1.S budou navrženy s kročejovou izolací provedenou z kamenné vlny. Všechny podlahy budou od svislých konstrukcí oddílatovány dilatačním páskem z minerální vlny tl. 12 mm.

Schodišťová ramena jsou ozubem uložena na prefabrikovanou železobetonovou mezipodestu a podestu vytvořenou z keramobetonových nosníků HELUZ a keramobetonového panelu HELUZ. Z důvodu tlumení hluku a vibrací je uložení navrženo přes systémový prvek zabraňující kročejovému zvuku (HALFEN HTF). Mezipodesta je na nosné schodišťové zdivo uložena přes zvukoizolační podložku. Po obvodu schodiště jsou ve spárách uloženy spárové desky (HALFEN HTPL).

- **Truhlářské výrobky**

Podrobná specifikace je uvedena ve výpise truhlářských prvků.

- **Klempířské prvky**

Podrobná specifikace je uvedena ve výpise klempířských prvků.

- **Zámečnické prvky**

Podrobná specifikace je uvedena ve výpise zámečnických prvků.

- **Odvětrání**

Je provedeno odvětrání WC a koupelen, kde není zajištěna přirozená výměna vzduchu okny. Odvětrání bude provedeno radiálními stropními ventilátory DN 100, opatřenými zpětnou klapkou. Potrubí je vedeno v instalační šachtě a odvětráno nad střechu.

- **Oplocení**

Pozemek nebude oplocen

- **Zpevněné plochy**

Pochodzí zpevněné plochy určené pro pěší provoz jsou navrženy z betonové zámkové dlažby výšky 60 mm. Zpevněné plochy pro pěší provoz se nacházejí v severní části objektu, kde spojují veřejné prostranství s hlavním vstupem objektu. Další zpevněné plochy jsou navrženy podél objektu ve východní části, kde spojují hlavní a vedlejší vchod.

Pojízdné plochy jsou navrženy z betonové zámkové dlažby výšky 80 mm. Před garážemi na jižní straně objektu je navržena příjezdová cesta šířky 6 m.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Veškeré stavební dílce jsou tradiční materiály, statická únosnost je dána výrobcem daného materiálu, popř. řešena v samostatné konstrukční části

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Objekt bude napojen na stávající veřejné sítě novými přípojkami. Bude zřízena přípojka splaškové kanalizace, vodovodu, plynovodní přípojka, přípojka elektrické energie a sdělovacího vedení. Přípojky budou přivedeny do suterénu objektu. Objekt bude vytápěn ústředním vytápěním. Zdrojem pro vytápění budou 2 plynové kotle umístěné v suterénu v technické místnosti.

b) výčet technických a technologických zařízení

V objektu se nachází 2 kaskádově zapojené plynové kotle typu THERM 45KD.A s výkonem 13 – 45 kW, které jsou umístěny v technické místnosti. V technické místnosti se dále bude nacházet zásobník pro ohřev vody. Pro vytápění budou použita desková otopná tělesa typu RADIK, rozvody teplé vody budou plastové. Přípravu TUV zajistí zásobníkový ohřívač. Stavba bude vybavena běžnými zařizovacími předměty (umyvadla, umývatka, sprchové kouty, závěsná WC).

Splašková voda bude odvedena do splaškové kanalizace. Dešťová voda bude svedena do akumulární nádrže, odkud bude přečerpávána do vsakovacích bloků a následně bude vsakována na pozemku. Plynové spotřebiče budou napojeny na nízkotlaký rozvod plynu. Odvětrání WC a koupelen, kde není možnost přímého větrání, bude provedeno radiálními ventilátory vyústěnými nad střechu.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Stavba je navržena dle platných předpisů a norem a splňuje požadavky na požární bezpečnost. Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v příloze č. 4 – Požárně bezpečnostní řešení stavby.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba je navržena v souladu s platnou legislativou tak, aby splňovala požadavky na požadované hodnoty součinitele prostupu tepla.

Tepelně technické posouzení je provedeno v příloze č. 5 – Stavební fyzika.

b) Energetická náročnost stavby

Stavba je dle energetického štítku obálky budovy zatříděna do třídy B – úsporná.

Viz příloha č. 5 – Stavební fyzika.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Nejsou navrženy žádné alternativní zdroje energií

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

• Odpady

Odpady budou tříděny a využitelné odpady budou předány k recyklaci. Komunální odpad bude ukládán do kontejnerů a sběrných nádob umístěných v přístřešku na hranici pozemku a bude pravidelně vyvážen oprávněnými osobami.

• Větrání

Větrání objektu je navrženo převážně jako přímé větrání okny, pouze WC a koupelny ve všech bytech jsou větrány radiálními ventilátory. Odtah par v kuchyních je řešen odtahovými digestoři. Větrání garáží je provedeno pomocí příčně umístěných otvorů opatřených větracími mřížkami. Prostory v suterénu jsou převážně větrány okny a tam, kde to není možné, jsou osazeny větrací mřížky ve dveřích.

• Vytápění

Vytápění je řešeno jako ústřední, plynové kotle jsou umístěny v suterénu v technické místnosti.

• Osvětlení

Jsou splněny požadavky na osvětlení obytných místností bytu a na insolaci. Všechny obytné místnosti jsou přímo osvětleny okny. Výpočty a posouzení jsou řešeny v samostatné příloze č. 5 – Stavební fyzika.

• Zásobování vodou

Zásobování vodou je řešeno napojením na veřejný vodovod. Vodovodní přípojka je zakončena vodoměrnou soustavou.

• Odpadní vody

Splašková voda je svedena do veřejné kanalizace. Napojení bude řešeno potrubím PVC KG DN 150. Na splaškové kanalizaci bude umístěna plastová revizní šachta o průměru 400 mm. Odvod dešťové vody je řešen napojením do akumulační nádrže a následným vsakováním pomocí vsakovacích bloků.

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní prostředí. Objekt bude sloužit pouze pro bydlení, takže nebude vyvozovat žádný nadměrný hluk či vibrace.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Spodní stavba je izolována dvěma SBS modifikovanými asfaltovými pásy. Radonový index na pozemku byl vyhodnocen jako nízký.

b) ochrana před pronikáním radonu z podloží

V okolí budoucí stavby nebyl zjištěn výskyt bludných proudů.

c) ochrana před technickou seizmicitou

V okolí stavby nehrozí technická seizmicita.

d) ochrana před hlukem

Okolí stavby nebude nadměrně zatíženo hlukem. Nachází se zde pouze málo frekventovaná silnice III. třídy, sloužící převážně pro příjezd automobilů k budoucímu objektu. Stávající okolní budovy jsou rovněž bytové domy. Obvodové stěny objektu jsou navrženy jako těžké, podlahy jsou řešeny jako těžké plovoucí, oddělené od svislých konstrukcí dilatačním okrajovým páskem.

e) protipovodňová opatření

Bytový dům se nenachází v záplavové oblasti, proto nejsou nutná žádná protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na stávající veřejné inženýrské sítě novými přípojkami. Přípojky budou přivedeny do suterénu. Napojení bude provedeno dle požadavků jednotlivých správců sítí.

Kanalizace

Splaškové vody budou odvedeny do splaškové kanalizace DN 300, provedené z litiny. Přípojka splaškové kanalizace bude provedena z PVC KG DN 150 a nachází se na východní straně objektu. Dešťové vody budou ze střechy svedeny střešními vtoky do suterénu, odtud budou odvedeny do akumulační nádrže umístěné na pozemku a dále budou vsakovány pomocí vsakovacích bloků. Vsakovací bloky jsou umístěny v jihozápadní části pozemku. Zpevněné plochy předčištěny, odvodněny do akumulační nádrže a následně vsakovány.

Vodovod

Zásobování objektu pitnou vodou bude zajištěno vodovodní přípojkou provedenou z HDPE 100 SDR11, DN 40. Připojení bude provedeno z východní strany objektu.

Plynovod

NTL plynovodní přípojka bude ukončena v HUP kk25 ve skříni umístěné na fasádě objektu z východní strany. Přípojka je provedena z HDPE 100 SDR11, DN 40.

Elektrická energie

Přípojka silového vedení nízkého napětí bude provedena ze severní strany objektu. Elektroměr bude umístěn uvnitř objektu v suterénu.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Splašková voda bude svedena do veřejné splaškové kanalizace. Přípojka bude provedena z PVC KG určeného do země, DN 150. Potrubí bude vedeno pod terémem v minimálním spádu 2%.

Délka přípojky splaškové kanalizace je 9,8 m.

Dešťová voda bude z ploché střechy nad 4.NP svedena třemi vtoky DN100, které povedou interiérem až do suterénu objektu. Dešťová voda je ze suterénu odvedena potrubím z PVC KG DN150, na pozemku je napojena na akumulaci nádrž a poté vsakována. Délka potrubí je cca 20 m. Vodovodní přípojka bude provedena z potrubí HDPE 100 SDR11 DN 40. Je vedena v zemi a napojení je provedeno do suterénu. Na vodovodní přípojce bude umístěna vodoměrná šachta ve vzdálenosti 3 m od hranice pozemku. Plynovodní přípojka bude provedena z HDPE 100 SDR11, DN 40. Plynovodní přípojka je ukončena v HUP umístěném na fasádě objektu. Přípojka silového vedení nízkého napětí je provedena ze severní strany objektu, elektroměr je umístěn v objektu ve veřejně přístupných místech.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Objekt bytového domu má vjezd na pozemek ze stávající silnice III. třídy ulice Kociánka, nacházející se na jižní straně pozemku. Na pozemku se nachází vjezd pro osobní automobily, jedno parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace a sedm parkovacích stání pro návštěvy. Vstup pro pěší je ze severní a jižní strany pozemku.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravní připojení pozemku je z ulice Andreja Kmeťa z východní strany pozemku. Stávající komunikace je silnice III. třídy.

c) doprava v klidu

Na pozemku se budou nacházet celkem 8 stání, z nichž 1 parkovacích stání bude navrženo v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb pro vozidla pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Zbylé parkovací místa pro obyvatele bytového domu jsou umístěna uvnitř objektu.

d) pěší a cyklistické stezky.

Podél stávající komunikace není navržen chodník pro pěší, bude tedy nutné jej dodatečně zrealizovat. V blízkosti objektu se nenacházejí cyklistické stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Realizace stavby má minimální vliv na terénní a vegetační úpravy. Po dokončení výstavby budou všechna území, která byla dotčena, nově oseta trávou a doplněna zelení.

b) použité vegetační prvky

Použité vegetační prvky jsou v samostatné části projektové dokumentace, která není obsažena v bakalářské práci.

c) biotechnická opatření.

Stavba nevyžaduje žádné biotechnická opatření.

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

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

Druh práce a použitá technologie nemá vliv na zhoršování životního prostředí. Všechny použité materiály a vyhovují hygienickým požadavkům na emise škodlivin a cizorodých látek. Objekt svým provozem nepůsobí negativními vlivy na okolní prostředí, tj. neobtěžuje okolí hlukem, prachem, neohrožuje bezpečnost obyvatelstva. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanové novelou č. 217/2016 sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Splašková voda bude odváděna do splaškové kanalizace. Odpady ze stavby a z následujícího provozu budou roztříděny a odstraněny dle vyhlášky č. 93/2016 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů.

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

Na staveništi se nenacházejí žádné památkové stromy. V lokalitě se nevyskytují žádné chráněné živočichové či rostliny.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V lokalitě ani jejím okolí se nenachází žádné území zařazené do soustavy chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,

Nejedná se o záměr podléhající posouzení EIA.

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

Nejsou stanovena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba nevyžaduje žádné opatření z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Na staveništi bude zajištěna dodávka vody a elektrické energie. Přípojky těchto sítí budou vybudovány před započítáním stavby. Voda pro stavbu bude zabezpečena napojením staveništních rozvodů na nově vybudovanou část vodovodní přípojky. Elektrická energie bude zajištěna napojením staveništní přípojky NN na trafostanici. Na počátku stavby bude tato trafostanice vybudována.

Stavební materiály budou na stavbu dováženy postupně, aby se minimalizovaly potřeby skladovacích ploch.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění povrchových ploch staveniště bude zajištěno vsakem do nezpevněného terénu.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Na staveništi je navržena jedna příjezdová cesta, která bude sloužit i jako výjezd.

Příjezdová cesta se nachází na západní části staveniště od ulice Andreja Kmeťa. Tvoří ji zpevněná plocha a je navržena z betonové dlažby. Nejmenší průjezdná šířka průjezdové cesty činí 4,800 m.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Stavba nebude mít v rámci provádění stavby významný vliv na okolí stavby. Při provádění stavby budou veškeré aktivity vedeny na stavebním pozemku. Zhotovitel je povinen zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství.

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

Pozemek staveniště je oplocen plotem s drátěným pletivem. Toto oplocení bude využito po dobu stavby jako zábrana proti vstupu neoprávněným osobám a na ochranu majetku zhotovitele stavby. V místě vjezdu na staveništi a výjezdu je v oplocení vsazena vjezdová brána.

V rámci realizace nebude nutné kácet dřeviny, pouze se odstraní vzrostlá zeleň, která se nachází v prostoru výstavby objektu a zeleň, bezprostředně bránící výstavbě.

f) maximální zábory pro staveništi (dočasné / trvalé)

Nejsou stanoveny maximální zábory pro staveništi.

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

Odpadový materiál vzniklý při stavební činnosti bude likvidován v souladu se zákonem č.169/2013 Sb., o odpadech o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn. Dále bude tříděn dle vyhlášky č. 93/2016 Sb., katalog odpadů. Odpad bude tříděn a kontrolován, zda nemá některou z nebezpečných vlastností. Stavba bude vést evidenci o množství a způsobu nakládání s odpadem, v souladu s vyhláškou MŽP č. 383/2001Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

V rámci zemních prací bude odstraněna ornice tl. 150 mm, která bude uložena ve vhodné části pozemku a později využita při závěrečných terénních úpravách. Následně se provede hloubení jam a jednotlivých rýh dle projektové dokumentace. Předpokládá se odebrání cca 1500 m³ zeminy. Zemina je nesoudržná, jedná se o šterk s příměsí jemnozrnné zeminy, svahování výkopů bude tedy provedeno v poměru 1:1.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené novelou č. 217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí apod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno. U výjezdu ze staveniště bude zpevněná plocha využita pro mechanické očištění vozidel vyjíždějících ze stavby. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů⁵),

Při provádění všech stavebních prací musí být dodržován zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. bezpečnost při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích a bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Staveniště je oploceno, u vjezdu na staveniště bude umístěna informační tabule se základními údaji stavby a s uvedením zodpovědných pracovníků stavebníka a zhotovitele včetně kontaktů.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Výstavbou nebudou dotčeny ostatní stavby, proto nejsou vyžadovány úpravy bezbariérového řešení.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření,

K omezení provozu na veřejných komunikacích vlivem staveništní dopravy nedojde. K úpravě dopravních režimů dojde v prostoru ulice Kociánka v místě výjezdu ze staveniště. U výjezdu ze staveniště bude osazeno dočasné dopravní značení upozorňující na výjezd ze staveniště. Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),

Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Předpokládaná doba zahájení stavby: květen 2018
Předpokládaná doba ukončení stavby: duben 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

BYTOVÝ DŮM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Juraj Grolmus

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,
MBA

BRNO 2018

D TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Bytový dům bude sloužit pro bydlení. Zahrnuje 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží.

V nadzemních podlažích se nachází celkem 10 bytových jednotek, v podzemním podlaží se nachází společné prostory určené pro obyvatele bytového domu.

V podzemním podlaží se nacházejí také hromadné garáže, kde jsou umístěny ocelové parkovací plošiny.

Bytové jednotky:

1.NP: Byt 1 – 3+1

Byt 2 – 2+kk

Byt 3 – 3+1

2.NP: Byt 4 – 2+1

Byt 5 – 2+kk

Byt 6 – 2+1

3.NP: Byt 7 – 3+1

Byt 8 – 4+1

4.NP: Byt 9 – 3+kk

Byt 10 – 4+1

Počet uživatelů: cca 35 osob

Počet park. stání: 18 (v interiéru)

10 (venkovní), z toho 1 pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace

b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Navrhovaný objekt bytového domu má přibližně obdélníkový tvar o rozměrech cca 22,65 x 18,6 m.

Budova má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží. V podzemním podlaží se kromě prostor domovního vybavení nachází i garáže. Na jižní straně objektu se dále v ostatních nadzemních podlažích nacházejí balkony, popř. lodžie. Poslední podlaží je řešeno jako ustupující, k bytům umístěným v tomto podlaží náleží větší terasa. Střecha je navržena jako plochá jednoplášťová s horní stabilizační vrstvou z kačírku frakce 16/32.

Barevné řešení objektu bude provedeno dle projektové dokumentace. Fasáda objektu je ze severní, východní, jižní a západní strany bude opatřena tenkovrstvou omítkou bílé barvy (RAL 9003). Fasáda nad hlavním vchodem do objektu mezi byty je řešena jako provětrávaná, vytvořená z fasádních desek z pozinkovaného plechu světle šedé barvy (RAL 9006).

Okna, vstupní a balkonové dveře budou hliníkové, barvy tmavě šedé (RAL 7024), zasklené izolačním trojsklem. Garážová vrata jsou navržena jako sekční a budou provedena ve stejné barvě (RAL 7024).

Nášlapná vrstva společných komunikačních prostor bytového domu (chodeb) je keramická dlažba. Je navržena ve světle šedé barvě. Nášlapná vrstva schodiště je rovněž z keramické dlažby barvy tmavě šedé. Z hlediska většího rizika opotřebení je ve skladovacích prostorech (sklepní kóje, sklad + úklidová místnost, technická místnost, kolárna + kočárkárna, sušárna) navržena nášlapná vrstva tvořena PUR nátěrem. Omítka suterénních a komunikačních prostor je z hlediska vyššího opotřebení navržena jakovápenocementová. Bude provedena v bílé barvě. Zárubně v suterénu jsou ocelové, dveře jsou plechové s voštinovou výplní. Vstupní dveře a dveře do prostoru schodiště jsou kvůli dostatečnému prosvětlení komunikačních prostor navrženy jakoskleněné s rámovou zárubní. V jednotlivých bytech se nachází převážně nášlapná vrstva z dřevěných dubových prken světlékrémové barvy. V koupelnách, WC, komorách a kuchyních se nachází keramická dlažba. Povrch stěn i stropů je proveden ze štukové omítky bílé barvy. Zárubně v bytech jsou řešeny jako dřevěné obložkové, dveře jsou dřevěné. V některých místnostech jsou navrženy posuvné celoskleněné dveře.

Přístup do bytového domu je zajištěn dvěma vstupy. Hlavní vstup se nachází na jižní straně objektu, odkud se vstupuje do zádveří a následně na mezipodestu schodiště, kde je možnost sejít do 1.S nebo vyjít do 1.NP. Vedlejší vstup je orientován na severní stranu domu a slouží převážně pro vstup z garáží, jejichž vjezdy jsou také orientovány na severní stranu. Parkovací stání jsou určená pouze pro obyvatele bytového domu a jsou řešena na ocelových parkovacích plošinách, což umožňuje více parkovacích míst vzájemně nezávislých. Celkový počet parkovacích stání v objektu je 18.

V suterénu domu je navrženo 10 sklepních kójí, kolárna a kočárkárna, sušárna, technická místnost a sklad společný pro všechny byty spojený s úklidovou místností.

V objektu je navržen průchozí výtah.

V 1.NP se nachází 3 byty o různé velikosti (byt 1 - 3+1:136,43m², byt 2 - 2+kk: 62,20 m², byt 3 - 3+1: 108,38 m²). Byt 1 je orientován na jižní, západní a východní stranu, byt 2 je orientován na západní stranu a byt 3 je orientován na severní, východní a západní světovou stranu.

Ve 2.NP se nachází 3 byty (Byt 4 – 2+1: 120,34 m², byt 5 – 2+kk:68,20m², byt 6 – 2+1: 119,47 m²). Byt 4 je orientován na jižní, východní a západní světovou stranu a náleží k němu lodžie. Byt 5 je orientován na západní stranu a byt 6 je orientován na západní, severní a východní stranu a náleží k němu lodžie.

Ve 3.NP se nachází 2 byty (Byt 7 – 3+1: 138,34 m², byt 8 – 4+1: 168,72 m²). Byt 7 je orientován na jižní, východní a západní světovou stranu a náleží k němu a lodžie. Byt 8 je orientován na severní, jižní a západní stranu a zahrnuje lodžiu.

4.NP je řešeno jako ustupující podlaží. Nachází se zde 2 byty (byt 9 – 3+kk: 138,84 m², byt 10 - 4+1: 172,60 m²). Byt 9 je orientován na západní, východní a jižní stranu. Vstup na terasu je umožněn z obývacího pokoje. Byt 10 je orientován na východní, západní a severní stranu, na terasu je možno vstoupit z obývacího pokoje.

Bytový dům je navržen v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

V souladu s touto vyhláškou je zajištěn bezbariérový vstup do budovy ze severní strany objektu. Vertikální přemístování zajišťuje výtah, který je rozměrově navržen s ohledem na požadavky na minimální rozměry výtahové šachty pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Všechny společné prostory domovního vybavení jsou rovněž řešeny jako bezbariérové. Zvonky a poštovní schránky jsou navrženy v požadované výšce dle vyhlášky.

Dále je na západní straně objektu navrženo jedno parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Přístup do bytového domu je zajištěn dvěma vstupy. Hlavní vstup se nachází na jižní straně objektu, odkud se vstupuje do zádveří a následně na mezipodestu schodiště, kde je možnost sejít do 1.S nebo vyjít do 1.NP. Vedlejší vstup je orientován na severní stranu domu a slouží převážně pro vstup z garáží, jejichž vjezdy jsou také orientovány na severní stranu. Parkovací stání jsou určena pouze pro obyvatele bytového domu a jsou řešena na ocelových parkovacích plošinách, což umožňuje více parkovacích míst vzájemně nezávislých. Celkový počet parkovacích stání v objektu je 18.

1.S

V suterénu domu je navrženo 10 sklepních kójí, kolárna a kočárkárna, sušárna, technická místnost a sklad společný pro všechny byty spojený s úklidovou místností. Všechny podlaží jsou propojena schodištěm a průchozím výtahem.

1.NP

V 1.NP se nachází 3 byty, které jsou všechny přístupné z prostoru schodiště.

Byt 1 je určen pro 5 osob a zahrnuje ložnici, pokoj, kuchyň, obývací pokoj a WC s prostornou koupelnu.

Byt 2 je určen pro 3 osoby. Je tvořen ložnicí a obývacím pokojem spojeným s kuchyní. Dále je součástí bytu koupelna a WC.

Byt 3 je navržen pro 5 osob. Nachází se zde ložnice, pokoj, obývací pokoj a kuchyně. Dále byt zahrnuje prostornou koupelnu a WC.

2.NP

Ve 2.NP se nachází 3 byty přístupné z prostoru schodiště.

Byt 4 je určen pro 5 osob. V bytě se nachází ložnice, samostatná kuchyně propojená s prostorným obývacím pokojem posuvnými dveřmi. Dále se zde nachází menší dětský pokoj.

Součástí bytu je WC a koupelna. Byt zahrnuje také lodžie, která je přístupná z kuchyně.

Byt 5 je určen pro 3 osoby. Je tvořen ložnicí a obývacím pokojem spojeným s kuchyní. Dále je součástí bytu koupelna a WC.

Byt 6 je určen pro 5 osob. V bytě se nachází ložnice, samostatná kuchyně propojená s prostorným obývacím pokojem posuvnými dveřmi. Dále se zde nachází menší dětský pokoj. Součástí bytu je WC a koupelna. Byt zahrnuje také lodžie, která je přístupná z kuchyně.

3.NP

Ve 3.NP se nachází 2 byty.

Byt 7 je dispozičně skoro shodný s bytem 9, který se nachází v 4.NP. Rozdíl je pouze v terase/lodžii.

Byt 8 je naprosto shodný s bytem 10, který je situován v 4.NP. Rozdíl je pouze vterase/lodžii .

4.NP

Ve 4.NP se nachází 2 byty.

Byt 9 je navržen pro 5 osob. Nachází se zde ložnice se šatnou, pracovna a dětský pokoj. Dále je součástí bytu kuchyně spojená s obývacím pokojem. Nachází se zde rovněž WC a koupelna. Jelikož je 4.NP řešeno jako ustupující podlaží, náleží k bytům na tomto podlaží větší terasa. Přístup na ni je zajištěn z obývacího pokoje.

Byt 10 je navržen pro 5 osob. Byt zahrnuje ložnici, pokoj, obývací pokoj spojený s kuchyní posuvnými dveřmi. Dále se zde nachází koupelna a WC. Přístup na prostornou terasu je zajištěn z obývacího pokoje.

d) Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

• Konstruktivní systém objektu

Konstruktivní systém objektu je navržen jako stěnový příčný. Stropní panely jsou ukládány ve směru kratšího rozpětí. V úrovni a pod úrovní stropní konstrukce jsou navrženy železobetonové věnce, které ztužující celý objekt.

• Zemní práce

V rámci zemních prací bude odstraněna ornice tl. 150 mm, která bude uložena ve vhodné části pozemku a později využita při závěrečných terénních úpravách. Následně se provede hloubení jam a jednotlivých rýh dle projektové dokumentace. Předpokládá se odebrání cca 1500 m³ zeminy. Zemina je nesoudržná, jedná se o štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, svahování výkopů bude tedy provedeno v poměru 1:1.

V místě výkopových prací se nevyskytuje hladina podzemní vody, která by měla ovlivnit druh nebo hloubku založení stavby.

• Základové konstrukce

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu třídy C20/25.

Pod výtahovou šachtou je provedena základová deska ze železobetonu, je navržen beton třídy C20/25, ocel B500B, výztuž bude provedena dle statického návrhu.

Šířka a výška základů byla zjištěna předběžným výpočtem, který je doložen v samostatné příloze. Rozměry jsou patrné z projektové dokumentace.

Na dně základových pasů bude uložen zemní pásek FeZn 30x4 – poloha bude upřesněna v samostatném projektu elektroinstalací.

Nad úrovní základových pasů bude vybetonována betonová podkladní deska tl. 150 mm. Beton je třídy C20/25. Deska bude vyztužena kari sítí o rozměrech oka 150 × 150 × 8 mm. Pod těžkými zděnými příčkami bude do podkladní betonové desky vložena další kari síť 150 × 150 × 8 mm, šířky 500 mm.

Hloubka základů je v každém případě níže, než je min. nezámrazná hloubka.

- **Izolace proti vodě**

Betonová podkladní deska bude opatřena asfaltovou penetrační emulzí z důvodu natavování asfaltových pásů. Je navrženo souvrství ze SBS modifikovaných asfaltových pásů. Spodní pás tl. 4 mm je tvořen vložkou ze skelné tkaniny a je k podkladu bodově nataven. Horní pás tl. 5 mm je tvořen vložkou z PES rohože a ke spodnímu pásu je nataven plnoplošně. Při přechodu vodorovné izolace na izolaci svislou jsou pásy spojeny pomocí zpětného spoje. Vytažení nad terénem je navrženo 300 mm z důvodu odstříkující vody.

- **Svislé stěnové konstrukce**

Nosné i nenosné stěnové konstrukce budou provedeny ze keramických tvárnic HELUZ.

Nosné obvodové zdivo je tvořeno z keramických tvárnic tl. 500 mm HELUZ FAMILY 50 – broušená a je vyzděno na celoplošně nanášenou tenkovrstvou zdící maltu.

V suterénu je navrženo nosné zdivo tl. 300 mm HELUZ P15 30 – broušená. Ztužující stěny jsou navrženy z keramických tvárnic tl. 250 HELUZ P15 25.

Nosné zdivo v 1.NP–4.NP je navrženo z akustických cihelných bloků tl. 300 mm HELUZ AKU 30/33,3 P20. Zdění akustických tvárnic se provádí pomocí vápenocementové malty.

Příčky jsou navrženy z keramických tvárnic tl. 140 mm HELUZ 14 – broušená a jsou vyzděny na celoplošně nanášenou tenkovrstvou zdící maltu.

Výtahová šachta je vyzděna z železobetonu.

Instalační šachty jsou opláštěny dvěma sádrokartonovými protipožárními deskami RFI tl. 12,5 mm (RIGIPS), svislé profily R–CW 75 jsou vyplněny minerální izolací tl. 60 mm. Tloušťka stěny je 100 mm.

Instalační předstěny v koupelnách, popř. WC jsou opláštěny ze sádrokartonových impregnovaných desek RBI tl. 12,5 mm (RIGIPS), jsou připevněny na nosné konstrukci z R–CW a R–UW profilů.

Tloušťka stěny je 150 mm. Instalační předstěny budou vyplněny minerální izolací, aby při vedení instalací v předstěně nedocházelo k šíření hluku.

- **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce jsou navrženy z keramobetonových panelů HELUZ výšky 230 mm. Délka panelů je dle příslušného rozpětí, šířky panelů jsou 600, 700, 900, 1000 a 1200 mm. Panely nelze liniově zatěžovat. Proto budou pod těžkými příčkami HELUZ 14 navrženy panely se zvýšenou únosností. Tyto panely se vyrábí pouze v šířce 1200 mm. V místě otvorů pro instalační šachty, popř. pro komín, bude použit strop z keramických nosníků a vložek HELUZ MIAKO. Pro otvory, v jejichž blízkosti se nenachází těžké příčky, mohou být navrženy panely s prostupy.

Překlady jsou navrženy z keramických nosných překladů HELUZ 23,8. Délka uložení překladů se liší podle rozpětí, pohybuje se od 125 do 220 mm. V obvodových stěnách se do sestavy překladů vkládá tepelná izolace z EPS tl. min 100 mm. V místě tepelné izolace je vhodné přerušit maltové lože. Překlady větších rozměrů jsou vytvořeny ze železobetonu a jsou zároveň součástí obvodového ztužujícího věnce. Z vnější strany jsou zatepleny tepelnou izolací z EPS.

Ztužující věnce budou monolitické železobetonové a budou provedeny z betonu třídy C20/25 a oceli B500B. U vnitřních nosných zdí je věnec z důvodu uložení panelů proveden pouze pod úrovní stropní konstrukce, proto je i ztužující věnec obvodových zdí navržen jak v úrovni stropní konstrukce, tak i pod ní.

- **Vertikální konstrukce – schodiště a výtahy**

Schodiště je navrženo jako dvouramenné prefabrikované, provedeno ze železobetonu. Bude použit beton třídy C20/25 a ocel třídy B500B.

Schodišťová ramena jsou ozubem uložena na prefabrikovanou železobetonovou mezipodestu a podestu vytvořenou z keramobetonových nosníků HELUZ a keramobetonového panelu HELUZ. Z důvodu tlumení hluku a vibrací je uložení navrženo přes systémový prvek zabraňující kročejovému zvuku (HALFEN HTF). Mezipodesta je na nosné schodišťové zdivo uložena přes zvukoizolační podložku. Po obvodu schodiště jsou ve spárách uloženy spárové desky (HALFEN HTPL).

Schodiště je opatřeno zábradelním madlem, které je ukotveno do nosných stěn a do stěn výtahové šachty. Toto zábradlí je umístěno ve výšce 0,9 m.

V zrcadle schodiště je výtahová šachta vyzděná z akustických cihelných bloků tl. 250 mm HELUZ AKU 25 MK P15. Výtah je navržen jako průchozí, rozměry výtahové šachty jsou v souladu s požadavky na min. rozměry pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

- **Komín**

V objektu je navržen komín ze systému HELUZ IZOSTAT. Jedná se o dvouvrstvý systém tvořen z tenkostěnné izostatické vložky \varnothing 140 mm a broušené cihelné komínové tvarovky. Vnější rozměry tvarovky jsou 400 × 400 mm. Komín je navržen jako jednorůduchový. V úrovni stropní konstrukce je provedena dilatace pomocí minerální izolace, tl. dilatace je 30 mm.

- **Střešní konstrukce**

Střecha nad 4.NP

Střešní konstrukce nad 4.NP je navržena jako plochá jednoplášťová s kombinovaným pořadím vrstev (DUO). Střecha je navržena jako nepochozí. Nosnou konstrukci střechy tvoří keramobetonové panely HELUZ. Na nich je natavena parozábrana ze SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou. Nad parozábranou je provedena spádová vrstva ze spádových desek EPS 200 S, které zároveň slouží jako tepelná izolace. Nad nimi je provedena tepelná izolace z EPS 200 S tl. 140 mm. Hydroizolace je provedena z fólie z měkčeného PVC-P tl. 1,5 mm. Tato fólie musí být od všech polystyrénu separována pomocí netkané geotextílie. Fólie má vložku ze skleněného rouna, která se používá pro hydroizolace přitížené provozními vrstvami. Nad hydroizolací je umístěna ochranná geotextílie a nopová fólie. Na nopové fólii je položen extrudovaný polystyren XPS, který slouží jako tepelně izolační a ochranná vrstva. Jeho tloušťka je 100 mm. Stabilizace střešního pláště je zajištěna praným říčním kamenivem (kačírkem) frakce 16/32 tl. 140 mm.

Střešní konstrukce je odvodněna dvěma střešními vtoky DN 100. Střešní svod je veden v interiéru a je obezděn keramickými tvárnici HELUZ 8. Na střeše jsou osazeny 2 pojistné přepady.

Lodžie v 2.NP, 3.NP

Nad 1.NP a 2.NP je pro byty v 2.NP a 3.NP vytvořena lodžie. Nosnou konstrukci tvoří keramobetonový panel, který je snižen o 250 mm. Na něm je bodově natavena parozábrana tl. 4 mm ze SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou. Spádová vrstva je vytvořena ze spádových desek EPS 200 S, nad ní je umístěna tepelná izolace z XPS tl. 180 mm. Hydroizolace je provedena z měkčeného PVC-P s vložkou z PES mřížky, která je mechanicky kotvena. Nášlapná vrstva je tvořena z dřevoplastových prken položených na rektifikačních terčích a podkladních hranolech. .

Terasa ve 4.NP

Nad 3.NP je vytvořeno ustupující podlaží, které vytváří prostor pro větší terasu. Nosná konstrukce terasy je železobetonová deska tl. 230 mm. Na této desce je bodově natavena parozábrana ze SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou. Spádová a tepelně izolační vrstva je vytvořena ze spádových desek PIR, které mají velmi dobrý tepelný odpor. Na spádových deskách jsou umístěny desky PIR v tloušťce 100 mm. Hydroizolační vrstva je vytvořena z fólie z měkčeného PVC-P s vložkou z PES mřížky a je mechanicky kotvena. Pochozí vrstva je tvořena keramickou dlažbou položenou na rektifikačních terčích. Terasa je řešena jako bezbariérová.

- **Okna a dveře**

Okna jsou navržena jako hliníková, zasklená izolačním trojsklem. Na lodžie a terasy jsou navrženy hliníkové zdvižně posuvné dveře, zasklené izolačním trojsklem. Vstupní dveře jsou hliníkové s rámovou zárubní a budou zaskleny tvrzeným bezpečnostním sklem.

Dveře v suterénu jsou plechové s voštinovou výplní. Zárubně jsou navrženy ocelové.

Uvnitř bytů jsou navrženy obložkové dřevěné zárubně a dřevěné dveře. V některých místnostech jsou navrženy celoskleněné posuvné dveře.

- **Podlahy**

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí. Podlaha na terénu je zateplena tepelnou izolací z EPS tl. 2 × 60 mm, v ostatních podlažích je umístěna akustická izolace z kamenné vlny tl. 50 mm. Roznášecí vrstva je provedena z betonové mazaniny tl. 80 mm, která je vyztužena kari sítí s rozměry ok 150 × 150 × 4 mm, umístěnou při horním okraji. Nášlapná vrstva se liší podle druhu místnosti. Ve společných komunikačních prostorech bytového domu je navržena keramická dlažba, ve skladovacích prostorech je navržen PUR nátěr, v místnosti fitness je PVC. Uvnitř bytů jsou v pokojích, ložnicích, obývacích pokojích a na chodbách navržena dřevěná prkna. V ostatních místnostech je navržena keramická dlažba. Všechny podlahy jsou od svislých konstrukcí oddilátovány dilatačním páskem z minerální vlny tl. 12 mm. Všechny podlahy jsou opatřeny okrajovou lištou v materiálu dle příslušné nášlapné vrstvy. Na rozhraní mezi jednotlivými typy podlah budou provedeny přechodové lišty. V koupelnách, WC, technické místnosti a sušárně bude provedena hydroizolační stěrka a bude vytažena do výšky min. 150 mm nad podlahu. Bližší specifikace viz výpis konstrukcí.

- **Povrchové úpravy**

Vnější povrchové úpravy

Barevné řešení objektu bude provedeno dle projektové dokumentace. Fasáda objektu je ze severní, východní, jižní a západní strany bude opatřena tenkovrstvou omítkou bílé barvy (RAL 9003). Fasáda nad hlavním vchodem do objektu mezi byty je řešena jako provětrávaná, vytvořená z fasádních desek z pozinkovaného plechu světle šedé barvy (RAL 9006).

Vnitřní povrchové úpravy

Omítka suterénních a komunikačních prostor je z hlediska vyššího opotřebení navržena jako vápenocementová. Bude provedena v bílé barvě.

V garážích je navržena stěrková omítka rovněž bílé barvy.

V jednotlivých bytech je povrch stěn i stropů proveden ze štukové omítky bílé barvy.

V kuchyni, koupelnách a WC je proveden keramický obklad do výšky uvedené v projektové dokumentaci.

- **Tepelná izolace**

Obvodové zdivo HELUZ FAMILY 50 – broušená má velmi dobré tepelně izolační vlastnosti, není proto nutné ho zateplovat. Tepelná izolace lodžie v 2.NP/3.NP je tvořena spádovou vrstvou z desek EPSa další vrstvou z XPS. Tepelná izolace terasy ve 4.NP je tvořena spádovou vrstvou z desek PIR, další vrstvou tepelné izolace je rovněž z PIR desek. Střecha nad 4.NP je navržena jako DUO. Tepelná izolace je navržena ze stabilizovaného EPS umístěného pod hydroizolaci a XPS umístěného nadhydroizolaci.

Kvůli zamezení tepelným mostům bylo provedeno zateplení atiky. Z vnější strany byla atika zateplena minerální izolací tl. 140 mm. Z vnitřní strany je provedeno zateplení z EPS 70 F tl. 100 mm.

- **Akustická izolace**

Podlahy mezi byty a nad 1.S budou navrženy s kročejovou izolací provedenou z kamenné vlny. Všechny podlahy budou od svislých konstrukcí oddílatovány dilatačním páskem z minerální vlny tl. 12 mm.

Schodišťová ramena jsou ozubem uložena na prefabrikovanou železobetonovou mezipodestu a podestu vytvořenou z keramobetonových nosníků HELUZ a keramobetonového panelu HELUZ. Z důvodu tlumení hluku a vibrací je uložení navrženo přes systémový prvek zabraňující kročejovému zvuku (HALFEN HTF). Mezipodesta je na nosné schodišťové zdivo uložena přes zvukoizolační podložku. Po obvodu schodiště jsou ve spárách uloženy spárové desky (HALFEN HTPL).

- **Podhledy**

V suterénu budou nad všemi prostory (kromě skladovacích prostor a technické místnosti) provedeny sádkartonové podhledy. V těchto podhledech se povedou rozvody TZB. Podhledy budou zavěšené na nosné konstrukci vytvořené z jednoúrovňového křížového roštu vytvořeného z R-CD profilů. Profily R-CD budou přišroubovány k závěsům a závěsy budou kotveny do nosné stropní konstrukce. Opláštění podhledu je tvořeno sádkartonovými deskami RB tl. 12,5 mm, které jsou kotveny k nosné konstrukci podhledu.

- **Truhlářské výrobky**

Podrobná specifikace je uvedena ve výpise truhlářských prvků.

- **Klempířské prvky**

Podrobná specifikace je uvedena ve výpise klempířských prvků.

- **Zámečnické prvky**

Podrobná specifikace je uvedena ve výpise zámečnických prvků.

- **Odvětrání**

Je provedeno odvětrání WC a koupelen, kde není zajištěna přirozená výměna vzduchu okny. Odvětrání bude provedeno radiálními stropními ventilátory DN 100, opatřenými zpětnou klapkou. Potrubí je vedeno v instalační šachtě a odvětráno nad střechu.

- **Oplocení**

Pozemek nebude oplocen

- **Zpevněné plochy**

Pochodí zpevněné plochy určené pro pěší provoz jsou navrženy z betonové zámkové dlažby výšky 60 mm. Zpevněné plochy pro pěší provoz se nacházejí v severní části objektu, kde spojují veřejné prostranství s hlavním vstupem objektu. Další zpevněné plochy jsou navrženy podél objektu ve východní části, kde spojují hlavní a vedlejší vchod.

Pojízdné plochy jsou navrženy z betonové zámkové dlažby výšky 80 mm. Před garážemi na jižní straně objektu je navržena příjezdová cesta šířky 6 m a také 3 parkovací stání. Sklon je 2 %.

e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena dle platných předpisů tak, aby byla zajištěna bezpečnost při jejím užívání a nedošlo k poškození zdraví.

f) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Část stavební fyzika je řešena v samostatné příloze č. 5.

g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Stavba je navržena dle platných předpisů a norem a splňuje požadavky na požární bezpečnost. Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v příloze 4 – Požárně bezpečnostní řešení stavby.

h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Veškeré stavební materiály dodané na stavbu budou atestované a budou na ně vydána prohlášení o vlastnostech. Průběh výstavby bude pravidelně kontrolován v předem stanovených termínech. Všechny konstrukce budou prováděny dle platných právních předpisů a dle technologických předpisů výrobců. Práce budou provádět pouze proškolení pracovníci nebo pracovníci se danou specializací.

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

V rámci projektu se nenachází žádné netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky. Zvýšenou pozornost je nutno věnovat pouze provedení detailu napojení hydroizolační vrstvy v místě posuvné spáry mezi garážemi a obytnou částí.

j) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel si nechá zpracovat dílenskou dokumentaci navrhovaných částí na základě projektu. Rozsah bude upřesněn na základě konzultace s projektantem.

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

Nejsou požadovány kontroly nad rámec povinných kontrol, popř. tyto kontroly budou upřesněny v průběhu výstavby.

l) Výpis použitých norem

Výpis použitých norem je vypsán vždy v jednotlivých částech projektové dokumentace.

ZÁVĚR

Předmětem bakalářské práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci pro provádění stavby bytového domu, včetně textové části a příloh. Při zpracování své bakalářské práce jsem respektoval příslušné normy, vyhlášky, zákony a technické listy výrobců. Kromě projektové dokumentace byly součástí přílohy, a to požárně bezpečnostní řešení, posouzení z hlediska tepelné techniky, akustiky a osvětlení, výpis skladeb konstrukcí a studie.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Odborná literatura

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014, 248 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

Použité právní předpisy

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

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

Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

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

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky 62/2013 Sb.

Použité normy ČSN a EN:

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 4301. Obytné budovy. Praha: Český normalizační institut, 2004.

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

ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou. Praha: Český normalizační institut, 2003.

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

ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2011 + Z1(2012).

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

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

ČSN 73 0532. Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy: Základní požadavky. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 1901. Navrhování střech: Základní ustanovení. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Přípravné a studijní práce

1.01	Studie 1.S
1.02	Studie 1.NP
1.03	Studie 2.NP
1.04	Studie 3.NP
1.05	Studie 4.NP
1.06	Pohledy severní
1.07	Pohled jižní
1.08	Pohled západní
1.09	Pohled východní
1.10	Řez
	Předběžný návrh základů
	Návrh schodiště

Příloha č. 2 – C Situační výkresy

2.01	Koordinační situační výkres
------	-----------------------------

Příloha č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

3.01	Půdorys 1.S
3.02	Půdorys 1.NP
3.03	Půdorys 2.NP
3.04	Půdorys 3.NP
3.05	Půdorys 4.NP
3.06	Půdorys základů
3.07	Výkres sestavy stropních dílců nad 3.NP
3.08	Půdorys ploché jednoplášťové střechy
3.09	Příčný řez A-A', C-C'
3.10	Podélný řez B-B'
3.11	Pohled severní
3.12	Pohled jižní
3.13	Pohled východní
3.14	Pohled západní
3.15	Detail A
3.16	Detail B
3.17	Detail C
3.18	Detail D
3.19	Detail E
	Výpis skladeb konstrukcí

Příloha č. 4 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Textová část: Technická zpráva požární ochrany

- 4.01 – Půdorys 1S
- 4.02 – Půdorys 1.NP
- 4.03 – Půdorys 2.NP
- 4.04 – Půdorys 3.NP
- 4.05 – Půdorys 4.NP

Příloha č. 5 – Stavební fyzika

Přílohy:

- Část A – Tepelná technika
- Část B – Akustika a denní osvětlení